



เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง
การพัฒนาโครงการวิจัย
เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

จัดโดย
ฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วันที่ 27-28 มกราคม 2539
ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พท
ก 9
008939



คำนำ

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การพัฒนา
โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน” ส่วนหนึ่งของเอกสารเป็นบทความเกี่ยวกับ
เรื่องเครื่องมือการวิจัย ซึ่งเป็นบทความที่ได้จากการจัดการบรรยายพิเศษชุดก้าวไกลไปกับ
วิทยาการวิจัย โดยฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีกส่วนหนึ่งเป็น
ตัวอย่างโครงการวิจัยต่าง ๆ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากผู้วิจัย เอกสารชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้
ผู้อ่านได้แนวทางในการพัฒนาโครงการวิจัย และพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการ
ที่สำคัญของการวิจัย

ฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์ ขอขอบพระคุณท่านผู้เขียน และผู้ให้ความร่วมมือในการ
จัดทำทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

ทีศนา แชมมณี

สร้อยสน สกลรักษ์

บรรณาธิการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เครื่องมือการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| คำนำ | |
| เครื่องมือการวิจัย | |
| เครื่องมือการวิจัย | 1 |
| ชลลดา จิตติวัฒนพงศ์ | |
| การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย | 24 |
| อุทุมพร จามรमान | |
| การสร้างแบบสอบถาม | 28 |
| อุทุมพร จามรमान | |
| การสร้างแบบสอบปรนัย | 47 |
| เยาวดี วิบูลย์ศรี | |
| แบบหนึ่งของเครื่องมือวิจัย : แบบสอบเอ็มอีคิว | 54 |
| พวงแก้ว ปุณยกนก | |
| การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน | 71 |
| อุทุมพร จามรमान | |
| การสร้างและการใช้เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบ Bio-Data | 84 |
| ชวินท์ ธีมนันทกุล | |
| การปรับและการใช้แบบทดสอบมาตรฐานทางจิตวิทยา | 94 |
| พรรณราย ทรัพย์ะประภา | |
| การวัดทักษะปฏิบัติ | 101 |
| ณรุทธ์ สุทธจิตต์ | |
| การสัมภาษณ์ | 111 |
| สุภางค์ จันทวานิช | |

เลขหน้ ๑๗
๑ ค ๑
เลขทะเบียน ๐๐๘๙๙๙
วัน เดือน ปี ๒๕๗๑ พ.ศ. ๕๐

ตัวอย่างโครงการวิจัย

- 1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของ
เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการด้วย
แนวคิดทางพระพุทธศาสนา
ทิศนา แชนมณี
- 2 การวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องจากแบบรับฟ่องของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
สุปราณี จิราณรงค์
- 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและการเขียนระหว่างนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์
และวิธีแจกจุก
สมศรี เพ็ชรอิม
- 4 ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
รัชดา สุตรา และคณะ
- 5 การประเมินผลโครงการมารยาทของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
กิตติพงษ์ เทียนตระกูล
- 6 การสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและ
ปริมาตรของรูปทรงตันสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สายชนม์ สัจจานิตย์
- 7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยม
ศึกษาปีที่สาม เรื่องอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร
ด้วยวิธีทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้
พเยาว์ อินดีสุข
- 8 การปรับพฤติกรรมในชั้นเรียน : การศึกษาเฉพาะกรณีพฤติกรรมนอนไม่สุขเกินปกติ
เบ็ญจกุล จินาพันธุ์



เครื่องมือการวิจัย *

ชลลดา จิตติวัฒนพงศ์

สาระสำคัญ

การสร้างเครื่องมือการวิจัย ชั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การสร้างเครื่องมือ ชั้นตอนดำเนินการดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินนวัตกรรม
2. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการประเมินนวัตกรรมเพื่อระบุตัวแปรที่ต้องการวัด
3. เลือกประเภทของเครื่องมือให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการ
4. เขียนข้อคำถามของเครื่องมือ
5. การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินนวัตกรรม

ในการประเมินนวัตกรรมจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทราบจุดประสงค์ซึ่งมี 3 ด้าน กล่าวคือ ถ้านวัตกรรมที่ท่านสร้างขึ้นเป็นบทเรียนสำเร็จรูป จุดประสงค์ในการประเมิน ควรเป็นดังนี้

- 1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบทเรียนสำเร็จรูป
- 2) เพื่อประเมินความสะดวกในการนำบทเรียนสำเร็จรูปไปปฏิบัติ
- 3) เพื่อประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

การดำเนินการประเมิน จะเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ตามจุดประสงค์ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เมื่อจัดทำร่างบทเรียนสำเร็จรูปเสร็จแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เช่น ศึกษานิเทศก์ อาจารย์ในวิทยาลัยครูในท้องถิ่น เป็นต้น เป็นผู้ประเมินตัวบทเรียนว่าตรงตามหลักสูตร หลักการ ทฤษฎี ความเหมาะสมของภาษา การจัดเรียงลำดับเหมาะสมหรือไม่ ขั้นนี้เป็นการประเมินตัวนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ทำการแก้ไขบทเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้เรียบร้อยแล้วนำไปทดลองใช้ โดยให้ครูที่สอนชั้นเดียวกับที่จะใช้นวัตกรรมนำไปศึกษาคู่มือการใช้แล้วนำไปใช้ทดลองจัดกิจกรรมการเรียนตามคู่มือจนครบถ้วน ซึ่งในระหว่างการใช้อาจให้ครูที่นำนวัตกรรมไปทดลองใช้ตอบคำถาม ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินความสะดวกในการนำนวัตกรรมไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของตัวนวัตกรรมอาจดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนว่าดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้หรือไม่หรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจริงหรือไม่

* บทความนี้ได้มาจากหนังสือเรื่อง "การวิจัยเชิงพัฒนาระดับโรงเรียน" ของ กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ กันยายน 2535

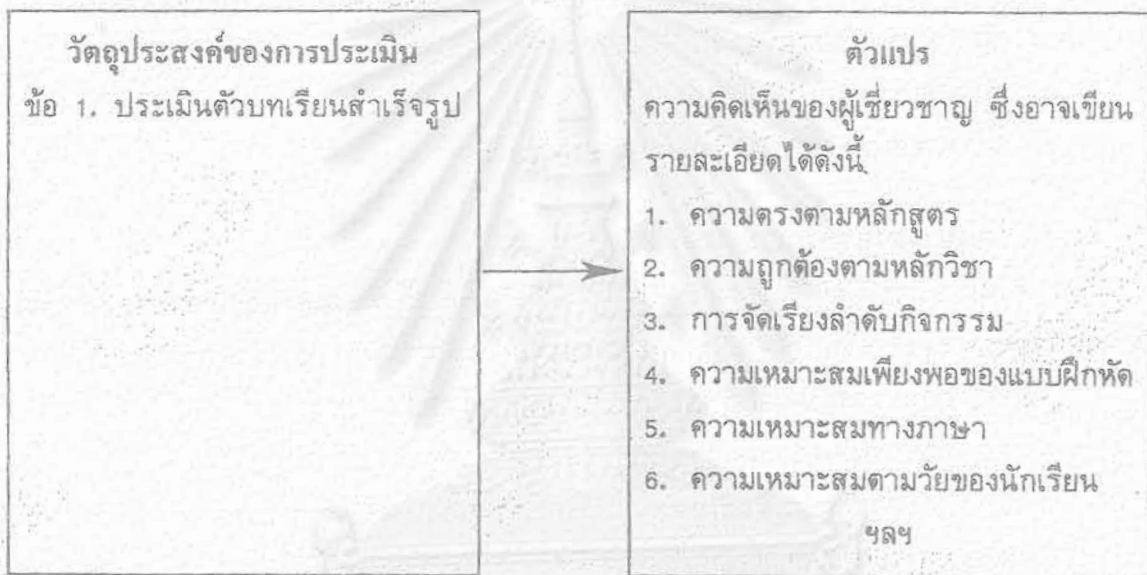
2. การกำหนดตัวแปรที่ต้องการวัด

ตัวแปร คือ อะไร

ตัวแปร คือ ข้อมูลที่สะท้อนคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ ข้อเท็จจริง (facts) ความคิดเห็น ความรู้สึก เจตคติ และพฤติกรรมการแสดงออกต่าง ๆ เป็นต้น

ตัวแปรที่ต้องการวัดได้มาอย่างไร?

ตัวแปรที่ต้องการวัดมาจากการศึกษาวิเคราะห์จุดประสงค์ของการประเมินนวัตกรรม แต่ละข้อว่า ควรจะศึกษาจากข้อมูลประเภทใดบ้าง จึงจะบรรลุวัตถุประสงค์ของการประเมิน ตัวอย่างเช่น



ที่กล่าวถึงนี้ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมของมนุษย์ โดยอาศัยสิ่งเร้าต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้น ให้เกิดการแสดงออกทางกาย วาจา การเขียน ซึ่งสามารถสังเกตได้หรือวัดได้

3. การเลือกเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินนวัตกรรม มีหลายประเภท ที่นิยมมากได้แก่

1. แบบสอบถาม ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ
 - ความจริง
 - ความคิดเห็น
 - ความรู้สึก
 - เจตคติ
2. แบบสังเกต ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ
 - พฤติกรรมต่าง ๆ
 - ลักษณะการปฏิบัติ
 - สภาพแวดล้อม
 - บรรยากาศการเรียนการสอน

3. แบบสัมภาษณ์ ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ

- ความจริง
- ความคิดเห็น/ปัญหา/ที่เสนอแนะ
- ความรู้สึก
- เจตคติ

4. แบบทดสอบ ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ

- ผลการเรียนรู้/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลักการเลือก ควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญดังต่อไปนี้

1. ความสามารถของเครื่องมือและเทคนิควิธีที่ช่วยล้างความสับสนในใจของผู้ถูกถามมากที่สุดตามความเป็นจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ของผู้ตอบ และข้อมูลที่ต้องการโดยคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัดของเครื่องมือแต่ละประเภท

2. ความประหยัด ทั้งเวลา แรงงานและเงินในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับตัวแปร

| จุดประสงค์ | ตัวแปร | เครื่องมือ | | | |
|----------------------------------|--|------------|--------|----------|-------|
| | | สอบถาม | สังเกต | สัมภาษณ์ | ทดสอบ |
| 1. ประเมินตัวบทเรียนสำเร็จรูป | <p>ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความตรงตามหลักสูตร - ความถูกต้องตามหลักวิชา - การจัดเรียงลำดับกิจกรรม - แบบฝึกหัด - ความเหมาะสมทางภาษา - ความเหมาะสมตามวัย <p>ฯลฯ</p> | ✓ | | | |
| 2. ประเมินการใช้บทเรียนสำเร็จรูป | <p>ความคิดเห็นของครู ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาษาเข้าใจง่าย - สะดวกต่อการปฏิบัติ - สอดคล้องกับเวลา - ปฏิบัติได้ทุกชั้นตอน <p>ฯลฯ</p> <p>เจตคติและพฤติกรรมการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความกระตือรือร้นในการสอน - ความเอาใจใส่ในการสอน - ปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือ <p>ฯลฯ</p> <p>เจตคติและพฤติกรรมการเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความตั้งใจเรียน - ความรับผิดชอบ - ร่วมกิจกรรมการเรียน <p>ฯลฯ</p> | ✓ | | | |
| | | | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | |

4. การสร้างเครื่องมือ

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม เป็นรายการคำถามที่ส่งไปให้คนกลุ่มหนึ่งเป็นผู้ตอบตามความสมัครใจเกี่ยวกับเรื่องที่เราต้องการทราบ เพื่อมุ่งเก็บข้อมูลประเภทข้อเท็จจริง (fact)

รูปแบบของแบบสอบถาม แบ่งเป็น

1. แบบปิด เป็นการสร้างรายการให้ผู้ตอบเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้
2. แบบเปิด เป็นการสร้างคำถามชนิดปลายเปิดให้ผู้ตอบแสดงความคิดอย่างเสรี

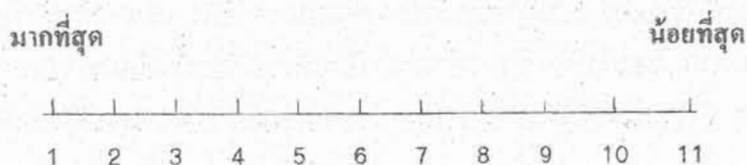
หลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม

1. นำจุดประสงค์ของการวิจัยมาวิเคราะห์หรือออกเป็นตัวแปรที่จะตรวจวัด
2. แยกพฤติกรรมหรือรายการของสิ่งที่จะสอบถามในแต่ละตัวแปรนั้นให้ชัดเจนและครอบคลุม
3. คำถามหรือข้อความในแต่ละข้อควรมีประเด็นเดียว
4. แต่ละคำถามควรสั้น กระชับรัด มีความเป็นปรนัย ตรงไปตรงมา ได้ใจความและเข้าใจง่าย
5. เรียงคำถามในแต่ละข้อให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ โดยเรียงจากข้อคำถามง่าย ๆ รอบ ๆ ตัวก่อน เป็นการจูงใจให้ผู้ตอบได้ตอบความเป็นจริงด้วยความสบายใจและมักจะจัดรายข้อเป็นหมวด ๆ โดยให้กลุ่มหมวดละ 1 หัวข้อ เช่น หมวดข้อมูลส่วนตัวทั่วไปแล้วจึงถึงหมวดที่ยากลึกซึ่งขึ้นไปตามลำดับ
6. ในหัวข้อใหญ่ที่กล่าวถึงประเด็นเดียวกัน ให้ใช้คำถามหลายข้อที่ครอบคลุม และหัวข้อใหญ่ควรครอบคลุมตัวแปรที่จะศึกษาทั้งในแนวกว้างและแนวลึก
7. หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบเกิดอคติในการตอบ หรือไม่พอใจที่จะตอบ

ปกติแบบสอบถาม ประกอบด้วยลักษณะข้อมูลที่ต้องการทราบข้อเท็จจริง ซึ่งทุกท่านคงคุ้นเคยแล้ว แต่บางครั้งอาจคาดหวังคำตอบประเภทที่เกี่ยวกับความรู้สึก เจตคติ จึงขอสรุปหลักเกณฑ์สร้างมาตรวัดเจตคติไว้โดยย่อดังนี้

มาตรวัดเจตคติ (Attitude Scale) มี 3 แบบ กล่าวคือ

1. แบบของเทอร์สโตน (Thurstone) เป็นการกำหนดคุณลักษณะคนที่มีมากที่สุดถึงน้อยที่สุดแบ่งเป็น 11 ช่อง ดังนี้



ขั้นตอนการสร้าง

1) รวบรวมข้อความต่าง ๆ นี้ มีทั้งความรู้สึกที่ดี และไม่ดีต่อเรื่องที่จะถาม ซึ่งมาจากหลายแหล่ง เช่น ผลงานที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว คำบอกเล่าและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ โดยลักษณะของข้อความจะมีลักษณะดังนี้

- เป็นข้อความที่เป็นความคิดเห็น ได้เถียงได้
- แต่ละข้อความเกี่ยวข้องกับเจตคติที่กำลังศึกษา
- มีความได้แง่เดียว
- มีความสมบูรณ์ ชัดเจน สั้น และไม่ซับซ้อน

2) ประเมินข้อความว่า ข้อความใดจะอยู่ในตำแหน่งใดใน 11 ช่วง โดยใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน (ประมาณ 50 คน)

3) จัดกลุ่มข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้ว มาเข้ากลุ่มโดยเรียงจากมากไปน้อย โดยดูจากค่าสถิติประจำข้อ (ใช้ค่าสถิติ Median ถ้าค่า Median เท่ากัน ให้ใช้ค่า Quatile deviation น้อยที่สุด)

4) เมื่อได้ข้อความครบตามความต้องการแล้ว ให้นำเรียงใหม่แบบสุ่ม หรือถ้ามีข้อความมากให้ทำเป็นแบบสอบคู่ขนาน

ตัวอย่างแบบวัดเจตคติต่ออาชีพครู (ล้วน สายยศ, 2517)

| ข้อความ | ค่า Median* | เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย |
|---|-------------|----------|-------------|
| 1. ผู้มีอาชีพครูไม่มีวันอดตาย | 7.3 | | |
| 2. อาชีพครูเหมาะสำหรับคนมีจิตใจเข้มแข็ง | 8.7 | | |
| 3. อาชีพครูเป็นผู้ตื่นตัวทางวิชาการอยู่เสมอ | 9.9 | | |
| 4. อาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติสูง | 9.1 | | |
| 5. ผู้ที่ประกอบอาชีพครูมีฐานะมั่นคงดี | 7.8 | | |
| 6. อาชีพครู เป็นอาชีพที่จับจืดและฉาบฉวย | 2.1 | | |
| ขลย | | | |

* ช่องนี้จะไม่ปรากฏถ้านำไปวัดเจตคติใคร แต่มีไว้เป็นเกณฑ์การประเมินสำหรับผู้ออกแบบสอบถามเท่านั้น

2. แบบของลิเคอร์ท (Likert) เป็นมาตราวัดเจตคติแบบ 5 ชั้น เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นต้น แต่ละชั้นเป็นการบอกน้ำหนัก การประเมินข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้ผู้ตอบประเมิน การตอบแต่ละข้อความจะชี้ถึงเจตคติของ

ผู้ตอบนั้นโดยเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่เคยตอบมาก่อน และเจตคติของแต่ละคนได้จากการหาค่าเฉลี่ยของคำตอบจากทุก ๆ ข้อความ

วิธีสร้างมาตราวัดแบบลิเคอร์ท์

- 1) รวบรวมข้อความที่ไม่ใช่ความจริง และใช้ภาษาที่ชัดเจนไม่มีความหมาย
- 2) ตรวจสอบข้อความให้สอดคล้องกับการตอบ เช่น เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย หรือ ชอบ/ไม่ชอบ เป็นต้น
- 3) นำแบบวัดที่สร้างไปทดลองขึ้นต้นเพื่อดูความชัดเจนของข้อความ
- 4) กำหนดน้ำหนักคะแนนตัวเลือกในแต่ละข้อ

ตัวอย่างมาตราวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

| รายการ | ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง | ไม่เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | เห็นด้วย | เห็นด้วย อย่างยิ่ง |
|--|--------------------------|-------------|----------|----------|-----------------------|
| 1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ สมองมาก | | | | | |
| 2. คนส่วนมากชอบวิชาคณิตศาสตร์ มากที่สุด | | | | | |
| 3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ มากที่สุด | | | | | |
| 4. รู้สึกไม่พอใจทุกครั้งเมื่อเรียน คณิตศาสตร์ | | | | | |
| 5. คณิตศาสตร์ช่วยให้ทุกคนรอบ คอบ | | | | | |
| ฯลฯ | | | | | |

3. แบบของออสกู๊ด (Osgood) เป็นมาตราวัดเจตคติที่ใช้ความหมายทางภาษา ซึ่งอยู่ในรูปคำคุณศัพท์ที่แสดงความหมายตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

- 1) คำคุณศัพท์ที่ใช้แสดงออกทางด้านประเมินค่า ได้แก่ ดี-เลว, สุข-ทุกข์, ฉลาด-โง่, สำเร็จ-ล้มเหลว, หวาน-เปรี้ยว, มีค่า-ไร้ค่า, สวย-ซีเหร่ ฯลฯ

2) คำคุณศัพท์ที่ใช้ประเมินด้านศักยภาพ ที่แสดงพลังและอำนาจ ได้แก่ แข็งแรง-อ่อนแอ, หนัก-เบา, แข็ง-นุ่ม, หนา-บาง, ใหญ่-เล็ก ฯลฯ

3) คำคุณศัพท์ที่ใช้ด้านกิจกรรม แสดงกริยาอาการ ได้แก่ เร็ว-ช้า, ร้อน-เย็น, คม-ทื่อ, ชยัน-ชี้เกียด, คล่องแคล่ว-เฉื่อยชา ฯลฯ

4) คำคุณศัพท์ที่นอกเหนือจาก 3 ประเภทที่กล่าวข้างต้น แต่มีความสำคัญ เช่น มีประโยชน์-ไม่มีประโยชน์, เหมือน-ไม่เหมือน, เข้าใจ-ไม่เข้าใจ, ชับช้อน-ไม่ชับช้อน ฯลฯ

ลักษณะของมาตราวัดแบบบอัสกูด นิยม 7 ช่วง และใช้คำคุณศัพท์เป็นตัวอธิบาย สิ่งที่จะศึกษามีหลักการสร้างดังนี้

1) เลือกสิ่งที่จะศึกษาหรือสิ่งที่จะให้ผู้ตอบจัดอันดับคุณภาพให้ โดยปกติแล้วมักจะกำหนดเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง เกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ หรือเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ตอบเกี่ยวข้อง โดยสิ่งนี้จะศึกษานั้นเป็นที่รู้จักกันทั่วไป เข้าใจตรงกัน และสามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นและมีความรู้สึกแตกต่างกันได้

2) เลือกคำคุณศัพท์คู่ที่เหมาะสมจำนวนมาก ๆ มาอธิบาย สิ่งที่จะศึกษาและพยายามให้ครอบคลุมโดยใช้คำคุณศัพท์ตั้งแต่ 3 คู่ขึ้นไป

ตัวอย่าง การวัดเจตคติ ต่อ วิทยาศาสตร์

สำคัญ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 ไม่สำคัญ

ปลอดภัย

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 ไม่ปลอดภัย

น่าสนใจ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 ไม่น่าสนใจ

มีคุณค่า

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 ไร้ค่า

ยุ่ง

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 เรียบร้อย

ฯลฯ

ข้อดีและข้อจำกัดของการอบรมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

- ข้อดี**
1. ประหยัดเวลา และเข้าใจง่าย
 2. สะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก
 3. ผู้ตอบ มีอิสระในการตอบ ทั้งแง่ความคิด และเวลา
 4. ผู้ตอบมีเวลาในการไตร่ตรองคำตอบให้แน่ใจ ทำให้ข้อมูลน่าเชื่อถือมากขึ้น
 5. ไม่ต้องการใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลมากเท่าวิธี สังเกต หรือ สัมภาษณ์
 6. ไม่มีปัญหาเรื่องความลำเอียงของการสรุปข้อมูล
 7. สรุปผลง่าย และน่าเชื่อถือ เพราะข้อมูลมีลักษณะเดียวกัน ตอบเวลาใกล้เคียงกัน

ข้อจำกัด

1. ใช้ได้กับผู้ที่อ่านคำถามได้เข้าใจ และเขียนตอบได้เท่านั้น
2. ขาดความยืดหยุ่น เมื่อผู้ตอบไม่เข้าใจคำตอบอาจไม่ตอบ หรือตอบไม่ตรงตามจริง
3. คำตอบที่กำหนดให้ อาจไม่ครอบคลุมความต้องการ ของผู้ตอบ หรือคำตอบที่ให้ไว้แยกกันไม่เด็ดขาด ทำให้ผู้ตอบตัดสินใจลำบาก
4. ขาดการติดต่อกับผู้ตอบโดยตรง ทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือลดลง
5. ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาน้อย

ตัวอย่างแบบสอบถาม

เรื่องการศึกษาเปรียบเทียบการให้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ

| รายการ | ความคิดเห็น | | |
|---|-------------|----------|------------|
| | เหมาะสม | ปรับปรุง | ข้อเสนอแนะ |
| 1. ข้อความและทักษะการฟัง การอ่าน การพูด..... | | | |
| 2. และการเขียนเหมาะกับผู้เรียน..... | | | |
| 3. ความยากง่ายของเนื้อหา..... | | | |
| 4. ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในแต่ละบท..... | | | |
| 5. การจัดลำดับความรู้ก่อนหลัง..... | | | |
| 6. การสร้างความเข้าใจในบทแรก ๆ เป็นพื้นฐานของการเรียนในบทต่อไป ฯลฯ..... | | | |

แบบสอบถามทัศนคติครู/หรือนักเรียนต่อการเรียนการสอนภาษาไทย
ตอนที่ 1

| รายการ | เห็นด้วย อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | เฉย ๆ | ไม่ เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง |
|--|-----------------------|----------|-------|-----------------|--------------------------|
| 1. ภาษาไทยเป็นวิชาที่สอนสนุก ยืดหยุ่นได้..... | | | | | |
| 2. ท่านไม่อยากเป็นครูและก็เลี้ยง ไม่ได้..... | | | | | |
| 3. เวลาท่านสอนภาษาไทย นัก- เรียนมักไม่สนใจเท่าที่ควร..... | | | | | |
| 4. ไม่มีทางดึงดูดความสนใจจาก นักเรียนวัยรุ่นต่อวิชาภาษาไทย ได้เลย..... | | | | | |

ตอนที่ 2 เมื่อเอ่ยถึงการสอนภาษาไทย ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง

| | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
|---------------|----|----|----|---|---|---|---|---------------------|
| สนุก | | | | | | | | น่าเบื่อ |
| เซย | | | | | | | | ทันสมัย |
| เกลียด | | | | | | | | ชอบ |
| ก้าวหน้า | | | | | | | | ไม่ก้าวหน้า |
| สำคัญที่สุด | | | | | | | | ไม่สำคัญเลย |
| ไม่มีประโยชน์ | | | | | | | | มีประโยชน์อย่างยิ่ง |
| กระตือรือร้น | | | | | | | | เฉย |

