

พฤติกรรมการสอนของครูในโครงการและนอกโครงการทดลอง
ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
งานทักษะในวิชาชีพ

หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ชวลิต รวบอาจิณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

7 มีนาคม 2518

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปัญหานี้แล้ว
เห็นสมควรรับ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นาย อ. วิชาญ ประธาน

นาง อ. วิชาญ กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างมาก ตลอดจนการตรวจและการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยไม่เห็นแก่ความเหน็ดเหนื่อยจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พนัส สะเพียรชัย และอาจารย์สำเริง บุญเรืองรัตน์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาของท่าน

ขอขอบคุณคณะอาจารย์ที่สอนวิชาฟิสิกส์ในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสวนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณ คุณวิรัช วรรณรัตน์ คุณกติก กิลกานนท์ และคุณวิจิตร อนวัชพันธ์ ที่สละเวลาช่วยเหลือในการจัดพิมพ์และตรวจทาน

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นมิ่งขวัญกำลังใจอันสำคัญยิ่ง และเป็นสิ่งไม่เพียงแต่จะมีส่วนสำคัญในความสำเร็จของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เท่านั้น หากแต่ยัง "ได้" ทุกสิ่งทุกอย่างแก่ลูกเสมอมาด้วยความรักความกรุณาอันหาที่สุคติใด

ชวลิต ราชอาจิณ

สารบัญ

บท	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาก่อนกว่า	4
ความสำคัญของการศึกษาก่อนกว่า	5
ขอบเขตของการศึกษาก่อนกว่า	5
เอกสารและงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	14
ข้อตกลงเบื้องต้น	17
สมมุติฐานในการศึกษาก่อนกว่า	17
2 วิธีดำเนินการ	19
กลุ่มตัวอย่าง	19
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	19
- แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์	19
- แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนด้านทักษะใน	
วิชาฟิสิกส์	22
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	24
3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ลำดับขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอน ด้านวิชาชีพ	33
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับทัศนคติต่อการสอน วิชาชีพ	43
- ตอนที่ 3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การสอนและทัศนคติต่อการสอน	47
4 สรุป อภิปราย ข้อเสนอแนะ	49
ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	49
กลุ่มตัวอย่าง	49
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	50
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
อภิปรายผล	53
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	

บัญชีตาราง

การ rang ที่	เนื้อหา	หน้า
1	แสดงลักษณะของพฤติกรรมย่อยและพฤติกรรมการสอนตาม ทักษะวิชาชีพ	15
2	แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย แยกตามเพศและ ประเภทของหลักสูตรที่สอน	19
3	แสดงการสถิติพื้นฐานของ เครื่องมือที่สร้างขึ้น	29
4	เปรียบเทียบปริมาณ เป็นรายขอของพฤติกรรมการสอนตาม ทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการ ทดลองของสถาบัน ฯ	30
5	เปรียบเทียบปริมาณของลักษณะต่าง ๆ ของพฤติกรรมตาม ทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการ ทดลองของสถาบัน ฯ	32
6	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนตาม ทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการ ทดลองของสถาบัน ฯ	33
7	เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมการสอนตามวิธีการสอน ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของ สถาบัน ฯ	34
8	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนตาม วิธีการสอนของครูในโครงการและนอกโครงการ ทดลองของสถาบัน ฯ	35

9. เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมกรรมการสอนด้านการเสนอ
เนื้อหาวิชาของครูในโครงการและนอกโครงการ
ทดลองของสถาบัน ฯ 36
10. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอนด้าน
การเสนอเนื้อหาวิชาของครูในโครงการและนอก
โครงการทดลองของสถาบัน ฯ 38
11. เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมกรรมการสอนด้านการจัด
ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของ
สถาบัน ฯ 39
12. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอนด้าน
การจัดของครูในโครงการและนอกโครงการ
ทดลองของสถาบัน ฯ 40
13. เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมกรรมการสอนด้านคุณลักษณะ
ส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลอง
ของสถาบัน ฯ 41
14. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอนด้าน
คุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการ
ทดลองของสถาบัน ฯ 43
15. เปรียบเทียบทัศนคติทั้ง 3 ด้าน ต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของ
ครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบัน ฯ 43

- 16 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อการสอนวิชา
ฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลอง
ของสถาบัน ฯ 44
- 17 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อเนื้อหาวิชา
ฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลอง
ของสถาบัน ฯ 45
- 18 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อวิธีการสอน
วิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการ
ทดลองของสถาบัน ฯ 46
- 19 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อประโยชน์
ของวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการ
ทดลองของสถาบัน ฯ 46
- 20 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอน
ตามทักษะในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ 47

ภูมิหลัง

✕ บัณฑิต เป็นอุปสรรคอันสำคัญและใหญ่หลวงของการพัฒนาประเทศให้ก้าวไกล การขาดแคลนเงินทุนหรือทรัพยากรธรรมชาติ เพราะสิ่งเหล่านี้พอจะแสวงหาได้มาโดยไมยากนัก เช่น การกู้ยืมเงินทุนจากธนาคารโลก แต่ปัญหาที่แท้จริงอยู่ที่การคอยพัฒนาคุณภาพของคน (วีรยุทธ วิเชษฐ์ , 2517 : 1) การพัฒนาคนให้มีความเจริญงอกงามทุกวันนี้ " คน " เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการพัฒนาดังกล่าวบรรลุผลตามเป้าหมาย การฝึกหัดครูและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครู จึงได้พยายามเลือกเฟ้นบุคคลที่จะมาเป็นครูให้เหมาะสม ในขณะเดียวกันก็ได้อาจมุ่งหมายในการผลิตเพื่อให้ได้ครูที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และอบรมสั่งสอนเยาวชน นอกจากครูจะเป็นผู้ที่ถ่ายทอดอบรมสั่งสอน ก็ยังต้องทำงานร่วมกับเด็กนักเรียนอย่างใกล้ชิด ซึ่งแสดงว่าครูและนักเรียนต้องมีความสัมพันธ์กันตลอดเวลาของการอบรม ดังนั้นจึงเป็นธรรมดาอยู่แล้วที่พฤติกรรมของครูย่อมมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน

นันทพงษ์ จันทน์หอม (นันทพงษ์ จันทน์หอม , 2505 : 2) กล่าวว่า ถ้านักเรียนรู้สึกพอใจ สบอารมณ์ในการกระทำหรือพฤติกรรมของครูที่แสดงต่อตนเองหรือเพื่อนฝูง การกระทำของครูนั้นจะช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้กับนักเรียน ส่งเสริมความสนใจต่อการเรียน ตลอดจนปลูกฝังทัศนคติที่ดี การกระทำของครูจึงได้มีส่วนสำคัญ

เจมส์ ดันฮิลล์ (James Dunhill , 1964 : 13) กล่าวว่าองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนภายในห้องเรียนโดยตรงตามเจตนาหมายคือครูต้องมีทักษะในการสอน หรือทักษะในวิชาชีพของตนเอง ทักษะในวิชาชีพนี้เป็นผลรวมของความรู้อะไรและทักษะ ความสามารถที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลซึ่งประกอบไปด้วย

1. ความสามารถในการ เนื้อหาวิชาและทักษะในการสอนที่จะทำให้เด็กนักเรียน เกิดความสนใจ เรียน
2. ความสามารถที่จะ เข้าใจในตัว เด็กนักเรียน
3. ความสามารถที่จะดัดแปลง ปรับปรุงความรู้และทักษะสำหรับ เด็กที่มีความสามารถ ความสนใจ และวัยที่ต่างกัน
4. ทักษะความสามารถที่จะใช้ทักษะในการสอน ซึ่ง เป็นคุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น การเขียน การวาดภาพ การพูด การแสดง การตั้งคำถาม ฯลฯ

ไมรอน ไลเบอ์แมน (Myron Lieberman , 1969 : 56) ได้ตั้งเกณฑ์ ของลักษณะวิชาชีพไว้ดังนี้

1. ควรจะเป็นกิจกรรมที่ใช้สติปัญญาอย่างเต็มที่
2. ต้องมีความรู้ความชำนาญ เป็นพิเศษ
3. ต้องมีการ เตรียมตัวในด้านวิชาชีพที่สามารถปรับขยายได้
4. ต้องมีการหาความรู้พิเศษ เติมเต็มอยู่เสมอ
5. วิชาชีพต้องคล่องตัวรวดเร็ว
6. จะต้องมีความรู้ของตนเอง
7. จะต้องยกเกียรติให้แก่งานมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว
8. จะต้องมีการบริหารงานทางวิชาการอย่างดี

แนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของการ เรียนการสอนที่สำคัญวิธีหนึ่ง ก็คือการ - สังเกตวิเคราะห์พฤติกรรมการสอน (Teaching Behavior) ของครูภายในห้องเรียน ซึ่ง แฟลนเดอร์ (Flander , 1970 : 3) กล่าวว่า การสังเกตวิเคราะห์ - พฤติกรรมการสอนของครู เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาการสอนของครู หากให้ครูเอาใจใส่ในพฤติกรรมจะสามารถควบคุมพฤติกรรมการสอนของตนให้เป็นไปในแนวทางที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ หรือช่วยให้เด็กเรียนมีการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ก้าวหน้า การตรวจสอบพฤติกรรมการสอนของครูจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนของครู ซึ่งส่งผลต่อความ เจริญงอกงามของนักเรียน

วัตถุประสงค์และวิถีกำเนินงานของสถาบันฯ

วัตถุประสงค์ของสถาบันฯ คือการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร 3 ประการคือ

1. ปรับปรุงหลักสูตรสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับอุดมศึกษา
2. ส่งเสริมวิธีการสอนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่สำหรับโรงเรียนในประเทศไทย
3. ส่งเสริมให้มีความคืบหน้าอันก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันระหว่างสถาบันคชดามฝึกหัดครู มหาวิทยาลัย และกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อที่จะได้มีฐานข้อมูลและข้อมูลที่ประกอบการมาวิเคราะห์และสนับสนุนงานนี้

โครงการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการสนับสนุนจากส่วนต่างๆ ของโลก การพิจารณาเกี่ยวกับกลไกที่จะมาร่วมเป็นคณะปรับปรุงหลักสูตรเขียนแบบเรียน และคู่มือครู โครงการนี้ดำเนินการเป็นขั้นๆ จะไปทำการอบรมครูในโครงการทดลอง เป็นการเตรียมครูให้เข้าใจหลักสูตร วิจัยสอน ในปีการศึกษา 2516 โดยเริ่มทำการทดลอง 3 วิชา คือ ฟิสิกส์ เคมี ชีวะ และในปีต่อมาได้ขยายเพิ่มในหมวดคณิตศาสตร์

ความมุ่งหมายของการศึกษานอกระบบ

1. เพื่อสร้างแบบจำลองพฤติกรรมกรรมการสอนของครูด้านทักษะวิชาชีพ และแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์
2. เมื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพ และทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการทดลองและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

ความสำคัญของการศึกษาก่อน

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้เครื่องมือสำหรับวัดพฤติกรรมการสอนของการ
การศึกษานี้ในวิชาฟิสิกส์ และแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ เพื่อเป็นประโยชน์
แก่ครู อาจารย์ ที่จะนำไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ให้ทราบว่ามีพฤติกรรมการสอนของครู จำนวนกี่รายใน
วิชาฟิสิกส์ และทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าแตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นการ
ปรับปรุงในการจัดการอบรมต่อไป
3. การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้ครู อาจารย์ ได้ตระหนักถึงความ
สำคัญของการศึกษาวิจัยและการสอนและทัศนคติต่อการสอน อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและ
ปลูกฝังแก่นสัจจะและนักศึกษาก็จะประกอบด้วย
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยพฤติกรรมการสอนของครูท่านอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นครูชายและหญิงที่ทำการสอนในวิชา
ฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มที่เข้าร่วมการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสอนตามหลักสูตรของสถาบันฯ จำนวน 5 คน

5 คน หญิง 7 คน

กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสอนตามหลักสูตรของกระทรวงฯ จำนวน 6 คน

6 คน หญิง 6 คน

เอกสารและงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรมกรรมการสอนมักถูกมองออกเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้รับในสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เลวิน (Levin) (Gage , 1960 : 123) ได้นิยามพฤติกรรมในรูปของสูตร $B = f(P, E)$ พฤติกรรมนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยบุคคลและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นพฤติกรรมจึงเปลี่ยนแปลงได้ นักการศึกษาหลายท่านพยายามสร้างเครื่องมือสำหรับสังเกตพฤติกรรมและวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการสอนภายในห้องเรียน เพื่อสำรวจพฤติกรรมจริงประสบการณ์อย่างไร จึงช่วยในการสอนประสบการณ์สำเร็จความหมาย การสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนบางกรณากฐานความเชื่อที่ว่า พฤติกรรมที่เกื้อหนุนสามารถรับรู้ได้โดยตรงของเหตุการณ์ที่ปรากฏต่อเนื่องกัน และเหตุการณ์ในช่วงเวลาสั้นๆ (Flander , 1970 : 1) การประจำการ นักเรียนฝึกหัดครู และผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนที่ได้รับการฝึกฝน จะสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนได้

