

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IC) ของแบบสอบถามทรรศนะต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามทรรศนะต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ข้อ ที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
2	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
6	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
8	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
9	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
12	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
15	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
18	+1	+1	0	+1	0	3	0.60

การหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IC) ของตอนที่ 1 ของแบบสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้องของตอนที่ 1 ของแบบสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

การหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IC) ของตอนที่ 2 ของแบบสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ตาราง 17 ค่าดัชนีความสอดคล้องของตอนที่ 2 ของแบบสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
2	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
3	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	0	+1	+1	0	3	0.60
9	+1	+1	+1	+1	-1	4	0.80
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
16	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
17	0	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

Prince of Songkla University
Pattani Campus

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง ทรรศนะ ความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี

แบบสอบถามทรรศนะต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

1. ผศ. ดร. สมพร ประเสริฐส่งสกุล อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. ดร. อุสมาน สารี อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. ผศ. พงศกร สุวรรณเดชา อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
4. อาจารย์อาฟฟาน เจะเตะ ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2
5. อาจารย์ประพันธ์ จองเคิม ครู อันดับ ค.ศ.3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 1

แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. รศ. ดร. ไพโรจน์ กลิ่นพิทักษ์ | <p>อาจารย์ภาควิชาเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p> |
| 2. รศ. นิเวติ๊ะ หะยีวามิง | <p>อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p> |
| 3. รศ. ดร. วิชิต เรืองแป้น | <p>อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏ ยะลา</p> |
| 4. อาจารย์ลลอบ ภูวิกรมย์ | <p>ศึกษานิเทศก์ อันดับ ค.ศ.3
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 1</p> |
| 5. อาจารย์สัจจา เหมริษญทอง | <p>ครู อันดับ ค.ศ.3 โรงเรียนเคหะปัตตานยานุกูล
อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 1</p> |

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ค
หนังสือราชการ



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

มกราคม 2553

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สรุปย่อโครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด
2. แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนาเดีย หะสาเมาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ทรรศนะ
ความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนเอกชน
สอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี โดยมี ผศ.ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก และ ดร. อลิสรา ชมชื่น เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้พิจารณาเห็นว่า
ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการ
ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และเกิด
ประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.สุชาดา จูติระวีวงศ์)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร 0 7331 3928 - 50 ต่อ 1630

โทรสาร 0 7334 8322



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

มกราคม 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาปริญญาโทเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางสาวนาเดีย หะสามะาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ทรรศนะความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี โดยมี ผศ.ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ดร. อลิสร่า ชมชื่น เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการวิจัยครั้งนี้ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ไคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ของท่าน เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.สุชาดา จูติระวีวงศ์)
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร 0 7331 3928-50 ต่อ 1630

โทรสาร 0 7334 8322



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

มกราคม 2553

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาปริญญาโทเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คุณครู.....

ด้วย นางสาวนาเดีย หะสาเมาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ทรรศนะความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี โดยมี ผศ.ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ดร. อลิสร่า ชมชื่น เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้วิจัยได้เลือกท่านเป็นกลุ่มที่ศึกษาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.สุชาดา ฐิติระวีวงศ์)
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร 0 7331 3928-50 ต่อ 1630

โทรสาร 0 7334 8322

ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แบบสอบถามทัศนคติต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครู

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ทัศนคติ ความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จังหวัดปัตตานี”

คำชี้แจง กรุณาเลือกคำตอบทัศนคติต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์จากตัวเลือกเพียงข้อละคำตอบเดียว