ผลการสอนภาษาไทยของท่าน ตามความคิดเห็นของท่านว่าเป็นอย่างไร

- 1. นักเรียนได้ความรู้ดีและสนุก
- 2. นักเรียนได้ความรู้ดีแต่ไม่สนุก
- 3. นักเรียนได้สนุก แต่ไม่ได้ความรู้
- 4. นักเรียนไม่สนุก และไม่ได้ความรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน | เขียนได้ชัดเจน | | | | ครูปฏิบัติได้ | | | | นักเรียนปฏิบัติได้ | | | |
|--|----------------|-------------|------|---------------|---------------|-------------|------|-------------------|--------------------|-------------|------|-------------------|
| | มาก | ปาน กลาง | น้อย | ไม่ ชัดเจน | มาก | ปาน กลาง | น้อย | ปฏิบัติ ไม่ได้ | มาก | ปาน กลาง | น้อย | ปฏิบัติ ไม่ได้ |
| 1. ให้นักเรียนนำพืชที่มีการดำรงชีวิต แตกต่างกันมาเล่าให้เพื่อนฟัง | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | |

3. ทบทวนเนื้อหา

| เนื้อหา | ความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชา | | | | เหมาะสมกับวัย และระดับของผู้เรียน | | | | เป็นประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน | | | |
|--|------------------------------------|-------------|------|----------------|--------------------------------------|-------------|------|----------------|---------------------------------|-------------|------|---------------------|
| | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย ที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | ไม่ เหมาะสม | มาก | ปาน กลาง | น้อย | ไม่เป็น ประโยชน์ |
| 1. การดำรงชีวิตของพืชต้องอาศัยอาหาร (ปุ๋ย) น้ำ อากาศ แสงแดด | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | |

แบบสังเกต

แบบสังเกตเป็นเพียงเครื่องมือช่วยบันทึกข้อมูลจากการที่ผู้สังเกตพยายามใช้ประสาทสัมผัส
เข้าดูอย่างเอาใจใส่ และจดบันทึกพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตอย่างมีระบบ

หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสังเกต ใช้เกณฑ์เดียวกับการสร้างแบบสอบถามและอาจมี
รูปแบบข้อคำถามแต่ละประเด็นหลากหลายได้เช่นเดียวกัน

คุณภาพของเครื่องมือแบบสังเกต ขึ้นกับ

1. นิยามของพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต ต้องชัดเจน สังเกตได้ เข้าใจตรงกัน
2. ผู้ถูกสังเกตมีพฤติกรรมเปลี่ยนไป
3. ผู้สังเกตต้องได้รับการฝึกฝนและรู้เรื่องที่จะสังเกตเป็นอย่างดี

การสุ่มพฤติกรรมที่จะสังเกต

ในการสังเกต ผู้สังเกตไม่สามารถสังเกตทางพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา จำเป็นต้องมีเทคนิคการสุ่มว่าจะสังเกตพฤติกรรมใด หรือเหตุการณ์ในช่วงระยะเวลาใดบ้าง โดยการ

- สุ่มเวลา (Time Sampling) เป็นการกำหนดแบ่งเวลาที่สังเกตออกเป็นช่วงสั้น ๆ ประมาณ 5-10 นาที เพื่อให้สังเกตบ่อยครั้งและเห็นพฤติกรรมที่แตกต่างกันมาก

- สุ่มเหตุการณ์ (Event Sampling) เป็นการกำหนดพฤติกรรม หรือเหตุการณ์ใดบ้างที่จะสังเกต มักใช้กับเหตุการณ์ที่ไม่ค่อยได้เกิดขึ้น แต่ต้องสังเกตอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อดีและข้อจำกัดของการสังเกต

- ข้อดี :
1. ได้ข้อมูลจากเหตุการณ์จริงสามารถบันทึกได้ทันที ทำให้ข้อมูลมีความเชื่อถือได้สูง
 2. ช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกสังเกตไม่เต็มใจบอก
 3. ช่วยให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมที่ช่วยสนับสนุนหรือขัดแย้งกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีอื่น
 4. ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากผู้ให้คำตอบไม่อาจเปลี่ยนแปลงแก้ไขพฤติกรรม
 5. ช่วยเก็บข้อมูลในบางประเภทที่ไม่มีวิธีเก็บข้อมูลอื่นทำได้ เช่น การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ หรือเด็กอ่อน ฯลฯ

- ข้อจำกัด :
1. ผู้สังเกตต้องได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี จึงจะทำให้ผลเชื่อถือได้
 2. เป็นวิธีที่ใช้เวลาและลงทุนมาก
 3. เหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้นรวดเร็วมากหรืออาจเกิดขึ้นพร้อมกัน หรือกิจกรรมส่วนตัวของคน อาจสังเกตไม่ทัน สังเกตยาก และไม่ทั่วถึง
 4. อาจเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบน เมื่อผู้ถูกสังเกตรู้ตัว
 5. การจดบันทึกอาจเกิดความคลาดเคลื่อน เมื่อมีการบันทึกภายหลังจากการสังเกต
 6. การใช้ผู้สังเกตมากกว่า 1 คน อาจทำให้การแปลความหมายพฤติกรรมแตกต่างกันได้

ตัวอย่างแบบสังเกต

การสังเกตทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน

| วิชา.....ชั้น.....โรงเรียน..... | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|-------------|---------------|--------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| วันที่.....ผู้สังเกต..... | | | | | | | | | | |
| คำชี้แจง ให้ใส่เลข 1, 2, 3, 4 ลงในช่องพฤติกรรมที่เกิดขึ้น | | | | | | | | | | |
| ชื่อนักเรียน | ร่วมอภิปราย | วางแผน | เตรียมวัสดุ | รับฟังผู้อื่น | ศึกษาขั้นตอน | ช่วยเหลือเพื่อน | ความคล่องแคล่วในการทำงาน | ประเมินผลระหว่างทำงาน | ปรับปรุงงาน | งานเสร็จตามกำหนด |
| 1. | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | |
| ความหมาย 1. หมายถึง ต้องปรับปรุง 2. " ปานกลาง 3. หมายถึง ดี 4. " ดีมาก | | | | | | | | | | |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสังเกตการสอน

ชื่อผู้สังเกต..... ชั้นเรียนที่สังเกต.....
 วันที่สังเกต.....
 บทเรียนวิชา.....
 จำนวนนักเรียน.....คน

| พฤติกรรม/กระบวนการเรียนการสอน | ความถี่ของพฤติกรรม/ ช่วงเวลาทุก 10 นาที | | | | | รายละเอียดเพิ่มเติม |
|--|--|---|---|---|---|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. วิธีสอนที่ครูใช้ - อธิบาย - ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ - สาธิต - มอบหมายงาน - ให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเอง | | | | | | |

การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

พฤติกรรมของนักเรียนในการสังเกตพบว่า

1. ฟัง และจดบันทึกการสอนของครู
2. ชักถามปัญหา
3. ตอบคำถามครู
4. แสดงความคิดเห็น
5. ทำงานกลุ่ม
6. ไม่สนใจเรียน
7. อื่น ๆ (ระบุ).....

การสังเกตการจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียน มีลักษณะเป็น

1. ชั้นเรียนปกติ
2. จัดเป็นกลุ่ม
3. จัดเป็นศูนย์การเรียน
4. จัดป้ายนิเทศในชั้นเรียน
5. มีมุมหนังสือ
6. มีอุปกรณ์การเรียนวางไว้เป็นระเบียบ
7. อื่น ๆ (ระบุ).....

แบบสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ เป็นการสนทนากันอย่างมีจุดมุ่งหมายระหว่างผู้สัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์
 ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สัมภาษณ์กำหนดไว้ล่วงหน้า

เทคนิคการสัมภาษณ์ ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลสนเทศที่ได้จากการสนทนาโดยตรง ซึ่งไม่อาจทำได้ด้วยวิธีอื่น ซึ่งจะได้รายงานข้อมูลความจริงที่ต้องการ 3 อย่าง คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ถูกสัมภาษณ์ มักจะมีไว้ในตอนแรกของแบบสัมภาษณ์
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางสังคมของผู้ถูกสัมภาษณ์
3. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการศึกษา

ประเภทของการสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ใช้คำถามแบบเปิดเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบได้อย่างอิสระ

2. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้คำถามที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้วตามลำดับมักเป็นคำถามแบบมีคำตอบตายตัว โดยมีทางเลือกให้

หลักเกณฑ์การเขียนคำถามสำหรับแบบสัมภาษณ์

1. คำถามทุกคำถาม ต้องให้สัมพันธ์กับเรื่องที่ต้องการประเมิน และตรงกับวัตถุประสงค์ของการประเมินหรือเป็นคำถามที่สามารถสอดคล้องกับข้อเท็จจริง

2. คำถามนั้นต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ มีคำตอบที่เหมาะสม และถูกต้อง กล่าวคือ ถ้ากำหนดคำตอบตายตัว ต้องแน่ใจว่า ไม่มีคำตอบอย่างอื่น หรือมี ก็เป็นส่วนน้อยมาก หรือถ้าไม่แน่ใจ ก็ใช้คำถามปลายเปิดจะดีกว่า และไม่ถามหลายอย่างในข้อเดียวกัน

3. คำถามนั้น ผู้ตอบจะต้องรู้จริง และตอบได้ แต่ไม่ควรเป็นคำถามที่ไม่อยากตอบ

4. คำถามไม่ควรเป็นคำถามนำและแนะนำคำตอบ เช่น ลุงไปวัดทุกวันพุธใช่หรือไม่

5. คำถามนั้น เป็นที่ปรารถนาของสังคมหรือไม่ เพราะโดยทั่วไปผู้ตอบมักตอบคำถามที่สังคมยอมรับว่าดีและถูกต้อง ซึ่งไม่ใช่คำตอบที่แท้จริง

อย่างไรก็ตาม การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ได้ข้อมูลความจริง และสามารถเก็บข้อมูลได้ละเอียดกว่าเครื่องมือแบบอื่น ๆ สามารถดัดแปลงใช้กับผู้สัมภาษณ์หลาย ๆ ประเภทและงานหลาย ๆ แบบ

ข้อดีและข้อจำกัดของการสัมภาษณ์

- ข้อดี :**
1. เป็นวิธีรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนตัวที่ดีที่สุด
 2. ช่วยแยกแยะแนวความคิดและสภาพอารมณ์ออกจากกันได้ดี
 3. ใช้ได้กับบุคคลทุกประเภท
 4. ยืดหยุ่นได้มาก ผู้ถามและผู้ตอบสามารถซักถามข้อข้องใจได้
 5. ตรวจสอบคำตอบได้ แยกแยะได้ว่าคำตอบใดจริงหรือไม่จริง
 6. ได้ข้อมูลกลับคืนสมบูรณ์กว่าวิธีอื่น

- ข้อเสีย :
1. ถ้ากลุ่มตัวอย่างมาก จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลา และแรงงานมาก
 2. ผลสำเร็จของการสัมภาษณ์ขึ้นกับความสามารถของผู้สัมภาษณ์
 3. ผู้ตอบไม่มีอิสระในการตอบ
 4. ข้อมูลอาจไม่ครบถ้วน เพราะเกิดความเครียดระหว่างการสัมภาษณ์
 5. กรณีที่ใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคน การควบคุมให้เกิดมาตรฐานเดียวกันยาก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์

1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับโลกทัศน์ของชาวไซ

1. โลกทัศน์ของมนุษย์ที่มีต่อมนุษย์และสังคม
 - 1.1 โลกทัศน์ของมนุษย์ที่มีต่อครอบครัวและเครือญาติ
 - (1) ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ.....
 - (2) การเลือกคู่ครอง (ผัว, เมีย) ทานเลือกอย่างไร.....
 - (3) ทานแต่งงานเมื่ออายุ.....
 - (4) ในบ้านนี้ ใครเป็นผู้มีอำนาจสูงสุด.....
 - 1.2 โลกทัศน์ที่บุคคลมีต่อผู้ร่วมสายโลหิต
 - (1) ความผูกพันของท่านกับพ่อแม่เป็นอย่างไร
 - (2) ในครอบครัวของไซ ผู้ที่เป็นเพศหญิงหรือชายที่มีความสำคัญต่อกลุ่มชาติพันธุ์ไซ.....
 - (3) เมื่อมีอาหาร มีการแบ่งปันอย่างไร.....
 - 1.3 โลกทัศน์ของมนุษย์ที่มีต่อสภาพบุคคล
 - (1) ทานปฏิบัติตัวต่อเพศตรงข้ามอย่างไร.....
 - (2) คนดีคือคนที่มีคุณสมบัติอย่างไร.....
 - 1.4 โลกทัศน์ของมนุษย์ที่มีต่อกลุ่มชนและสังคม
 - (1) ทานพอใจเกี่ยวกับถิ่นที่อยู่อาศัยปัจจุบันหรือไม่.....
 - (2) ทานได้ทำนุบำรุงศาสนาอย่างไร.....
 - 1.5 โลกทัศน์ของมนุษย์ที่มีต่อแนวการดำรงชีวิต
 - (1) ทานปฏิบัติตามกฎระเบียบของชาวไซในเรื่องใดบ้าง.....
 - (2) ประเพณีของไซ มีอะไรบ้าง.....
 - (3) ทานพอใจกับสภาพปัจจุบันของบ้านหนองอย่างมากน้อยแค่ไหน.....
เพราะอะไร.....
2. โลกทัศน์ที่มีต่อธรรมชาติ

2. แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน

ชื่อโรงเรียน.....สปอ.....
ชื่อผู้บริหาร.....

1. เหตุที่โรงเรียนท่านเลือกสอนภาษาอังกฤษ

.....
.....
.....

2. ท่านคิดว่ามีปัญหาอะไรบ้างเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

.....
.....
.....

3. ท่านคิดว่าการสอนภาษาอังกฤษเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

.....
.....
.....

3. แบบสัมภาษณ์เจ้าของสถานฝึกอาชีพ

ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาและการฝึกอาชีพ

1. สถานฝึกอาชีพของท่านเคยให้นักเรียนมาฝึกงานหรือไม่

1. เคย 2. ไม่เคย

2. มีนักเรียนในโรงเรียนประเภทใดมาใช้บริการจากสถานฝึกงานของท่าน (เรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด)

1. โรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล
2. โรงเรียนอาชีวศึกษาของรัฐบาล
3. โรงเรียนมัธยมศึกษาของเอกชน
4. โรงเรียนอาชีวศึกษาของเอกชน



แบบทดสอบ

แบบทดสอบเป็นชุดของข้อคำถาม ที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ซึ่งท่านมีความชำนาญในการสร้างอยู่แล้วจะไม่กล่าวถึงในที่นี้ แต่จะขอเพิ่มเติมในส่วนที่เน้นด้านทักษะกระบวนการ

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะกระบวนการ ก็หมายถึง การให้เขารู้จักคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติ ประเมิน ปรับปรุงและปฏิบัติด้วยความชื่นชมตนเอง ซึ่งข้อมูลการคิด วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกเราอาจนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบได้ดังนี้

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ

- ทักษะขั้นตระหนักถึงปัญหา
 - ต่อไปนี้เป็นปัญหาของสุดา ข้อใดเป็นปัญหาที่สุดาควรตระหนักมากที่สุด
 - สุดาเรียนได้คะแนนต่ำ
 - สุดาไม่มีเวลาอ่านหนังสือ
 - สุดาไม่เห็นความสำคัญของการเรียน
 - สุดาถูกครูตีเป็นประจำ
 - สุดารู้สึกเหงา
- ทักษะขั้นวิเคราะห์
 - จากภาพ ข้อใดเป็นจริงที่สุด

 - ขวดใบที่ 1 เหมือนใบที่ 2 ต่างกันที่ลักษณะหลอด
 - ขวดใบที่ 1 เหมือนกับใบที่ 2 และหลอดมีลักษณะเหมือนกัน
 - ขวดใบที่ 1 ต่างกับใบที่ 2 และหลอดมีลักษณะต่างกัน
 - ขวดใบที่ 1 ต่างกับใบที่ 2 แต่หลอดมีลักษณะเหมือนกัน
- ทักษะขั้นสร้างทางเลือก
 - ถ้าต้องการทราบความกว้างของห้องเรียน จะใช้เครื่องมือชนิดใดในการวัดได้บ้าง อ่านตัวเลือกต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ C
 - ตลับเมตร
 - ไม้เมตร
 - ไม้บรรทัด
 - สายวัด
 - เวอร์เนียคาลิเปอร์
 - ถูกต้องทุกข้อ
- ทักษะขั้นเลือกทางเลือก
 - จากตัวเลือกข้างล่างนี้เครื่องมือชนิดใดเหมาะสมที่สุดกับการวัดความกว้างห้องเรียน
 - ไม้บรรทัด
 - ไม้เมตร
 - สายวัด
 - ตลับเมตร
 - เวอร์เนียคาลิเปอร์

เหตุผลที่เลือก เพราะ.....

.....

.....

5. ทักษะการจัดลำดับขั้นตอน

E ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. เขียนข้อคำถาม
2. กำหนดจุดประสงค์การผลิต
3. วิเคราะห์ตัวแปร
4. เลือกเครื่องมือ
5. เรียงลำดับข้อคำถาม

ขั้นตอนใดที่ดำเนินการตามลำดับก่อน

หลังได้ถูกต้อง

- ก. 3-2-4-1-5
- ข. 2-3-4-1-5
- ค. 2-3-1-5-4
- ง. 1-2-3-4-5

5. คุณภาพของเครื่องมือ

คุณภาพของเครื่องมือ มีผลต่อข้อมูลที่ต้องการทราบจึงควรตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาจาก

1. ความตรงของเครื่องมือ (Validity) ว่าสามารถทำให้ได้ข้อมูลตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการทราบหรือไม่ หรือสามารถวัดพฤติกรรมได้จริงหรือไม่ อาจตรวจสอบความตรงโดยการวิเคราะห์ หรือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญหรือศึกษานิเทศก์ในสาขานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณา การหาความตรง ของเครื่องมือหาได้ 3 วิธี คือ

1) ความตรงเนื้อหา (content validity) เป็นความสามารถของแบบวัดที่จะวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด โดยอาศัยการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คน ซึ่งเหมาะกับเครื่องมือแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบทดสอบ แต่ไม่เหมาะกับแบบวัดความถนัดและวัดบุคลิกภาพ

2) ความตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) เป็นความสามารถของแบบวัดที่จะวัดได้ตรงตามสภาพของความรู้ ความสามารถต่าง ๆ ของผู้ตอบที่มีอยู่จริง และยังสามารถทำนายความรู้ ความสามารถของผู้ตอบ โดยอาศัยผลในปัจจุบันได้อีกด้วย โดยการหาความสัมพันธ์คะแนนตามทฤษฎีและคะแนนภาคปฏิบัติ

3) ความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) เป็นความสามารถของแบบวัดที่จะวัดได้จริง ตามโครงสร้างหรือลักษณะที่กำหนดของสิ่งที่จะวัด (หรือตามทฤษฎี) มีวิธีหา

ความตรงหลายวิธีคือ การแยกความแตกต่างตามอายุ การหาความสัมพันธ์กับแบบวัดอื่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการหาความสอดคล้องภายใน วิธีนี้เหมาะกับแบบวัดบุคลิกภาพส่วนใหญ่

2. ความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) คือ ความสามารถได้ข้อมูลที่เป็นความจริง เชื่อถือได้ เป็นปรนัย ประเด็นที่กำหนดในรายข้อควรชัดเจน เพียงพอที่ผู้ให้ข้อมูลจะเข้าใจตรงกันกับผู้ต้องการทราบข้อมูล ขึ้นกับความร่วมมือของผู้ให้ข้อมูล ระยะเวลา และบรรยากาศ ความเที่ยงของเครื่องมือ หาได้ 6 วิธี คือ

1) การหาความเที่ยงแบบสอบซ้ำ (test-retest method) ให้ผู้ตอบกลุ่มเดียวกัน ทำแบบวัดฉบับเดียวกัน 2 ครั้ง ในเวลาห่างกันพอสมควร และนำผลทั้ง 2 ครั้ง มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธี Pearson-product moment

2) การใช้แบบวัดคู่ขนาน (Parallel Test) เป็นการใช้แบบสอบคู่ขนานที่มีรูปแบบ เนื้อหาความยากง่าย และจำนวนข้อเท่ากัน แล้วนำผลการสอบทั้ง 2 ชุด มาหาค่าสหสัมพันธ์แบบ pearson

3) วิธีหาความสอดคล้องภายในของแบบวัด (Internal Consistency) แยกเป็น การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ จากความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อภายในแบบสอบนั้น โดยวิธีการของ คูเตอร์ ริชาร์ดสัน สำหรับข้อสอบที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน หรือจะใช้วิธีแบ่งครึ่งของข้อสอบฉบับเดียวโดยใช้สูตรสเปียร์แมนบราวน์

4) วิธีหาสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha-Coefficient) ใช้กับแบบวัดที่ให้คะแนนเป็นลักษณะใดก็ได้ อาจเป็น 5, 4, 3, 2, 1 หรือ 8, 10 หรือ 3, 2, 1

5) วิธีของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA Procedur) เหมาะกับเครื่องมือที่ให้คะแนนต่าง ๆ กันเหมาะกับเครื่องมือประเภทแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบวัดเจตคติ และการสัมภาษณ์

6) วิธีหาความเที่ยงของเครื่องมือประเภทจัดลำดับ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของคอนคอร์ดันซ์ (coefficient of Concordance) ในกรณีที่ผู้ถูกจัดอันดับมีมากกว่า 2 คน

3. อำนาจจำแนก เป็นการดูความเหมาะสมของรายข้อ ข้อคำถามในเครื่องมือวัดว่า สามารถจำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้จริง หรือจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้มีคุณลักษณะต่ำได้ ดูความเหมาะสมของรายข้อ

4. ความเป็นปรนัย ข้อคำถามต้องชัดเจนไม่กำกวม, ตามประเด็นเดียวใน 1 ข้อ มีความตรงกันและการให้คะแนนชัดเจนแน่นอน

5. สะดวกในการนำไปใช้ วิธีการตอบไม่ยุ่งยาก จำนวนข้อได้มากเกินไป ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

แบบฝึกปฏิบัติ

1. จงกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินนวัตกรรมของท่าน แล้วระบุตัวแปร และเครื่องมือวัดที่เหมาะสม ลงในตารางข้างล่างนี้
- ชื่อนวัตกรรม.....ผู้เสนอนวัตกรรม.....

| จุดประสงค์ การประเมินนวัตกรรม | ตัวแปร | เครื่องมือ | | | |
|----------------------------------|--------|------------|--------|----------|-------|
| | | สอบถาม | สังเกต | สัมภาษณ์ | ทดสอบ |
| | | | | | |

2. จากข้อ 1 เมื่อท่านเลือกเครื่องมือที่สอดคล้องกับตัวแปรและจุดประสงค์การวัดได้แล้วจงทดลองเขียนเครื่องมืออย่างน้อย 1 ประเภท

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

อุทุมพร จามรมาน *

1. คำนำ

เครื่องมือวิจัยมี 8 แบบ คือ

- (1) แบบสอบถาม (Questionnaire)
- (2) แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)
- (3) แบบทดสอบ (Test)
- (4) แบบวัดทางจิตวิทยา
- (5) แบบวัดทางสังคม
- (6) แบบสังเกตพฤติกรรม
- (7) แบบบันทึกข้อมูลที่รวบรวมไว้แล้ว
- (8) แบบตรวจสอบร่างกาย (เครื่องมือทางแพทย์ ทางผลึกษา)

2. ลักษณะที่วัด (ข้อมูลที่ได้)

| เครื่องมือวิจัย | ลักษณะที่วัด |
|----------------------|--|
| 1) แบบสอบถาม | ความคิดเห็น |
| 2) แบบสัมภาษณ์ | ความคิดเห็น ลักษณะท่าทาง อาการ ความรู้สึก ความรู้ |
| 3) แบบทดสอบ | ความรู้ทางสมอง |
| 4) แบบวัดทางจิตวิทยา | ความรู้สึก อารมณ์ ทัศนคติ ค่านิยม บุคลิกภาพ |
| 5) แบบวัดทางสังคม | ความสัมพันธ์ระหว่างคน |
| 6) แบบสังเกตพฤติกรรม | ลักษณะ พฤติกรรมที่แสดงออก |
| 7) แบบบันทึกข้อมูล | ข้อมูลที่เกิดขึ้น |
| 8) แบบตรวจสอบร่างกาย | อาการทางกาย ลักษณะทาง ร่างกาย |

* ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

3. รูปแบบของข้อความ/ข้อคำถามในเครื่องมือ มี ๑ แบบ คือ

- (1) ประเมินค่า (rating)
- (2) จัดลำดับ (Ranking)
- (3) เลือกตอบ
- (4) ผิด-ถูก, Yes-No
- (5) จับคู่
- (6) เติมคำ วลี ตัวเลข
- (7) ตอบสั้น ๆ
- (8) ตอบยาว ๆ ความเรียง เขียนรายงาน
- (9) ภาพ

4. การวางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย

- 4.1 ผู้สร้างต้องตัดสินใจว่าจะสร้างเครื่องมืออะไร วัดอะไรของผู้ตอบ ภายใต้วงเวลาวัดนานเท่าไร วัดเมื่อไร อย่างไร และมีผู้ให้ข้อมูลกี่คน ผู้วัดคือใคร และต้องการผลเมื่อไร
- 4.2 ทำตารางโครงสร้าง ดังนี้

| เนื้อหา/ลักษณะ | น้ำหนัก |
|-----------------|---------|
| A | |
| a ₁ | |
| a ₁₁ | |
| a ₁₂ | |
| a ₂ | |
| B | |
| b ₁ | |
| b ₂ | |
| b ₃ | |
| รวม | 100% |