แฟลนเดอร์ (Flander , 1970 : 2) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายสำคัญในการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมในห้องเรียนดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมและความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมกรรมการสอนของตนได้
2. เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยซึ่งมีผลเกิดขึ้นในห้องเรียนกับผลการเรียนรู้นักเรียน

3. การวิเคราะห์พฤติกรรมของนักฝึกเรียนประจำโรงเรียน

4. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของครู

วิธีการสังเกตพฤติกรรมกรรมการสอนเริ่มมีมาประมาณ 30 ปี (Gage , 1970:6) ในต่างประเทศได้มีการศึกษาและหาแนวทาง รวบรวมวิธีการสังเกตแยกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ในวงานนี้ คือ แบบ Sign System และ Category System

(Murray , 1970 : 3)

1. Sign System ประกอบด้วยลำดับ พฤติกรรมซึ่งผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมที่ปรากฏ โดยไม่คำนึงถึงเวลา

7

2. Category System เป็นระบบที่จำแนกพฤติกรรมออกเป็นแต่ละประเภท
ให้ขยายเขตหรือสัญลักษณ์แทน บันทึกในช่วงเวลาที่วัดได้ ตัวอย่างเช่น ระเบียนวิ
การของแฟลนเดอร์และระบบที่ปรับปรุงมาจากของแฟลนเดอร์

ระเบียนวิธีการสังเกตพฤติกรรมที่นักวิจัยคิดขึ้นในระยะแรกๆ ส่วนใหญ่เป็น เครื่อง
มือที่ยังไม่สามารถวัดพฤติกรรมได้ทุกด้าน เช่น ระเบียนวิธีการสังเกตของฮอร์น (Horn ,
1914) จึงใช้การสังเกตพฤติกรรมและบันทึกในแผนผัง โดยกำหนดสัญลักษณ์แทนพฤติกรรม
แต่ละประเภท พุกเกต (Puckett , 1928) นำเอาวิธีการสังเกตของฮอร์นมา
และปรับปรุงให้ซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยใส่สัญลักษณ์ 14 ชนิด แทนพฤติกรรมต่างๆ

ทอม วไรท์สโตน (Wrightstone , 1935) ได้สร้างเครื่องมือการตอบสนอง
ของครู การกระตุนักเรียนในขณะมีปฏิสัมพันธ์กันตั้งขึ้น เช่น อนุญาตให้นักเรียนแสดง
ความคิดเห็น กระตุนักเรียนตอบ การตอบเกี่ยวกับเนื้อหาในตำรา

แฟลนเดอร์ (Flander , 1965 : 13-31) ได้สร้างเครื่องมือบันทึกพฤติกรรม
ทั้งของครูและนักเรียน แบ่งออกเป็น 10 Category แบ่งพฤติกรรมของครูออกเป็น
สองพวกใหญ่ๆ คือ

1. พฤติกรรมแบบสอน หมายถึง พฤติกรรมที่ครูตอบสนองความต้องการของนักเรียน
โดยยอมรับนักเรียน ยอมรับความคิดเห็น ยกย่องชมเชย ให้โอกาสให้นักเรียนซักถาม
เพื่อให้ได้ตอบสนองและมีความคิดริเริ่ม

2. พฤติกรรมแบบตรง หมายถึง พฤติกรรมที่ครูแสดงฝ่ายเดียว บรรยายหรือ
แนะนำโดยใช้อำนาจของครู เป็นเครื่องกีดกัน พฤติกรรมเหล่านั้น นักเรียนต้องปฏิบัติตาม

ในปี ค.ศ. 1966 ศูนย์กลางวิจัยและพัฒนาการสอนแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด
(Stanford Center for Research and Development in Teaching)
เริ่มศึกษาเกี่ยวกับการหาวิธีการหาของครู โดย The Stanford Teacher
Competence Appraisal Guide เป็นเครื่องมือ โครงการนี้ชื่อว่า
Appraisal Guide Revision ภายหลังเปลี่ยนเป็น " A Taxonomy of
Teaching Behavior " โดยปรับปรุงเครื่องมือเพื่ออธิบายพฤติกรรมในชั้นเรียนได้

2

ถียงกว้างขวาง เกือบเป็นันปร ถอบด้วยขอความที่กล่าวถึง พฤติกรรมการสอนซึ่ง
สามารถวัดกันได้ (Ratable) หรือ นับจำนวนความถี่ได้ หรือค่าใดตัวเดียวที่ได้
จากการทดลอง อาจารย์นิเทศก์ที่ประกอบการศึกษาทางวิชาการ จำนวน 18 คน เป็น
สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ 195 ขอความ ซึ่งเลือกมาอย่างสุ่มตามระดับชั้น ทุกคนมี
อิสระในการตัดสินใจ ผลปรากฏว่า อาจารย์แต่ละคนพบการวัดเป็น 15 - 20 กลุ่ม ต่อมา
เราพบว่าช่วงชั้นของการวิจัยแค่ การศึกษาการกลืนใจพยายามปรับปรุงองค์กร หนึ่ง
เป็นกลุ่มได้ 19 กลุ่ม

เกี่ยวกับพฤติกรรมของครูสอนในห้องเรียนนี้ โรอัน (Ryans , 1960 :
82) ได้ศึกษา วิจารณ์การสังเกตพฤติกรรมของครู โดยวิธี The Critical Incident
Technique เริ่มต้นด้วยพฤติกรรมของครู ที่มักจะเกิดขึ้นในห้องเรียน แล้วรวบรวม
พฤติกรรมที่ครูได้พบโดยปรกติ ดังนี้

- | พฤติกรรมที่ดี | พฤติกรรมที่ไม่ดี |
|----------------------------------|--|
| - คำนึงอยู่เสมอ | - ท่าทางหยอเย้ย เมื่อนักเรียน |
| - ใส่ใจในตัวนักเรียนและ กิจกรรม | - ไม่สนใจในตัวนักเรียนและ กิจกรรม |
| - ระวังแรงกดดัน | - อารมณ์ไม่ดีอยู่เสมอ |
| - สนับสนุนและศรัทธาในตัวนักเรียน | - ไม่ให้โอกาสแก่ผู้เรียน |
| - ยกย่องชมเชยผู้ทำางานดี | - ไม่ให้การยกย่องชมเชยเร็วหรือปรับปรุงนักเรียน |

จาก

จาโลเบิร์ต (Jalobert , 1966 : 130-135) ได้ศึกษา วิจารณ์เปรียบเทียบ
พฤติกรรมการสอนของนักเรียนที่เรียนได้คะแนนดีกับนักเรียนที่เรียนได้คะแนนต่ำ
การประเมินผล และวิเคราะห์พฤติกรรมการสอน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกเกี่ยวกับหลัก
การสอน การนำไปใช้ การสังเกต การวิเคราะห์พฤติกรรม และการประเมินผลการสอน
จากสถานการณ์จริง และเรื่องราวเกี่ยวกับการมีนักศึกษา ซึ่งครูผู้ประ เนิผลการสอน
ทำงานเอง ผลจากงานวิเคราะห์ พฤติกรรมการสอนของตนเอง ปรากฏว่า ความสามารถในการ
ในการปร เนิผลสอนนักเรียนและการสอนในระหว่างฝึกสอนของนักเรียนได้คะแนนกลุ่มทดลอง

แสดงพฤติกรรมในการเข้าชั้นเรียน การสรุปรวบรวม การดำเนินการสอน
วิธีสอน การประเมินผลนักเรียน การประเมินผลตัวเอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุมและ
โดยเฉพาะการสรุปรวบรวม การประเมินผลตัวเองของนักเรียนครูแตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญ

كيرก (Kirk , 1967 : 290-306) ได้ศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่สอน
เป็นเวลาเฉลี่ย จำนวน 30 คน กลุ่มทดลอง 15 คน ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการวิเคราะห์
ปฏิสัมพันธ์ (Interaction Analysis) อาจารย์นิโคลส์และนักเรียนที่สอนแต่ละคน
อภิปรายปัญหาหารือกัน 6 ครั้ง และระหว่างที่หลังจากอาจารย์นิโคลส์สังเกตการสอนแล้ว
โดยให้ข้อมูลการวางบันทึกพฤติกรรม นักเรียนที่สอนกลุ่มควบคุม 30 คน ไม่ได้รับการฝึก
และการเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนที่ได้จากการสังเกตในระยะกน และระยะหลังของ
การฝึกสอน ปรากฏว่า นักเรียนที่สอนที่ได้รับการฝึกวิเคราะห์พฤติกรรม ได้มีการก่น
การใช้พฤติกรรมทางอ้อม (Indirect ซึ่งหมายถึง การที่ไม่พฤติกรรมของนักเรียนที่สอน
ทางนักเรียน ยกย่องชมเชย หรือกระตุ้นให้เกิดความกล้า ยกย่องหรือใช้ภาษาที่ก่นของ
นักเรียน ในการกล่าวมากกว่า) การระบอบของนิโคลส์ เกอร์ ก่น การอธิบาย การแนะนำ
หรือสั่ง และการวิพากษ์วิจารณ์ หรือตัดสินโดยอาศัยอำนาจของตนเอง เป็นนัยอย่างมีนัย
สำคัญ

ฟิสต์ (Furst , 1967 : 315-318) ได้เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของ
นักเรียนที่สอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมและวิเคราะห์
พฤติกรรมการสอน กับกลุ่มที่ได้รับการฝึก โดยใช้ Categories for Interaction
Analysis ของนิโคลส์ และ Verbal Interaction Categories
System (VICS) ของวิลคินสันและนิโคลส์ เป็นวิธีสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรม
ผลการศึกษาปรากฏว่า ปฏิสัมพันธ์ทางนักเรียนที่สอนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรม ยอมรับว่าเกิดความผิดเพี้ยนของนักเรียน มีการใช้
คำถามประเภทใช้วาจาที่ก่น แบบมีหลายคำตอบ มากกว่ากลุ่มที่

ฮอชและอิดอน (Hough and Amidon , 1967 : 307-314) ได้ทดลองนား เป็นวิธีซึ่ง เกิดพฤติกรรมของเฟลนเดอร์ ภายใต้การควบคุม "เทคนิคการสอน" ในวิชาการศึกษาปริยาย และใน Experimental Human-Relationship Laboratory ประกอบด้วยการทดลองที่ฝึกการตั้ง เกตวิเคราะห์พฤติกรรม 20 คน เรียนวิชาเกี่ยวกับสภาพปฏิบัติ โดยการบรรยาย 2 ชั่วโมง และเรียนการปฏิบัติ 2 ชั่วโมงในเชิงปฏิบัติ นักเรียนผู้สอนกลุ่มควบคุม 20 คน ไม่ได้เรียนเกี่ยวกับจากปฏิบัติ ปรากฏว่านักเรียนฝึกสอนในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ การแสดงพฤติกรรม การวางแผนให้กระทำไปสู่การควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

อิดอนและอิดอน (Amidon and Ciamatheo , 1967 : 186-188) ได้ทดลองเปรียบเทียบ พฤติกรรมของครูในระหว่างเรียนการสอนของกลุ่มนักเรียนชั้นกลาง (จำนวนนักเรียน การสอนประเมินค่าของครูใหญ่ และนักเรียนได้แก่เป็นเกณฑ์) ในระหว่างวิธีซึ่ง เกิดของเฟลนเดอร์ วิเคราะห์พฤติกรรม ผลปรากฏว่า กระบวนการพฤติกรรมของครูที่แตกต่างจากกลุ่มครูปานกลาง กลุ่มครูที่ เติบโตขึ้นเรื่อยๆ ยอมรับความผิดเห็นของนักเรียน เราได้พบนักเรียนแสดงความรู้สึกเห็น และใจกว้างใจดี นักเรียนให้หลายคำตอบมากกว่า หรือสรุปใจว่า กลุ่มครูที่เฝ้าพฤติกรรมแบบด้อยกว่าแบบตรง D

พาร์ริช (Parrish , 1969 : 3024) ได้ศึกษาครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 36 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน ได้รับการฝึกการตั้ง เกตวิเคราะห์พฤติกรรมตามระบบของเฟลนเดอร์ และกลุ่มควบคุม 18 คน ผลเปรียบเทียบพฤติกรรมก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏว่า ครูในกลุ่มทดลองจะแสดงพฤติกรรมทางลบแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ โดยครูในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการยอมรับความผิดเห็นและใจกว้างใจดีของนักเรียน ยกย่องชมเชย และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากกว่าครูในกลุ่มควบคุม โดยการบรรยาย วิพากษ์วิจารณ์ และสั่งหรือแนะนำแนวทางคำตอบให้นักเรียนน้อยกว่า

คอร์ล (Corl , 1970 : 661-) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการ -
เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกับอายุของนักเรียนฝึกหัดครูในด้านการเลือกเจตนาดี การรับรู้ และ
บุคลิกภาพ จากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ของมหาวิทยาลัยมิชิแกน ปี 1969 พบว่านักเรียน
ฝึกหัดครูเหล่านี้จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระยะเวลาที่เฉพาะบางอย่างที่มีนัยสำคัญ