<input type="checkbox"/> 1. ทฤษฎีมีพื้นฐานจากการสังเกต และมาจากการสังเกตที่ไ้้จริง	<input type="checkbox"/> 1. การสังเกตได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีที่นักวิทยาศาสตร์ยึดถือเนื่องจากกฎเกณฑ์ในการทดลองแตกต่างกันในแง่ทฤษฎีที่นักวิทยาศาสตร์ยึดถือ ส่งผลให้วิธีการสังเกตแตกต่างกันด้วย
<input type="checkbox"/> 2. นักวิทยาศาสตร์ค้นพบทฤษฎี เพราะทฤษฎีมีอยู่แล้วในธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์เพียงแต่ค้นหาเท่านั้น	<input type="checkbox"/> 2. นักวิทยาศาสตร์สร้างทฤษฎีต่าง ๆ ขึ้น เพราะทฤษฎีสร้างมาจากสติปัญญา
<input type="checkbox"/> 3. ทฤษฎีมีความเหมาะสมภายใต้รูปแบบที่แน่นอน ดังนั้นไม่ว่าทฤษฎีเก่าหรือทฤษฎีที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่จริงต่างก็มีประโยชน์ต่อนักวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น	<input type="checkbox"/> 3. ทฤษฎีเก่าที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่จริง จะไม่มีประโยชน์ต่อนักวิทยาศาสตร์ต่อไป
<input type="checkbox"/> 4. ทฤษฎีคือสมมติฐานที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าถูกต้อง เพราะสมมติฐานต้องนำไปสู่การทดลองเชิงประจักษ์และหากได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นความจริง สมมติฐานก็จะเปลี่ยนเป็นทฤษฎี	<input type="checkbox"/> 4. ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งจะได้รับการยอมรับก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงกับทฤษฎีทั่วไปอื่น ๆ ที่ได้รับการยอมรับแล้วในกลุ่มชุมชนวิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/> 5. แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ (เช่น แบบจำลองอะตอม และแบบจำลองเซลล์ประสาท) ไม่ได้บรรยายถึงสภาพจริงที่มันเป็นอยู่ แต่เป็นความคิดเห็นหรือการคาดเดาจากการศึกษา เนื่องจากนักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถมองเห็นสิ่งเหล่านั้น ได้จริง	<input type="checkbox"/> 5. แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ (เช่น แบบจำลองอะตอม และแบบจำลองเซลล์ประสาท) มาจากการเลียนแบบของจริง เพราะแบบจำลองเป็นการบรรยายถึงสภาพจริงที่มันเป็นอยู่

<input type="checkbox"/> 6. นักวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้องอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ เขาอาจใช้เพียงจินตนาการหรือความคิดสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> 6. นักวิทยาศาสตร์ประเมินสรุปทางวิทยาศาสตร์โดยการอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์
<input type="checkbox"/> 7. นักวิทยาศาสตร์ คือ บุคคลที่ไม่ลำเอียงและมีความคิดเปิดกว้างในทุก ๆ การกระทำของเขา	<input type="checkbox"/> 7. นักวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย อาทิเช่น ความรู้เดิม เหตุผล และปัจจัยทางสังคม
<input type="checkbox"/> 8. นักวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด คือ บุคคลที่ปฏิบัติตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ทุกขั้นตอน	<input type="checkbox"/> 8. นักวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด คือ บุคคลที่ใช้วิธีการที่หลากหลายที่อาจนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่ต้องการ
<input type="checkbox"/> 9. นักวิทยาศาสตร์รายงานข้อมูลตรงตามที่ประสาทสัมผัสของเขารับรู้	<input type="checkbox"/> 9. ปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการบันทึกข้อมูล อาทิเช่น ความรู้เดิม
<input type="checkbox"/> 10. นักวิทยาศาสตร์ตีความกฎที่พบโดยธรรมชาติ	<input type="checkbox"/> 10. นักวิทยาศาสตร์ไม่ได้ตีความที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ แต่นักวิทยาศาสตร์สร้างกฎเพื่ออธิบายในสิ่งที่ที่ธรรมชาติสร้างว่าเป็นอย่างไร
<input type="checkbox"/> 11. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สอดคล้องโดยตรงกับความจริง	<input type="checkbox"/> 11. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์คือความเข้าใจต่อความจริง ไม่ใช่ความจริงที่เป็นอยู่หรือมีอยู่จริง
<input type="checkbox"/> 12. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่สะสมเพิ่มขึ้น แต่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้จากการเพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด	<input type="checkbox"/> 12. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีการสะสมเพิ่มขึ้นได้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นด้วยการสังเกตที่เพิ่มมากขึ้น
<input type="checkbox"/> 13. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นความจริงชั่วคราว สามารถเปลี่ยนแปลงได้	<input type="checkbox"/> 13. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นความจริงแท้และไม่ใช้ความจริงชั่วคราว
<input type="checkbox"/> 14. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ถูกสร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น	<input type="checkbox"/> 14. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ถูกสร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ และวัตถุประสงค์นอกเหนือเป้าหมายทางวิทยาศาสตร์ด้วย
<input type="checkbox"/> 15. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นครั้งแรกโดยวิธีการสังเกต	<input type="checkbox"/> 15. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อาจเกิดขึ้นได้จากการจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ด้วย
<input type="checkbox"/> 16. ไม่มีวิธีการเดียวในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังมีวิธีการอื่น ๆ ด้วย เช่น การจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้ความคิดริเริ่ม	<input type="checkbox"/> 16. มีวิธีเดียวในการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ คือ วิธีการทางวิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/> 17. วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน	<input type="checkbox"/> 17. นักวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์เสมอไป