ในบางลักษณะ เช่นความสามารถทางสมอง อาจเกี่ยวข้องกับระดับของความสามารถ เช่น ความจำ ความเข้าใจ ความสามารถในการวิเคราะห์ ความคิด วิจารณ์ ความสามารถในการประเมิน ตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น

| เนื้อหา/ลักษณะ | ระดับความสามารถ (ให้น้ำหนักด้วย) | | | รวม% |
|-----------------|-------------------------------------|----|-----|------|
| | I | II | III | |
| A | | | | |
| a ₁ | | | | |
| a ₁₁ | | | | |
| a ₁₂ | | | | |
| a ₂ | | | | |
| B | | | | |
| b ₁ | | | | |
| b ₂ | | | | |
| b ₃ | | | | |
| รวม | | | | 100% |

5. การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

5.1 ในช่วงระหว่างสร้าง

ทำการตรวจสอบตารางโครงสร้าง ว่าเนื้อหาครอบคลุม สมบูรณ์ เหมาะสม ถูกต้องตามทฤษฎีที่ต้องการหรือไม่

การเขียนข้อความแต่ละข้อสอดคล้องกับเนื้อหา หรือโดยระบุเลขที่ข้อในตารางโครงสร้าง ดังนี้

| เนื้อหา/ลักษณะ | น้ำหนัก | เลขที่ข้อ |
|-----------------|---------|-----------|
| A | | |
| a ₁ | | |
| a ₁₁ | | 1, 2 |
| a ₁₂ | | 3, 4 |
| a ₂ | | 5, 6, 7 |
| B | | |
| b ₁ | | 8, 9 |
| b ₂ | | 10, 11 |
| b ₃ | | 12, 13 |
| รวม | 100% | |

5.2 ในช่วงการทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มเล็ก การทดลองใช้เพื่อ

- (ก) ตรวจสอบภาษาว่าสื่อสารได้ตรงกันระหว่างผู้สร้างกับผู้ตอบ
- (ข) เวลาที่ใช้ในการวัด
- (ค) ลำดับข้อ (sequence)
- (ง) พฤติกรรมผู้ตอบ (โดยการสังเกต) ในขณะที่ทำการทดสอบ
- (จ) ปัญหา ข้อสงสัย จากผู้ตอบ

ทำการแก้ไข ปรับปรุง

5.8 ในช่วงการทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นกลุ่มที่เป็นตัวแทนของประชากร และเหมือนกับกลุ่มที่จะใช้จริง ทำการวิเคราะห์รายข้อ (item analysis) และวิเคราะห์ฉบับ (Test Analysis) เพื่อหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเที่ยง ความตรง ฯลฯ
แก้ไข ปรับปรุง แล้วทดลองอีกจนไม่มีที่ที่จะต้องปรับปรุง จึงนำไปใช้ได้

6. การพิจารณาคุณภาพของข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวิจัยที่สร้าง

6.1 พิจารณารายข้อว่ามี การตอบจากมากที่สุด ไปหาน้อยสุด

6.2 พิจารณาทั้งฉบับว่า มีความสอดคล้องภายใน และสอดคล้องระหว่างเวลา (Test-Retest) และมีความตรงตามวัตถุประสงค์ของการนำเครื่องมือไปใช้

การสร้างแบบสอบถาม

อุทุมพร จามรมาน *

ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
- ขั้นที่ 2 กำหนดหมวดหรือประเด็นหลักของเนื้อหา
- ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย
- ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อคำถาม
- ขั้นที่ 5 กำหนดประเภทของคำถาม
- ขั้นที่ 6 กำหนดรูปแบบของคำถาม
- ขั้นที่ 7 ตรวจสอบความสอดคล้อง
- ขั้นที่ 8 จัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง
- ขั้นที่ 9 ทดลองใช้ แก้วไข และจัดพิมพ์

รายละเอียดของขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามมีดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ในขั้นนี้ ผู้สร้างแบบสอบถามต้องระบุให้ได้ว่าแบบสอบถามนี้จะถูกนำไปใช้ในเรื่องอะไร เช่น เป็นเครื่องมือของการวิจัย เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลของโครงการบางอย่าง หรือใช้เป็นเครื่องมือในการประเมิน

ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ของการนำแบบสอบถามไปใช้จึงต้องมีความชัดเจน ตัวอย่างเช่น เป็นเครื่องมือในการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการสอนของอาจารย์ เนื่องจากในการวิจัยนี้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้น แบบสอบถามที่สร้างจะต้องครอบคลุมทุกประเด็นในเรื่องประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ให้ได้

ขั้นที่ ๒ กำหนดหมวดหรือประเด็นหลักให้ครบถ้วน

เมื่อทราบวัตถุประสงค์ของการใช้แบบสอบถามแล้ว ผู้สร้างต้องพิจารณาว่าประเด็นหลักจะมีอะไรบ้าง ในขั้นนี้ผู้สร้างแบบสอบถามต้องเป็นผู้มีความรู้ในเนื้อหาสาระ ทฤษฎี โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง จึงจะช่วยให้สามารถกำหนดประเด็นหลักได้ถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งถ้าผู้สร้างแบบสอบถามไม่สามารถตีเนื้อหาให้แตก แยกแยะเป็นหมวดได้แล้ว จำเป็นต้องอาศัยผู้รอบรู้ช่วยหรืออาจต้องทำการศึกษาสาระให้ถ่องแท้ก่อนจนแน่ใจว่า ประเด็นที่กำหนดมีอะไรบ้าง

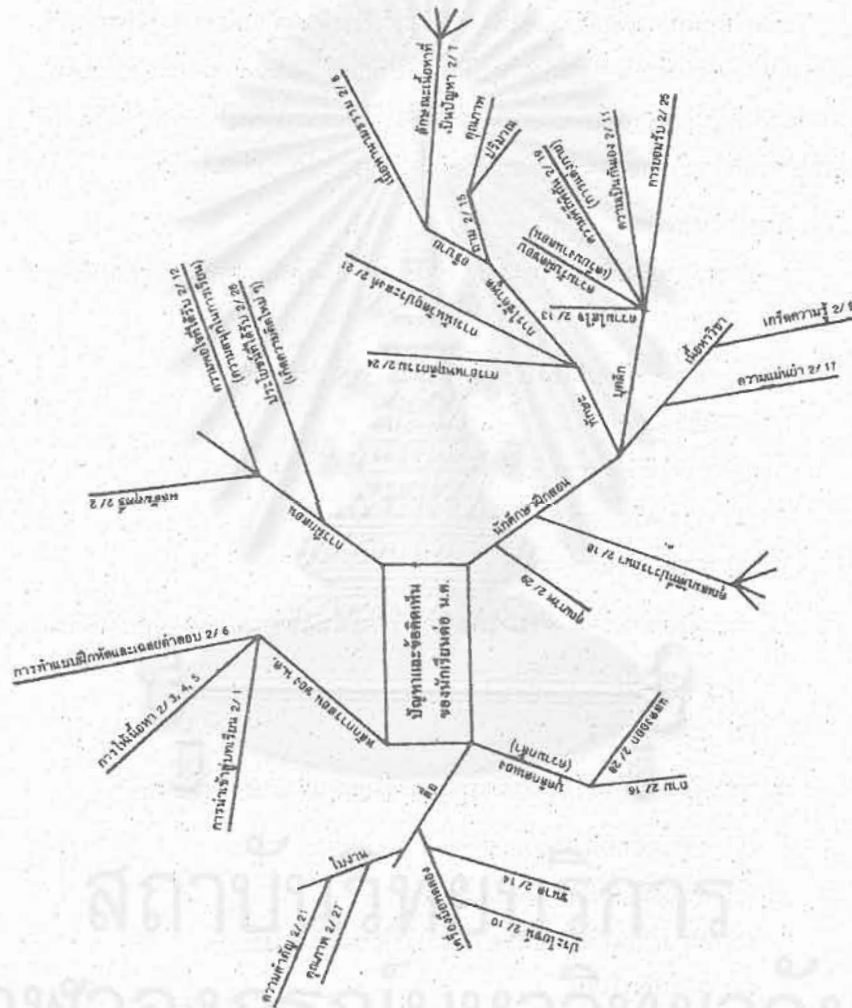
ตัวอย่าง ต้องการศึกษารื่องปัญหาการฝึกสอนของนิสิตฝึกสอน
จากคน 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์ นิสิตฝึกสอน และนักเรียน

ประเด็นหลัก คือ

1. ทักษะและการสอนของนิสิตฝึกสอน
2. ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน
3. บุคลิกของนิสิตฝึกสอน
4. การประเมินผลการฝึกสอน
5. จุดบกพร่องในการฝึกสอนและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการฝึกสอน

ประเด็นหลักทั้ง 5 จำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแสดงดังนี้ (จากแนวคิดของ
อาจารย์มานิต สิทธิชัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)

3. ปัญหาของนักเรียนเกี่ยวกับการฝึกสอน แจงเป็นประเด็นย่อยดังนี้



ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักออกมาเป็นประเด็นย่อย

เมื่อกำหนดประเด็นหลักได้แล้ว แจกแจงประเด็นหลักแต่ละประเด็นออกมาเป็นประเด็นย่อย ขั้นที่ 3 นี้ก็เช่นกัน จำเป็นต้องอาศัยผู้รู้ในเนื้อหา แจกแจงประเด็นหลักออกมาเป็นประเด็นย่อยให้ครบถ้วน ผู้สร้างแบบสอบถามต้องใช้ความรู้ หรือผล การศึกษาค้นคว้ามาช่วยแจกแจงประเด็นหลักออกมาให้ครบถ้วนให้ได้

ตัวอย่างเช่น

1. ประเด็นหลักเรื่อง ทักษะและการสอนของนิสิตฝึกสอน แยกย่อยออก ได้เป็น

- (1) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน
- (2) วิธีสอน
- (3) การใช้สื่อการสอน
- (4) การเตรียมการสอน
- (5) พฤติกรรมการสอน

2. ประเด็นหลักเรื่อง ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนจำแนกย่อยออกได้เป็น

- (1) ความแม่นยำในเนื้อหา
- (2) เกร็ดความรู้

3. ประเด็นหลักในเรื่องบุคลิกของนิสิตฝึกสอนจำแนกย่อยออกเป็น

- (1) ความเชื่อมั่นในตนเอง
- (2) ความรับผิดชอบและเอาใจใส่
- (3) ความเป็นกันเองและความร่วมมือของนักเรียน
- (4) ความคิดริเริ่ม
- (5) ความกังวลใจในการฝึกสอน

4. ประเด็นหลักเรื่อง การประเมินการฝึกสอน จำแนกย่อยออกได้เป็น

- (1) เวลาที่นิสิตใช้เตรียมสอน
- (2) สถานที่ฝึกสอน

(3) วิธีการสอนและผลการสอน

5. ประเด็นหลักเรื่องจุดบกพร่องของนิสิตฝึกสอน จำแนกย่อยได้

(1) การใช้เครื่องมือสื่อ โสตต่าง ๆ

(2) การตั้งคำถาม และตอบคำถาม

(3) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

(4) ระดับความตั้งใจสอน

ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อคำถาม

เมื่อแจกแจงประเด็นหลัก ออกมาเป็นประเด็นย่อย กำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นหลักแต่ละประเด็นในประเด็นหลักทั้งหมด และกำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นย่อยในประเด็นหลักแต่ละประเด็น กำหนดจำนวนข้อคำถามตามประเด็นย่อย พิจารณาสัดส่วนเทียบกลับไปหาจำนวนข้อทั้งหมด ประเด็นย่อย และประเด็นหลัก ดังแสดงในตารางเพื่อเป็นตัวอย่างดังนี้

| ประเด็นหลัก | น้ำหนัก % | ประเด็นย่อย | น้ำหนัก % | จำนวนข้อ |
|-------------|-----------|----------------|-----------|----------|
| A | 30 | a ₁ | 20 | 10 |
| | | a ₂ | 10 | 5 |
| B | 30 | b ₁ | 10 | 5 |
| | | b ₂ | 10 | 5 |
| | | b ₃ | 10 | 5 |
| C | 20 | c ₁ | 10 | 5 |
| | | c ₂ | 10 | 5 |
| | | d ₁ | 6 | 3 |
| D | 20 | d ₂ | 6 | 3 |
| | | d ₃ | 8 | 4 |
| | | รวม | 100% | |

จำนวนข้อคำถามที่กำหนดว่าจะมี 50 ข้อ แจกแจงตามสัดส่วนของประเด็นหลัก ประเด็นย่อยนี้ ผู้กำหนดคือ ผู้สร้างแบบสอบถาม ซึ่งต้องกำหนดในเบื้องต้นว่า ต้องการจะให้แบบสอบถามมีความยาวมากน้อยเพียงใด และคลุมประเด็นหลัก ประเด็นย่อยอย่างไรบ้าง การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนย่อยทำได้ขึ้นอยู่กับผู้สร้างว่ามีจุดเน้นในเรื่องอะไร มากน้อยเพียงใด

จากประสบการณ์ของผู้แต่งหนังสือพบว่า แบบสอบถามที่มีจำนวนข้อคำถามมาก จะมีผู้ตอบน้อย จำนวนข้อคำถามคือตัวกำหนดความยาวของแบบสอบถาม และมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตอบหรือไม่ตอบของผู้รับแบบสอบถามด้วย

ขั้นที่ 5 กำหนดประเภทของคำถาม

ประเภทของคำถามจำแนกได้ 3 ประเภท คือ

- (ก) ประเภทถามความรู้
- (ข) ประเภทถามความคิดเห็น ทัศนคติ
- (ค) ประเภทถามพฤติกรรม

ในแบบสอบถามแต่ละฉบับ ผู้สร้างต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสร้างว่า ต้องการจะถามอะไร อะไรในที่นี้คือ ความรู้ความจริง ความคิดเห็น ทัศนคติ พฤติกรรม เพราะคำถามที่จะถาม สาระดังกล่าวมีความแตกต่างกันในภาษาที่ใช้ (รายละเอียดอยู่ในตอนที่ 3) การกำหนดจำนวนข้อคำถามตามประเภทของคำถาม แสดงในตารางดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ประเภทคำถาม | น้ำหนัก % | จำนวนข้อ |
|-----------------|-----------|----------|
| ความรู้ความจริง | 25 | 13 |
| ความคิดเห็น | 70 | 35 |
| พฤติกรรม | 5 | 2 |
| รวม | 100 | 50 |

เมื่อกำหนดประเภทของคำถามได้แล้ว แจกแจงน้ำหนักตามประเด็นหลัก ประเด็นย่อย ดังนี้

| ประเด็นหลัก | % | ประเด็นย่อย | % | ประเภทคำถาม (%) | | | รวม % |
|-------------|-----|----------------|-----|-----------------|-------------|----------|-------|
| | | | | ความรู้ | ความคิดเห็น | พฤติกรรม | |
| A | 30 | a ₁ | 20 | 2 | 18 | 0 | 20 |
| | | a ₂ | 10 | 2 | 8 | 0 | 10 |
| B | 30 | b ₁ | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| | | b ₂ | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| C | 20 | c ₁ | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| | | c ₂ | 10 | 5 | 5 | 0 | 10 |
| D | 20 | d ₁ | 6 | 0 | 5 | 5 | 10 |
| | | d ₂ | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| | | d ₃ | 8 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| รวม | 100 | | 100 | 25 | 70 | 5 | 100 |

ตารางดังกล่าวนี้ เป็นการตรวจสอบว่า ข้อคำถามที่กำหนดว่าจะมีในแบบสอบถามจะมาจากประเด็นหลักและประเด็นย่อยอะไร ด้วยอัตราส่วนเท่าใด เมื่อปรับน้ำหนักด้วยอัตราส่วนร้อยได้แล้วก็สามารถกำหนดจำนวนข้อคำถามได้ตามจำนวนข้อคำถามที่กำหนดในเบื้องต้นว่าจะมี 50 ข้อ ดังนี้

| ประเด็นหลัก | ประเด็นย่อย | ข้อคำถาม (จำนวนข้อ) | | | รวม |
|-------------|-------------|---------------------|-------------|----------|-----|
| | | ความรู้ | ความคิดเห็น | พฤติกรรม | |
| A | a_1 | 1 | 9 | 0 | 10 |
| | a_2 | 1 | 4 | 0 | 5 |
| B | b_1 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| | b_2 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| | b_3 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| C | c_1 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| | c_2 | 0 | 3 | 2 | 5 |
| D | d_1 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | d_2 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | d_3 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| รวม | | 13 | 35 | 2 | 50 |

ในกรณีที่การคิดคำนวณไม่ลงตัว ให้ปรับเศษเป็นจำนวนเต็มได้

ขั้นที่ ๕ กำหนดรูปแบบของคำถาม

ผู้สร้างแบบสอบถามต้องสามารถกำหนดรูปแบบของคำถามให้ได้ก่อนการเขียนข้อคำถาม คำถามในแบบสอบถามจำแนกได้เป็น 11 รูปแบบ คือ

- (1) แบบคำถามสั้น ๆ เช่น การสอนคืออะไร
 (2) แบบเลือกตอบ เช่น ชายหรือหญิง
 (3) แบบเติมคำ เช่น อายุ.....ปี
 (4) แบบผิดถูก เช่น อาชีพครูเป็นอาชีพของเพศหญิง ผิดหรือถูก
 (5) แบบจับคู่ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง แบบจับคู่

| ชุด ก | ชุด ข |
|---------------------------|-------------|
| เมืองหลวงของประเทศไทย () | ก. ลอนดอน |
| เมืองหลวงของประเทศไทย () | ข. กรุงเทพฯ |
| | ค. มนิลา |

- (6) แบบประมาณค่า (rating) ได้แก่ การกำหนดความหมายตามความ
 มากน้อยของข้อความตาม

ตัวอย่าง แบบประมาณค่า

| | | | |
|--------------------------|-----|---------|------|
| อาจารย์มีการเตรียมการสอน | มาก | ปานกลาง | น้อย |
|--------------------------|-----|---------|------|

- (7) แบบประมาณค่าแบบให้ค่า ได้แก่ การกำหนดความหมายเป็นค่า
 ตามความมากน้อย

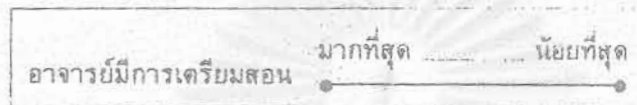
ตัวอย่างแบบประมาณค่าแบบให้ค่า

| | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| อาจารย์มีการเตรียมการสอน | () | () | () | () | () |

โดยที่ 5 หมายถึง มากที่สุด และ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

(8) แบบประมาณค่าแบบให้ทำเครื่องหมาย

ตัวอย่าง



(9) แบบจัดลำดับ (Ranking) เช่น ให้จัดเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจากที่สำคัญที่สุด (1) ถึงสำคัญน้อยที่สุด (4)

ตัวอย่าง

| |
|--|
| <input type="checkbox"/> จัดทำเอกสาร <input type="checkbox"/> ออกข้อสอบ <input type="checkbox"/> ศึกษาหลักสูตร <input type="checkbox"/> กำหนดเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย |
|--|

(10) แบบเลือกตามที่เห็นสมควร ประกอบด้วย รายการข้อความมากมาย ผู้ตอบเลือกเฉพาะที่คิดว่าสอดคล้องกับกิจกรรมของตนมากที่สุด ตอบได้หลายข้อ

ตัวอย่าง

| |
|--|
| หน้าที่ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ <input type="checkbox"/> ให้บริการทางวิชาการ <input type="checkbox"/> สอนนิสิตนักศึกษา <input type="checkbox"/> ผลิตบัณฑิต <input type="checkbox"/> ผลิตงานวิจัย <input type="checkbox"/> รักษาวัฒนธรรม ประเพณี <input type="checkbox"/> ให้บริการทางสังคม <input type="checkbox"/> ช่วยงานชุมชน |
|--|

(11) แบบให้เลือกรับหลายตัวเลือก (Multiple Choice) ได้แก่การมีข้อคำถามและมีคำตอบให้เลือกเพียงคำตอบเดียว ตัวเลือกนี้อาจมีตั้งแต่ 3, 4 มากกว่า 4 ก็ได้ เช่น แบบ 4 ตัวเลือก

ตัวอย่าง

หน้าที่หลักของอาจารย์ประจำการแรกคือ

- ก. สอน
- ข. ทำวิจัย
- ค. ให้บริการทางสังคม
- ง. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ผู้ตอบต้องเลือกเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมายลงหน้าตัวเลือกที่ต้องการ

ขั้นที่ 7 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ขั้นนี้เป็นการตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถามว่าตรงตามสาระเนื้อหา ความครอบคลุมประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามหรือไม่

ตัวอย่างการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการฝึกสอน ซึ่งได้จำแนกประเด็นหลักออกเป็น 5 ประเด็น ประเด็นย่อย 19 ประเด็น และมีข้อคำถาม 49 ข้อ ซึ่งต้องการวัดทั้งความรู้ และความคิดเห็นของผู้ตอบ 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์ นิสิตฝึกสอน และนักเรียน

การแจกนับจำนวนข้อคำถามตามประเด็นหลักและประเด็นย่อย สรุปในตาราง
ดังนี้

| ประเด็นหลัก | ประเด็นย่อย | จำนวนข้อตามรูปแบบ | | รวม |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|------|
| | | เลือกตอบ | ประมาณค่า | |
| 1. ทักษะและการสอน ของนิสิตฝึกสอน | 1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ | 1 | - | 1 |
| | 1.2 วิธีสอน | 5 | - | 5 |
| | 1.3 การใช้สื่อ | 3 | - | 3 |
| | 1.4 การเตรียมสอน | - | 2 | 2 |
| | 1.5 พฤติกรรมการสอน | - | 4 | 4 |
| | | | | (15) |
| 2. เนื้อหาความรู้ของ นิสิตฝึกสอน | 2.1 ความแม่นยำในเนื้อหา | - | 3 | 3 |
| | 2.2 เกร็ดความรู้ | - | 2 | 2 |
| | | | | (5) |
| 3. บุคลิกของนิสิต ฝึกสอน | 3.1 ความเชื่อมั่น | - | 2 | 2 |
| | 3.2 ความรับผิดชอบ และเอาใจใส่ | - | 5 | 5 |
| | 3.3 ความเป็นกันเอง และความร่วมมือ | - | 3 | 3 |
| | 3.4 ความคิดริเริ่ม | - | 4 | 4 |
| | 3.5 ความกังวลใจใน การฝึกสอน | - | 1 | 1 |
| | | | | (15) |
| 4. การประเมินการ ฝึกสอน | 4.1 เวลาที่ฝึกสอน | 1 | - | 1 |
| | 4.2 สถานที่ฝึกสอน | 1 | - | 1 |
| | 4.3 วิธีสอนและผล การสอน | - | 3 | 3 |
| | | | | (5) |

| ประเด็นหลัก | ประเด็นย่อย | จำนวนข้อตามรูปแบบ | | รวม |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------|-------|
| | | เลือกตอบ | ประมาณค่า | |
| 5. จุดบกพร่องของ นิสิตฝึกสอน | 5.1 การใช้เครื่องมือสื่อ และโสต | 1 | 1 | 2 |
| | 5.2 การตั้งคำถามและ ตอบคำถาม | 3 | - | 3 |
| | 5.3 การแก้ปัญหา | 2 | - | 2 |
| | 5.4 ระดับความตั้งใจ | - | 2 | 2 |
| | | | | (9) |
| รวม | | 17 | 32 | 49 |

ขั้นที่ 7 นี้ เป็นขั้นที่สำคัญมาก เพราะเป็นขั้นที่ต้องมีการตรวจสอบทั้งความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม การตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามในขั้นนี้ คือ การตรวจสอบว่าในเรื่องที่ต้องการจะถามนั้น จำแนกออกเป็นประเด็น 6 หลัก ครอบคลุมตามเนื้อหา สารทฤษฎี หรือไม่ ประเด็นย่อยสอดคล้องเหมาะสมครบถ้วนตามประเด็นหลักหรือไม่ จำนวนข้อสอดคล้องตามน้ำหนักหรือได้สัดส่วนกับที่ต้องการหรือไม่ และคำถามที่ออกแบบไว้สามารถสังเกต ความรู้ ความคิดเห็น ทักษะคติ และพฤติกรรมได้จริงหรือไม่

ส่วนการหาความเที่ยงของแบบสอบถามก็ใช้การสร้างคำถามให้สามารถตรวจสอบความสอดคล้องภายในได้ เช่น มีบางข้อถามในเชิงบวก และบางข้อถามในเชิงลบ เพื่อตรวจสอบว่า ผู้ตอบตอบอย่างตั้งใจหรือไม่ ข้อคำถามเหล่านี้เป็นวิธีการตรวจสอบภายในหรือเป็นตัวบอกความสอดคล้องภายในนั่นเอง

ขั้นที่ 8 การจัดทำส่วนต่าง ๆ ในแบบสอบถาม

แบบสอบถามทุกฉบับจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

- (1) ชื่อของแบบสอบถาม ประกอบด้วย แบบสอบถามใคร เกี่ยวกับเรื่องอะไร
เช่น
“แบบสอบถามนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์”
- (2) คำชี้แจง ได้แก่ การระบุวัตถุประสงค์ในการถามและวิธีการตอบ
- (3) เนื้อหา สาระ ได้แก่ การจำแนกเนื้อหาสาระออกเป็นตอน ๆ เพื่อให้สะดวก
ในการตอบ การจำแนกตอนประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับผู้ตอบ ได้แก่ ข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ ถาม
เฉพาะเรื่องที่จำเป็นและเกี่ยวข้องเท่านั้น เช่น เพศ ภูมิลำเนา
อายุ ฯลฯ

ตอนที่ 2 เป็นสาระเนื้อหาที่ต้องการถามมักจะจำแนกตามรูปแบบของ
คำถาม โดยจัดคำถามประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน ในกรณีที่มี
คำถามประเภทเดียวกันหลายข้อ (เกิน 15 ข้อ) นิยมแบ่งเป็น
ตอนย่อย ๆ เพื่อให้ผู้ตอบไม่เบื่อในการตอบ

ตัวอย่างแบบสอบถามเรื่อง ปัญหาในการฝึกสอนตามความคิดเห็นของ
อาจารย์นิเทศก์ นิสิตฝึกสอน และนักเรียน

| |
|--|
| 1 |
| <p>แบบสอบถาม</p> <p>เรื่อง</p> <p>ปัญหาในการฝึกสอนตามความคิดเห็น</p> <p>ของ</p> <p>อาจารย์นิเทศก์ นิสิตฝึกสอน และนักเรียน</p> |

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสำรวจปัญหาในการฝึกสอนตามความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ นิสิตฝึกสอนและนักเรียน คำตอบจากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาประมวลเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงการฝึกสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น กรุณาตอบด้วยความจริงใจ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับผู้ตอบ

โปรดกา × ลงใน ที่เหมาะสมกับคำตอบของท่าน

1. ท่านมีฐานะเป็น
 - อาจารย์นิเทศก์
 - นิสิตฝึกสอน
 - นักเรียน
2. เพศ
 - ชาย
 - หญิง
3. อายุ.....ปี (ประมาณ)

ตอนที่ 2

ต่อไปนี้เป็นคำถามแบบเลือกตอบ จำนวน 17 ข้อ โปรด x ลงใน
ที่ท่านเลือก

1.