การ์ไลน์ (Carline , 1970 : 103-105) ได้ศึกษาการระดับประถมศึกษา
ซึ่งสอนนักเรียนเกรด 1 ถึง เกรด 5 วิชาคณิตศาสตร์ โดยเลือกโรงเรียนที่หลักสูตร
อุปกรณ์ ทรัพยากรการศึกษา และสภาพทางสังคมของโรงเรียนใกล้เคียงกัน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 23 คน ใ้รับการฝึกเทคนิค และทักษะ เพื่อจะรวบเินครู -
สามารถสร้างบรรยากาศในห้องเรียนแบบทางอ้อม ในการปฏิบัติเน้นทักษะการใ้พฤติกรรม
การสอนต่าง ๆ และการประเมินผลพฤติกรรมของตนเองในห้องเรียน พบว่า การใ้
การฝึกหัดวิเคราะห์พฤติกรรมอย่างจริงจัง สามารถช่วยใ้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใ้
อยู่ในกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมต่างจากครูในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในด้านการใ้
พฤติกรรมของนักเรียน และช่วยใ้เกิดความรู้สึก การยอมรับนักเรียน การใ้พฤติกรรม
ชมเชยความใ้เกิดความรู้สึกแจ่มแจ้ง การยอมรับความกตัญญูของนักเรียน และ
การระงับใ้เกิดความรู้สึกผิด

วูด (Wood , 1970 : 84-102) ได้ศึกษาใ้ใช้วิธีสังเกตหลายระบบ -
ประกอบกัน คือ The Reciprocal Category System , Teacher
Practices Observation Record และ The Florida of Cognitive
Behavior , ผลการศึกษาพบสรุปใ้ว่า การฝึกอบรมเกี่ยวกับการสังเกตและวิเคราะห์
พฤติกรรม ช่วยใ้ครูสามารถควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนได้ ซึ่งสัมพันธ์กับการใ้แบบการสอน
ของตน (Teaching Style) และพฤติกรรมของนักเรียน

โอเบอร์ (Ober , 1971 : 38) ได้สร้าง The Reciprocal Category System (RCS) โดยปรับปรุงมาจาก Categories of Interaction Analysis ของเฟลน เคอร์ จำแนกพฤติกรรมของครูและนักเรียนออกเป็น 19 Category โดยจัดเป็นกระหว่างพฤติกรรมของครูและนักเรียนแต่ละคน เป็นพฤติกรรมอย่างเดียวกัน แต่โรหยาบเลขกำกับต่างกัน

แอนเดอร์สัน (Anderson , 1972 : 305-321) ได้วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางภาษาของครูและนักเรียนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ Kinetic Structure วิธีการในการวิเคราะห์ เริ่มตนด้วยการบันทึกเสียงของครูและนักเรียนในขณะทีสอน แล้วเขียนเป็นบทสนทนาจากการบันทึกเสียงครั้งนั้นๆ พิจารณาทีละประโยคว่าได้อำนาจมากน้อยเพียงใด โครงสร้างแพทเทิร์นต่างๆ เหล่านั้น แล้วนำไปหาความสัมพันธ์ และ Structure ความมุ่งหมายในการวิเคราะห์ คือ อธิบายการกระจายและความถี่ของคำพูดที่ใช้ประการหนึ่ง และ เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของคำๆ (Linking Words) ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้พูดสองคน หรือ มากกว่า อีกประการหนึ่ง

X ประเสริฐ จริยานุกุล (ประเสริฐ จริยานุกุล , 2514 : 41-42) ได้วิเคราะห์พฤติกรรมการสอนของนักเรียนฝึกสอน โดยใช้ระเบียบวิธีสังเกตระบบ The Reciprocal Category System กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนฝึกสอนระดับประถมศึกษา ศึกษาศาสตร์ ของวิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช จำนวน 20 คน ซึ่งสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ประถมปีที่ 3 และ 4 พบว่า นักเรียนฝึกสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีพฤติกรรม การสอนแตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียน ฝึกสอนมีพฤติกรรมการสอนในด้านการบรรยายและการอธิบายมากกว่าพฤติกรรมอื่นๆ

สากร นิปรียาย (สากร นิปรียาย , 2516 : 211-224) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนของนักเรียนฝึกสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช ปีการศึกษา 2515 จำนวน 10 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ดำเนินการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวสืบสวน-สอบสวน ได้รับผลประเมินพฤติกรรม กลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน ดำเนินการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวเดิม ไม่ได้รับผลประเมินพฤติกรรม วิเคราะห์พฤติกรรมการสอนโดยใช้เครื่องมือระบบ The Observational

System for Instructional Analysis พยายามที่จะหาจุดบกพร่องที่มีปริมาณค่าตาม และการตอบสนองสูงกว่าจุดบกพร่องบางอย่างในแง่สำคัญทางสถิติ

บิดเดิล (Biddle , 1967 : 346-347) กล่าวว่า ส่วนมากของการค้นหา คุณลักษณะของกรีนมีอยู่สามประการคือ ประการแรก ทางด้านการกระทำของกรีน ซึ่งอาจ สังเกตได้จากกิจกรรมต่างๆ ของกรีนโดยตรง เช่นยอมรับความรู้สึกของนักเรียน ยกย่อง ชมเชยนักเรียน รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน สอบถามปัญหาของนักเรียน ประการที่สอง โลกทัศน์ลักษณะทางงานกรีนสามารถพบ เช่นการที่กรีนควบคุมความประพฤติของตนเอง ไว้ได้ มีความมั่นคงอยู่เสมอ ประการที่สาม คือพฤติกรรมการสอนในห้องเรียน

ฟูลเลอร์ (Fuller , 1964 : 2799) ได้ทำการศึกษานาฬิกาพฤติกรรมของ นิสิตฝึกสอนสาขาการศึกษาทางการเกษตร ปรากฏว่า นิสิตที่ประสบความสำเร็จอย่างสูง ในการสอนมีคุณสมบัติดังนี้ คือ มีความยุติธรรม มีความเมตตา กรุณา คำนึงอยู่เสมอ มีปร ารถนาความเป็นที่นาสนใจ มีความรับผิดชอบ มีความมั่นคงอยู่เสมอ และหาทางดี ส่วนนี้คือ ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการสอนคือ ขาดหลักเลี้ยงงาน อารมณ์ไม่ดีเป็นนิจ ไม่กระตือรือร้น ใจแคบ ไม่มีการฝึกหัด

○ การ์คและเอสตราบรูก (Karch and Estrabrook , 1956 : 19-23) ได้ทำการวิจัยโดยใช้วิธี Job Analysis ปรากฏว่า คุณสมบัติของครูที่ดีมีอยู่หา ากัน คือ ทางด้านความสัมพันธ์กับนักเรียน ทางด้านการสอน ทางด้านกิจกรรมจรรยา ทางด้านคุณสมบัติเฉพาะตัว และลักษณะทาง สำหรับในด้านที่เกี่ยวกับนักเรียนนั้น ทั้ง สองด้านโลกกล่าวว่า ต้องสนใจและพยายามที่จะเข้าใจปัญหาของนักเรียน คอยค้นหาทุก ปัญหา อยาให้เรื่องส่วนตัวที่มีอิทธิพลกับทัศนคติที่ต่อนักเรียน พยายามขจัดเรื่องยุ่ง- ยากและอุปสรรคต่างๆ พยายามควบคุมอารมณ์ตลอดเวลา จะต้องเป็นใจ เป็นนักกีฬา มีใจ ก่อหนักแน่น เมื่อนักเรียนถามปัญหาหรือเมื่อตนเองไม่สามารถจะตอบปัญหาได้ อยาสนใจ นักเรียน เพียงคนเดียวคนหนึ่ง อยาสนิสนมกับนักเรียนมากเกินไป อยาทำให้นักเรียนอับอาย ชมเชยนักเรียน เพื่อได้รับผลก้าวหน้า

ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

- กรรณิการการและนอกกรรณิการทดลองของสถาบันสง เสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

1. พฤติกรรมการสอนตามทักษะในวิชาชีพ แบ่งออกเป็น 4 คุณลักษณะคือ
 - พฤติกรรมการสอนตามวิธีการสอน
 - พฤติกรรมการสอนตามการเสนอ เนื้อหาวิชา
 - พฤติกรรมการสอนตามการจูงใจ
 - พฤติกรรมการสอนตามคุณลักษณะส่วนตัว
2. ทักษะการควบคุมวิชาฟิสิกส์ แบ่งออกเป็น 3 คุณลักษณะ คือ
 - ทักษะการเสนอเนื้อหาวิชาฟิสิกส์
 - ทักษะการควบคุมวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์
 - ทักษะการควบคุมประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์

กำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. พฤติกรรมการสอน (Teaching Behavior) หมายถึงพฤติกรรมการสอนของกรรณิการที่เกิดขึ้นภายในระหว่างการเรียนการสอน เป็นกระบวนพฤติกรรมที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน รวมทั้งพฤติกรรมที่เป็นภาษาพูด (Verbal Behavior) และกรรณิการการที่แสดงออก (Nonverbal Behavior) เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย การที่นักเรียนแสดงกวางพฤติกรรม เริ่ม กรรณิการการยอมรับโดยการพยักหน้าและรวม เียบ เป็นน

2. ทักษะในวิชาชีพ (Professional Skills) หมายถึง ทักษะในการสอนของกรรณิการ ซึ่งเป็นผลรวมของกวางรและทักษะที่เกิดจากการเรียนร เยน ความสามารถในการใช้ เทคนิคการสอนต่างๆ ได้อย่างสงกับเนื้อหาวิชา กวางรสามารถ

ในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจที่ให้ได้แก่แสดงความสามารถในการเรียน ในการ
ศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาฟิสิกส์ออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

— พฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอน หมายถึง การใช้เทคนิคต่างๆ ในการ
สอน โดยวิธีการปิดผนึกไปตาบเนื้อหา เพื่อให้เด็กเรียนแสดงความสามารถ การใช้การ
เปรียบเทียบ

— พฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหาวิชา หมายถึงการเวลาเวลาที่ถ่ายทอด
เนื้อหาให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน มีการถูกต้องแม่นยำ การเน้นเนื้อหาสาระที่
สำคัญต่างๆ การใช้ภาษากระชับแจ่มชัดในข้อสังเกต

— พฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจ หมายถึงความสามารถในการใช้ชุดกล
เล่ห์มายาโดยตรงกับเนื้อหา และเหมาะสมกับสถานการณ์ การยกย่องชมเชย เพื่อให้เด็ก
สนใจในการเรียน

— พฤติกรรมการสอนด้านลักษณะส่วนตัว หมายถึง ลักษณะและบุคลิกภาพของ
ตัวครู อุปนิสัย และท่วงท่าประกอบอยู่ในตัวครู

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของพฤติกรรมย่อยแต่ละพฤติกรรมของพฤติกรรม
การสอนด้านทักษะวิชาฟิสิกส์

ข้อที่	พฤติกรรม	ข้อความ
1	วิธีการสอน	— การใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนและตรงตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน
2		— การสอนให้นักเรียน เกิดความถี่ถ้วนรอบคอบด้วยตนเอง
3		— การใช้วิธีสอนโดยให้นักเรียนทบทวนนิยาม ทฤษฎี คำตอบ จาก การทดลอง
4		— การใช้การเปรียบเทียบในการสอนให้นักเรียน เห็นอย่างชัดเจน
5		— การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนให้เหมาะสม กับบทเรียนและนักเรียน
6		— การอธิบายวิธีการ เป็นลำดับขั้น

ข้อที่	พฤติกรรม	ผลภาวะ
7		- กรทบทวน เนื้อหาที่เรียนไป แล้วก่อนสอนต่อไป
8		- กรสอน เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการ เรียนบทต่อไป
9	การ เสนอ เนื้อ	- กรสอน เนื้อหาแบบฝึกหัด เรียนเข้าใจ กับชีวิตประจำวันได้
10	หาวิชา	- กร เน้นจุดสำคัญของ เนื้อหาวิชาแต่ละตอน
11		- กรอธิบาย เนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน
12		- กรอธิบายข้อสงสัย ของนักเรียนอย่างกระจ่างแจ้ง
13		- กรใช้บุคลิกและบุคลิกภาพ เพื่อเพิ่มความสนใจของนักเรียน
14		- กรควบคุม สนับสนุนให้กำลังใจนักเรียนในการ ทำงาน
15	การจูงใจ	- กรใช้กิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากการ เรียนการสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ
16		- กรยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น
17		- กรกระตุ้นให้นักเรียนคิด ภาพปัญหา
18		- กรเอาใจใส่ตัวนักเรียน มีการแนะนำนักเรียน
19		- กรมีความอดทน เมื่อนักเรียนช้าลงหรือหวั่นวิตกนอกหลักสูตร
20	คุณลักษณะ	- กรมีความอดทน
21	ส่วนตัว	- กรมีความตรงต่อเวลาในการสอน
22		- กรมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน

3. ทักษะการสื่อสารทางวิชาชีพ หมายถึง การรู้ถึงเป้าหมายของหลักสูตร เทคนิค วิธีการปฏิบัติ และการสอนในวิชาชีพของครู ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 คุณลักษณะ คือ

- ทักษะการสื่อสารทางวิชาชีพ
- ทักษะการสื่อสารทางวิชาการ
- ทักษะการสื่อสารทางวิชาชีพ

3. ครู หมายถึง ผู้ที่สอนใน มหาวิทยาลัย หรือ วิทยาลัย อนุปริญญา ส่วนการให้คำปรึกษาของโครงการ ตลอดจนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียกว่า ครูในโครงการ ฯ ส่วนผู้ที่สอนตามหลักสูตรเดิมของกรมฯ เรียกว่า ครูนอกโครงการ ฯ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตั้งอยู่บนรากฐานของข้อตกลงต่อไปนี้