<input type="checkbox"/> 18. ในการแสวงหาความรู้ที่นักวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องวางแผนวิธีการทางวิทยาศาสตร์ล่วงหน้า	<input type="checkbox"/> 18. ในการแสวงหาความรู้ที่นักวิทยาศาสตร์สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการแสวงหาคำตอบในระหว่างการสำรวจตรวจสอบและถือว่าได้ผลที่เที่ยงตรงเช่นกัน
<input type="checkbox"/> 19. นักวิทยาศาสตร์ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพแวดล้อมที่อำนวย โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นเพียงหนึ่งวิธีจากหลายๆวิธีการ	<input type="checkbox"/> 19. การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นในการค้นหาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของทฤษฎี
<input type="checkbox"/> 20. นักวิทยาศาสตร์ค้นพบกฎทางวิทยาศาสตร์เนื่องจากกฎทางวิทยาศาสตร์มีอยู่แล้วในธรรมชาติที่นักวิทยาศาสตร์แค่ต้องค้นหากฎเท่านั้น	<input type="checkbox"/> 20. นักวิทยาศาสตร์ไม่ได้สร้างในสิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้น แต่นักวิทยาศาสตร์สร้างกฎที่อธิบายถึงสิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้น
<input type="checkbox"/> 21. นักวิทยาศาสตร์สร้างกฎทางวิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> 21. นักวิทยาศาสตร์ตีความกฎที่พบในธรรมชาติ
<input type="checkbox"/> 22. กฎทางวิทยาศาสตร์เป็นเพียงความพยายามที่ดีที่สุดของนักวิทยาศาสตร์ในการอธิบายบางส่วนของธรรมชาติ	<input type="checkbox"/> 22. กฎทางวิทยาศาสตร์สามารถพิสูจน์ว่าเป็นความจริงที่สมบูรณ์

แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “พรรณนะ ความเข้าใจ และการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามจังหวัดปัตตานี”

แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุปี
3. ปัจจุบันสอนวิชา เกม ฟิสิกส์
 ชีววิทยา อื่น ๆ
4. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท ปริญญาเอก
5. จบการศึกษาจากคณะและสาขา.....
.....
6. ประสบการณ์ในการสอนปี
7. จำนวนคาบในการสอนต่อสัปดาห์คาบ
8. ภาระงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายนอกจากการสอน
9. ความพึงพอใจในการสอนวิทยาศาสตร์.....
.....
10. ประสบการณ์ในการเข้ารับการอบรม.....
.....
.....

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

1. คำว่า “วิทยาศาสตร์” ตามความคิดของท่าน มีความหมายว่าอย่างไร
2. วิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางธรรมชาติอย่างไร ยกตัวอย่าง
3. การสังเกตคืออะไร และการสังเกตมีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อย่างไร
4. หลังจากที่นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เหล่านั้นมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ พร้อมยกตัวอย่าง
5. กฎและทฤษฎีมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
6. นักวิทยาศาสตร์มีความเชื่อว่าไคโนเสาร์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ได้สูญพันธุ์ไปแล้ว หากเป็นเช่นนั้นนักวิทยาศาสตร์ทราบได้อย่างไรว่าเคยมีไคโนเสาร์อยู่บนโลกนี้
7. การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาจากวิธีการอย่างไร และวิธีการทางวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทำตามขั้นตอนหรือไม่ เพราะเหตุใด
8. ในยุคที่มีการสร้างทฤษฎีอะตอม มีทฤษฎีต่าง ๆ ที่ใช้ในการอธิบายลักษณะของอะตอม นักวิทยาศาสตร์ทราบลักษณะของอะตอมหรือวาดภาพของอะตอมได้อย่างไร
9. ในการแสวงหาความรู้ของนักวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์มีแนวคิดส่วนตัว ความสนใจส่วนตัว หรือมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการทำงานหรือไม่ อย่างไร
10. สังคมและวัฒนธรรมมีผลกระทบต่อวิทยาศาสตร์หรือไม่ อย่างไร
11. ประวัติวิทยาศาสตร์มีความสำคัญกับวิทยาศาสตร์หรือไม่ อย่างไร
12. จรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์มีความสำคัญหรือไม่ อย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง
13. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร
14. สารการเรียนรู้ที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญต่อนักเรียนอย่างไร
15. ครูมีการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ในทุก ๆ บทเรียนหรือไม่ อย่างไร
16. เหตุผลใดที่ครูจัดการเรียนรู้/ไม่จัดการเรียนรู้ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน
17. ครูคิดว่ามีวิธีการใดที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
18. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - ก. ทรรศนะของศาสนาอิสลามต่อธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
 - ข. ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
 - ค. การจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
 - ง. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

สรุปรูปแบบการจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของครู

- การจัดการเรียนรู้ที่ไม่มีธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (The Deficient Approach)
- การจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์แบบบรรยาย (The Didactic Approach)
- การจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์แบบเป็นนัย (The Implicit Approach)
- การจัดการเรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์แบบชัดเจนร่วมกับสะท้อนความคิด (The Explicit and Reflective Approach)

ลงชื่อผู้บันทึก.....

วันที่...../...../.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