2.

3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.

ตอนที่ 3

ต่อไปนี้เป็นคำถามแบบประมาณค่า โดยที่หมายเลข 5 มีความหมายว่า
ท่านเห็นด้วยอย่างยิ่ง หมายเลข 3 มีความหมายว่า ท่านเห็นด้วยพอสมควร
และหมายเลข 1 มีความหมายว่า ท่านไม่เห็นด้วย

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| 1. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 13. _____ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

การทดลองใช้ แก้ว และจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถาม จะได้กล่าวอย่างละเอียด
ในตอนต่อไป

การสร้างแบบสอบปรนัย *

เขาวดี บุญศรี**

แบบสอบปรนัยโดยทั่วไป หมายถึง แบบสอบที่ผู้ตรวจสามารถให้คะแนนผลการสอบของผู้สอบได้ตรงกันไม่ว่าจะตรวจซ้ำกี่ครั้ง หรือถ้าให้ผู้ตรวจต่างคนกันตรวจให้คะแนนผู้สอบคนเดียวกันก็จะให้คะแนนเท่ากัน จากคำจำกัดความนี้จะเห็นได้ว่า แบบสอบปรนัยอาจจะเป็นได้ทั้งแบบสอบประเภทเขียนคำตอบ (Supply Type) หรือแบบสอบประเภทเลือกคำตอบถูก (Selection Type) แบบสอบความเรียง จึงอาจจะเป็นแบบสอบปรนัยได้ ถ้าผู้ตรวจสามารถตรวจให้คะแนนตรงกัน และแบบสอบเติมคำหรือถูก ผิด ก็อาจเป็นแบบสอบอัตนัยไปได้ ถ้าการตรวจให้คะแนนของคนสองคนแตกต่างกันออกไป

อย่างไรก็ดี แม้ว่าความหมายของคำว่า “แบบสอบปรนัย” “แบบสอบแบบเขียนคำตอบ” และ “แบบสอบเติมคำและตอบสั้น” จะแตกต่างกัน แต่ทว่าในทางปฏิบัติแล้วมักจะพิจารณาว่าแบบสอบถูก-ผิด (True-False) แบบสอบเติมคำและตอบสั้น ๆ (Completion and Short Answer) แบบสอบจับคู่ (Matching) แบบสอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นแบบสอบประเภทปรนัย ทั้งนี้เพราะว่าแบบสอบทั้งสี่ประเภทนี้เป็นแบบสอบที่มีโอกาสจะทำให้มีความเป็นปรนัยได้ไม่ยากนักในการตรวจให้คะแนน

แบบสอบประเภทเลือกตอบ

แบบทดสอบประเภทนี้ ผู้ตอบไม่ต้องเขียนคำตอบ เพียงแต่เลือกคำตอบที่ถูกของคำถามนั้น จากตัวเลือกหรือแนวทางคำตอบที่ได้เสนอไว้ให้แล้ว ซึ่งคำตอบที่เสนอไว้นั้นจะมีตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป และในจำนวนตัวเลือกทั้งหมดนั้น จะมีคำตอบที่ถูกหรือดีที่สุดของข้อคำถามนั้น ๆ เพียงคำตอบเดียว ส่วนอื่น ๆ เป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ดี ซึ่งถือเป็นตัวลวง แบบสอบประเภทนี้แบ่งออกได้เป็น

1. แบบสอบถูก - ผิด
2. แบบสอบจับคู่
3. แบบสอบหลายตัวเลือก

* อ้างอิงจากหนังสือ การวัดและการสร้างข้อสอบผลสัมฤทธิ์ หลักการ ทฤษฎี และวิธีการ โดย รองศาสตราจารย์ ดร. เขาวดี วิบูลย์ศรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (กำลังจะจัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

** รองศาสตราจารย์ ดร. เขาวดี วิบูลย์ศรี ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสร้างแบบสอบ

การสร้างแบบสอบที่ดี จะต้องมีการเตรียมตัวและมีการวางแผนเพื่อให้แบบสอบดังกล่าวมีกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ได้อย่างเด่นชัดจากการทดสอบแต่ละครั้ง ซึ่งจะต้องอาศัยกรรมวิธีที่ย่างมีระบบในการสร้างแบบสอบแต่ละชุด โดยปกติกรรมวิธีในการสร้างแบบสอบสามารถแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยระบุเป็นข้อ ๆ และให้วัตถุประสงค์เหล่านั้นสอดคล้องกับเนื้อหาสาระทั้งหมดที่จะทำการทดสอบด้วย

ขั้นที่ 2. กำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาสาระที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 3. เตรียมตารางเฉพาะ หรือผังของแบบสอบ เพื่อแสดงถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัด สั้น กระชับ และมีความชัดเจน

ขั้นที่ 4. สร้างข้อกระทงทั้งหมดที่ต้องการจะทดสอบให้เก็บไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในทางการวัดผลและประเมินผล มีความสำคัญอยู่อย่างน้อย 2 ประการคือ

ประการที่ 1. ช่วยให้สามารถสังเกตกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ได้อย่างเด่นชัดซึ่งถือว่าเป็นหลักฐานที่แสดงความสามารถเฉพาะของผู้สอบที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนการสอน

ประการที่ 2. ทำให้สามารถสังเกตและวัดผลการเรียนรู้ได้โดยง่าย เพราะการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น ได้ระบุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้ในลักษณะที่สั้น และสามารถเข้าใจง่าย

ตัวอย่างการทดสอบความรู้เกี่ยวกับวิชาเศรษฐศาสตร์ อาจจะกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเฉพาะส่วนที่เรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่สมบูรณ์ จากความรู้หน่วยหนึ่งเกี่ยวกับวิชาเศรษฐศาสตร์ได้ดังต่อไปนี้ :-

1. ความรู้เกี่ยวกับศัพท์เฉพาะขั้นพื้นฐาน

- 1.1 หากความสัมพันธ์ของคำศัพท์ที่มีความหมายเหมือนกัน
- 1.2 เลือกคำศัพท์ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงที่สุดกับคำนิยามที่กำหนดให้
- 1.3 บ่งชี้คำศัพท์ที่ใช้ชี้ถึงปัญหาเฉพาะทางเศรษฐศาสตร์
- 1.4 ใช้คำศัพท์ที่ถูกต้องไปอธิบายถึงปัญหาทางเศรษฐศาสตร์

2. ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด และหลักการ
 - 2.1 จำแนกตัวอย่างที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด และหลักการต่าง ๆ ทางวิชาเศรษฐศาสตร์
 - 2.2 อธิบายทิวความคิดรวบยอด และหลักการทางเศรษฐศาสตร์ด้วยภาษาของผู้สอบเอง
 - 2.3 อธิบายให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการต่าง ๆ ทางเศรษฐศาสตร์
 - 2.4 อธิบายการเปลี่ยนแปลงความเงื่อนใจต่าง ๆ ทางเศรษฐศาสตร์ โดยอาศัยความคิดรวบยอดและหลักการทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องกันได้
3. การนำหลักการทางเศรษฐศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ใหม่ ๆ
 - 3.1 ยกตัวอย่างหลักการทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
 - 3.2 ทำนายผลที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์
 - 3.3 อธิบายวิธีแก้ปัญหาเศรษฐกิจโดยหลักการทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
 - 3.4 ยกตัวอย่างความแตกต่างระหว่างการพยากรณ์ทางเศรษฐศาสตร์ที่อาจเป็นไปได้ และอาจเป็นไปไม่ได้
4. การวิเคราะห์ความหมายเกี่ยวกับข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์
 - 4.1 ชี้ให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
 - 4.2 หาความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับสิ่งที่คาดพิง
 - 4.3 ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ประเภทเหตุและผลในข้อมูลต่าง ๆ
 - 4.4 ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มในข้อมูลต่าง ๆ
 - 4.5 ชี้ให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างการสรุปจากข้อมูลที่เชื่อถือได้ และเชื่อถือไม่ได้
 - 4.6 ตีความข้อมูลต่าง ๆ ให้สมเหตุสมผล

ข้อสังเกต

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังกล่าวข้างต้น เป็นพฤติกรรมที่คาดหวังให้ผู้สอบแสดงถึงความสามารถเกี่ยวกับความรู้ในหน่วยหนึ่งของวิชาเศรษฐศาสตร์ แต่มิได้ระบุเนื้อหาที่จะทำการทดสอบไว้อย่างชัดเจน ฉะนั้น การเตรียมข้อกระทงจึงต้องใช้ตารางเฉพาะเป็นผัง เพราะในตารางเฉพาะได้แสดงไว้อย่างครบถ้วนและชัดเจนทั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่ต้องการวัด

การกำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาที่จะทดสอบ

เนื่องจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ควรจจะระบุเนื้อหาที่จะทดสอบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น จึงต้องมีโครงเรื่องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่จะทำการทดสอบ เพื่อประกอบความเข้าใจในเรื่องนี้ จะยกตัวอย่างโครงเรื่องเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ของหน่วยการเรียนเรื่องการเงินและการธนาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเศรษฐศาสตร์เช่นกัน ดังต่อไปนี้

โครงการเกี่ยวกับการเงินและการธนาคาร

ก. รูปแบบและหน้าที่ของเงิน

1. ประเภทของเงิน
2. ประโยชน์ต่าง ๆ ของเงิน

ข. การดำเนินงานของธนาคาร

1. การบริการของธนาคารพาณิชย์
2. สถาบันการเงินอื่น
3. ธนาคารกลางในการจัดการเกี่ยวกับปริมาณของเงินตราที่หมุนเวียนในประเทศ

ค. บทบาทของธนาคารกลาง

1. ความจำเป็นในการปรับปรุงอุปทานของเงิน
2. ลักษณะของธนาคารกลาง
3. นโยบายควบคุมที่มีผลต่ออุปทานของเงิน

ง. การควบคุมธนาคารโดยรัฐ (กรณีที่แต่ละรัฐมีการปกครองของตัวเอง เช่น สหรัฐอเมริกา)

1. คณะกรรมการควบคุมธนาคารแห่งรัฐ
2. กฎหมายคุ้มครองผู้กู้เงิน

ข้อสังเกต การกำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาที่จะทดสอบ จะกำหนดไว้เฉพาะหัวข้อที่สำคัญ ๆ โดยปกติโครงเรื่องที่นิยามกันจะมีความยาวประมาณหนึ่งหรือสองหน้าเท่านั้น

การเขียนตารางเฉพาะหรือผังของแบบสอบ

ตารางเฉพาะเป็นตารางที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงหัวข้อเรื่องที่ต้องการจะทดสอบ และระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด นอกจากนั้นยังแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อเรื่องแต่ละเรื่องด้วย ในตารางเฉพาะซึ่งมีลักษณะเป็นตารางสองทางนั้น มีระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัดเรียงอยู่ข้างบนในแนวนอน และมีหัวข้อเรื่องต่าง ๆ ของเนื้อหาวิชาเรียงอยู่ทางด้านซ้ายมือในแนวตั้ง ตารางต่อไปนี้เป็นที่

ตารางเฉพาะสำหรับทดสอบ เรื่องการเงินและการธนาคาร

| เนื้อหาวิชา | ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด | | | | รวมจำนวน ข้อกระทง ทั้งหมด |
|----------------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | ความรู้ศัพท์ พื้นฐาน | ความเข้าใจ ความคิดรวบ ยอดและหลัก การ | การประยุกต์ หลักการ | การ วิเคราะห์ ข้อมูล | |
| ก. รูปแบบและหน้าที่ของเงิน | 3 | 4 | 3 | - | 10 |
| ข. การดำเนินงานของธนาคาร | 4 | 3 | 5 | 3 | 15 |
| ค. บทบาทของธนาคารกลาง | 4 | 6 | 3 | 2 | 15 |
| ง. การควบคุมธนาคารโดยรัฐ | 4 | 2 | 4 | - | 10 |
| รวมจำนวนข้อกระทงทั้งหมด | 15 | 15 | 15 | 5 | 50 |

จากตารางข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นว่า ข้อกระทงทั้งหมดที่จะสร้างขึ้นตามขอบเขตเนื้อหาต่างๆ คือ หัวข้อ ก ข ค และ ง รวม 50 กระทง กระจายไปตามวัตถุประสงค์ในการสอบ นอกจากนั้นในตารางเดียวกันยังแสดงให้เห็นว่า เนื้อเรื่อง ก. มีข้อกระทงรวม 10 ข้อ โดยเน้นความรู้เกี่ยวกับศัพท์รวม 3 ข้อ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด และหลักการรวม 4 ข้อ และการนำหลักการไปประยุกต์อีก 3 ข้อ เป็นต้น

สำหรับจำนวนข้อกระทงนั้น ผู้สร้างแบบสอบจะพิจารณาจากวัตถุประสงค์ในการสอบว่า ได้กำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาและพฤติกรรมไว้อย่างไรบ้าง เมื่อผู้สร้างแบบสอบทราบความสำคัญของเนื้อหาที่จะสอบ และทราบความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ก็สามารถกำหนดจำนวนข้อกระทงได้ โดยกำหนดเป็นเลขจำนวนเต็ม เพื่อแสดงถึงจำนวนข้อกระทงทั้งหมดของแบบสอบที่จะสร้างกับจำนวนข้อกระทงตามช่องต่าง ๆ ซึ่งเป็นเลขจำนวนเต็มเช่นกัน ดังตัวอย่างในตารางข้างต้น การกำหนดจำนวนข้อกระทงนั้น ผู้สร้างแบบสอบอาจกำหนดในลักษณะเป็นสัดส่วนร้อยละก่อน เช่น กำหนดว่าเนื้อเรื่องที่ 1 จะมีข้อกระทงสำหรับวัดความรู้ 30% ความเข้าใจ 25% การนำไปประยุกต์ใช้ 20% เป็นต้น เมื่อทราบ

นำนักการเน้นเป็นคำร้อยละแล้ว จึงเทียบออกมาเป็นจำนวนข้อกระทงตามที่ต้องการได้ เช่น ถ้าจำนวนข้อกระทงมีทั้งหมด 60 ข้อ ก็จะเทียบได้ว่า 30% ที่เน้นพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้มีเท่ากับ 18 ข้อกระทง เป็นต้น ($60 \times \frac{30}{100} = 18$)

การสร้างข้อกระทง

หลักการสร้างข้อกระทงในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อกระทงเพียง 3 ข้อ ซึ่งเป็นข้อกระทงแบบหลายตัวเลือก ที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบเรื่องการค้าเงินงานของธนาคาร โดยมีหลักการที่สำคัญคือ ในการสร้างข้อกระทงแต่ละข้อนั้น จะต้องคำนึงถึง 2 ส่วนควบคู่กัน คือ

- (1) วัตถุประสงค์ของการสอบ ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน และ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- (2) เนื้อหาที่จะวัดจากความสามารถของผู้เข้าสอบ

หลักการดังกล่าวทำให้เราสามารถสร้างข้อกระทงได้ดังนี้ :-

ตัวอย่างที่ 1: วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือความรู้เกี่ยวกับศัพท์พื้นฐาน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เฉพาะส่วนที่เป็นพฤติกรรมเรียนรู้) : เลือกศัพท์ที่มความหมายเหมือนกัน

ข้อกระทงที่ 1 บัญชีเช็ค (Checking Accounts) มีชื่อเรียกได้อีกชื่อว่า

- ก. เงินฝากเมื่อเรียก
- ข. เงินฝากประจำ
- ค. เงินตรา
- ง. เงินต้นแท้

ตัวอย่างที่ 2: วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิดและหลักเศรษฐศาสตร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เฉพาะส่วนที่เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้) : ยกตัวอย่างแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์

ข้อกระทงที่ 2 หัวข้อใดคือตัวอย่างของสินเชื่อธนาคารพาณิชย์

- ก. นักธุรกิจกู้ยืมเงินเพื่อปลูกบ้านใหม่
- ข. นายหน้าซื้อขายหุ้น กู้ยืมเงินเพื่อซื้อหุ้นและพันธบัตร
- ค. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกู้ยืมเงินเพื่อซื้อวัตถุดิบ
- ง. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกู้ยืมเงินเพื่อสร้างโรงงานใหม่

ตัวอย่างที่ 3 : วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนคือการประยุกต์หลักเศรษฐศาสตร์กับสถานการณ์ใหม่วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เฉพาะส่วนที่เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้) : ทำนายผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ของการกระทำที่เกี่ยวกับหลักเศรษฐศาสตร์

ข้อกระทงที่ 3 การดำเนินงานข้อใดของธนาคารกลางที่จะส่งผลทำให้สภาวะเงินเฟ้อรุนแรงยิ่งขึ้น

- ก. การเพิ่มอัตราซื้อลด
- ข. การซื้อพันธบัตรในตลาดหลักทรัพย์
- ค. การเพิ่มอัตราเงินสดสำรองตามกฎหมาย
- ง. การลดปริมาณสินเชื่อที่ให้แก่ธนาคารพาณิชย์

ฯลฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบหนึ่งของเครื่องมือวิจัย : แบบสอบเอ็มอีคิว

พวงแก้ว บุญยกนก *

ความนำ

ข้อค้นพบของงานวิจัยจะมีความถูกต้องหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลเป็นเบื้องต้น การที่จะได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งอาจใช้วิธีวัดโดยตรงไม่ได้ จึงมีผู้คิดสร้างเครื่องมือที่จะใช้วัดความสามารถ ซึ่งรวมตลอดตั้งแต่ความสามารถทางสมองจนกระทั่งความสามารถของอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย กับการวัดความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ค่านิยม บุคลิกภาพ ฯลฯ

แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวิจัยอันหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมทั้งทางด้านความสามารถและบุคลิกภาพ ในส่วนของงานวิจัยในชั้นเรียนหรืองานวิจัยทางการศึกษา จะใช้เครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบทดสอบมาก การสร้างข้อกระทงของแบบทดสอบแบ่งได้เป็นแบบที่เสนอคำตอบให้ผู้ถูกสอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสมเช่นข้อสอบปรนัย กับแบบที่ให้ผู้ถูกสอบคิดหาคำตอบเอง เช่น ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบแต่ละประเภทก็มีจุดด้อยจุดเด่นแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา นั้นยังมีเครื่องมือวัดที่จำกัดอยู่ ผู้เขียนจึงขอเสนอแบบสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) ให้พิจารณาใช้อีกแบบหนึ่ง

ปัจจุบันเริ่มมีผู้ตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับข้อสอบปรนัยกันมาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดการประชุมอภิปรายทางวิชาการเรื่อง ข้อสอบปรนัย : คุณค่าต่อระบบการศึกษาไทย เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๓๑ โดยที่มีผู้วิพากษ์วิจารณ์กันมากกว่าข้อสอบปรนัยทำให้นักเรียนเขียนหนังสือไม่เป็น ดังจะคัดลอกข้อความจากบทความของนักวัดผลไทย ๒ ท่าน ดังนี้

* รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว บุญยกนก ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

ข้อสอบเลือกตอบพอใช้นาน ๆ เขาก็ติดใจกันทั้งครูและนักเรียน จนครูลืมนำข้อสอบเรียงความ มาให้เด็กสอบบ้าง เพราะตรวจให้คะแนนยาก ส่วนนักเรียนก็รำรังจะสอบเฉพาะข้อสอบแบบเลือกตอบ เพราะขี้เกียจเขียนบรรยายมาก ๆ รู้กอย่างเดียวไม่ได้สนุกกว่า (พิตร ทองชั้น ๒๕๓๑ : ๓)

ในปัจจุบันจากการใช้ข้อสอบปรนัยกันอย่างแพร่หลาย จนทำให้เกิดปัญหาในวงการศึกษไทย ก็คือ ความสามารถในด้านการเขียนอ่อนลงไปมาก จนเป็นที่กล่าวขานกันไปในทำนองที่ว่า เพราะ การใช้ข้อสอบปรนัยทำให้นักเรียนเขียนหนังสือไม่ได้

สิ่งที่เลวร้ายยิ่งขึ้นก็คือ แทนที่ครูจะสอนให้นักเรียนเกิดความติดใจโดยการค้นคว้า ทดลอง วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการเสริมสร้างความสามารถกลับเอาข้อสอบปรนัยไปเฉลย ให้นักเรียนจดจำจนมีการพูดกันว่า เดียวนี้มีการสอบแบบปรนัย ซึ่งก็คือครูเอาข้อสอบมาเฉลยให้ นักเรียนฟังนั่นเอง (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ ๒๕๓๑ : ๒)

นอกจากนี้ยังมีคำวิจารณ์จากนักเขียนบทความในหนังสือพิมพ์รายวันและผู้อภิปราย ในการประชุมระดับชาติ เรื่อง หลักสูตรมัธยมศึกษา ดังนี้

“เราบอกว่ากระบวนการวัดผลเป็นตัวทำลายการเรียนการสอนทำลายหลักสูตร ทำลาย จุดมุ่งหมายและปรัชญาการศึกษา ทำลายระบบการศึกษาทำให้การศึกษากลายเป็นการด้ากวดวิชา เพื่อสอบ...”