1. ครูทุกคน มีพฤติกรรมการสอนประจำอยู่ทุกคน และพฤติกรรมการสอนของครูที่แสดงออกในรูปร่างจากการสังเกต เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกทางตรง ๆ มิได้เกิดจากการปรุงแต่งหรือเสริมสร้างใด ๆ

2. พฤติกรรมการสอนของครูที่แสดงออกมา ผู้วิจัยและผู้ช่วยเป็นผู้บันทึกด้วย เกณฑ์ (Value Judgement) โดยปราศจากการลำเอียง (Bias) ใดๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลใดก็ตามที่เป็นข้อมูลที่ปรารถนาที่สุด

สมมติฐานในการศึกษาก่อนการ

1. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนภายในวิชาชีวของครูในโครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.0 พฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชาชีวของครูในโครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

1.1 พฤติกรรมการสอนของครูด้านวิธีการสอนของครูในโครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

1.2 พฤติกรรมการสอนของครูด้านเนื้อหาวิชาชีวของครูในโครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

1.3 พฤติกรรมการสอนของครูด้านการวิจัย ของครูในโครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

1.4 พฤติกรรมการสอนของครู ด้านเทคนิคและส่วนทั่ว ของครู
ในกิจกรรมและนอกกิจกรรม ทดลองของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง พัฒนาการการสอนวิชาฟิสิกส์ของครู
ในกิจกรรมและนอกกิจกรรม ทดลองของสถาบัน ฯ

2.0 พัฒนาการการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในกิจกรรมและนอกกิจกรรม
ทดลองของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

2.1 พัฒนาการสอนเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ของครูในกิจกรรมและนอกกิจกรรม
ทดลองของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

2.2 พัฒนาการวิธีการสอนของครูในกิจกรรมและนอกกิจกรรม
ทดลองของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

2.3 พัฒนาการประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ของครูในกิจกรรมและ
นอกกิจกรรมทดลองของสถาบัน ฯ แตกต่างกัน

3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนตามทักษะในวิชาฟิสิกส์กับพัฒนา
การการสอนวิชาฟิสิกส์

3.0 พฤติกรรมการสอนของครูตามทักษะในวิชาฟิสิกส์กับพัฒนา
การการสอนวิชาฟิสิกส์

บทที่ 2

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นกรรมาและหญิงที่ทำการสอนในวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 คือครูที่เข้าร่วมการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทำการสอนตามหลักสูตรของสถาบัน ฯ

กลุ่มที่ 2 คือครูที่ไม่ได้เข้าร่วมการอบรมจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทำการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 2 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย แยกตามเพศ และประเภทของหลักสูตรที่สอน

หลักสูตร \ เพศ	ชาย	หญิง	รวม
ของสถาบัน ฯ	5	7	12
ของกระทรวง ฯ	6	6	12
รวม	11	13	24

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

1. การดำเนินการสร้าง

แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ เป็นแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะวัดหาทัศนคติหรือความรู้สึกของครูต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ เพื่อวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครู โดยดำเนินการเป็นขั้นๆ ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติและวิธีการวัดจากคำร่ว เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ออกแบบสำรวจหาพฤติกรรม

1.3 ศึกษาแบบสอบถามต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4 นำเอาความรูที่ได้จาก 1.1 - 1.3 มาวางเป็นแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

2. ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบตามระดับของความรู้สึก ก่อจากมากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถาม

(0) การสอนวิชาฟิสิกส์ เป็น เรื่องที่ควร
หลีกเลี่ยง

(00) การสอนวิชาฟิสิกส์ เป็นสิ่งที่น่าเบื่อ
หน่ายกว่าวิชาอื่น

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

3. การออกแบบสอบถาม

ผู้ตอบจะต้องอ่านข้อความในแบบสอบถามทีละข้อ แล้วพิจารณาว่าตนเองมีลักษณะนิสัย ความรู้สึก หรือแนวปฏิบัติเหมือนกับข้อความนั้นมากน้อยเพียงใด แล้วเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่เลือกที่พิจารณาไว้ 1 ช่อง

4. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

แบบสอบถามฉบับนี้ใช้ข้อความหรือคุณลักษณะ 2 ทาง คือ ลักษณะในเชิงนิมิต (Positive) และเชิงลบ (Negative) โดยพิจารณาให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่ลักษณะเป็นเชิงบวก (Positive Statement) พิจารณา
ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	5	คะแนน
มาก	4	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	2	คะแนน
น้อยที่สุด	1	คะแนน

ข้อความที่ลักษณะเป็นเชิงลบ (Negative Statement) พิจารณาให้
คะแนนดังนี้

มากที่สุด	1	คะแนน
มาก	2	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	4	คะแนน
น้อยที่สุด	5	คะแนน

5. การทดลองแบบสอบถามและการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้หาแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการรณรงค์วิชาชีพ ไปทดลองใช้กับ
นิสิตปี 3 และ ปี 4 วิชาเอกศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
และครูที่สอนวิชาศึกษาศาสตร์ 1 โรงเรียนต่างๆ จำนวน 75 คน แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจ
ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำผลมาวิเคราะห์ตามลำดับขั้นดังนี้

5.1 ทำคะแนนของแต่ละข้อมติเรียงจากสูงสุด จนถึงต่ำสุด แล้ว
แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ร้อยละ 25 % ของผู้ที่ให้คะแนนในการตอบแบบสอบถามสูง
เป็นกลุ่มสูง และ 25 % ของผู้ที่ให้คะแนนในการตอบแบบสอบถามต่ำ เป็นกลุ่มต่ำ

5.2 ทำการวิเคราะห์ ถ้ากล่าวเจาะว่าแบบ (t) เป็นรายข้อ
แล้วถือว่าค่าว่าแบบนั้นเป็นเกณฑ์ในการเลือกความ โดยผู้วิจัยได้เลือกเอาข้อที่
กล่าวเจาะว่าแบบตั้งแต่ 2.14 ถึง 4.58 ได้เป็นแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 20 ข้อ

6. การวางเงื่อนไขของแบบสอบถาม

เมื่อใช้แบบสอบถามซึ่งได้ถามอาจารย์จำนวนสูงว่าต้องการแบบใด ก็ทำการตรวจคะแนนเฉพาะข้อเหล่านั้นอีกครั้ง จากนั้นก็แบ่งคะแนนของคะแนนออกเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มข้อที่ 1 กับกลุ่มข้อที่ 2 นำมาหาค่าความสัมพันธ์แบบแบ่งครึ่ง (Split - Half) ผลปรากฏว่า ค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.745 แล้วนำมาขยายเพื่ให้เป็นค่าความสัมพันธ์ทั้งหมดโดยใช้สูตรปรับขยายของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman - Brown) ได้ค่าความสัมพันธ์ของแบบสอบถามทั้งหมดเท่ากับ 0.854

แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพ

แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชาชีพ เป็นเครื่องมือประกอบการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูที่จำนวน 22 ข้อ แบบรวบรวมการสำรวจ

(Checklist) นี้ แบ่งคุณลักษณะออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

- พฤติกรรมการสอนที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอน
- พฤติกรรมการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
- พฤติกรรมการสอนที่เกี่ยวข้องกับการวางใจ
- พฤติกรรมการสอนที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะส่วนตัว

1. การดำเนินการสำรวจ

แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชาชีพมีลำดับขั้นตอนของการดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี นิยาม องค์ประกอบต่างๆ จากตำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาและจัดแบ่งแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของ Preliminary Classification of the Item Pool ใน Taxonomy of Teaching Behavior (2) Stanford Center for Research and Development in Teaching

1.3 นำเอาความรู้จาก 1.1 และ 1.2 มาสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

2. ลักษณะของแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

แบบสังเกตพฤติกรรมการสอน เป็นแบบรายการสำรวจ (Checklist)
 ชนิด 2 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติ หรือ ไม่ปฏิบัติ

ตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอน

- (0) ครูมีความอดทน เมื่อเด็กเรียนผิดซ้ำครั้งหรือ
 อดทนอดกลั้นออกจาก
 (00) ครู เปลี่ยนแปลงการสนทนาตามความสนใจของ
 นักเรียน

ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ

3. การออกแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

ผู้วิจัยจะลงเขาไปทำการสังเกตการสอนของครูภายในห้องเรียน
 ระหว่างที่ทำการเรียนการสอน โดยสังเกตครูผู้สอนคนละ 2 ครั้ง ๆ ละ ประมาณ 20
 นาที แล้วมาพิจารณาข้อควรในแบบสำรวจ จากนั้นครูผู้สอนปฏิบัติที่ทำเครื่องหมาย ✓
 ในช่องปฏิบัติ ถ้าครูสอนไม่ปฏิบัติ ก็ทำเครื่องหมาย / ในช่องไม่ปฏิบัติ

4. การตรวจวิเคราะห์

จากแบบสังเกตพฤติกรรมการสอน เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยจะลงชื่อเครื่องหมาย
 เอง ข้อควรที่กำหนดในแบบสังเกตจึงเป็นเชิงนิยาม เท่านั้น ซึ่งพิจารณาให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติ 1 คะแนน

ไม่ปฏิบัติ 0 คะแนน

5. การทดลองและการวิเคราะห์แบบสังเกตพฤติกรรมการสอน

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจพฤติกรรมการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครูที่สอน
 วิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 5 คน แล้วนำผลปรับปรุงให้มีความเหมาะสม-
 สมและสะดวกในการนำไปใช้ แล้วนำเอาไปทดลองอีกครั้งหนึ่ง โดยทำการทดลองกับครู

อีก 5 คน เช่นกัน เพื่อทำการคำนวณหาความเชื่อมั่นของการสังเกต โดยวิธี The Coefficient of Concordance ไกลากวาคือ .86 จะทำการหาความเชื่อมั่นของการสังเกตโดยวิธีของ สกอลต์ (Scolt) ไกลากวาคือระหว่าง .782 - .886

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน

- ค่าเฉลี่ย (Mean) ไกลากร (Guilford, 1950 : 44)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

- ความแปรปรวน (Variance) ไกลากร (Ferguson, 1966 :

67)

$$s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ s^2 แทน ความแปรปรวน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

- การวัดเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation) โดยสูตร

$$s = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ s แทน การเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

2. ตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดย t - test เพื่อความ
กะแนนเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ โดยสูตร (Guilford , 1965 : 184)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2

s_1^2, s_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทน จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

3. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยวิธีแบ่งครึ่ง
(Split - Half) โดยสูตร

$$r_{12} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}}$$

เมื่อ r_{12} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$\sum X, \sum Y$ แทน คะแนนรวมของข้อและข้อคำถาม

$\sum X^2, \sum Y^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนข้อและข้อ

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนข้อและข้อ

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

เมื่อใช้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับแล้ว นำมาเปรียบเทียบกับค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยสูตรของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman - Brown) (Guilford, 1965 : 457)

$$r_{tt} = \frac{2 r_{12}}{1 + r_{12}}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
 r_{12} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

4. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างแบบสอบถาม โดยสูตร (Guilford, 1965 : 97)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 $\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนสองชุด
 $\sum X, \sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละชุด
 $\sum X^2, \sum Y^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละชุดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

5. หาค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต โดยสูตร (Siegel, 1956 : 233)

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} k^2 (N^3 - N)}$$

เมื่อ	W	แทน	Coefficient of Concordance
	S	แทน	ผลบวกกำลังสองของค่าความแตกต่างระหว่าง Observed Score กับคะแนนเฉลี่ย
	k	แทน	จำนวนผู้สังเกต
	N	แทน	จำนวนบุคคลที่ถูกสังเกต
แนวทางการทดสอบ โกลยาส์			

$$F = \frac{(k - 1) W}{1 - W}$$

6. หากการวางเงื่อนไขของการสังเกต โกลยาส์ของ สก็อต (Scott)

$$r_{tt} = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

เมื่อ	P_o	แทน	สัดส่วนของการสอดคล้องกันของผู้ สังเกตสองคน
	P_e	แทน	สัดส่วนของการสอดคล้องกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ

7. แนวทางการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โกลยาส์

(Siegel, 1956 : 117)

$$U = n_1 n_2 - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R$$

เมื่อ	U	แทน	ค่าสถิติที่พิจารณาโดย Mann Whitney
-------	---	-----	------------------------------------

U - test

n_1, n_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
R	แทน	ผลรวมของการจัดอันดับในกลุ่มที่ 1 , กลุ่มที่ 2

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจในการแปลความหมายได้ตรงกัน จึงขอเสนอสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

X	หมายถึง	คะแนนดิบ
ΣX	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนดิบ
N	หมายถึง	จำนวนกรณีในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
S^2	หมายถึง	ค่าแปรปรวนของคะแนน
S	หมายถึง	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
R	หมายถึง	ผลรวมของการจัดอันดับทุกภาพ
U	หมายถึง	ค่าสถิติที่พิจารณาโดยใช้ Mann-Whitney U-test

ลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะนำเสนอภาพลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอบทานทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มศึกษาคือ