“ข้อสอบแบบอัตนัยที่เขาใจคนเป็นเครื่องวัด และประเมินคนด้วยกันจึงถูกข้อสอบแบบปรนัย เลือกตอบแทนที่คำว่า ปรนัย แปลว่า วัดดูวิสัย อัตนัย แปลว่า จิตวิสัย ชัดเจนอยู่แล้วว่า ฝ่ายไหน จัดการศึกษามุ่งเน้นเรื่องอะไร” (คำหมาน คนโค ๒๕๓๑ : ๑-๒)

“การสอนทุกวันนี้ การสอบที่เน้นแบบปรนัยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจได้ การสอบแบบ ปรนัยเพื่อความรวดเร็ว การปล่อยให้เครื่องมือที่ช่วยเราเป็นสิ่งเสพติด ภาษาไทย เลขไม่ดี เราควรร หาเวลาให้มากขึ้นที่จะทดสอบทักษะและกระบวนการใช้การคิดอย่างมีเหตุผล ใช้การทดสอบที่จะ ประเมินความสามารถในความคิดของเด็ก” (เอกสารชุดพิเศษประกอบการประชุมระดับชาติ เรื่อง หลักสูตรมัธยมศึกษา ๒๕๓๐ : ๑)

จากข้อความที่คัดลอกมาข้างต้นจะเห็นว่าเริ่มมีผู้ตั้งข้อสงสัยคุณค่าของข้อสอบปรนัยต่อระบบ การศึกษาไทย เพราะการวัดผลเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียน จึงได้เกิดข้อวิพากษ์ วิจารณ์ดังกล่าว ปรากฏการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นในต่างประเทศเช่นกัน อาทิเช่น ในประเทศแคนาดา เริ่มมีการกล่าวถึงความไม่รัดกุมและความด้อยคุณค่าในระบบการวัดผลของมหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ ในรายงานการตรวจสอบคุณภาพของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. ๒๕๑๓ (๑๙๗๐) เป็นต้นมา

ความกดดันภายนอกนี้ทำให้กลุ่มทำงานด้านการประเมินผลนักศึกษาซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ. ๒๕๒๕ (๑๙๘๒) ได้เสนอแนะให้มีการศึกษาเพื่อหาวิธีการวัดผลนักศึกษาแบบใหม่ ๆ ซึ่งสามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างแท้จริงมาใช้ จากข้อเสนอแนะนี้จึงได้มีการศึกษาเป็นเวลาถึง ๓ ปี ในเรื่องวิธีการวัดผลที่มีใช้อยู่ทั่วโลกในขณะนั้นว่า วิธีการวัดผลแบบใดสามารถวัดความสามารถด้านใด มีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร ความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในสภาพการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ ตลอดจนคุณภาพของวิธีการวัดผลวิธีนั้น เท่าที่มีผู้รายงานไว้ในเอกสารความเปลี่ยนแปลงแรงงานและทรัพยากรในการใช้วิธีการวัดผลวิธีนั้น ๆ และได้ข้อสรุปที่ใช้เป็นข้อตกลงเบื้องต้นในการเลือกวิธีการวัดผล ๔ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในวิชาชีพที่เกี่ยวกับสุขอนามัยสามารถแตกย่อยเป็น ความสามารถด้านความรู้ ทักษะสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะทางเทคนิคในวิชาชีพ และเจตคติในวิชาชีพ ซึ่ง

ก. การวัดและการประเมินผลวิธีใดวิธีหนึ่งคงไม่สามารถวัดโดเมนความสามารถทุกโดเมนที่กล่าวข้างต้นได้

ข. ไม่มีวิธีการวัดและประเมินผลวิธีที่ดีที่สุด ดังนั้นในระบบการวัดและประเมินผลต้องมีวิธีการวัดผลหลายวิธี เพื่อสะท้อนให้เห็นความสามารถแต่ละโดเมน

๒. การวัดและประเมินผลใด ๆ จะต้องให้ข้อมูล ๒ ระดับคือ ข้อมูลโดยสรุปเพื่อใช้ในการตัดสินใจความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา กับข้อมูลป้อนกลับโดยละเอียดให้นักศึกษาใช้ประโยชน์ในการเรียนต่อไปได้

๓. การตัดสินใจผลการเรียนของนักศึกษาขั้นสุดท้าย จะต้องใช้ข้อมูลจากวิธีการหลายวิธีในหลาย ๆ โอกาส และวัดหลาย ๆ ครั้งจะใช้ข้อมูลจากการวัดผลวิธีใดวิธีหนึ่งเพียงครั้งเดียวไม่ได้

๔. นักศึกษาต้องได้รับรู้ล่วงหน้าในเรื่องวิธีการวัดผลการเรียนของเขาและควรต้องมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการเลือกวิธีการวัดผลด้วย

ภายหลังจากที่ได้ศึกษาถึงวิธีการวัดผลแบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ในประเทศต่าง ๆ แล้ว มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ ก็ได้วางระบบการวัดผลการศึกษาของตนโดยใช้ตารางข้างล่างนี้เป็นแนวทางที่ผู้สอนจะเลือกใช้วิธีการวัดผลแบบต่าง ๆ ให้เหมาะกับจุดมุ่งหมายการสอนและสภาพการณ์แวดล้อม โดยเน้นการใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ วิธี เพื่อวัดโดเมนต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๑

มหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล ประเทศออสเตรเลียก็เช่นเดียวกันที่ชุมชนแสดงความไม่พอใจในระบบการศึกษาแพทย์ ปรากฏในรายงานของคณะกรรมการที่รัฐบาลแต่งตั้ง ในปี พ.ศ. ๒๕๑๖

(ค.ศ. ๑๙๗๓) รัฐบาลจึงดำริให้แต่งตั้งโรงเรียนแพทย์ที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี โดยสามารถใช้
 วัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้อย่างเต็มที่ (Byles 1987 : 1) จึงได้เกิดมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลขึ้นในปี
 พ.ศ. ๒๕๑๘ (ค.ศ. ๑๙๗๕) ใช้เวลาเตรียมการอยู่ ๓ ปี เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนและการวัดผล
 วัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้อย่างเต็มที่ (Byles 1987 : 1) จึงได้เกิดมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลขึ้นในปี
 พ.ศ. ๒๕๑๘ (ค.ศ. ๑๙๗๕) ใช้เวลาเตรียมการอยู่ ๓ ปี เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนและการวัดผล
 ก่อนที่จะรับนักศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ (ค.ศ. ๑๙๗๘) ในการพิจารณาระบบวัดผลนั้น มหาวิทยาลัย
 Question : MEQ) ข้อสอบสถานการณ์จำลองคนไข้ (Patient Simulation) เกมส์การจัดการคนไข้
 (Patient Management Games) การสอบคลินิกแบบปรนัย (Objective Clinical Examination)
 การสังเกตการปฏิบัติทางคลินิก (Observation of Clinical Performance) การตรวจสอบบันทึก
 ปัญหาทางการแพทย์ (Problem Oriented Medical Record Audit) การวัดผลโดยการปรับแก้
 (Assessment by Monitor) การเรียนการสอนทุกวัน ปรากฏว่ารูปแบบการสอบที่ได้รับเลือก ๒ แบบ
 คือข้อสอบปัญหาการจัดการคนไข้ (พี เอ็ม พี) และข้อสอบอัตรานัยประยุกต์ (เอ็ม อี คิว) และเมื่อได้
 ทำการ

ตารางที่ ๑ โดเมนความสามารถและเครื่องมือที่เหมาะสมจะใช้วัด

| เครื่องมือ โดเมน | มาตรประเมินค่า (rating) | การวัด 3 ชั้น (Triple Jump) | MEQ* | การสังเกต | MCQ** | OSCE*** |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|-----------|-------|---------|
| ความรู้ | x | x | xx | | xxx | x |
| ความสามารถ ในการแก้ปัญหา | x | xxx | xx | x | x | x |
| มนุษยสัมพันธ์ | xx | | | xxx | | x |
| ความชำนาญ เฉพาะวิชาชีพ | x | | | xx | | xxx |
| เจตคติ | xx | | | | | |

* MEQ - Modified Essay Questions

** MCQ - Multiple Choice Questions

*** OSCE - Objective Structured Clinical Examination

(McMaster University 1987 : 1-5)

เปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อยของข้อสอบ ๒ แบบนี้แล้วก็สรุปว่า ข้อสอบพีเอ็มพีนั้นดีในแง่สามารถวัด
 ความสามารถในการแก้ปัญหาได้ มีความเป็นปรนัยสูง แต่มีความจำกัดในแง่ผู้สอบ ไม่ได้คิดหาทาง

เลือกในการตัดสินใจเอง เพราะผู้ออกข้อสอบเสนอไว้ให้แล้ว และต้องใช้เทคนิคเฉพาะในการช้อนข้อคำตอบ เช่น ใช้หมึกไม่มีสีหรือปิดกระดาษคำตอบด้วยเทป ส่วนข้อสอบเอ็มอีคิวนั้น สามารถวัดทักษะการแก้ปัญหาได้เช่นกัน โดยการเสนอกรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วแทรกคำถามเป็นระยะ ๆ ผู้ตอบต้องสังเคราะห์ข้อมูลเท่าที่มีอยู่เพื่อคิดหาคำตอบเองอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของการปฏิบัติจริงสามารถวัดความสามารถในการกำหนดปัญหาและวางแผนการจัดการแก้ปัญหา และยังเปิดโอกาสให้ได้ตรวจสอบเจตคติด้วย แต่มีข้อเสียในเรื่องความเป็นปรนัยในการตรวจและการบริหารการสอบที่จะไม่ให้ผู้สอบกลับไปแก้คำตอบที่ตอบไปแล้ว หรือเปิดไปดูข้อมูลในส่วนถัดไปได้ ในที่สุดมหาวิทยาลัยได้ตัดสินใจเลือกใช้ข้อสอบแบบเอ็มอีคิวเป็นเครื่องมือวัดผล เพราะเห็นว่าสามารถวัดกระบวนการแก้ปัญหา และผลการเรียนได้เหมาะสมกับธรรมชาติการสอบแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem based) และการสอนแบบบูรณาการ (Integration) มหาวิทยาลัยจึงได้ใช้แบบสอบเอ็มอีคิวตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๑ (ค.ศ. ๑๙๗๘) เป็นต้นมา (Byles 1987 : 5-6)

ผู้วิจัยเห็นว่าจากข้อวิพากษ์วิจารณ์เรื่องข้อสอบปรนัยทำให้นักเรียนเขียนหนังสือไม่เป็น นักเรียนไม่สามารถเขียนแสดงความคิดเห็นได้ นักเรียนอาจได้คะแนนจากการเดาและเป็นแบบสอบที่จำกัดความคิดของเด็กให้อยู่ในกรอบของคำตอบที่เสนอให้พิจารณาเท่านั้น ในขณะที่จุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา ต่างก็มุ่งเน้นที่จะให้ผู้เรียน คิดเป็น แก้ปัญหาเป็นทั้งสิ้น ความคิดที่จะหารูปแบบการสอบที่สะท้อนความสามารถในการแก้ปัญหาแต่ละขั้นออกมาให้ประเมินได้จึงเกิดขึ้นและเมื่อได้ศึกษาแนวคิดที่กลุ่มวิชาชีพที่การวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมติฐานและการตัดสินใจแก้ปัญหามีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ เช่น วิชาชีพ แพทย์ โดยราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไป (The Royal College of General Practitioners) แห่งสหราชอาณาจักรได้ริเริ่มใช้ข้อสอบแบบเอ็มอีคิวในการสอบ ผู้ที่จะเป็นสมาชิกตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ (ค.ศ. ๑๙๖๕) (Knox 1975 : 5.3) และเป็นต้นแบบที่มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์และมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลได้นำมาใช้ในระบบการวัดผลจนกระทั่งปัจจุบัน ผู้วิจัยมีความเห็นว่าถ้าหากได้มีการศึกษาเรื่องแบบสอบเอ็มอีคิวอย่างจริงจัง และสามารถขยายผลไปสู่การนำไปใช้ทั่วไปได้ก็น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาโดยส่วนรวม เพราะข้อสอบแบบเอ็มอีคิวนอกจากจะใช้สอบวัดความสามารถของนักเรียนแล้ว ยังอาจใช้ในการสอบได้ด้วย โดยนอกซ์ (Knox 1975 : 5.9-5.11) แนะนำว่าสามารถใช้ข้อสอบแบบเอ็มอีคิวในการสอนทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ โดยเลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอนทำเป็นข้อสอบเอ็มอีคิว แล้วให้นักศึกษาทำก่อนบรรยาย หลังจากนั้นจึงบรรยายเสร็จแล้วแจกคืนนักศึกษา โดยไม่ให้ตรงกับเจ้าของแบบสอบ แล้วดำเนินการอภิปรายโดยใช้คำถามในแบบสอบเอ็มอีคิวเป็นตัวนำนักศึกษา จะเกิดการเรียนรู้จากคำตอบของเพื่อนที่ตนได้รับแจกและจากคำตอบของนักศึกษาคนอื่น ๆ จึงที่ประชุมนำมาสู่การอภิปราย

นักศึกษาอาจประชุมกลุ่มกันเองแล้วใช้ข้อสอบเอ็มอีคิวเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายในกลุ่ม โดยการแจกข้อสอบแบบเอ็มอีคิวให้กลุ่มทำแล้วพักสักประเดี๋ยวจึงแจกข้อสอบคืนแบบไม่ตรงตัว แล้วหัวหน้ากลุ่มนำอภิปรายโดยให้สมาชิกอ่านคำตอบของเพื่อนที่อยู่ในมือตน นักศึกษาจะได้ความคิดแตกต่างกันเมื่อได้ฟังคำตอบที่แตกต่างกันออกไป แต่ต้องระวังในเรื่องคำตอบที่คนส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกัน แต่เป็นคำตอบที่ผิด ดังนั้นหัวหน้ากลุ่มต้องมีคำตอบที่ถูกเอาไว้ด้วยเพื่อป้องกันกรณีเช่นนี้ หรืออาจเชิญอาจารย์มาช่วยให้ความกระจ่างในประเด็นนั้น ๆ

ราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไปแห่งออสเตรเลียใช้ข้อสอบเอ็มอีคิวเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเอง เรียกว่า โปรแกรมเชค (Check Programme) โดยส่งข้อสอบแบบเอ็มอีคิวให้สมาชิกทางไปรษณีย์ โดยมีเฉลยและเอกสารอ้างอิงให้นักศึกษาหาอ่านเองแนบไปด้วย (McNight 1974 Cited by Knox 1975 : 5.11)

ความเป็นมาของแบบสอบเอ็มอีคิว

แบบสอบเอ็มอีคิวเป็นแบบสอบที่มีโครงสร้างของคำถามเรียงตามลำดับเหตุการณ์ (serial structured-question test) ซึ่งเป็นแบบสอบที่ค่อนข้างใหม่ในวงการศึกษานในการใช้แบบสอบนี้เป็นเครื่องมือวัดผลหรือใช้ในการเรียนการสอน

แบบสอบเอ็มอีคิวริเริ่มโดยคณะกรรมการเซ็นเซอร์ของราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไป (Board of Censors of the Royal College of General Practitioners) เพื่อใช้สอบวัดความรู้ทางเทคนิคของผู้ที่มีวุฒิหลังปริญญาตรีในการสอบเข้าเป็นสมาชิกของสมาคม สาเหตุเพราะไม่พอใจในเครื่องมือวัดผลที่มีในขณะนั้น ซึ่งวัดความสามารถเป็นส่วน ๆ และเน้นวัดความจำในขณะที่แบบสอบเรียงความขาดความเที่ยง แบบสอบเลือกตอบก็ขาดความตรง (The Board of Censors of the Royal College of General Practitioners. 1971 : 373-85) โดยมีฮอดจกินและนอกรีเป็นผู้พัฒนา ซึ่งนอกจากจะใช้กับการสอบของราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติแล้วฮอดจกินและนอกรียังใช้แบบสอบเอ็มอีคิวในการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และใช้ในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based learning) ในวิชาคลินิกและพรีคลินิกอีกด้วย

แบบสอบเอ็มอีคิวได้มีบทบาทสำคัญในการตัดสินผลการเรียนของนักศึกษาแพทย์ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๑ (ค.ศ. ๑๙๘๗) โดยจะใช้แบบสอบเอ็มอีคิววัดผลเมื่อตอนสิ้นเทอม ดังนั้นปีหนึ่งจึงใช้แบบสอบเอ็มอีคิวประมาณ ๓ ครั้ง (Feletti 1980 : 933)

แบบสอบเอ็มอีคิวที่สอดคล้องกันกับนอกซ์พัฒนาขึ้นนั้นมีลักษณะเป็นกรณีศึกษา ซึ่งครูหรือผู้ออกข้อสอบเลือกมาให้เหมาะกับเนื้อหาที่ต้องการออกข้อสอบให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วเสนอกรณีศึกษานี้ตามลำดับเหตุการณ์แต่ไม่เสนอต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบเลยเหมือนข้อสอบแบบเรียงความ แต่แยกเสนอทีละตอนแล้วตั้งคำถามตามวัตถุประสงค์การวัดที่ตั้งไว้ คำถามเป็นแบบสอบปลายเปิดที่ผู้ถูกสอบต้องหาคำตอบมาตอบเองโดยอาศัยข้อมูลที่ข้อสอบกำหนดให้ซึ่งเป็นจุดต่างของข้อสอบแบบเอ็มอีคิวกับแบบสอบสถานการณ์จำลอง แบบสอบสถานการณ์จำลองนั้นผู้ถูกสอบสามารถคิดในกรอบที่กว้างกว่าแบบสอบเอ็มอีคิว โดยสามารถขอข้อมูลในทุกทางเลือกที่ตนคิดได้ เมื่อได้ตอบคำถามแล้วผู้ถูกสอบจึงจะเปิดต่อไปทำคำถามต่อไป ซึ่งก็จะมีข้อมูลมาเสนอให้เพิ่มเติมซึ่งอาจทำให้ผู้ถูกสอบรู้ว่าคำตอบที่ตอบไปแล้วผิดแต่จะกลับไปแก้คำตอบที่ทำไปแล้วไม่ได้ หรือจะเปิดไปดูข้อมูลของคำถามที่อยู่ถัดไปก็ไม่ได้ ไม่มีการชี้แนะคำตอบเหมือนแบบสอบเลือกตอบ เนื่องจากผู้ตอบข้อสอบต้องสังเคราะห์คำตอบเองจึงสามารถประเมินกระบวนการคิด ตลอดจนเจตคติของผู้ตอบได้ด้วย (Knox 1975 : 54-5.5, Knox 1980 : 20) ดังนั้นจึงเป็นการวัดความสามารถรวมของวัตถุประสงค์การศึกษาทั้ง ๓ โดเมน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ จำนวนข้อของแบบสอบเอ็มอีคิวควรมีประมาณ ๕-๓๕ ข้อ (Feletti 1980 : 934)

เมื่อสร้างข้อสอบเอ็มอีคิวแล้ว ควรให้ผู้ทรงคุณวุฒิประมาณ ๑๒ คน ลองทำข้อสอบเพื่อรวบรวมคำตอบที่เป็นไปได้และกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ผู้ทรงคุณวุฒิเหล่านี้ควรได้พบกันเพื่ออภิปรายกันถึงคำตอบที่ควรจะเป็น คำตอบใดที่มีผู้ทรงคุณวุฒิตอบน้อยก็ควรจะให้น้ำหนักคะแนนน้อย คำตอบใดที่ตอบผิดหลักการอาจให้คะแนนติดลบ (Knox 1975 : 5.6-5.7) แต่นอกซ์มาพบในภายหลังว่าการให้คะแนนติดลบไม่มีประโยชน์ เพราะถ้าให้คะแนนคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดมาก ๆ ก็เป็นการชดเชยที่เพียงพอโดยไม่ต้องให้คะแนนติดลบ และคำตอบที่ผู้ทรงคุณวุฒิตอบโดยใช้สามัญสำนึกเท่านั้น อาจให้คะแนนน้อยหรือตัดทิ้งไป การใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์มาก จะช่วยให้แบบสอบเอ็มอีคิวมีความตรง (Knox 1980 : 21-2)

มหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลได้ดัดแปลงแบบสอบเอ็มอีคิวใน ๒ ประเด็น ประเด็นแรกคือการกำหนดเวลาในการตอบแต่ละข้อ ซึ่งผู้ถูกสอบจะต้องปรับเวลาของคนที่รวมแล้วทำทุกข้อเสร็จในเวลาตามที่กำหนดให้โดยเวลาที่กำหนดให้นี้จะมากกว่าเวลาที่ผู้ทรงคุณวุฒิทำ ๓๐% และอีกประเด็นหนึ่งคือ การทำโมเดลคำตอบเพื่อใช้ในการตรวจ โดยการประมวลคำตอบของผู้ทรงคุณวุฒิและการกำหนดระดับคะแนนผ่านหรือเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ (Mandatory Level of Competence : MLC) ของแต่ละข้อเอาไว้ยกตัวอย่างเช่น

MLC : any six

Taxonomy Level : 2

Aspect : Data gathering

นั่นหมายความว่าคำตอบของข้อนี้ที่กำหนดไว้ในโมเดลคำตอบมีอยู่ ๑๖ ข้อ ถ้าตอบได้ ๖ ข้อ จะเป็นข้อใดก็ได้จึงจะผ่านเกณฑ์ได้คะแนน ๑ ถ้าได้ไม่ถึง ๖ ข้อก็จะได้คะแนน ๐ และข้อสอบข้อนี้วัดวัดอุปประสงค์ระดับ ๒ วัดในเรื่องความสามารถในการรวบรวมข้อมูล (Felletti 1980 : 934-5)

คุณภาพของแบบสอบเอ็มอีคิว

การรายงานคุณภาพแบบสอบเอ็มอีคิวในเชิงการวัดทางจิตวิทยานั้นมีไม่มากนัก (Neufeld 1985 : 112) นอกจากรายงานว่าจากการที่ราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไปได้ใช้แบบสอบเอ็มอีคิวมากกว่าสิบปีได้พบว่าคะแนนแบบสอบเอ็มอีคิวมีความสัมพันธ์กันสูงกับประสบการณ์และเวลาที่ใช้ในการทำหน้าที่แพทย์ภายหลังจบการศึกษา แต่แบบสอบเอ็มอีคิวไม่มีความสัมพันธ์ (Freeman and Byrne 1973 cited by Knox 1980 : 22) และเมื่อเรย์ก็พบคล้ายกันว่าผู้ที่ผ่านการฝึกหัดเป็นแพทย์ประจำบ้านมาหนึ่งปีแล้วทำคะแนนแบบสอบเอ็มอีคิวได้สูงกว่าผู้ที่ยังไม่ได้ผ่านการฝึกหัดและมีรายงานความตรงตามสภาพของราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไปว่าเมื่อใช้แบบสอบเอ็มอีคิว แบบสอบเอ็มอีคิว และแบบสอบเรียงความกับผู้สอบกลุ่มเดียวกัน ปรากฏว่าคะแนนแบบสอบเอ็มอีคิวมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมของผู้ถูกสอบมากกว่าแบบสอบอีก ๒ แบบ (Neufeld 1985 : 113)

นอกจพบว่าเมื่อใช้แบบสอบเอ็มอีคิววัดความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาพฤติกรรมศาสตร์ของนักศึกษาปี ๓ ของมหาวิทยาลัยตันดี ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนโดยก่อนเรียนมีนักศึกษาเพียง ๔๑% เท่านั้นที่ประยุกต์ความรู้ได้ แต่หลังเรียนประยุกต์ได้ถึง ๘๕% ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งผลการวิจัยนี้อาจสะท้อนคุณภาพการสอนหรือความตรงของเครื่องมือวัดก็ได้ (Knox 1980 : 23)

ในสหรัฐอเมริกาที่วิทยาลัยแพทย์เจฟเฟอร์สัน ฟิลาเดลเฟีย ได้มีการใช้แบบสอบเอ็มอีคิว และพบว่านักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยทำคะแนนแบบสอบเอ็มอีคิวได้สูงกว่านักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติที่สถาบันสมทบแม้ว่าจะให้อาจารย์ที่สถาบันสมทบเป็นผู้ออกข้อสอบ แสดงว่าแบบสอบเอ็มอีคิวมีความตรงตามสภาพ (Rabinowitz 1986 : 318)

เฟลลิตี แห่งมหาวิทยาลัยนิวยอร์กได้ทำการศึกษาเรื่องความเที่ยงและความตรงของแบบสอบเอ็มอีคิว เท่าที่กล่าวมาเป็นการพยายามตรวจสอบความตรงของแบบสอบเอ็มอีคิว ซึ่งเฟลลิตีกับเออร์วินกับแบมเบอร์ทำคล้ายกันคือเอาโมเดลของวัดอุปประสงค์การศึกษาเป็นเกณฑ์ในการนำ

คะแนนแบบสอบเอ็มอีคิวไปเทียบ เออร์วินและแบมเบอร์ใช้วัดอุปประสงค์ของบลูมที่รวมเข้าไว้เป็น ๓ ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นเกณฑ์สำหรับตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบเอ็มอีคิว ซึ่งเฟเลตติก็ใช้โมเดลเดียวกัน เออร์วินและแบมเบอร์พบว่า แบบสอบเอ็มอีคิวสามารถจำแนกความแตกต่างในการวัดวัดอุปประสงค์ทั้ง ๓ ข้อนี้ได้ (Irwin and Bamber 1982 : 327) ส่วนเฟเลตติให้ครูผู้ออกข้อสอบและนักศึกษาผู้ถูกสอบจำแนกข้อสอบตามโมเดล วัดอุปประสงค์การศึกษาของบลูมซึ่งรวมเป็น ๓ ระดับ เช่นเดียวกัน กับจำแนกข้อสอบตามโมเดลของทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของบาร์โรว์กับเบนเน็ต ซึ่งจำแนกเป็น ๕ ชั้น ผลการวิจัยปรากฏว่าข้อสอบเอ็มอีคิวของปีหนึ่งวัดวัดอุปประสงค์ระดับ ๑ และ ๒ เป็นส่วนมาก แต่ข้อสอบปี ๒ มีข้อกระทงที่วัดระดับ ๓ คือความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้น ซึ่งเมื่อสัมภาษณ์ผู้ออกข้อสอบก็ได้รับคำตอบว่าจริง ทั้งนี้เพราะเนื้อหาปี ๑ ออกข้อสอบวัดการแก้ปัญหาได้ยาก และเมื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนแล้ววิเคราะห์ว่ากลุ่มไหนทำคะแนนข้อสอบวัดอุปประสงค์ระดับไหนได้ถูกต้องมากกว่า ตามแนวคิดของบลูม คนจะแก้ปัญหาได้ต้องมีความรู้และความเข้าใจดี นั่นคือถ้าคะแนนวัดอุปประสงค์ระดับ ๓ สูง คะแนนวัดอุปประสงค์ระดับ ๑, ๒ ก็ต้องสูงด้วย ในทางตรงข้ามถ้าคะแนนระดับ ๓ ต่ำ คะแนนวัดอุปประสงค์ระดับ ๑, ๒ ก็ควรจะต่ำด้วย ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มเก่งทำคะแนนได้ตามสมมุติฐานที่บลูมตั้งไว้ แต่กลุ่มอ่อนไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน เฟเลตติจึงสรุปเรื่องความตรงตามโครงสร้างได้ไม่เต็มที่ ส่วนความเที่ยงนั้นเฟเลตติใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคในการหาค่าความคงเส้นคงวภายในแบบสอบ เขาพบว่าถ้าแบ่งเนื้อหาตามเรื่องได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟากระจายอยู่ระหว่าง ๐.๒๖ ถึง ๐.๘๑ เมื่อมีจำนวนข้อสอบแปรผันอยู่ระหว่าง ๑๑ ถึง ๖๔ ข้อ เมื่อปรับค่าอัลฟาโดยใช้ค่าแก้ของสเปียร์แมนให้ความยาวของข้อสอบเป็น ๖๐ ข้อ แล้วได้ค่าอัลฟาอยู่ระหว่าง ๐.๘๗ ถึง ๐.๙๑ ซึ่งนับว่าน่าพอใจ (Feletti 1980 : 936)