- พฤติกรรมการสอบทานวิชาการสอน
- พฤติกรรมการสอบทานการเสนอแนะ
- พฤติกรรมการสอบทานการจูงใจ
- พฤติกรรมการสอบทานทักษะและคุณธรรม

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครู
ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ ดังนี้

- ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์
- ทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์
- ทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์

ตอนที่ 3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนตามทักษะในวิชา
ฟิสิกส์ กับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจในลักษณะของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้เสนอค่าสถิติพื้นฐาน
ของข้อมูลดังกล่าว ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือที่สร้างขึ้น

ตัวแปร	จำนวนขอ	$\bar{X}$	s^2	s
ทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์	20	75.08	32.99	5.74
พฤติกรรมการสอนตามทักษะในวิชาฟิสิกส์	22	15.83	6.06	2.46

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นถึงค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อ
การสอนวิชาฟิสิกส์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูตามทักษะในวิชาฟิสิกส์

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบปริมาณเป็นรายชื่อของพฤติกรรม การสวนคาน้ำทักษะ
ในวิชาฟิสิกส์ การจัดการและวงจรการทดลองของสถาบันฯ

ข้อที่	พฤติกรรม	กรณีในโครงการนอกโครงการ			
		คะแนน	%	คะแนน	%
1	- การใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนและตรงตามจุด มุ่งหมายของบทเรียน	12	6.00	7	4.00
2	- การสอนให้นักเรียน เกิดความถนัดใน ตนเอง	12	6.00	1	0.57
3	- การวัดผลสัมฤทธิ์ ได้เกินกว่าที่กำหนด กำหนดผลการทดลอง	12	6.00	2	1.14
4	- การเปรียบเทียบผลการสอน นักเรียน อย่างชัดเจน	7	3.50	10	5.71
5	- การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับ เรียนและนักเรียน	7	3.50	10	5.71
6	- การอธิบายวิธีการ เป็นคำขวัญ	8	4.00	10	5.71
7	- การควบคุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนสอนต่อไป	9	4.50	6	3.43
8	- การสอนเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการ เรียนบทต่อไป	10	5.00	9	5.14
9	- การสอนเนื้อหาแบบที่นักเรียนนำไปใช้ ประจำวันได้	8	4.00	7	4.00
10	- การเน้นคุณค่าของเนื้อหาวิชาที่สอน	8	4.00	8	4.57
11	- การอธิบายเนื้อหาพร้อมด้วยตัวอย่างประกอบ อย่างชัดเจน	7	3.50	11	6.28
12	- การอธิบายข้อสงสัยของนักเรียนอย่างกระจ่างแจ้ง	7	3.50	7	4.00

(ต่อ)

ข้อที่	พฤติกรรม	กรณีในโครงการ		กรณีนอกโครงการ	
		คะแนน	%	คะแนน	%
13	- กรณีผู้ปกครอง เสนอแนะเพื่อเพิ่มความรู้ของบัณฑิตเรียน	9	4.50	9	5.14
14	- กรณีเผยแพร่ สนับสนุนให้กำลังใจนักเรียนในการทำงาน	11	5.50	9	5.14
15	- กรณีกิจกรรมอื่น นอกเหนือจากการเรียนการสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ	7	3.50	7	4.00
16	- กรณียกย่อง เเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น	10	5.00	9	5.14
17	- กรณีกระตุ้นให้นักเรียนคิด ถาถามปัญหา	9	4.50	7	4.00
18	- กรณีเอาใจใส่ในตัวนักเรียน เป็นการแนะนํานักเรียน	8	4.00	8	4.57
19	- กรณีมีความอดทน เมื่อนักเรียนขัดจังหวะหรือพูดนอกเวลา	9	4.50	7	4.00
20	- กรณีอารมณ์ดี	8	4.00	8	4.57
21	- กรณีกล่าวทักท้วงเวลาเรียนการสอน	12	6.00	12	6.86
22	- กรณีการกระตือรือร้น กรณีกระตือรือร้นในการทำงาน	10	5.00	11	6.28
รวม		200	100	175	100

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมที่ร้ายที่สุด ของพฤติกรรมการสอนงานทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการที่ลดลงขอเสกขานา

สำหรับภาพแสดงของพฤติกรรมการสอนงานทักษะในวิชาชีพและคุณลักษณะอื่นๆ จะใช้ทำการ ผดสอยในภณทต่อไป

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบปริมาณของลักษณะต่างๆ ของพฤติกรรมด้านทักษะ
ในวิชาชีพของครูในโรงเรียนการและนอกโรงเรียนทดลองของ
สถาบัน ฯ

ประเภทของลักษณะพฤติกรรม	ครูในโรงเรียนการ และนอกโรงเรียนการฯ			
	ก-แบบ	%	ก-แบบ	%
พฤติกรรมด้านวิธีสอน	58	29.0	40	22.86
พฤติกรรมด้านการเสนอเนื้อหาวิชา	49	24.5	48	27.43
พฤติกรรมด้านการจัด	46	23.0	41	23.43
พฤติกรรมด้านคุณลักษณะส่วนตัว	47	23.5	46	26.28
รวม	200	100	175	100

จากการที่ 5 แสดงให้เห็นปริมาณการแสดงออกถึงพฤติกรรมย่อยของพฤติกรรมด้านการสอนด้านทักษะในวิชาชีพ ของครูในโรงเรียนการและนอกโรงเรียนทดลองของสถาบัน ฯ ซึ่งครูในโรงเรียนทดลองของสถาบัน ฯ มีพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนสูงสุด และมีพฤติกรรมการสอนด้านเสนอเนื้อหา พฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัว และพฤติกรรมการสอนด้านการจัด จดลงมาตามลำดับ ส่วนครูนอกโรงเรียนทดลองของสถาบัน ฯ มีพฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหาสูงสุด และมีพฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัว พฤติกรรมการสอนด้านการจัด และพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอน จดลงตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการแสดงผลพฤติกรรมทั้งสี่ด้าน ดังตารางที่ 5 แล้ว จะพบว่า ครูที่ผ่านการอบรมของสถาบัน ฯ และสอนตามหลักสูตรของสถาบัน ฯ นี้ มี พฤติกรรมด้านวิธีการสอน สูงกว่า ครูที่ไม่ได้ผ่านการอบรมของสถาบัน ฯ และส่วนความหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนด้านอื่นๆ ก็ยังไม่แน่นอน

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

1.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

~~X~~ สมมติฐานการวิจัย ครูที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพแตกต่างกัน

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร	ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการ		12	16.75	189	33 *
ครูนอกโครงการ		12	14.50	111	

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับพฤติกรรมการสอนของครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ สูงกว่าครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

เมื่อพิจารณาใบรายละเอียดของพฤติกรรมและประเภท จะปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบปริมาณเชิงพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนของครู
ในโครงการบะเนอโครงการทดลองของสถาบันฯ

ข้อ ลำดับ	พฤติกรรม	ภายในโครงการฯ		ภายนอกโครงการฯ	
		คะแนน	%	คะแนน	%
1	- ครูใช้รูปแบบการสอนและทรง การจุดมุ่งหมายของบทเรียน	12	20.69	7	17.50
2	- ครูสอนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ด้วยตนเอง	12	20.69	1	2.50
3	- ครูใช้สื่อชนิดอื่นให้นักเรียนค้นหาคำ ตอบจากการทดลอง	12	20.69	2	5.00
4	- ครูใช้การเปรียบเทียบในการศึกษา นักเรียนเพื่อหาข้อเท็จจริง	7	12.07	10	25.00
5	- ครูเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนให้เหมาะสม กับบทเรียนและนักเรียน	7	12.07	10	25.00
6	- ครูอธิบายวิธีการเป็นลำดับขั้น	8	13.79	10	25.00
รวม		58	100	40	100

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นปริมาณพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนของครู
ในโครงการทดลองของสถาบันฯ นั้น มีการใช้รูปแบบการสอนตรงตามจุดมุ่งหมาย
การสอนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง และให้นักเรียนค้นหาคำตอบ
หลักการจากการทดลองมากที่สุด รองลงมาเป็นการอธิบายตามขั้นตอน การเปรียบเทียบ
ให้นักเรียนเข้าใจ และครูเปลี่ยนแปลงวิธีสอนให้เหมาะสม จึงลดลงตามลำดับ ส่วน
ภายนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ นั้น มีการอธิบายเป็นลำดับขั้น การเปลี่ยนแปลง
วิธีการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน และครูใช้การเปรียบเทียบให้นักเรียนเข้าใจอย่าง
ชัดเจนที่สุด รองลงมาเป็นการใช้รูปแบบการสอนตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน การสอน
ให้นักเรียนค้นหาคำตอบ ทฤษฎี จากการทดลอง และสอนให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด

ควมทน เองคคองมาถาบลำค้ำ

เพื่อพิจารณา เปรียบ เทียบ และพฤติกรรมการสอนคานวืการสอนของครูในโกรงการบละนอกโกรงการทดลองของสถาบันฯ ปรากฏว่า

1. ครูในโกรงการฯ ใ้ข้อปรกัประกอมการสอนและตรงค้ำจุกบุงหมำยของบทเรียน มีปริมาณสูงกวากรนอกโกรงการฯ
2. ครูในโกรงการสอนใ้หนักเรียนแสดงจวามกักรบบอกรว้ยกัน เองปืปริมาณสูงกวากรนอกโกรงการฯ
3. ครูในโกรงการฯ ใ้วิธีกักรสอนโดยใ้หนักเรียนก้นทานียาบ ทฤษฎี ค่ำคอบจากการทดลองปืปริมาณสูงกวากรนอกโกรงการ
4. กรนอกโกรงการฯ ใ้การ เปรียบ เทียบใ้การสอน มีปริมาณสูงกวากรในโกรงการฯ
5. กรนอกโกรงการฯ มีการ เปลี่ยนแปลงวิธีสอนใ้เหมาะสมกับบทเรียนและหนักเรียนปืปริมาณสูงกวากรในโกรงการฯ

6. กรนอกโกรงการใ้การอธิบายเป็นล่ำค้ำชั้น ปืปริมาณสูงกวากรในโกรงการฯ ส่วนกวาบแตกตางของพฤติกรรมการสอนคานวืการสอนของครูในและนอกโกรงการทดลองของสถาบันฯ จะป็นัยสำคัญใ้ทางสถัถิหรืไ้ป็นั้น จะใ้เกทำการทดสอบทอไป

1.1 เปรียบ เทียบความแตกตาง ระหว่างพฤติกรรมการสอนคานวืการสอนของครูในโกรงการและนอกโกรงการทดลองของสถาบันฯ

✕ ลบบุติฐานการวิจัย 1.1 กรที่อยูใ้ในโกรงการและนอกโกรงการทดลองของสถาบันฯ ป็นพฤติกรรมการสอนคานวืการสอนแตกตางกัน

ตารางที่ 8 เปรียบ เทียบความแตกตางระหว่างพฤติกรรมการสอนคานวืการสอนของครูในโกรงการและนอกโกรงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร \ กาสถัถิ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโกรงการฯ	12	9.00	210	12 *
กรนอกโกรงการฯ	12	7.25	90	

* ป็นัยสำคัญที่ร ะดับ .05

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนของครูใน
โครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนของครูนอก
โครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นั่นคือ เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการสอนด้านวิธีการสอนรวมทั้ง 6 พฤติกรรมแล้ว
ปรากฏว่า ครูที่ทำการสอนตามหลักสูตรของสถาบันฯ มีพฤติกรรมทั้ง 6 อย่าง เฉลี่ยแล้ว
สูงกว่า ครูที่ทำการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหาวิชา
ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ข้อที่	พฤติกรรม	ครูในโครงการฯ		ครูนอกโครงการฯ	
		คะแนน	%	คะแนน	%
7	- ครูยกตัวอย่างเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนสอนต่อไป	9	18.37	6	12.50
8	- ครูสอนเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการเรียนบทต่อไป	10	20.41	9	18.75
9	- ครูสอนเนื้อหาแบบที่นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	8	16.33	7	14.58
10	- ครูเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาวิชาแต่ละตอน	8	16.33	8	16.67
11	- ครูอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน	7	14.28	11	22.92
12	- ครูอธิบายข้อเด่นพิเศษของนักเรียนอย่างกระฉับกระเฉง	7	14.28	7	14.58
รวม		49	100	48	100

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นปริมาณพฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหา
ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ซึ่งครูในโครงการทดลองของ
สถาบันฯ มีการสอนเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนต่อไปสูงกว่า และมีการยกตัวอย่าง

เนื้อหาของการสอน สอนเนื้อหาที่นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีการเน้นจุดสำคัญของเนื้อหา อธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และอธิบายข้อสงสัยของนักเรียนลดความกำกวม คำห้ับกรณีการทดลองของสถาบันฯ นั้น มีการอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบทุกครั้ง และมีการสอนเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป มีการเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาวิชา อธิบายข้อสงสัยของนักเรียน สอนเนื้อหาที่นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และการทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วก่อนการสอบต่อไป ลดความกำกวม

เพื่อพิจารณา เปรียบเทียบและพฤติกรรมการเสนอเนื้อหาวิชาของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ปรากฏว่า