ส่วนความเที่ยงในการตรวจนั้นไม่มีผู้ใดทำการศึกษาไว้ (Neufeld 1985 : 112)

เมื่อมีการใช้แบบสอบเอ็มอีคิวอย่างแพร่หลายในมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลก็ได้มีการวิพากษ์วิจารณ์เพื่อปรับปรุงแบบสอบนี้ เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นต่อระบบการวัด และประเมินผลของตนตลอดเวลา แม้กระทั่งภายหลังสอบเสร็จก่อนที่ผู้สอนจะตรวจข้อสอบก็ต้องพบกับนักศึกษาคุยกันก่อนว่าคำถามคลุมเครือหรือไม่ คำตอบควรจะเป็นอย่างไร เป็นต้น และถ้าหากนักศึกษาสอบไม่ผ่านเกณฑ์ก็ต้องสอบซ่อมครั้งที่ ๒ หรือครั้งที่ ๓ ต่อไป นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในเชิงบวกต่อแบบสอบเอ็มอีคิว แต่ขอให้มีจำนวนข้อมากขึ้นและปรับปรุงไม่ให้คำถามคลุมเครือ (Byles 1987 : 11) ซึ่งเฟเลตติมาพบในภายหลังว่าการเพิ่มจำนวนข้อทำให้เกิดข้อสอบเอ็มอีคิวที่เน้นถามความรู้ความจำมากกว่าจะวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แต่อย่างไรก็ตามแบบสอบเอ็มอีคิวก็ยังมีคุณค่าสามารถใช้เป็นข้อสอบข้อเขียนในการวัดทักษะในการแก้ปัญหาได้อย่างดี (Feletti and Smith 1986 : 130-1)

ลักษณะของข้อสอบแบบเอ็มอีคิว

ผู้เริ่มใช้แบบสอบเอ็มอีคิวคือ ราชเวชปฏิบัติทั่วไปนั้นกำหนดรูปแบบของแบบสอบเอ็มอีคิวไว้เพียงว่า เป็นข้อสอบที่นำเสนอกรณีศึกษา (Cases) ซึ่งเป็นเรื่องจริงตามลำดับขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์ แต่มีได้ให้ข้อมูลทั้งหมดครั้งเดียวเหมือนแบบสอบเรียงความแต่ให้ข้อมูลเป็นตอน ๆ แล้วมีคำถามแทรกเป็นระยะ ๆ ข้อมูลที่ให้นั้นอาจเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับคำถามมาก แต่บางส่วนของข้อมูลอาจเกี่ยวข้องกับคำถามน้อยหรือไม่สัมพันธ์กันเลย ผู้ตอบต้องตัดสินใจเลือกข้อมูลมาสังเคราะห์คำตอบเพื่อตอบคำถามปลายเปิด (Open ended) เอง โดยไม่มีการชี้แนะคำตอบให้เหมือนข้อสอบเอ็มอีคิว แม้การตอบจะค่อนข้างอิสระแต่ต้องอยู่ในกรอบของข้อมูลที่กำหนดให้ ดังนั้นการตัดสินใจจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้ตอบข้อสอบเพียงอย่างเดียว เหมือนข้อสอบแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation Tests) ซึ่งถ้าผู้ตอบตัดสินใจผิดก็จะได้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกแบบหนึ่งจนอาจนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ผิดก็ได้ ส่วนข้อสอบเอ็มอีคิวนั้นคำถามแต่ละข้อเป็นอิสระจากกัน ถ้าคำถามข้อหลังขึ้นอยู่กับคำตอบของคำถามข้อข้างหน้า ถ้าหากตอบคำถามข้อข้างหน้าผิดอาจทำให้ตอบคำถามข้อข้างหลังผิดด้วยเช่นนี้ ผู้ออกข้อสอบจะให้ข้อมูลในลักษณะที่บอกให้รู้ว่าคำตอบที่ถูกของคำถามข้างหน้าเป็นอย่างไร ดังนั้นข้อสอบแบบเอ็มอีคิวจึงกำหนดให้ผู้สอบทำข้อสอบโดยใช้ข้อมูลเฉพาะในหน้านั้น ๆ มิให้ย้อนกลับไปแก้ข้อสอบที่ทำไปแล้ว หรือเปิดไปดูข้อมูลข้างหน้า (Knox 1975 : 5.4-5.7) การใช้แบบสอบเอ็มอีคิวในระยะแรกนั้นเน้นการวัดทักษะในการแก้ปัญหาทางการแพทย์ ซึ่งวัดกระบวนการแก้ปัญหา (Process) ด้วยมิใช่วัดเฉพาะผลการแก้ปัญหา (outcome) (Knox 1975 : 5.4)

เมื่อมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลแห่งประเทศออสเตรเลียตัดสินใจเลือกใช้แบบสอบเอ็มอีคิวเป็นรูปแบบการสอบข้อเขียนในการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนตั้งแต่ปี ๑ ถึง ปี ๕ นั้น จะเห็นว่าจุดมุ่งหมายในการวัดต่างออกไป จึงมีการปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการวัดสภาพการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย (Byles 1987-6) ดังนี้คือ

คำถามที่ถามจะวัดความสามารถของนักศึกษาใน ๕ ด้านดังนี้

๑. การรวบรวมข้อมูล (Data gathering)
๒. การตั้งสมมุติฐาน (Hypothesis generation)
๓. การปรับปรุงสมมุติฐาน (Hypothesis refinement)
๔. การจัดการคนไข้ (Patient management)
๕. ความรู้พื้นฐานซึ่งไม่เกี่ยวข้องเฉพาะกับกรณีศึกษาที่นำเสนอเท่านั้น (Incidental Question) (Engel, Felletti, and Leeder, 1980 : 282-3)

ลักษณะของแบบสอบถามเอ็มอีคิวของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลมี ๓ ประการ ดังนี้ (Feletti 1986 : 127)

๑. เป็นคำถามเปิด (open-ended response)

๒. ผู้ตอบต้องจัดการกับเวลาที่ใช้ในการตอบแต่ละคำถามเองโดยจะกำหนดเวลาโดยประมาณในการตอบคำถามแต่ละข้อให้พร้อมกับให้เวลารวมสำหรับข้อสอบทั้งหมด ผู้สอบจะต้องปรับเวลาเอาเอง ถ้าหากทำข้อสอบข้อใดเกินเวลาไปก็ต้องไปลดเวลาในการตอบข้ออื่นจึงจะสามารถทำข้อสอบได้ทันทุกข้อ

๓. การให้คะแนนมีการตั้งกรรมการสร้างโมเดลคำตอบ (model answers) และกำหนดเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ (Mandatory Level of Competence : MLC) ซึ่งจะระบุว่าตอบเช่นไรให้ผ่านได้ ๑ คะแนน ตอบเช่นไรไม่ผ่านให้ ๐ คะแนน และรวมคะแนนทั้งหมดเป็นเท่าใดจึงจะผ่านวิชานั้น ซึ่งถ้าไม่ผ่านก็ต้องเรียนซ้ำ

การให้คะแนนเช่นนี้ต่างกับของราชวิทยาลัยเวชปฏิบัติทั่วไป ซึ่งกำหนดคะแนนให้มากน้อย สดหล่นกัน อาจเป็น ๐, ๑, ๒, ๓, ๔... หรืออาจเป็นคะแนนติดลบก็ได้ ถ้าคำตอบนี้จะเกิดความเสียหายต่อวิชาชีพ

ในการวัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหาโดยทั่วไปอาจปรับจุดมุ่งหมายในการวัดเป็นระดับขั้นของการแก้ปัญหาดังนี้

๑. ความสามารถในการกำหนดปัญหาหรือความสามารถในการตั้งสมมุติฐาน
๒. ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล
๓. ความสามารถในการปรับปรุงสมมุติฐาน
๔. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล การทดลองหรือการทดสอบสมมุติฐาน
๕. ความสามารถในการสรุปข้อเนลยของปัญหา

แผนภาพที่ ๑ โครงร่างข้อสอบ



| |
|-----------|
| กรณีศึกษา |
|-----------|

คำถาม :

คำตอบ :

.....

.....

.....

| | | |
|-------------------|-------------------------------|----------------|
| เวลา.....นาที | ขอให้แน่ใจว่าทำเสร็จจึงพลิกไป | หน้า ๑ |
| เวลาสะสม.....นาที | ทำหน้าถัดไปเพราะไม่สามารถ | ชื่อ..... |
| | พลิกกลับมาดูได้อีก | เลขที่สอบ..... |

ถ้าหากจะมีการใช้แบบสอบเอ็มอีคิวเพื่อจุดประสงค์ทางด้านการเรียนการสอนนอกเหนือไปจากวิธีที่นอกซ์เสนอไว้ (Knox 1975 : 5.10-12) ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์กำลังรุ่งเรือง และมีส่วนเข้ามาช่วยในด้าน การเรียนก็น่าจะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ จึงได้นำแบบสอบเอ็มอีคิวฉบับที่กลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งประดิษฐ์โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ พิสนธ์ จงตระกูล ตัวข้อสอบซึ่งประกอบด้วยส่วนของกรณีศึกษา และคำถามจะถูกนำเสนอบนจอภาพที่ละหน้าในเวลาที่กำหนด เช่น หน้าแรก กำหนดให้ผู้สอบใช้เวลาทำ ๕ นาที จอภาพก็จะต้องเสนอข้อมูลในข้อสอบ หน้าแรกเป็นเวลา ๕ นาที ซึ่งผู้สอบจะต้องใช้เวลา ๕ นาทีนี้อ่านโจทย์แล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษ หรือจะพิมพ์คำตอบลงในคอมพิวเตอร์ก็ได้เมื่อเวลาผ่านไปครบ ๕ นาที ข้อมูลบนจอจะเปลี่ยนเองโดยอัตโนมัติ เป็นข้อสอบหน้าถัดไป การใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้ควบคุมเวลาสอบเช่นนี้มีประโยชน์มาก เพราะสามารถป้องกันผู้สอบไม่ให้ย้อนกลับไปทำในส่วนที่ทำผ่านไปแล้วได้ ในขณะที่เดียวกันถ้าผู้สอบทำเสร็จก่อนเวลาที่กำหนดก็สามารถกดปุ่มให้จอภาพเสนอข้อมูลในหน้าถัดไปได้เอง เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เสนอข้อมูลในส่วนที่เป็นคำถามแล้วก็จะเสนอข้อมูลในส่วนของคำตอบ พร้อมทั้งคะแนน ผู้สอบต้องเปรียบเทียบคำตอบของตนเองกับคำตอบพร้อมทั้งศึกษาคำอธิบายเพิ่มเติมที่เสนอทางจอภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอบเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ถ้าหากยังมีข้อสงสัยหรืออยากให้อธิบายย้อนกลับแก่อาจารย์ในเรื่องคำถามคำตอบ หรือวิธีให้คะแนนก็สามารถทำได้โดยเมื่อจบคำถามคำตอบแต่ละข้อ จะมีคำถามขึ้นบนจอว่า “ท่านต้องการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สร้างแบบประเมินหรือไม่” ถ้ากดต้องการก็จะมีส่วนของจอภาพที่เตรียมไว้ให้ผู้สอบพิมพ์บันทึกข้อมูลลงไป ถ้ากดไม่ต้องการจอภาพก็จะเสนอข้อมูลข้อสอบข้อถัดไปดังตัวอย่างในแผนภาพที่ ๒, ๓

การใช้แบบสอบเอ็มอีคิวในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะสามารถช่วยทั้งผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนการสอนและการประเมินผล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการศึกษาด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้สอนสามารถตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนได้ โดยดูจากกระดาษคำตอบหรือข้อมูลที่ใส่ไว้ในคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังอาจได้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องความคลุมเครือของข้อสอบ หรือความเหมาะสมในคำตอบหรือความยุติธรรมในการให้คะแนน ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนสามารถใส่ข้อมูลส่วนนี้ในคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจารย์ผู้สอนเพียงแต่เรียกเพิ่มข้อมูล (file) นี้มาดูก็จะได้รับทราบความคิดเห็นของผู้เรียน ซึ่งอาจนำไปปรับปรุงข้อสอบหรือทำความเข้าใจกับผู้เรียนได้

แผนภาพที่ ๒ ตัวอย่างการเสนอกรณีศึกษาพร้อมทั้งคำถามบนจอภาพคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะจับเวลาตามที่กำหนดไว้
ในส่วนบนของจอภาพ

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| เวลาเริ่ม ๑๐:๐๕:๑๘ เวลาขณะนี้ ๑๐:๑๐:๑๗ | เวลาสำหรับข้อนี้ ๕:๐๐ นาที เวลาคงเหลือ ๔:๐๐ นาที | คะแนนข้อนี้ ๑๐ คะแนนเต็ม ๑๐ |
| สถานการณ์ | | |
| คดีหนึ่งในเดือนเมษายน ที่ E.R. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เวลา ๔ ทุ่ม ผู้ป่วยชายไทยอาชีพ กรรมกรอายุ ๕๐ ปี ถูกนำส่งด้วยเรื่องท้องเดินจนเป็นลม | | |
| คำถาม ๑ | การดูแลรักษาเบื้องต้นที่ดีและถูกต้องสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ (๕ คะแนน) | |
| คำถาม ๒ | สาเหตุการเป็นลมในผู้ป่วยรายนี้เกิดจากอะไรได้บ้าง (๕ คะแนน) | |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ ๓ ตัวอย่างการเฉลยคำตอบพร้อมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้ประเมิน

| | |
|--|--|
| ประวัติ | |
| <p>คืนหนึ่งในเดือนเมษายน ที่ E.R. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เวลา ๔ ทุ่ม ผู้ป่วยชายไทยอาชีพ กรรมกรอายุ ๕๐ ปี ถูกนำส่งด้วยเรื่องท้องเดินจนเป็นลม</p> | |
| คำถาม ๑ | การดูแลรักษาเบื้องต้นที่ดีและถูกต้องสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ (๕ คะแนน) |
| เฉลย | <p>๑. CHECK VITAL SIGNS BP, HR</p> <p>๒. IV FLUID</p> |
| <p>ในส่วนนี้ของแบบประเมินท่านต้องการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้สร้างแบบประเมินนี้หรือไม่</p> | |
| ต้องการ | ไม่ต้องการ |

ในการสอบที่ใช้แบบสอบเอ็มอีคิว ถ้ามีผู้เข้าสอบจำนวนไม่มากนักและมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอก็จะเป็นการสะดวกมากในแง่ของการบริหารการสอบโดยให้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่บริหารการสอบโดยอัตโนมัติ ผู้สอบเขียนตอบในกระดาษคำตอบหรืออาจพิมพ์คำตอบในคอมพิวเตอร์แล้วให้เครื่องพิมพ์คำตอบออกมาหลาย ๆ ชุด เพื่อให้ผู้ตรวจนำไปตรวจหลาย ๆ คน พร้อมกัน มีตั้งรอให้คนหนึ่งตรวจเสร็จก่อน เพราะมีกระดาษคำตอบอยู่ชุดเดียวซึ่งเสียเวลา

ส่วนในเรื่องการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative evaluation) นั้นทำได้อยู่แล้วโดยเอาโปรแกรมไปไว้ในห้องสมุด หรือศูนย์สื่อการศึกษา ให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้เอง

ถ้าหากจะใช้แบบสอบเอ็มอีคิวในการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มไม่ใหญ่นัก และมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอในรูปของคอมพิวเตอร์ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ที่มีจอภาพพวงได้หลายตัวหรือไม่โครคอมพิวเตอร์หลาย ๆ ตัว ย่อมสามารถทำได้และยังจะช่วยลดภาระผู้สอนในเรื่องของการคุมสอบซึ่งค่อนข้างจะเป็นเรื่องยุ่งยากสำหรับข้อสอบเอ็มอีคิว และจะช่วยให้มากในเรื่องของการเฉลยและการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ความนำ

การได้มาซึ่งเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียนแยกตามขั้นตอนการดำเนินงานได้เป็น 2 ตอน คือ ขั้นตอนในการสร้างกับขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ ขั้นตอนการสร้างเริ่มตั้งแต่การกำหนดแนวคิด ขอบเขต การตีความหมายลักษณะที่จะวัด การกำหนดจำนวนข้อความและรูปแบบ การเขียนคำชี้แจง การเขียนข้อความ ทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือวัด

ส่วนขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือจะเริ่มจากการนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใหญ่ขึ้น วิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ จัดทำคู่มือที่เกี่ยวกับวิธีการแปลผลและการใช้เครื่องมือ

2. ขั้นตอนการสร้าง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียนมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การกำหนดขอบเขต

ผู้สร้างเครื่องมือต้องตอบคำถามต่อไปนี้ก่อนคือ

- ก. สร้างไปทำไม
- ข. ใครจะเป็นผู้ตอบ
- ค. จะใช้เครื่องมือในกาละและเทศะอะไรบ้าง
- ง. ใครจะเป็นผู้ใช้เครื่องมือนี้
- จ. ในการใช้เครื่องมือ มีเวลาให้เท่าไร
- ฉ. ในการสร้างเครื่องมือ มีแรงงาน เวลา และเงินมากน้อยเพียงไร
- ช. ต้องการให้เป็นเครื่องมือระดับมาตรฐานหรือไม่

การตอบคำถามข้างบนนี้ก็เพื่อให้ผู้สร้างได้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่วัดมองเห็นความเป็นไปได้ในการสร้างเครื่องมือ และกำหนดขอบเขตการวัดได้ชัดเจน เช่น ผู้สร้างเครื่องมือระบุได้ว่าต้องการสร้างเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา 001 วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ม.5 หรือต้องการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติของวิชา 002 อาหารของนักเรียน ม.3 เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะต้องสร้างตามจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ตัวอย่างเช่น ผู้สร้างตัดสินใจสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนวิชาอาหารของนักเรียน ม.3 โดยกำหนดเงื่อนไขว่าจะมีทั้งการทดสอบข้อเขียนและการสังเกตภาคปฏิบัติ โดยกำหนดให้มีการวัดผลทั้งหมดรวม ๆ ไม่เกิน 1 ชั่วโมง

ขั้นที่ 2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมายในที่นี้ได้แก่จุดมุ่งหมายในการวัดซึ่งเป็นความคาดหวังของผู้สร้างเครื่องมือว่า เครื่องมือนี้จะนำไปใช้วัดลักษณะของผู้เรียนในด้านสมอง จิตใจ หรือการปฏิบัติ เช่น ต้องการวัดความสนใจ เฉพาะการแสดงอาการตอบสนองที่แสดงว่าสนใจ หรือแสดงพฤติกรรมของความสนใจ

จุดมุ่งหมายในการวัดจำแนกออกเป็น 3 ด้านคือ

- (1) ด้านที่เกี่ยวกับสมอง
- (2) ด้านที่เกี่ยวกับความรู้สึก อารมณ์
- (3) ด้านที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ

การเขียนจุดมุ่งหมายในการวัดจะต้องมีความชัดเจน ถ้าสามารถเขียนเป็นพฤติกรรมได้ ซึ่งเรียกว่า จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) ได้ยิ่งดี เช่น ตัวอย่าง

จุดมุ่งหมาย : ต้องการวัดว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่สอนไปหรือไม่
จุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ต้องการวัดว่าผู้เรียนสรุปความจากเอกสารที่ให้อ่านประมาณ 10 บรรทัด ได้ถูกต้อง

จะเห็นว่า คำว่า “ความเข้าใจ” เป็นคำที่ไม่ชัดเจน ถ้าเปลี่ยนเป็น “สรุปความ” จะมีความชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 3 การระบุเนื้อหาที่จะวัด

ผู้สร้างต้องมีความรู้อย่างแตกฉานในสิ่งที่จะวัด สามารถจำแนกเนื้อหาที่จะวัดออกเป็นหมวด หน่วย หมู่ เรื่องย่อย ๆ ได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์ และถูกต้อง

ผู้สร้างที่เป็นนิสิตนักศึกษา ต้องจำแนกเนื้อหาออกเป็นหมวด หน่วย ให้ได้ โดยอาศัยการอ่านเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องแล้วจึงให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาถึงความครบถ้วน สมบูรณ์และถูกต้อง ในกรณีที่ต้องการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สร้างต้องพิจารณาว่าผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นผู้รู้ในเนื้อหา นั้น ๆ อย่างจริงจึงสามารถพิจารณาว่าเนื้อหาดังกล่าวจำแนกออกได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์และครบถ้วน

ตัวอย่างเช่น ต้องการวัดเนื้อหาวิชาสถิติศาสตร์ การจำแนกเนื้อหาในเรื่องนี้
คือ

| หมวด/หน่วย/เรื่อง |
|--|
| <p>1. สถิติภาคบรรยาย</p> <p>1.1 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง</p> <p>1.2 การวัดการกระจาย</p> <p>1.3 การแจกแจงความถี่และการระบุลักษณะการแจกแจง</p> <p>1.4 การแปลงคะแนนเช่น คะแนนมาตรฐาน</p> <p>1.5 การแปลงตำแหน่ง เช่น ตำแหน่งมาตรฐาน</p> <p>1.6 ความถดถอยและสหสัมพันธ์</p> <p>2. สถิติภาคสรุปอ้างอิง</p> <p>2.1 การประมาณค่า</p> <p>2.1.1 การประมาณเป็นจุด</p> <p>2.1.2 การประมาณเป็นช่วงความเชื่อมั่น</p> <p>2.2 การทดสอบนัยสำคัญ</p> <p>2.2.1 ค่าเฉลี่ย</p> <p>2.2.2 ความแปรปรวน</p> <p>2.2.3 สัดส่วน</p> <p>2.2.4 สหสัมพันธ์และความถดถอย</p> |

ตัวอย่างข้างบน คือ การจำแนกเนื้อหาในวิชาสถิติที่ต้องการวัดออกได้
เป็น 2 หมวด แต่ละหมวดจำแนกออกเป็นหน่วยย่อยได้อีก

การกำหนดเนื้อหาให้ผู้สร้างต้องอิงความรู้ งานวิจัย ทฤษฎี ประสบการณ์
มาช่วยจำแนกเนื้อหาออกเป็นหมวด หน่วย เรื่อง

ขั้นที่ 4 การทำตารางโครงสร้าง

ตารางโครงสร้างประกอบด้วยจุดมุ่งหมายและเนื้อหาซึ่งจำแนกออกได้ดังนี้

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมายการวัด | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|---|---|----|---|---|-----|---|--|
| | I | | | II | | | III | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | |
| A | | | | | | | | | |
| a ₁ | ✓ | | | | | | | | |
| a ₂ | | ✓ | | | | | | | |

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมายการวัด | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|---|---|----|---|-----|---|---|--|
| | I | | | II | | III | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | |
| B | | | | | | | | | |
| b ₁ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| b ₂ | | | ✓ | | | | | | |
| C | | | | | | | | | |
| c ₁ | | | ✓ | ✓ | | | | | |
| c ₂ | | | | | ✓ | | | | |
| c ₃ | | | | | | | | ✓ | |
| D | | | | | | | | | |
| d ₁ | | | | | | | | ✓ | |
| d ₂ | | | | | | | | ✓ | |

ตารางโครงสร้างข้างบนคือตาราง 2 มิติ ด้านหนึ่งคือเนื้อหาซึ่งจำแนกออกเป็นหมวด/หน่วย/เรื่อง (A, B, C, D) และอีกด้านหนึ่งคือ จุดมุ่งหมาย (I, II, III) กับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (1, 2, 3) ผู้สร้างทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในตารางให้สอดคล้อง การกา ✓ ไม่จำเป็นต้องกาทุกเรื่อง สุดแล้วแต่ผู้สร้าง จะต้องการวัดเนื้อหาใดด้วยจุดมุ่งหมายใด

ขั้นที่ 5 การให้น้ำหนักในตารางโครงสร้าง

การให้น้ำหนักส่วนใหญ่จะวัดด้วยค่าร้อยละ โดยที่ผลรวมทั้งหมดคือ 100% การกำหนดน้ำหนักนี้ ผู้สร้างต้องกำหนดเอาไว้ว่าจะใช้เนื้อหาหมวด/หน่วย/เรื่องใด เป็นค่าเท่าใด และจุดมุ่งหมายใดเป็นค่าเท่าไร ดังตัวอย่าง

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมาย | | | | | | | | | รวม |
|----------------|-------------|---|---|------|---|------|---|---|--------|-----|
| | I | | | II | | III | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | |
| A | (12) | | | (12) | | (6) | | | (30) | |
| a ₁ | | | | | | | | | | |
| a ₂ | | | | | | | | | | |
| B | (12) | | | (12) | | (6) | | | (30) | |
| b ₁ | | | | | | | | | | |
| b ₂ | | | | | | | | | | |
| C | (12) | | | (12) | | (6) | | | (30) | |
| c ₁ | | | | | | | | | | |
| c ₂ | | | | | | | | | | |
| D | (4) | | | (4) | | (2) | | | (10) | |
| d ₁ | | | | | | | | | | |
| d ₂ | | | | | | | | | | |
| รวม | (40) | | | (40) | | (20) | | | 100.00 | |

การกำหนดน้ำหนักนี้ ถ้าเป็นเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตร/วิชา ตลอดจนคาบที่สอน จากแผนการสอนของครู แล้วระบุเป็นน้ำหนักประมาณ