1. ครูในโครงการฯ มีการทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วก่อนการสอบต่อไป มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการฯ
2. ครูในโครงการฯ มีการเสนอเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการฯ
3. ครูในโครงการฯ สอนเนื้อหาแบบที่นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการฯ
4. ครูในโครงการฯ มีการเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาวิชาแต่ละตอน มีปริมาณพอๆกับครูนอกโครงการฯ
5. ครูนอกโครงการฯ มีการอธิบายเนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ มีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการฯ
6. ครูในโครงการฯ มีการอธิบายข้อสงสัยของนักเรียนอย่างกระจ่างแจ้ง มีปริมาณพอๆกับครูนอกโครงการฯ

ส่วนในงานวิจัยแยกต่างของพฤติกรรมการสอนก่อนการเสนอเนื้อหาของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ จะแยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่นั้น จะทดสอบโดยใช้ Mann-Whitney U - test ดังต่อไปนี้

1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาของ ครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบัน ฯ

สมมติฐานการวิจัย ครูที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาแตกต่างกัน

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาของครูในโครงการและนอกโครงการทดลอง ของสถาบัน ฯ

ตัวแปร	ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการฯ		12	4.16	161	61
ครูนอกโครงการฯ		12	4.00	139	

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาทั้ง 6 ของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาของครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่า "พฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาของครูทั้งในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะพบว่า ครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการสอนงานการ เสนอเนื้อหาวิชาสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ เล็กน้อย"

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครู
ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบัน ฯ

ข้อที่	พฤติกรรม	ครูในโครงการฯ ครูนอกโครงการ ฯ			
		คะแนน	%	คะแนน	%
13	- ครูใช้มุขตลกและเพทุบาย เพื่อเพิ่ม ความสนใจของบทเรียน	9	19.57	9	21.95
14	- ครูชมเชย สนับสนุนให้กำลังใจนักเรียน ในการทำงาน	11	23.91	9	21.95
15	- ครูใช้กิจกรรมอื่น นอกเหนือจากการเรียน การสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ	7	15.22	7	17.07
16	- ครูยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดง ความคิดเห็น	10	21.74	9	21.91
17	- ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด ตามปัญหา	9	19.56	7	17.07
รวม		46	100	41	100

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นปริมาณพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครู
ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ซึ่งครูในโครงการทดลองของสถาบัน
นั้นมีการชมเชยสนับสนุนให้กำลังใจนักเรียนในการทำงานสูงสุด และมีการชมเชยนักเรียน
ที่กล้าแสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้นักเรียนคิดตามปัญหา ใช้มุขตลกและเพทุบาย เพื่อเพิ่ม
ความสนใจในการเรียน ลดลงมาตามลำดับ ส่วนครูนอกโครงการทดลองของสถาบัน ฯ
มีการใช้มุขตลกและเพทุบายเพื่อเพิ่มความสนใจ ชมเชยสนับสนุนให้กำลังใจนักเรียนใน
การทำงาน ยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็นสูงสุด มีการใช้กิจกรรม
อื่นๆ นอกเหนือจากการเรียนการสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ และการกระตุ้นใ้
นักเรียนคิดตามปัญหา ลดลงมาตามลำดับ

เมื่อพิจารณา เปรียบ เทียบแต่ละพฤติกรรมการจูงใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ปรากฏว่า

1. ครูนอกโครงการทดลองฯ ใช้วัสดุและ ใ้พหุบาย เพื่อเพิ่มความสนใจของนักเรียนมีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการทดลองฯ
 2. ครูในโครงการทดลองฯ ใช้การชมเชย สนับสนุนให้กำลังใจแก่นักเรียนในการทำงาน มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองฯ
 3. ครูนอกโครงการทดลองฯ ใช้กิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากการเรียนการสอนตามความมุ่งหมาย แต่เพื่อเพิ่มความสนใจของนักเรียน มีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการทดลองฯ
 4. ครูในโครงการทดลองฯ กระตุ้นให้นักเรียนคิด ถามปัญหา มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองฯ
 5. การยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็นของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองฯ นั้น มีปริมาณพอๆ กัน
- ส่วนในกานความแตกต่างของพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ โดยเฉลี่ยแล้วจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่นั้น จะเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

1.2 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

สมมติฐานการวิจัย ครูที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจแตกต่างกัน

ตารางที่ 12 เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร	กาสถิติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการฯ		12	3.83	168	54
ครูนอกโครงการฯ		12	3.42	132	

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว พฤติกรรมการสอนด้านการ
 จูงใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างไม่มี
 แนวโน้มทางสถิติ หมายความว่า พฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจของครูทั้งในโครง-
 การและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาจาก
 กาเฉลี่ยพบว่าครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการสอนด้าน
 การจูงใจสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบปริมาณของพฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัว
 ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ข้อที่	พฤติกรรม	ครูในโครงการฯ		ครูนอกโครงการฯ	
		คะแนน	%	คะแนน	%
18	- ครูเอาใจใส่ในตัวนักเรียน มีการ แนะนำนักเรียน	8	17.02	8	17.39
19	- ครูมีความอดทน เมื่อนักเรียนซ้กจังหะ หรือพบนอกนอกทาง	9	19.15	7	15.22
20	- ครูอารมณ์ขัน	8	17.02	8	17.39
21	- ครูมีความตรงต่อเวลาในการสอน	12	25.53	12	26.09
22	- ครูมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง ในการทำงาน	10	21.28	11	23.91
รวม		47	100	46	100

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นปริมาณพฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัว
 ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ซึ่งครูในโครงการทดลอง
 ของสถาบันฯ นั้นมีความตรงต่อเวลาในการสอนสูงสุด และมีความกระตือรือร้นกระฉับ
 กระเฉงในการทำงาน มีความอดทน เมื่อนักเรียนซ้กจังหะหรือพบนอกนอกทาง เอา
 ใจใส่แนะนำนักเรียน และมีอารมณ์ขัน ลดลงไปตามลำดับ ส่วนครูนอกโครงการ -

ทดลองของสถาบันนั้น มีความตรงต่อเวลาในการสอนสูงสุดเช่นกัน และมีความกระตือรือร้นกระฉับกระเฉงในการทำงาน เอาใจใส่แนะนำนักเรียน มีอารมณ์ขัน และความอดทน เพื่อนักเรียนพูดขี้ฉ้อแฉะหรือพูดนอกคุณนอกทาง ลดลงมาตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผละพฤติกรรมงานคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ปรากฏว่า

1. ครูในโครงการทดลองฯ มีความเอาใจใส่ในตัวนักเรียน ที่การแนะนำนักเรียนไปปริมาณพอๆ กับครูนอกโครงการทดลองฯ
2. ครูในโครงการทดลองฯ มีความอดทน เมื่อนักเรียนขี้ฉ้อแฉะหรือพูดนอกคุณนอกทาง มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองฯ
3. ครูในโครงการทดลองฯ มีอารมณ์ขัน มีปริมาณพอๆ กับครูนอกโครงการฯ
4. ครูในโครงการทดลองฯ มีการตรงต่อเวลาในการสอน มีปริมาณพอๆ กันกับครูนอกโครงการทดลองฯ

5. ครูนอกโครงการมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน มีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการทดลองฯ

ส่วนในทางความแตกต่างของพฤติกรรมการสอนงานคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ โดยเฉลี่ยแล้วจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่นั้น จะเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

1.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนงานคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

สมมติฐานการวิจัย ครูที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีพฤติกรรมการสอนงานคุณลักษณะส่วนตัวแตกต่างกัน

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร	ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการฯ		12	3.92	154.5	67.5
ครูนอกโครงการฯ		12	3.83	145.5	

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับพฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัวของครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า พฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัวของครูทั้งในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีควาแตกต่างกัน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพสีกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบทัศนคติทั้ง 3 ด้าน ต่อการสอนวิชาชีพสีกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ประเภทของทัศนคติ	ครูในโครงการฯ		ครูนอกโครงการฯ	
	คะแนน	%	คะแนน	%
ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาชีพสีกส์	285	30.84	276	30.91
ทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาชีพสีกส์	368	39.83	353	39.53
ทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาชีพสีกส์	271	29.33	264	29.56
รวม	924	100	893	100

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นถึงทัศนคติ 3 ด้าน ของการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ซึ่งครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ และทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ ลดลงมาตามลำดับ ส่วนครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ และทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ ลดลงมาตามลำดับ เช่นกัน

จากตารางที่ 15 นี้ ทำให้เห็นว่า ลำดับของทัศนคติ 3 ด้าน คือ ทัศนคติต่อการสอนฟิสิกส์ เนื้อหา และประโยชน์ ของครูในโครงการทดลองและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ สอดคล้องกัน ซึ่งทางนี้มีความรู้สึกว่าการสอนวิชาฟิสิกส์นั้น เป็นเรื่องสำคัญอันหนึ่งด้วยกันทั้งสองฝ่าย

สำหรับการทดสอบความแตกต่างทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์และทัศนคติต่อลักษณะย่อยๆ นั้นใช้การทดสอบในคอนตอไป

2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

สมมติฐานการวิจัย ครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์แตกต่างกัน

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร	การสถิติ				
	N	$\bar{X}$	R	U	
ครูในโครงการฯ	12	77.00	168	54	
ครูนอกโครงการฯ	12	74.42	132		

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูนอกโครงการ

ทดลองของสถาบันฯ อย่างไบนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า พัฒนคติต่อการสอนวิชา ฟิสิกส์ของกรทั้งในและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เพื่อ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่ากรในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติ ต่อการสอนวิชาฟิสิกส์สูงกว่ากรนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

2.1 เปรียบ เปรียบความแตกต่าง ระหว่างทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ของกร ในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

สมมุติฐานการวิจัย กรในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มี ทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์แตกต่างกัน

ตารางที่ 17 เปรียบ เปรียบความแตกต่าง ระหว่างทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ ของกรในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร \	กาสถิติ	N	$\bar{X}$	R	U
กรในโครงการฯ		12	23.75	151	71
กรนอกโครงการฯ		12	23.00	149	

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ของกรในโครง การทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ของกรนอกโครงการ ทดลองของสถาบันฯ อย่างไบนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ทัศนคติต่อ เนื้อหาวิชา ฟิสิกส์ของกรทั้งในและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เพื่อ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่า กรในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติ ต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์สูงกว่ากรนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ เล็กน้อย

2.2 เปรียบ เปรียบความแตกต่าง ระหว่างทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ ของกรในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

สมมุติฐานการวิจัย กรในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มี ทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์แตกต่างกัน

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชา
ฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร \ ทัศนคติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการฯ	12	30.66	169.5	52.5
ครูนอกโครงการฯ	12	29.40	130.5	

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูทั้งในและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่า ครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์สูงกว่าครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ เล็กน้อย

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

✓ สมมุติฐานการวิจัย ครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ มีทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์แตกต่างกัน

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชา
ฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

ตัวแปร \ ทัศนคติ	N	$\bar{X}$	R	U
ครูในโครงการฯ	12	22.58	178.5	43.5
ครูนอกโครงการฯ	12	22.00	121.5	

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ทักษะการประกอบวิชาชีพของครู
ในโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกับทัศนคติประกอบวิชาชีพของครู
นอกโครงการทดลองของสถาบันฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าทัศนคติ
ประกอบวิชาชีพของครูทั้งในและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ไม่มีความ
แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาจากเฉลี่ยพบว่า ครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ มีแนว
โน้มที่จะมีทัศนคติประกอบวิชาชีพสูงกว่าครูนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ
เล็กน้อย

ตอนที่ 3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะ
ในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพของครู

สมมติฐานการวิจัย พฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูมีความสัมพันธ์
ในทางบวกกับทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพ

ตารางที่ 20 การหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนด้าน
ทักษะในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพ

พฤติกรรมการสอน		ทัศนคติต่อการสอน		ΣXY	r
ΣX	ΣX^2	ΣY	ΣY^2		
1817	138321	375	5987	28686	0.93

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชา
ที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพ กล่าวคือ ครูที่มีทัศนคติที่
ต่อการสอนวิชาชีพจะมีพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพที่ค่อย หรือครูคนใดที่
มีทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพ พฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพของครูเองก็
จะไม่

บทที่ 4

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาก่อนหน้า

1. เพื่อสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชาชีพและแบบจอบแบบวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพ ทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูใบ้โครงการและนอกโครงการ ตลอดจนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาก่อนหน้านี้ เป็นครูชายและหญิงที่สอนในวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งแบบออกเป็นสองกลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 โลกแก่ครูที่เข้าร่วมการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และทำการวัดผลสัมฤทธิ์ของสถาบันฯ

กลุ่มที่ 2 โลกแก่ครูที่ไม่ได้เข้าร่วมการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และทำการวัดผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียนฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูด้านทักษะในวิชาชีพ มีจำนวน 22 ข้อ เป็นแบบสังเกตแบบวิจัยสร้างขึ้นเอง มีความเชื่อมั่นระหว่าง .782 - .886 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มสาระ คือ