ถ้าเป็นการสร้างเครื่องมือวัดลักษณะอื่นใช้การอิงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เมื่อระบุน้ำหนักในแนวแถวและคอลัมภ์ได้แล้วผู้สร้างพิจารณาน้ำหนักในตาราง การระบุน้ำหนักในตารางที่สอดคล้องกับข้อ 3 มี 2 วิธี คือ

(1) ใช้การคำนวณค่าสัดส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดมุ่งหมาย I เนื้อหา A จะมีค่าเท่ากับ $\frac{30 \times 40}{100}$ (ผลรวมในแถว \times ผลรวมในคอลัมน์นั้น ทหารด้วย 100

คือ ค่าที่อยู่ในวงเล็บในตาราง) แล้วจึงระบุค่าย่อย (a_1, a_2) ให้สอดคล้องกัน

(2) กำหนดค่าโดยผู้สร้าง ซึ่งต้องให้สอดคล้องกับค่าผลรวมในแถว คอลัมน์ของตารางนั้น ๆ

จากตัวอย่างพบว่า เครื่องหมายที่กา ✓ นั้นแสดงว่าผู้สร้างไม่ต้องการวัด เนื้อหาบางอย่างครบทุกช่อง ดังนั้น การกำหนดน้ำหนักที่สอดคล้องคือ

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมาย | | | | | | | | รวม ข้อ |
|------------------------------|-------------|---|---|------|----|-----|---|---|------------|
| | I | | | II | | III | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | |
| A a_1 a_2 | (30) 15 | | | | | | | | (30) |
| B b_1 b_2 | (6) | | | (15) | | (9) | | | (30) |
| | | | 3 | 6 | 7 | 9 | | | |
| | 3 | | | | | | | | |
| C c_1 c_2 c_3 | (4) | | | (25) | | (1) | | | (30) |
| | | 4 | | | 10 | | | | |
| | | | | 15 | | | | | |
| | | | | | | | 1 | | |

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมาย | | | | | | | | | รวม ข้อ |
|----------------|-------------|---|---|------|---|------|---|---|---|------------|
| | I | | | II | | III | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | |
| D | | | | | | (10) | | | | (10) |
| d ₁ | | | | | | | | | 5 | |
| d ₂ | | | | | | | | | 5 | |
| รวม | (40) | | | (40) | | (20) | | | | 100 |

ขั้นที่ ๑ การกำหนดประเภทของข้อ ประเภทเครื่องมือ คะแนนรายข้อ และจำนวนข้อ
การตัดสินใจเกี่ยวกับประเภทของเครื่องมือ ประเภทของข้อว่าจะมีกี่ประเภท
ผู้สร้างต้องตอบคำถามให้ได้ว่า การสร้างเครื่องมือนี้จะมีเวลาตอบนานเท่าไร จะให้
การตอบโดยการทำเครื่องหมายหรือเติมคำ หรือเขียนข้อความ เพราะสิ่งเหล่านี้
จะเป็นตัวกำหนดจำนวนข้อที่ควรจะมี

การให้คะแนนรายข้อก็เช่นกันผู้สร้างต้องกำหนดให้ได้ว่า จะให้คะแนน
แต่ละข้อเท่ากัน หรือต่างกัน และจะให้คะแนนแต่ละข้อเป็นเท่าไร เช่น ให้คะแนนข้อละ
1 คะแนนเท่ากัน หรือให้แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ในกรณีที่เป็นการกาเครื่องหมายนิยม
ให้คะแนนที่ตอบเป็น 1 และไม่ตอบหรือตอบผิดเป็น 0 ในกรณีที่เติมคำ/ วลี/ ประโยค
ก็ให้คะแนนมากขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น 5 คะแนน 10 คะแนน เป็นต้น

การกำหนดจำนวนข้อต้องให้เป็นสัดส่วนกับน้ำหนักในตารางโครงสร้าง
เช่น ถ้ากำหนดน้ำหนักไว้ 30% กับ 40% จำนวนข้อตามน้ำหนักต้องเป็นสัดส่วน
กับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายที่กำหนด

ตัวอย่างเช่น กำหนดประเภทของข้อความในเนื้อหาเป็นแบบกาเครื่องหมาย
ทั้งหมดข้อละ 1 คะแนน และคาดว่าจะมีเวลาให้ตอบประมาณ 20 นาที ดังนั้น จำนวนข้อ

จะมีทั้งหมด 50 ข้อ จำนวนข้อในตารางโครงสร้างจึงเป็นดังนี้

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมาย | | | | | | | | | รวม ข้อ |
|----------------|-------------|---|---|------|---|------|---|---|------|------------|
| | I | | | II | | III | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | |
| A | (15) | | | | | - | | | (15) | |
| a ₁ | 7 | | | | | | | | | |
| a ₂ | 8 | | | | | | | | | |
| B | (3) | | | (7) | | (5) | | | (15) | |
| b ₁ | 1 | | | 3 | 4 | 5 | | | | |
| b ₂ | 2 | | | | | | | | | |
| C | (2) | | | (12) | | (1) | | | (15) | |
| c ₁ | | | | | | | | | | |
| c ₂ | 2 | | | 5 | | | | | | |
| c ₃ | | | | 7 | | 1 | | | | |
| D | | | | | | (5) | | | (5) | |
| d ₁ | | | | | | 3 | | | | |
| d ₂ | | | | | | 2 | | | | |
| รวม (ข้อ) | (20) | | | (19) | | (11) | | | 50 | |

ตารางข้างบนแสดงว่าจะมีข้อความ 7 ข้อที่วัดเนื้อหา a₁ ตามจุดมุ่งหมาย I ข้อ 2 เป็นต้น

ตารางรายชื่อ

| เนื้อหา | จุดมุ่งหมาย | | | | | | | | | รวม ข้อ |
|----------------|-------------|-------|---|-------|-------|-----|-------|---|------|------------|
| | I | | | II | | III | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | |
| A | | | | | | | | | (15) | |
| a ₁ | | 1-7 | | | | | | | | |
| a ₂ | | 8-15 | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | (15) | |
| b ₁ | | 16 | | 17-19 | 20-23 | | 24-28 | | | |
| b ₂ | | 29-30 | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | (15) | |
| c ₁ | | | | | | | | | | |
| c ₂ | | 31-32 | | 33-37 | | | | | | |
| c ₃ | | | | 38-44 | | | 45 | | | |
| D | | | | | | | | | (5) | |
| d ₁ | | | | | | | 46-48 | | | |
| d ₂ | | | | | | | 49-50 | | | |
| รวม | | (20) | | (19) | | | (11) | | (50) | |

ขั้นที่ 7 การเขียนข้อความ

หลักในการเขียนข้อความก็คือ เขียนให้สอดคล้องระหว่างเนื้อหา จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และประเภทของข้อความ ข้อความที่เขียนจะต้องใช้ภาษาที่ถูกต้องทั้งไวยากรณ์ ไวยากรณ์ ตลอดจนประเด็นที่เขียนต้องเป็นประเด็นที่มีนัยเดียวสำหรับข้อความที่ให้ การเครื่องหมายตอบ ถ้าเป็นข้อความที่ให้ตอบความเรียง ควรระบุคำถามให้ชัดเจน

ขั้นที่ 8 การจัดทำเครื่องมือ

เมื่อเขียนข้อความได้ครบถ้วนแล้วจัดเรียงข้อความตามประเภทของข้อความ ให้พวกเดียวกัน แบ่งหมวดหมู่ของข้อความตามประเภท เขียนคำชี้แจง คำนำ หรือ วิธีการตอบให้ชัดเจน จัดพิมพ์เป็นเครื่องมือให้สวยงาม น่าสนใจและน่าตอบ

ขั้นที่ 9 การทดลองใช้

เมื่อจัดพิมพ์เรียบร้อยแล้ว ผู้สร้างตรวจสอบเครื่องมือในด้านภาษาเป็นราย ข้อความทั้งไว้ระยะหนึ่ง แล้วทดลองตอบเองเพื่อทดสอบว่า ตนเองอ่านเข้าใจหรือไม่ ตนเองตอบใช้เวลานานเท่าไร แก้ไขปรับปรุง แล้วจึงจัดพิมพ์ตามจำนวนคนที่ คาดการไว้

การเลือกกลุ่มทดลองใช้ในขั้นนี้ไม่ควรใช้กลุ่มใหญ่ ควรเลือกผู้ตอบที่มี ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะใช้จริง จำนวนประมาณ 5-10 คน ให้แต่ละคนตอบ คำถาม จับเวลาการตอบทั้งหมด สังเกตพฤติกรรมการตอบว่ามีอาการสงสัยในข้อใด บันทึกพฤติกรรมดังกล่าว เมื่อตอบแล้วให้สัมภาษณ์ผู้ตอบว่ามีความเห็นในการตอบ อย่างไร ข้อใดตอบได้/ไม่ได้ ข้อใดสงสัย ข้อใดเข้าใจยาก และข้อใดควรแก้ไข

พิจารณาข้อความตามและผู้ตอบระบุทุกข้อ แก้ไข ปรับปรุงใหม่ จัดพิมพ์ ใหม่ ให้เท่ากับจำนวนที่จะใช้จริง

การตัดข้อบางข้อทิ้ง ตลอดจนการเขียนใหม่ หรือแก้ไขปรับปรุงใหม่ ผู้สร้าง ต้องอิงตารางโครงสร้างเสมอ มิฉะนั้นเครื่องมือนี้จะคลาดเคลื่อนไปจากแผนที่วางไว้

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ

1. ความนำ

เมื่อสร้างเครื่องมือและทดลองใช้ตลอดจนแก้ไขปรับปรุงโดยอิงกับตารางโครงสร้างแล้ว จึงนำมาใช้กับกลุ่มจริง และวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือต่อไป

2. การเลือกกลุ่มที่ใช้จริง

กลุ่มที่จะใช้จริงคือ กลุ่มที่วางแผนไว้ตั้งแต่ก่อนการสร้างเครื่องมือว่า จะใช้เครื่องมือนี้กับใครบ้าง การพิจารณาลักษณะของกลุ่มจริง ตลอดจนจำนวนผู้ใช้นั้นเป็นเรื่องสำคัญ ผู้สร้างต้องพิจารณาในด้านลักษณะของผู้ใช้ และขนาดของกลุ่ม เช่น ต้องการเครื่องมือวัดความสนใจของนักเรียนมัธยมต้น ผู้สร้างต้องศึกษาลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ ภูมิหลัง ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของประชากรนักเรียนมัธยมต้นว่าเป็นอย่างไร แล้วจึงทำการสุ่มตัวอย่างตามลักษณะดังกล่าวตามจำนวนที่คาดว่าจะสามารถทำได้

ถ้าเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน ผู้สร้างอาจไม่มีโอกาสทดลองใช้ จำเป็นต้องทดสอบจริง

ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการสร้างจึงเป็นตัวกำหนดลักษณะและจำนวนของกลุ่มผู้ตอบ

3. ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียนมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดลองใช้กับกลุ่มจริง

ผู้สร้างพิจารณาจำนวนคนตอบ จัดพิมพ์เครื่องมือตามจำนวนที่ต้องการ แล้วเตรียมการทดสอบโดยกำหนดสถานที่ทดสอบ ผู้ควบคุมที่เข้าใจกระบวนการให้การทดสอบ ผู้สร้างต้องซักซ้อมกับผู้ควบคุมการทดสอบตั้งแต่การเริ่มต้นทดสอบจนถึงการสิ้นสุดการทดสอบ ถ้ามีปัญหาจะแก้ไขอย่างไร

ผู้สร้างควรเป็นผู้หนึ่งในกระบวนการทดสอบและบันทึกขั้นตอนการทดสอบตลอดจนปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง

หลังจากนี้ นำผลการตอบมาวิเคราะห์และให้คะแนนเป็นรายคน รายข้อ พร้อมทั้งสรุปปัญหาข้ออย่างละเอียด

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติภาคบรรยาย

เลือกเฉพาะข้อที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์ ฉบับที่ตอบไม่ครบ ควรจัดแยกไว้ต่างหาก การวิเคราะห์ในขั้นนี้คือ การตรวจให้คะแนนแต่ละคน แต่ละข้อ แจกแจงความถี่ และคำนวณค่าต่าง ๆ เป็นรายข้อ และเป็นกลุ่มคนดังนี้คือ

- (1) ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม
- (2) พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน
- (3) ความเบ้ ความโด่งเบน
- (4) สหสัมพันธ์ระหว่างข้อ (inter item correlation)
- (5) สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม (item - total correlation)

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์รายข้อ

การคำนวณค่าต่าง ๆ เป็นรายข้อ ทำให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการตอบเป็นรายข้อ คือ

- (1) ข้อใดบ้างมีผู้ตอบมาก/ น้อย
- (2) ข้อใดมีความสัมพันธ์กับข้อใดสูงหรือต่ำ
- (3) ข้อใดมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูงหรือต่ำ
- (4) ลักษณะการแจกแจงข้อมูลของคนเป็นรายข้อเป็นอย่างไร ลักษณะการแจกแจงของแต่ละข้อเหมือนกันหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าความเบ้และความโค้ง-แบน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์คะแนนรวม

การเสนอลักษณะการแจกแจงข้อมูลกลุ่ม จะทำให้ได้ข้อสรุปว่า คะแนนเป็นอย่างไร ปกติ หรือเบ้ แบบวัดนี้มีผู้ตอบได้มากหรือน้อย ค่าสถิติภาคบรรยายช่วยอธิบายลักษณะของแบบวัดนี้

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ค่าความตรง (Validity)

ตั้งได้กล่าวมาแล้วว่า ความตรงจำแนกได้ 3 ประเภทใหญ่ คือ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามทฤษฎี และความตรงตามเกณฑ์ การหาค่าความตรงประเภทต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน คือ

(1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

การหาความตรงตามเนื้อหาจะไม่มีค่าหรือตัวเลข หากแต่ใช้การบรรยายแทน โดยพิจารณาจากตารางโครงสร้างว่า ผู้สร้างได้จำแนกเนื้อหาอย่างถูกต้องเหมาะสม ครบถ้วนหรือไม่ ความตรงเชิงเนื้อหาที่ได้จากตารางโครงสร้าง จำแนกเป็นความตรงตามเนื้อหารายข้อกับความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือ

ความตรงตามเนื้อหารายข้อ (Item Content Validity) ได้จากการวิเคราะห์ว่า ข้อความแต่ละข้อความมีความสอดคล้องกับเนื้อหาอย่างถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ การจำแนกเนื้อหาออกเป็นข้อความมีความถูกต้อง สมบูรณ์ ครบถ้วนหรือไม่ ข้อความแต่ละข้อวัดเนื้อหาเหล่านี้ได้จริงหรือไม่

ความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือ (Test Content Validity) ได้จากการวิเคราะห์ว่าเครื่องมือนี้มีความเป็นตัวแทนของประชากรเนื้อหาอย่างครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์หรือไม่ การจำแนกเนื้อหาออกเป็นหมวด หน่วย เรื่อง ถูกต้องหรือไม่ และข้อความที่ปรากฏในเครื่องมือเป็นสัดส่วนตามน้ำหนักของเนื้อหาที่จำแนกหรือไม่

(2) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ความตรงชนิดนี้นิยมใช้กับการวัดเนื้อหาทางจิตวิทยาซึ่งเป็นนามธรรม ผู้สร้างต้องให้คำนิยามที่เป็นรูปธรรมหรือเป็นพฤติกรรมก่อน การตรวจสอบความตรงแบบนี้มี 2 วิธี คือ

- ก. การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความกับพฤติกรรมที่นิยาม
- ข. การวิเคราะห์ตัวเลขที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือ

การวิเคราะห์ความตรงแบบแรก เป็นการพิจารณาความสอดคล้อง ระหว่างพฤติกรรมที่นิยามไว้กับข้อความที่เขียนขึ้นว่าสอดคล้องมากน้อยเพียงไร ส่วน

แบบหลังเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลขที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลนั้น (ดูบทที่ 2)

(3) ความตรงตามเกณฑ์ (Criterion Related Validity)

การหาค่าความตรงแบบนี้ ผู้พัฒนาเครื่องมือต้องระบุเกณฑ์ชัดเจน เช่น เกณฑ์คือลักษณะที่ปรากฏ การหาความตรงตามเกณฑ์ก็คือ การให้กลุ่มที่แสดงลักษณะปรากฏอยู่นั้นทดสอบกับแบบวัดที่สร้างขึ้น ถ้าพบว่าได้คะแนนสอดคล้องกัน ก็เรียกว่า แบบวัดนี้มีความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นที่ 6 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability Coefficient)

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของเครื่องมือส่วนใหญ่ใช้การหาค่าความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) หรือความคงเส้นคงวา (Stability) สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงดังกล่าวอยู่ในบทที่ 2

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงเครื่องมือ

หลังจากที่วิเคราะห์ข้อความและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือแล้ว ผู้สร้างควรนำผลวิเคราะห์มาพิจารณาว่า จะตัดทิ้ง ปรับปรุง อย่างไร แล้วจึงดำเนินการแก้ไข แต่ให้อยู่ในตารางโครงสร้าง แล้วจึงไปทดลองกับกลุ่มใหม่

ทำเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง จนไม่มีข้อความใดที่จำเป็นต้องปรับปรุง จึงคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ แล้วสรุปผล

ขั้นที่ 8 ประกตวิสัย (Norm)

ถ้าพัฒนาเครื่องมือไปถึงขั้นที่มีความเชื่อถือได้สูงแล้ว การหาค่าปรกตวิสัย จะช่วยให้การใช้เครื่องมือ การแปลความหมายเป็นไปได้ง่ายและสะดวก ค่าปรกตวิสัยนี้ส่วนใหญ่ได้จากกลุ่มจริงที่มีขนาดใหญ่และมีความเป็นตัวแทนของประชากร การคำนวณค่าปรกตวิสัยได้แก่ การคำนวณคะแนนมาตรฐานและการคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูลกลุ่มใหญ่นั้นเอง

ขั้นที่ 9 การสรุปผล

เครื่องมือที่พัฒนาจนถึงขั้นสุดท้ายแล้วผู้สร้างจะต้องเขียนคู่มือการใช้ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือ
2. กรอบการสร้าง ตารางโครงสร้าง
3. ข้อความทั้งหมด (เครื่องมือวัดหรือแบบทดสอบ)
4. การสรุปผลด้านคุณภาพ
5. วิธีการใช้และการแปลผล

การสร้างและการใช้เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบ Bio-Data

ชวินท์ รัมมณันท์กุล *

ผมทำวิจัยเรื่องเกี่ยวกับ Bio-Data ขณะศึกษาอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาให้กับ U.S.NAVY ซึ่งช่วงนั้นมีการเก็บข้อมูลทำวิจัยเรื่องเกี่ยวกับ Bio-Data และประจวบกับ Professor ของ U.S.NAVY ชักชวนให้ทำงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วย ผมจึงได้พัฒนา Item ของเขาตั้งแต่เริ่มแรก และได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมใน U.S.NAVY และได้เห็นว่าโครงการของเขาเป็นโครงการขนาดใหญ่ทั้งสิ้น เพราะเขามีเงินทุนมาก เงินงบประมาณทางทหารของเขาส่วนใหญ่แล้วใช้ไปในเรื่องงานวิจัยและการพัฒนา (research and development) ดังนั้น เขาจึงสามารถเก็บข้อมูลจากคนได้นับพัน การทำงานของเขา นอกจากจะมีเงินแล้วยังมีกำลังคนด้วย ผมมีโอกาสได้ช่วยเขาหลายอย่าง นอกจากโครงการนี้แล้วก็มีโครงการอื่นด้วย แต่วันนี้จะบรรยายเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับ Bio-Data ซึ่งเมื่อผมกลับมาเมืองไทยได้เคยบรรยายเรื่องนี้แล้วสองครั้ง เนื่องจากมีบริษัทที่จัดสัมมนาจัดหัวข้อนี้สองครั้ง บุคคลภายนอกจึงเคยฟังไปบ้างแล้ว ที่จริงผมคิดว่ามีหลายเรื่องที่น่าจะนำมาบรรยายหรือถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับชาวครุศาสตร์ เช่น เรื่อง Reengineering ซึ่งเคยบรรยายทั่วประเทศไทยแล้ว ยกเว้นในจุฬาฯ และยังมีเรื่องล่าสุดคือเรื่อง Intelligence organization ซึ่งมหาวิทยาลัยควรจะรับทราบไว้ถ้ามีโอกาสจะมาบรรยายให้ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร แต่เรื่องที่บรรยายในวันนี้คือ Bio-Data งานวิจัยชิ้นนี้ใช้เวลาทำประมาณ 3 ปี มีผู้ร่วมทำด้วยกัน 4 คน คือ เฮอร์เบิร์ต จอร์จ เบรคเคอร์ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของ U.S.NAVY มี Vase อยู่ซานดิเอโก ลอรา อีส เวอร์สกี ซึ่งเป็น Navy Personal ของ Researcher Development Center อยู่ที่ซานดิเอโกและผม นอกจากนั้นยังมี Professor อีกคนหนึ่งคือ Professor Spear อยู่ที่ United State International University รวมเป็น 4 คนช่วยกันทำ Project นี้ ในความเป็นจริงผู้ร่วมทำมีจำนวนมาก แต่มี 4 คน ที่กล่าวมาเป็นผู้รับผิดชอบ เป็น Sub-Contract มาจาก U.S.NAVY Research Center อีกทีหนึ่ง

งานนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Performance Vase Personal Classification Project เป็นโครงการจะขอบรรยายถึง Bio-Data ก่อนเล็กน้อยเพื่อให้เข้าใจส่วนนี้ ที่มาของคำว่า Bio-Data คือ Bio - Graphical Data โดยปกติแล้ว ข้อมูลพวกนี้มักไม่ค่อยได้ใช้ในการคัดเลือกคน ใบสมัครจะมีข้อความเหล่านี้ให้กรอก เช่นอายุ เพศ การศึกษา สำหรับการศึกษาน่าจะมี Transcript แนบมาด้วย

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวินท์ รัมมณันท์กุล ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปกติเมื่อดู Transcript ก็อาจจะดูเป็นรายวิชา แต่ในความเป็นจริง ไม่ได้นำมาหาค่าความสัมพันธ์กับความสามารที่แสดงออก (Performance) เมื่อจะคัดเลือกคน เราก็เพียงแค่ดูว่าเขาจบอะไรมา เรียนอะไรมาบ้าง ได้ A แล้ว A วิชานี้หรือ A สามวิชา นี้ มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Performance ของเขาหรือไม่ เข้ามาทำงานแล้วจะใช้ได้หรือไม่ แม้กระทั่งการคัดเลือกนิสิตเข้ามาเราก็ดูว่าเรียนภาษาไทย ภาษาอังกฤษหรือไม่ หากเรียนวิจัย หรือสถิติมา จะเกี่ยวข้องหรือไม่กับการประสบความสำเร็จในการทำงาน การเรียนอย่างนี้ โดยปกติแล้วไม่ได้เอามาหาค่าความสัมพันธ์นี่คือจุดใหญ่ Bio-Data นำมาใช้เพื่อตรวจสอบว่าคนที่ประสบความสำเร็จของเขาสัมพันธ์กับการทำงานที่จะประสบความสำเร็จในอนาคตด้วยหรือไม่ โดยปกติเมื่อมีการทดสอบเรามักจะใช้ลักษณะ Personality Test, I.Q. Test , Attitude Test แล้วจึงดูค่าความสัมพันธ์ (Correlation) ของ test เหล่านี้กับความสามารที่แสดงออก (Performance) ในทาง Industrial Organization of Psychology ในความสนใจเรื่องเหล่านี้มากกว่า เพื่อดูว่าการทำงานของเขาจะได้ผลดีเช่นเดียวกับการเรียนหรือไม่ การได้คะแนนดีในการ test จะมีความสัมพันธ์แค่ไหน Ability Test ต่าง ๆ ที่เป็น Paper-Pencil Test ค่า Correlation ประมาณ .2 ถึง .3 เท่านั้น กับ Performance ปัจจุบันยังหา Predictor ที่ดีได้ยาก เราจึงต้องการหา Predictor ตัวอื่นที่มี reliability สูง สามารถจะทำนายความสามารที่แสดงออก (Predict Performance)

Bio-Data เน้นข้อมูลประวัติบุคคล (Personal History) จึงสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ เช่น ตัวผู้ให้ข้อมูลบอกว่าเคยเป็นประธานนักเรียน เคยสอบได้เท่านั้น ได้รางวัลนั้น เราสามารถโทรศัพท์ไปตรวจสอบได้ว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ ในแง่ของ reliability Bio-Data นี้ดี เพราะเราสามารถจะตรวจสอบได้ถูกต้อง 100% ข้อความที่เรากรอกในใบสมัคร ส่วนใหญ่เรากรอกไปแล้วมักไม่ได้ใช้อะไร เพียงแต่ดูว่าที่สมัครมาตรงสาขาหรือไม่ แล้วนำข้อความเหล่านั้นมาพัฒนาใหม่เป็นเรื่องราว (Item) อย่างที่ผมพัฒนา (develop) ของ U.S.NAVY จุดแรกจะพัฒนาประมาณ 300 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้ แล้วคัดทอนลงเหลือเพียง 170 กว่าข้อ และสุดท้ายเหลือส่วนที่จะนำไปใช้ประมาณ 130 ข้อเมื่อดูรายละเอียดที่จะนำมาใช้ จากนั้นนำไปใช้ ส่วนแรกนี่คือเรื่องเกี่ยวกับ งานที่ ให้ทำ เช่น กลุ่มตัวอย่างที่ผมเก็บข้อมูลที่คณะเป็นส่วนของคนที่ย่านจอร์จ (Redar) ดูว่าประวัติของเขามีข้อความอะไรบ้าง หรือในอดีตของเขามีอะไรบ้างที่สามารถนำมาทำนาย (Predict) ได้ว่า คนนี้จะสามารถอ่านเรดาร์ได้ดี อีกกลุ่มหนึ่งคือกลุ่มเกี่ยวกับ Information Processing คือเป็นคนใส่ข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ดูว่าในประวัติการศึกษา ประวัติชีวิตการเรียนของเขา มีอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับ Performance ฉะนั้น item ต่าง ๆ ที่พัฒนามาก็คือ การนำอดีตมาทำนายอนาคต ดังนั้นสมมติฐาน (Assumption) หรือความเชื่อ (Believe) ก็คือ คิดว่าคนที่ประสบความสำเร็จในอดีตน่าจะทำได้ดีในอนาคตด้วย งานวิจัยนอกเหนือจากใน U.S.NAVY แล้ว บริษัทต่างๆ ก็มี ถ้าคุณ