- 1.1 พฤติกรรมการสอนด้านการสอน มี 6 พฤติกรรม ได้แก่
 - 1.1.1 ครูใช้การประกอบการสอนและตรงตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน
 - 1.1.2 ครูสอนให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง
 - 1.1.3 ครูใช้วิธีการสอนโดยให้นักเรียนลงมือทำ ทดลอง ทำตัวอย่างจากการทดลอง
 - 1.1.4 ครูใช้การเปรียบเทียบเกี่ยวกับการสอนให้นักเรียน เห็นอย่างชัดเจน
 - 1.1.5 ครูเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนและนักเรียน
 - 1.1.6 ครูอธิบายวิธีการ เป็นคำขวัญ
- 1.2 พฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหาวิชา มี 6 พฤติกรรม ได้แก่
 - 1.2.1 ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนสอนต่อไป
 - 1.2.2 ครูสอน เนื้อหาที่เห็นเป็นงานในการเรียนบทต่อไป
 - 1.2.3 ครูสอน เนื้อหาแบบที่นักเรียนนำไปใช้ในวิชาประจำวันได้
 - 1.2.4 ครู เน้นจุดสำคัญของเนื้อหาแต่ละตอน
 - 1.2.5 ครูอธิบาย เนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน
 - 1.2.6 ครูอธิบายข้อสงสัยของนักเรียนอย่างแจ่มแจ้ง
- 1.3 พฤติกรรมการสอนด้านการจูงใจ มี 5 พฤติกรรม ได้แก่
 - 1.3.1 ครูใช้ชุดดอกแคะ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน
 - 1.3.2 ครูตั้งเสียง สนับสนุน ให้กำลังใจนักเรียนในการทำงาน
 - 1.3.3 ครูใช้กิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการเรียนการสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ
 - 1.3.4 ครูยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น
 - 1.3.5 ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด ความปัญหา

1.4 พฤติกรรมการสอนตามคุณลักษณะผ่านตัว ปี 5 พฤติกรรม ได้แก่

- 1.4.1 ครู เอาใจใส่ในตัวนักเรียน มีการแนะนำนักเรียน
- 1.4.2 ครู มีความอดทน ใฝ่หานักเรียนซักจึง จะหรือผู้คนที่นอกวงนอกทาง
- 1.4.3 ารปรับอารมณ์
- 1.4.4 ครู มีความตรงต่อเวลาในการสอน
- 1.4.5 ครู มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน

2. แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ มีจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเช่นกัน มีค่าความเชื่อมั่น 0.854 และแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มลักษณะ คือ

- 2.1 ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์
- 2.2 ทัศนคติต่อวิธีการสอนวิชาฟิสิกส์
- 2.3 ทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้จัดกระทำตามลำดับขั้นดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบ เที่ยบความแตกต่างของพฤติกรรมการสอนตามลักษณะในวิชาชีพของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 เปรียบ เที่ยบความแตกต่างของทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 หาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนตามลักษณะในวิชาชีพกับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

ผลการวิเคราะห์หาค่า

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการสอนภายในวิทยาเขตของครูในโรงเรียนและนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ

1. พฤติกรรมการสอนภายในวิทยาเขตของครูในโรงเรียนและนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทำการพิจารณาในรายละเอียดของพฤติกรรมทั้งสี่ด้าน ได้ผลดังนี้

1.1 พฤติกรรมการสอนของครูด้านวิธีการสอนของครูในโรงเรียนและนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และเมื่อพิจารณาแต่ละพฤติกรรมของวิธีสอนแล้วพบว่า ครูในโรงเรียนมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ตรงตามความหมายของบทเรียน สอนให้นักเรียนเกิดความกระหายอยากด้วยตนเอง ให้นักเรียนกำหนดนิยาม ทฤษฎี คำตอบจากคำถามทดลอง มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ ส่วนพฤติกรรมการใช้การเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงวิธีสอน การอธิบายเป็นคำขวัญ ครูนอกโรงเรียนมีปริมาณสูงกว่าครูในโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ

1.2 พฤติกรรมการสอนด้านการเสนอเนื้อหาวิชาของครูในโรงเรียนและนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และเมื่อพิจารณาแต่ละพฤติกรรมของการเสนอเนื้อหาวิชาแล้วพบว่า ครูในโรงเรียนแสดงพฤติกรรมการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนสอนต่อไป การสอนเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการเรียนใหม่ การสอนเนื้อหาที่นำไปใช้กับชีวิตประจำวัน มีปริมาณสูงกว่าครูนอกโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ ส่วนพฤติกรรมเกี่ยวกับการอธิบายพร้อมทั้งยกตัวอย่างนั้น ครูนอกโรงเรียนแสดงออกว่ามีปริมาณสูงกว่าครูในโรงเรียนการทดลองของสถาบันฯ และพฤติกรรมการเน้นจุดสำคัญของบทเรียน อธิบายข้อสงสัยของนักเรียน มีปริมาณพอๆ กัน

1.3 พฤติกรรมการสอนด้านการเข้าใจของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และเมื่อพิจารณาแต่ละพฤติกรรมของการเข้าใจพบว่า ครูในโครงการแสดงพฤติกรรมการชมเชย สนับสนุนใจ กำลังใจแก่ผู้เรียนในการทำงาน มีการกระตุ้นให้นักเรียนฝึก อาบปัญหา มีปริมาณสูงกว่ากรนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ ส่วนพฤติกรรมรบกวนการไขข้อสงสัย เพื่อยุบาย เพื่อเพิ่มความสนใจ การใช้กิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการเขียนการสนทนากรรณครูนอกโครงการที่มีปริมาณแสดงออกว่ามีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการทดลองของสถาบันฯ และพฤติกรรมการยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดง - ความคิดเห็นมีปริมาณพอๆ กัน

1.4 พฤติกรรมการสอนด้านคุณลักษณะส่วนตัวของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และเมื่อพิจารณาแต่ละพฤติกรรมของคุณลักษณะส่วนตัวพบว่า ครูในโครงการมีความอดทน เมื่อนักเรียนชักจูงหรือพบนอกคุณนอทาง มีปริมาณสูงกว่ากรนอกโครงการ ส่วนพฤติกรรมรบกวนความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน กรนอกโครงการมีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการ และพฤติกรรมความเอาใจใส่ในวิชาที่เรียน การมีอารมณ์ขัน ความตรงต่อเวลาในการสอน มีปริมาณพอๆ กัน

ตอนที่ 2 เปรียบ เที่ยบความแตกต่างของทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ

จากการศึกษาพบว่า ครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันฯ นี้มีทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อทำการวิเคราะห์ทัศนคติทั้งสามด้านต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ คือ ทัศนคติต่อเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ ทัศนคติต่อวิธีการสอน ทัศนคติต่อประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ ครูในโครงการและนอก - โครงการมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน และทัศนคติของครูทั้งสองกลุ่มมีความสอดคล้องกัน ซึ่งต่างก็มีความรู้สึกว่าการสอนวิชาฟิสิกส์นั้น เป็น เรื่องสำคัญอันหนึ่งภายในทั้งสองฝ่าย

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาฟิสิกส์กับการสอนวิชาฟิสิกส์

จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาฟิสิกส์กับทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันแบบ เส้นตรงในทางบวก

อภิปรายผล

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ผ่านมา เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนด้านทักษะในวิชาฟิสิกส์ของครูในโครงการและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น พบความแตกต่างของพฤติกรรมการสอนของครูทั้งสองกลุ่ม และเมื่อทำการพิจารณารายละเอียดของพฤติกรรมแต่ละลักษณะย่อยๆ ครูในโครงการปีการแสดงผลพฤติกรรม เป็นปริมาณสูงกว่าครูนอกโครงการ เกี่ยวกับ

- การใช้อุปกรณ์ตรงตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน
- สอนให้นักเรียน เกิดความกตัญญู ยอมรับตนเอง
- ให้นักเรียนหาหนทาง ทดลอง และ คำตอบจากการทดลอง
- การพบทวน เนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนการสอนต่อไป
- สอน เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในการ เรียนต่อไป
- สอน เนื้อหาที่นำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้
- การชมเชย สนับสนุน ใจกล้าตั้งใจแก่นักเรียนในการทำงาน
- การกระตุ้นให้นักเรียนเกิด ความสนใจ
- มีความอดทน เมื่อนักเรียนขัดจังหวะหรือพูดนอกกรอบนอกทาง

ส่วนพฤติกรรมที่ครูนอกโครงการแสดงมีปริมาณสูงกว่าครูในโครงการ เกี่ยวกับ

- การให้การ เปรียบ เปรียบในการสอนให้นักเรียน เห็นอย่างชัดเจน
- การ เปลี่ยนแปลงวิธีสอนให้ เหมาะสมกับบท เรียนและนักเรียน
- การอธิบายวิธีการ เป็นลำดับขั้น
- การ อธิบายพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน
- การวิเคราะห์ผล เพื่อยุติเพื่อให้เกิดความสนใจ

- การใช้กิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการ เว้นการสอนธรรมดา
- ความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน

เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของพฤติกรรมที่แสดงออกของครูในโครงการ และนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น จะเห็นว่า ครูในโครงการทดลอง และสอนทางหลักสูตรของสถาบันฯ มีการสอนที่เป็นแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือที่เรียกว่าสอนแบบให้เด็กเรียนกึ๋นแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง เพราะสิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กเกิดความรู้ ความจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานของสิ่งต่างๆ ก็คือการสอนแบบการบรรยายแต่เนื้อหาวิชา ยกตัวอย่างถ้อยคำจา ปราศจากการทดลองได้เห็นจริงของครูนอกโครงการทดลองและสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ส่วนพฤติกรรมการสอนและทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ ที่ไม่แตกต่างกันระหว่างครูทั้งสองกลุ่มนั้น อาจเกิดจากเหตุผลหลายประการ คือ

1. การที่ครูเข้ารับการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น พฤติกรรมการสอนของครูน่าจะสูงกว่าครูที่ไม่ได้เข้ารับการอบรมการสอน แต่ก็เป็นเช่นนั้น อาจเพราะว่าทางสถาบันฯ ได้เน้นแต่ทางด้านเนื้อหาวิชาใหม่ที่เข้ารับการอบรมทราบ เพราะเป็นเนื้อหาที่แปลกและฝึกไปจากแนวเดิม ดังนั้นการที่จะเห็นว่าเรื่องนั้นครูจะใช้เทคนิคการสอน จะใช้วิธีการสอนแนวใดจึงเป็นไปได้

2. การเข้ารับการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์นั้น มีช่วงเวลาสั้นเกินไป และมีการเว้นช่วงนาน จึงทำการอบรมแต่ละครั้ง สิ่งที่เกิดขึ้นไปหรือผลที่ได้รับจากการอบรมการสอนจึงมีน้อย อีกประการหนึ่งคือ บุคคลที่จะมาเป็นครูนั้นอย่างน้อยที่สุดก็เคยผ่านการศึกษาในสถาบันที่ผลิตครูอย่างน้อย 4 ปี หรือ ถึง 6 ปี แล้วถ้าเอาเวลาอันนี้มาเปรียบ เทียบกับการอบรมการสอน เพียง 3 เดือน หรือ 6 เดือน สิ่งที่ได้รับจากการอบรมมา 4 - 6 ปี จึงมีอิทธิพลมากกว่าการได้รู้ เหล่านั้นจะได้รับจากช่วงเวลาสั้นๆ เพียง 3 - 6 เดือน

3. คุณวุฒิหรือพื้นฐานทางการศึกษาของครูที่ทำการสอนในวิชาฟิสิกส์ทั้งในและนอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ฯ นั้น เหมือนกัน กล่าวคือ ครูที่ทำการสอนในวิชานี้ 99 % เป็นพวกจบปริญญา และมีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หรือฟิสิกส์ทั้งนั้น ดังนั้นเหตุการณ์การสอนของครูทั้งในและนอกโครงการฯ จึงไม่มีอะไรแตกต่างกัน

4. เนื้อหาหลักสูตรของวิชาฟิสิกส์ของสถาบันฯ เป็นสิ่งที่ยังใหม่และเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก เนื้อหากว้างลึกขึ้น อุปกรณ์การสอนมากมาย สภาพห้องเรียนต้องปฏิบัติการไปเหมาะสม ครูที่สอนจึงยังมีความไม่คล่องแคล่วในการสอนทักษะในการสอนจึงขาดตกบกพร่องไป ส่วนครูที่สอนตามหลักสูตรเดิมนั้น ตัวครูเองก็เคยผ่านการเรียนแบบนี้มาแล้ว จึงทำให้ตัวครูแนวทางที่จะสอน รู้จักเลือกเทคนิคการสอนบาให้เหมาะสมกับเรื่องราว ทักษะในการสอนจึงมีมากขึ้น

5. ครูที่เข้ารับการอบรมการสอนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับครูที่ไม่ได้รับการอบรมการสอนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ครูทั้งที่ได้รับการอบรมและไม่ได้รับการอบรมมีโอกาสได้พูดคุย ปรึกษา และเห็นวิธีการสอนของกันและกัน จึงทำให้การปรับปรุงการสอนของตนเองได้ดียิ่งขึ้นเหมือนกัน ประการที่สำคัญคือ ในปัจจุบันนี้ วิทยาการต่างๆ เจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว การศึกษาหาความรู้ของครูไม่จำเป็นต้องได้จากการอบรมอย่างเดียวเท่านั้น ครูยังแสวงหาได้จากสื่อมวลชน ตำรา เอกสารต่างๆ อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาวิจัยในท่านองนี้ จะทำให้โดยดีเป็นจริงมากที่สุด ควรทำการศึกษาโดยวิธีการ Longitudinal คือทำการศึกษาติดตามและเฝ้าระวังนานๆ ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน
2. การศึกษาอาจจะให้โดยศึกษาตัวอย่างบางกลุ่ม คือกระทำโดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่ไม่มีประวัติการใช้หลักสกรของสถาบันฯ เหย ก็เป็นโรงเรียนที่สอนตามหลักสูตร เฉพาะของกระทรวงฯ เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาค้นคว้าระหว่างการสอนที่ได้รับการยอมรับกับใบรับรองการยอมรับ
3. การสังเกตพฤติกรรมการสอนควรทำการสังเกตโดยที่ผู้สอนไปรับตัวดวงหน้า พฤติกรรมการสอนของครูที่ใดจะเป็นได้ บรรณาธิการและเป็นจริงมากกว่าการสังเกตโดยผู้สอนตัว เพราะอาจมีการเตรียมตัวหรือพฤติกรรมเสแสร้ง เกิดขึ้นได้
4. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการสอนคนอื่นๆ ของครู เพื่อเป็นการปรับปรุงตัวครูผู้สอนด้วย
5. ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรให้ความสนใจถึงความสำคัญของพฤติกรรมการสอนของตัวครูและทัศนคติของการสอน ซึ่งจะ เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผลิตนักศึกษา ที่จะออกไปประกอบอาชีพครูมีพฤติกรรมการสอนที่ดีทุกๆ ด้าน และให้ทัศนคติต่อการสอนที่ดีด้วยเช่นกัน อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการศึกษาต่อไป

..

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- นันททรัพย์ จันทน์ทอง ความบงหวังของนักเรียนครูในเรื่องการลงโทษและการให้รางวัล ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515 , 135 หน้า.
- ประเสริฐ จริยานุกุล การใช้ Interaction Analysis วิเคราะห์การลงของนักเรียนฝึกสอน ชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยการสังเกตด้วยระบบ The Reciprocal Category System ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515 , 55 หน้า.
- สาคร นิปรียาย การสังเกตและวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนในแนวสืบสวน-สอบสวน กับการสอนในแนวเดิมของนักเรียนฝึกสอนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514 , 318 หน้า.
- วิรุพท วิเชียรโชติ แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาครอบครัวและการพัฒนาสังคมอารยนิยม (โรเนียว) 2517 , 9 หน้า.
- Amidon , Edmund and Hunter , Elizabeth , Improving Teaching : The Analysis of Classroom Verbal Interaction , Holt , Rinehart and Winston , Inc. , New York , 1967 , 221 pp.
- Anderson , O Roger , " A Quantitative Method to Assess Content Structure in Verbal Interaction " , Journal of Research in Science Teaching Vol 9 , 1972 , pp 305-321.
- Baral, D.P., and Srow, R.E., and Allen, D.W., "Preliminary Classification of the Item Pool", Stanford Center for Research and Development in Teaching, A Taxonomy of Teaching Behaviors, 1969, 19 pp.

- Biddle , Bruce J., "Method and Concept in Classroom Research"
Review of Educational Research, 37:346 - 347 June, 1967.
- Carline , John L., "In-Service Training Re-Examined," Journal
of Research and Development in Education , 4 : 103-105,
1970.
- Corl , Samuel Shirey , " The Relationships Between Student
Teacher Innovative Behaviors and Selected Attitudes,
Perception and Personality Characteristics" Dissertation
Abstract International , 31 : 661-A, August , 1970.
- Ferguson , George A., Statistical Analysis in Psychology and
Education , 2nd. ed. McGraw-Hill Book Company Inc.
New York , 1966 , 446 pp.
- Flanders , Ned. A., Analyzing Teaching Behavior , Addison
Wesley Publishing Company , Massachusett , 1970, 448 pp.
- Fuller , General Roos , " The Relationship of Characteristics
of Prospective Student Teacher and Student Teaching
effectiveness in Agricultural Education " Dissertation
Abstracts , 24-7 : 2799-2800 , 1964.
- Frust , Norma , " The Effect of Training in Interaction Analysis
on the Behavior of Student Teachers in Secondary School",
Interaction Analysis : Theory Research and Application ,
Addison-wesley Publishing Company , Massachusetts, pp.
315 - 328 , 1967.
- Gage , N.J., editor , Handbook of Research on Teaching , The
American Educational Research Association , Rand McNally
& Company , Chicago , 1965 , 1218 pp.
- Garretto , Henry E., Statistics in Psychology and Education ,
Vakins, Feffer and Simand Privated Ltd., Bombay, 1966,
491 pp.

- Guilford , J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education , McGraw-Hill Book Company Inc., New York, 1965 , 605 pp.
- Hough , John B., and Amidon , Edmund., "Behavioral Change in Student Teachers" in Interaction Analysis : Theory Research and Application , pp 307-314 , Addison-Wesley Publishing Company , Massachusetts, 1967.
- Jalbert , Elizabeth Lynch , "The Effectiveness of Training in the Evaluation of Classroom Instruction in Student Teaching" , The Journal of Education Research , 60(3) November , 1966 , pp.130 - 135.
- James , Dunhill , Discipline in Classroom , McCraw-Hill Book Company , New York , 1962 , 198 pp.
- Karch , Robert P., and Estrabrook , E.C., 250 Teaching Technique , The Bruce Publishing Company , Milwaukee, 1956 , 131 pp.
- Kelly , Claude , The Qualification Determining Selection and Promotion of College Teacher's of Education 1950-1951", Thesis Abstracts No.5 : 67-72 . 1952.
- Kirk , Jeffery , "Elementary School Student Teacher and Interaction" , Interaction Analysis . Theory , Research and Application, pp.299-306 Addison-Wesley Publishing Company , Massachusetts , 1967.
- Lohman , Ernest E., Ober , Richard and Hough , John B., " A Study of effect of Pre-Service Training in Interaction Analysis on the Verbal of Student Teachers", Interaction Analysis : Theory , Research and Application , pp.346-359 , Addison-Wesley Publishing Company , Massachusetts, 1967.

- Myers , Robert A., "Faculty Perception of Student Success in Teacher Education", Journal of Education Psychology 51 : 235-239 , August , 1960. \
- Myron , Lieberman., Education as a Professional , Englewood Cliff, N.J., Prentice Hall , Inc. 1956.
- Ober , Richard L., Bentley , Ernest L., and Miller , Editn., Systematic Observation of Teaching , Prentice-hall , Inc., Ne / Jersey . 1971 , 236 pp.
- Parrish , Wayne H., "A Study of the Effect of Inservice Training in Interaction Analysis on the Verbal Behavior of Experienced Teacher", Dissertation Abstract , 29 , 1967 , 3024 - A.
- Ryans , David G., Characteristics of Teachers , George Benta Company , Mannsna , 1960 , 416 pp.
- Sidney , Siegel ., Nonparametric Statistics for the Behavioral Science , McGraw-Hill Book Company , Inc., New York , 1956 , 312 pp.
- Wood , Samuel E., " A Multidimentional for the Observation Analysis and Assessment of Classroom Behavior", Journal of Research and Development in Education , 4 , 1970 , pp. 84-102.

การพัฒนารูป

2

แบบชี้แจง เกณฑ์พฤติกรรมการสอน

- ครู ☐ ในโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
☐ นอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทของพฤติกรรม	ข้อความ	การปฏิบัติของครู	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
พฤติกรรมเกี่ยวกับวิธีการสอน	1. ครูใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนและตรงตามจุดมุ่งหมายของบทเรียน 2. ครูสอนให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้นโดยคิด ไม่ท้อถอย 3. ครูใช้วิธีการสอนที่ให้นักเรียนค้นคว้า ขยาย ทดลองกับตัวเองจากการทดลอง 4. ครูใช้วิธีการเปรียบเทียบให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน 5. ครูเปลี่ยนแปลงวิธีสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละบทเรียน 6. ครูอธิบายวิธีการ เป็นลำดับขั้น		
พฤติกรรมเกี่ยวกับการเสนอเนื้อหาวิชา	7. ครูทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วก่อนสอนต่อไป 8. ครูสอน เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนบทต่อไป 9. ครูสอน เนื้อหาแบบขั้นบันได นำไปไว้ในชีวิตประจำวันได้ 10. ครู เน้นจุดสำคัญของเนื้อหาวิชาแต่ละตอน 11. ครูอธิบาย เนื้อหาพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน 12. ครูอธิบายข้อสงสัยของนักเรียนอย่างกระจ่างแจ้ง		
พฤติกรรมเกี่ยวกับการจูงใจ	13. ครูโรยเมล็ด และเพาะปลูก เพื่อเพิ่มความสนใจในการเรียน 14. ครูชมเชยสนับสนุนให้กำลังใจนักเรียนในการทำงาน 15. ครูใช้กิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการเรียนการสอนธรรมดา เพื่อเพิ่มความสนใจ 16. ครูยกย่องชมเชยนักเรียนที่กล้าแสดงความคิดเห็น 17. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด ตาม ปัญหา		
พฤติกรรมเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนตัว	18. ครู เอาใจใส่ แนะนำนักเรียน 19. ครูมีความอดทน เมื่อนักเรียนซักจนหวั่นหรือคนนอกดูแปลกใจ 20. ครูมีอารมณ์ขัน 21. ครูมีความตรงต่อเวลาในการสอน 22. ครูมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงในการทำงาน		

แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการ จอนวิธาพิสิทธ์

แบบสอบถามทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามฉบับนี้มีอยู่ 20 ข้อ เป็นการถามเกี่ยวกับทัศนคติหรือความรู้สึกทั่วไปของท่านที่มีต่อการสอนวิชาฟิสิกส์ ท่านอาจจะมีความรู้สึกหรือมีทัศนคติต่อสิ่งนั้นจากในบางประการ หรือมีทัศนคติต่อสิ่งนั้นน้อยในบางประการ ซึ่งใบนี้เป็นกอง เก็บไว้กับผู้อื่น

แบบสอบถามนี้ใบจำกัดเวลาในการตอบ ขอให้ท่านตอบตามความรู้สึกนึกคิดของท่านจริงๆ อย่าไปนึกถึงหลักวิชาการ เพื่อความสบายใจของท่านในการตอบอย่างเสรี ในการตอบแบบสอบถามนี้ท่านใบนี้ เป็นกองบอกชื่อของท่านในการตอบ และการตอบนี้จะไม่มีการเผยแพร่ เดือนก่อนหน้าทำการงานของท่าน

การตอบแบบสอบถาม

ให้ท่านกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ด้านหลังข้อความ ซึ่งแบ่ง เป็น 5 ของ ตลอดจนค่ากลาง ความรู้สึกของท่านที่มีต่อข้อความนั้น โดยแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

ช่องที่ 1	น้อยที่สุด
ช่องที่ 2	น้อย
ช่องที่ 3	ปานกลาง / ไม่แน่ใจ
ช่องที่ 4	มาก
ช่องที่ 5	มากที่สุด

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

- (0) วิชาฟิสิกส์มีคุณค่าต่อชีวิตประจำวัน
(00) สนับสนุนอาศัยวิชาฟิสิกส์ในการงาน

1	2	3	4	5
			/	
		/		

แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาฟิสิกส์

- กรุณา ☐ ในโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ☐ นอกโครงการทดลองของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทัศนคติ	ข้อความ	ระดับของความเห็น				
		1	2	3	4	5
เนื้อหาวิชา	1. เนื้อหาและเรื่องราวทางฟิสิกส์ เป็น เรื่องที่น่าติดตามและ เหมาะแก่การสอน					
	2. เนื้อหาวิชาฟิสิกส์มีกว้างลึกเกินไปจน ไม่ค่อย เข้าใจ					
	3. วิชาฟิสิกส์ เป็นวิชาที่ลึกซึ้งควร แก่การศึกษา					
	4. วิชาฟิสิกส์มีเนื้อหาที่ทันสมัย เหมาะแก่การสอน					
	5. ขาดเนื้อหาใน เรื่องการคำนวณ					
	6. ขาดเนื้อหาใน เรื่องการทดลอง					
วิธีการสอน	7. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็น ต้องบอกกฎ					
	8. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้สูตร					
	9. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ					
	10. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การคำนวณ					
	11. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การทดลอง					
	12. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การบรรยาย					
	13. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การอ่านหนังสือ					
	14. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การฟังบรรยาย					
	15. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การดูภาพ					
	16. การสอนวิชาฟิสิกส์ไม่จำเป็นต้องใช้การฟังเสียง					
ประโยชน์	17. การสอนวิชาฟิสิกส์ทำให้ข้าพเจ้าได้ความรู้					
	18. การสอนวิชาฟิสิกส์ทำให้ข้าพเจ้าได้ประสบการณ์					
	19. การสอนวิชาฟิสิกส์ทำให้ข้าพเจ้าได้เทคนิคการสอน					
	20. การสอนวิชาฟิสิกส์ทำให้ข้าพเจ้าได้เทคนิคการแก้ปัญหา					

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อการสอนวิชาชีพ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	4.136
2	2.140
3	3.963
4	3.294
5	3.189
6	4.580
7	2.672
8	3.326
9	3.258
10	2.864
11	2.493
12	2.743
13	3.374
14	2.883
15	2.951
16	2.532
17	3.243
18	2.632
19	3.125
20	2.937