เปิดหนังสือเกี่ยวกับ Human Resources หรือ Industrial Organization of Psychology ก็จะมี หุคหนึ่งเรื่อง Bio-Data โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เขาใช้ในทางธุรกิจคือใช้สำหรับคัดเลือกผู้บริหาร ผู้จัดการ เขาจะดูประวัติ แล้วจะบอกว่า item ไหน เรื่องด้านไหน ความสำเร็จด้านไหน ที่สามารถ Predict Performance ในการว่าจ้างเขา แต่โครงการนี้ใช้ Bio-Data ระดับที่ต่ำกว่าทางธุรกิจ ทางธุรกิจนำมาคัดเลือกตัวบุคลากรชั้นสูง ลงมือปฏิบัติเดี่ยวว่า item อะไรบ้างที่จะมาทำนายได้ สำหรับโครงการนี้ 6 ชุดแรกที่ทำเป็น Select critical task โดยใช้ expert Judgement กับ random sampling นำคน ใน U.S.NAVY มาทำงานแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญไปดูว่า Performance ใดดีเพียงใด เขาใช้คำตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (expert Judgement) เพราะผู้เชี่ยวชาญเป็น Industrial Organizational Psychologist การวิเคราะห์งานที่ทำ (Task Analysis) ซึ่งมีความสามารถทางด้านนี้ โดยนำมาดูว่าใครมีความ สามารถมากกว่า คัดออกมาจะมีกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ แบ่งออกมาเหมือนการทำวิจัยทั่วไป เมื่อได้ส่วนนี้ มาแล้วก็จะนำมาทำ develop Field Task Package เมื่อได้งานมาแล้ว ก็เริ่มมาดูว่าเราจะทดสอบ อย่างไรบ้าง แบบแรกคือ Trial on test คือให้ลงมือทำ key ข้อมูลนี้ว่ามีที่คิดก็ตัว ความเร็วทำไร แล้วก็ดูเครื่องเรดาร์ จอเรดาร์ที่น่าสนใจ เพราะมี Perception และ discrimination เวลาที่เราฝังดู มีสัญญาณเข้ามา บางคนตรวจนับ (detect) ไม่ได้ความละเอียด และความไว จากนั้น Handson ก็ลงมือทำ อีกส่วนหนึ่งเป็น paper-pencil test คือถามความรู้ มีส่วนหนึ่งเป็น computer base simulation ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ บนจอเรดาร์ และสุดท้ายคือ Rating Scales Task Package ที่จะดูความสามารถในการแสดงออก (performance) มี 4 องค์ประกอบ หลังจาก develop test ได้แล้วก็จะนำไปลองใช้ใน field Administor Field Test Package ซึ่งใช้ เวลาเป็นปีเก็บข้อมูลจากคนใน U.S.NAVY แล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับตัว ข้อมูลทางด้าน Bio-Data between measure แล้วก็จะมี ASVAT ซึ่ง ASVAT เป็นชุดแบบทดสอบ แบบทดสอบทางทหาร ผู้ที่จะเข้าเป็นทหารจะต้องผ่านการทดสอบลักษณะนี้ ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะ Attitude กับ Ability Test เป็นชุดแบบทดสอบ โดยหาข้อมูลมาแล้วนำไปหาความสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านี้ จากนั้นก็ดูว่า item ใน Bio-Data มีกี่กลุ่ม เป็นอย่างไรบ้าง ชุดที่ใช้นี้ เรียกว่า ชุดแบบทดสอบ หรือ Personal Activity Inventory และดู Bio-Data Factor ว่ามีกลุ่มอะไรบ้าง ซึ่งพบว่ามีทั้งหมด 9 กลุ่ม

ด้านที่ 1 จะเป็นด้าน mechanical interest ซึ่งหลังคือ items number ทางด้าน mechanical หรือทางด้านความสนใจเครื่องยนต์กลก็มีอะไรบ้าง จะมีเรื่องทั่ว ๆ ไป ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับเครื่องยนต์กลไกว่ามีความสนใจไหม ตั้งแต่เด็กเคยแกะชิ้นส่วนเครื่องบินเอง ทำเครื่องบิน เด็กเล่น อะไรอย่างนี้ ทั่ว ๆ ไป ทางด้าน Automative รถยนต์เสียซ่อมเองหรือไม่ เปลี่ยนน้ำมัน เบรคเองไหม น้ำมันเครื่องดูระบบไฟข้างในเองหรือไม่ ทางด้านไฟฟ้าในบ้าน electrical and

electronic บางคนก็จะซ่อมเครื่องของตัวเอง คอมพิวเตอร์ก็ซ่อมเองก็ได้ใช้ไหม มี software เดียวนี้ มี software ที่สามารถ identify บางคนนี่เปิดเครื่องได้ เล่นเกมส์ได้ ตามมหาวิทยาลัยหลายแห่งก็ไม่ได้ใช้เต็มที่ ใช้แค่เล่นเกมส์ ตอนนี้มี software ซึ่งคุณสามารถจะวิเคราะห์ วินิจฉัย เกิดอาการที่ไหน ซ้อมตัวชิพใส่เองก็ได้ แต่บางคนต้องยกไปให้ร้านทำ เราก็จะมีคำถามเหล่านี้ว่าถ้าคอมพิวเตอร์เสีย ทำเองหรือเปล่า ในบ้านไฟดับ ไฟช็อต ทำอย่างไร ในประวัติของเขาก็จะพบ item ที่จะถามเรื่องเหล่านี้

ด้านที่ 2 เป็น Mechanical Ability มีลักษณะเป็น Subjective ตามเกี่ยวกับตัวเองว่าเป็น คน machine operation, blueprint plans drawing อะไร 2 ข้อนี้คือทำสิ่งเหล่านี้ได้หรือไม่ได้ ได้ ในระดับไหน A B C D ให้เลือกว่าทำได้ถึงระดับไหน

ด้านที่ 3 เป็น mechanical experience จะถามเรื่องเกี่ยวกับความสามารถโดยการจัดการ กับของเสียหายในบ้านว่าทำเอง หรือเรียกช่างอยู่เสมอ มีลักษณะ Automative หลายข้อ เช่น กรณีของคอมพิวเตอร์จะแยกละเอียดว่า มีประสบการณ์อะไรมาบ้างในแต่ละด้าน

ด้านที่ 4 เป็น working with numbers จะถามว่ามีความสามารถหรือความถนัดทางด้านนี้หรือไม่ การใช้ตัวเลข การคิดด้วยตัวเลข ความจริงมีหลายข้อ แต่ที่เลือกเขียนออกมาเป็น item ที่มีความสัมพันธ์กับ performance ขณะที่ทำ จะทำจำนวนมากหลายร้อยข้อ จากนั้นนำไป analyze และ list เป็นข้อที่มีความสัมพันธ์กับ Performance ออกมา

ด้านที่ 5 เป็น working with one's hand คือเรื่องการใช้มือ มีความถนัดทางการใช้มือแค่ไหน ใช้มือในที่นี้ คือเป็นคนเขียนแบบใช้ไหม คนเลือกไม้ฉลุ หรือผู้หญิงก็อาจจะสักโครเชต์ มีความสามารถทางการใช้มือละเอียดมากน้อยแค่ไหน

ด้านที่ 6 เป็น technical scientific training จะถามประวัติว่าเคยไปเข้ารับการอบรม หรือ ได้รับประกาศนียบัตรด้านไหนมาบ้างที่เกี่ยวข้องกับทางด้าน training technical หรือ scientific

ด้านที่ 7 เป็นคำถามเกี่ยวกับความสนใจทั่ว ๆ ไป เช่น สนใจเรื่องราวด้านประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วรรณคดี อ่านหนังสืออะไร หนังสือที่อ่านจะมีรายละเอียด เช่น ถ้าใช้ในเมืองไทยอาจต้องเอ่ยชื่อว่า แพรว , ดิฉัน อ่านหรือไม่ ซึ่งอาจจะพบว่ามีบางเรื่องบางเล่มที่เกี่ยวข้อง หรือ อาจถามว่าอ่านนิตยสารอะไรบ้าง เช่น มติชน เพื่อนำมาดูว่ามีความสัมพันธ์ไหม

ด้านที่ 8 เป็น work experience ถามว่าเคยทำอะไรมาบ้างในชีวิต ผ่านงานมาทำงาน ตาม เป็นรายละเอียด

สุดท้าย เป็น work experience ในลักษณะ subjective หรือความสนใจส่วนตัว งาน ประสบการณ์ที่เป็นงานส่วนตัว ไม่ใช่งานที่ไปทำกับ Organization

ข้อหลัก ๆ มีทั้งหมด 9 ข้อ เป็น item-number ที่สัมพันธ์กัน รายละเอียดที่มากขึ้นอีกเล็กน้อย คือเวลาที่ทำตัว number ต่าง ๆ เก็บข้อมูลไปแล้ว เราได้ item เราไป try out แล้วเขาตอบมาแล้ว เราว่ากลุ่มสูงกลุ่มต่ำเป็นอย่างไร แล้วก็อาจมาทำ factor analysis ก็จะได้เป็น 10 ข้อ

ข้อ 10 คือ Academic experience เป็นคำถามเกี่ยวกับการเรียนสิ่งที่ยอยู่นอกหลักสูตร ซึ่งเป็น Subjective ที่เขาอาจจะสนใจเป็นพิเศษ ถ้า Objective คือ สิ่งที่อยู่ในหลักสูตร เช่นเมื่อเรียน reading interest favorable ก็จะถามว่าชอบอ่านอะไร ชอบอ่านนิยาย หรือหนังสือเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ถ้าเรียน Physical Athletics Out of Doors ก็แสดงว่าเขาสนใจกีฬา คำถามจะออกมาว่าเขาเล่นกีฬาอะไรบ้าง มีการ test memory flexibility มีบางข้อที่เกี่ยวกับเรื่อง memory attention to details สนใจเรื่องรายละเอียดมากน้อยแค่ไหน ส่วนปลีกย่อย ความสนใจใฝ่รู้ (curiosity) ความกระตือรือร้น มีเกี่ยวกับ social introversion บางส่วนก็ไปคาบเกี่ยวกับเรื่อง personality test มี achievement orientation หากเขามีความใฝ่ฝัน ความสำเร็จผล ใฝ่สัมฤทธิ์มากน้อยแค่ไหน มี leadership ก็ดูว่าในประวัติเขาเคยเป็นหัวหน้านักเรียน เคยเป็นประธานชุมนุม เคยเป็นผู้นำในสังคม เคยนำกลุ่มต่อต้านสังคม Adjudgement Emotional Maturity ที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของเขาว่ามีวุฒิภาวะแค่ไหน ตามถึงเพื่อนด้วย เพื่อนที่คบส่วนใหญ่ (Friends Peers Group) มีอาชีพอะไร เป็นคนลักษณะใด Respond to Military Experience เนื่องจากเป็นข้อทดสอบ ผู้ที่สมัครเข้ามาทำงานทหารของ U.S.NAVY ฉะนั้นจึงมีข้อความบางส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้สึก ประสบการณ์ที่เข้ามาฝึกทหารว่าเป็นอย่างไรบ้าง และ Respond to Authority Autonomy เนื่องจากอยู่ในระบบทหารมีวินัย มีการบังคับบัญชาจึงต้องดูความรู้สึกหรือการตอบสนองต่อการบังคับบัญชา

เมื่อได้ item เหล่านี้มา ยังได้กล่าวแล้วว่า item numbers เหล่านี้คือข้อที่มีความสัมพันธ์ปกติแต่ละด้านจะมีหลายข้อ หากมีผู้สนใจทำวิจัยเรื่องทำนองนี้ในประเทศไทย ก็อาจจะ develop จากต้นแบบอันนี้ได้ ผมมี test เป็นภาษาอังกฤษ เพียงผู้พำนักไปแปลเป็นภาษาไทย แล้วนำไป try out สิ่งที่ต้องการทำนายความสามารถที่แสดงออกมา (Predict Performance) เช่น นักกีฬาคนนี้จะประสบความสำเร็จได้ไม่ใช่เพียงอาศัยกล้ามเนื้อ (muscle) ไม่ใช่ความชำนาญ (skill) เท่านั้น แต่ต้องมีแรงผลักดัน (motivation) ด้วย อาจจะมีภูมิหลัง (background) อะไรอีกหลายอย่าง ซึ่งบางข้อไม่น่าที่จะเกี่ยวข้องกันแต่เกี่ยว เพราะเป็นทางด้านจิตวิทยา (Psychological) เราที่เก็บข้อมูลลักษณะนี้ที่สำคัญคือต้องวัดความสามารถที่แสดงออก (performance) ขณะวัด performance ใครดีกว่าใคร จะต้องเป็นอีกลักษณะหนึ่งและตอนสุดท้ายเราจึงจะหาเรื่องราว item นี้ไปหาค่าความสัมพันธ์ (correlate) กับความสามารถที่แสดงออกมา (Performance)

ทางด้านกลุ่มตัวอย่าง ตอนท้ายชุดกลุ่มตัวอย่างจะมี 2 กลุ่ม คือ Radar Operations กับ Data Operations Numbers of Subject ตอนที่ test มี Predictor and Criterial Data and Predictor Data Only จำนวนคนทั้งหมด(total test) คือ 103 คน ที่น่าสนใจก็คือมาดูตรงนี้ ผลนี้มีเยอะหน่อย item number ข้อแรกเลยเป็น mechanical interest ค่าความสัมพันธ์(correlation) กับความสามารถในการแสดงออก(performance) ของ Radar Operation ได้ออกมาเป็นค่า $r = .504$ mechanical experience (เป็นทางด้าน electrical electronic $r = .435$ คำถามในนี้มีตัวคำถามว่า How much have you enjoy doing on a car คนทั่วไปสามารถตอบได้ How frequently have you fix electrical problems at home? Working with number : How could are you at working with numbers? ส่วนนี้ออกมาติดลบกับ Radar Operation Radar ไม่ได้ดูตัวเลข แต่เป็นการดูข้อ , ๑ detect การเปลี่ยนแปลงบนจอ ค่าติดลบกับ numbers ความหมายก็คือ คนที่เก่งตัวเลขทำ Radar ได้ไม่ดีเท่ากับคนที่ไม่เก่งทางด้าน technical Scientific training นี้ก็มีค่า $r = .442$ ค่าความสัมพันธ์(correlation)How do you feel about Physics? จะทราบว่าคนเกลียดฟิสิกส์ ก็ทำเรื่องพวกนี้ได้ไม่ดีคนที่ชอบวิชาฟิสิกส์จะทำเรื่องพวกนี้ได้ดี อีกข้อหนึ่งคือ Social Intersersion as a General Rules : Which do you like best? ข้อนี้ Being Alone Versus Being With Others ส่วนนี้ค่าติดลบ คือคนที่ชอบอยู่กับคนอื่นไปทำเรลารได้ไม่ดี เพราะเรลารต้องนั่งทำงานคนเดียว ดูแต่จอ ดังนั้นบางข้อที่ไม่น่าจะมาสัมพันธ์ได้ ก็กลายเป็นมาสัมพันธ์ มันมีเหตุผลว่าทำไมถึงมาสัมพันธ์เรื่องอีกเรื่องหนึ่งในด้านต่อไปเป็น Adjudgement Emotional Maturity item ที่ 15 How would you describe the degree of happiness of your life now? น่าสนใจ บางครั้งคงไม่มีใครถามว่าชีวิตตอนนี้เป็นอย่างไรมาก่อน แต่มันกลายเป็น .575 ซึ่งไม่ใช่ค่าค่าที่ Predict Performance : How often did you just let a problem go if you could not solve it quickly? ป่อยหรือไม่ ค่าคือ .322 และ How well do you control your temper? ถามเขาว่าควบคุมอารมณ์ได้ดีมากน้อยแค่ไหน ผลคือ .8 กว่า ที่นี้ขอให้ดูตารางที่ 6 บางข้อเป็นการตอบ Yes หรือ NO เพราะฉะนั้นจึงใช้ point biserial coefficient Work experience Subjective มี With of following have you like most in a job? ในนั้นก็จะมีข้อคำถามว่าชอบงานที่ทำอยู่ งานเป็นอย่างไรบ้างที่แปลก ข้อนี้ที่ผลออกมาคือ Not more than one boss to please ไม่ชอบมีนายหลายคน One of boss is enough. ผลงานข้อนี้คือ .354 When do you work best? เมื่อไหร่ที่ทำงานได้ดีที่สุด When I'm under pressure? ข้อนี้ติดลบต่อไป Academic experience ถามว่า Which of the following school subject did you like best? ที่น่าสนใจ ปรากฏว่าวิชาประวัติศาสตร์ออกมา .426 คนที่สนใจเรื่องประวัติศาสตร์ทำงานเกี่ยวกับ Radar operation ได้ดี คนที่สนใจดู

วิทยาศาสตร์ออกมาคิดลบ .353 ถ้าความรู้สึก เรามันน่าจะกดดัน แต่งานเรดาร์ไม่ใช่งานทางด้าน
 วิทยาศาสตร์โดยตรง งานจริง ๆ คืออ่านดูบนจอ ตรวจสอบ radar detect การเปลี่ยนแปลงจึงไป
 สัมพันธ์กับ History มากกว่า ข้อต่อไปเกี่ยวกับ adjustment emotion Maturity : How did you
 plan your present and future activities? นี่น่าสนใจที่ในนี้มีคำที่เลือกมา 2 คำ ที่มีค่าความ
 สัมพันธ์ : made rather piece of precise and details plan คนบางคนก็วางแผนชีวิตปัจจุบัน
 ชีวิตข้างหน้า ข้อนี้หากว่าวางแผนโดยละเอียด ค่าความสัมพัทธ์ออกมา .429 มีอีกข้อหนึ่ง made
 broad and general plans but not details one อันนี้คิดลบ .367 ซึ่งยืนยันว่าส่วนใหญ่คนไม่ค่อย
 วางแผนชีวิตเท่าไร ผมบรรยายส่วนใหญ่ถามเขา ซึ่งเป็นลูกศิษย์เหมือนกัน นักธุรกิจไม่เคยมีใครวาง
 แผนนะ ตอนนั้นก็กำลังสอนวางแผนชีวิต พวกนี้ก็สงสัยคงไม่เหมาะไปทำงาน Radar ทั้งนี้ ข้อถัดไป
 เป็น Respond to military experience : What will you doing when you came to enrich on
 the service? ทำอะไรมาก่อนที่จะมาขึ้นทะเบียนทหาร เขาบอกว่า Not employ and not looking
 for a job ในอดีตก่อนหน้าที่จะมีข้อหนึ่งคือ ประวัติในอดีต ตอนนี้ถ้าไม่เคยทำงานมาก่อนและไม่
 ได้กำลังหางานจะทำงานเรดาร์ได้ดี ซึ่งผมพยายามจะหาเหตุผลว่าเพราะอะไร แต่ไม่ได้ตามเช็คว่า
 โดยละเอียดว่าเป็นเพราะอะไร อาจเป็นเพราะคนที่เคยทำงานมาแล้ว งานนี้น่าเบื่อ ถ้าไม่มีการ
 เปรียบเทียบ ไม่มีความสนใจอะไรที่จะไปหางานใหม่ ข้อนี้ .377 ตอนที่เกี่ยวกับ data operation
 แล้วอีกกลุ่ม ลองดูข้อที่เกี่ยวข้อง item number 99 ลักษณะแบบเดียวกันคือมี factor ต่าง ๆ
 Mechanical Interest , Mechanical Experience, Working with one's hand Work
 experience พวกนี้ก็ลักษณะเดียวกัน คือกลุ่มที่เราจัด item ที่น่าสนใจเรามาดูตรงนี้ ผลที่ออกมา
 pearson's product moment coefficient เท่าไร item number 109 : How frequently have
 change a car engine to the high performance engine? ข้อนี้ถามเด็กวัยรุ่นก็จะเห็นพวกนี้ชอบ
 แต่งเครื่องยนต์ ซื้อมาเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้วิ่งมากขึ้น วิ่งแรงขึ้น เครื่องจะได้พังเร็วขึ้น โดยปกติ
 พวกที่ชอบทำ ปรากฏว่าทำ Data Processing Operation ได้ดี ค่าความสัมพัทธ์ออกมา .408
 significant ที่ level machine operation ข้อนี้ก็ .355 How many full times job you have? นี้ก็
 น่าสนใจ ถ้าเคยทำงานมาก่อนแล้ว ค่าความสัมพัทธ์จะมี ข้อที่แล้วถ้าไม่เคยทำงานมาก่อนจะได้ผลดี
 ข้อนี้คนที่เคยทำงานมาก่อนจะได้ผลดีกว่า มีค่าความสัมพัทธ์กับ Work Experience : How could
 were you in the kinds of work did you like most? ถ้าหากชอบแล้วทำงานที่ชอบจะทำให้ดีดีมาก
 น้อยแค่ไหน ข้อนี้ก็มีความสัมพันธ์สูง .325 ข้อนี้สังเกตดู เมื่อที่ไม่มีมีเกี่ยวกับผลการเรียน เรื่อง
 Radar operation มาถึง data Processing เขาถามเกรด ปรากฏว่าเกรดสัมพันธ์กันกับ
 performance อันนี้ ข้อถัดไป How often did you get nervous when you took a test?

บางคนก็พอชอบก็เกิดอาการไม่ทราบปัจจุบันนี้เป็นหรือไม่ นิสิตจะชอบที่ก็ปีศาจหลายรอบเกิด ความตื่นเต้น ตื่นกลัว ปรากฏว่าข้อนี้ก็มีควมสัมพันธ์ Curiosity มีอยู่ข้อหนึ่งเขาถามว่า A wonder how the things work and why they work a way they do? คนที่สนใจว่าเครื่องทำงานอย่างไร copy machine เป็นอย่างไร ข้อนี้ก็ออกมาสูง .412 คนที่สนใจ ข้อที่ตอบ Yes, No : How much you enjoy ? or have you enjoy improving things? , you making them better ถ้าสังเกตดูคำถาม คำในitem ที่ถามใช้ภาษาง่าย ๆ เพราะว่าคนที่เข้ามาใช้แบบทดสอบนี้ เป็นคนหลายระดับ บางคนเป็นแค่ high school แล้วก็มี enrich ก็ .371 Has anyone told you that you're good at working with your hand? เคยมีใครบอกใหม่ว่าคุณมีความถนัดในการใช้มือทำงานละเอียด ถามแค่ Yes หรือ No ที่นี้ตอบตามความจริงเขาก็ไม่รู้ว่าเขาจะเอาคำตอบไปทำอะไร Yes ดีหรือ No ดีก็ไม่รู้ผู้ดี ข้อนี้ความจริงน่าจะชัดเจนอยู่แล้ว data processing ก็คือใช้นิ้วมือ were you ever fly from student job? เคยถูกไล่ออกไหม ข้อนี้ก็มีความสัมพันธ์ด้วย อันนี้ก็น่าสนใจ work experience ที่เกี่ยวกับตัวเอง Which behavior would be hardest for you to do? อะไรที่มันยาก coming up instruction unclear พวกที่ทำ data processing ต้องการถ้ามีคู่มือการสอน อะไรละเอียดชัดเจน ส่วนนี้ก็จะเป็คำความสัมพันธ์ของคนที่ชอบลักษณะนี้ ทำงานได้ดีกับอีกข้อหนึ่ง When I'm in the mood. ถ้าอยากจะทำก็ทำ มีอารมณ์ก็ทำ Which of the following courses was the most difficult for you ? คำที่ติดลบคือ Science courses กับ Book keeping ทำงานเก็บบัญชี ข้อมูลบัญชีสองข้อนี้ติดลบสำหรับงาน data Most difficult คำจึงติดลบ ในความเป็นจริงคือรู้สึกว่ายากกว่าวิทยาศาสตร์ง่าย เรื่องเกี่ยวกับตัวเลขง่าย เราก็ถาม คำถามไม่จำเป็นต้องถามว่าชอบอะไร ถามว่าอะไรยาก ในชีวิตที่ผ่านมาคุณเรียนอะไรมา อะไรที่ยาก ตัวข้อมูลก็ได้ลักษณะนี้ออกมา หลังจากนั้นก็มีคำถามไป test ในกลุ่มใหญ่ต่อซึ่งตอนหลังนี้ผมไม่ได้ทำ ผมกลับมาแล้ว ที่ test นี้เป็นกลุ่มสำหรับ Pioneer ซึ่งตอนนี้อยู่ใน U.S.NAVY ผมคิดว่าเขาก็คงใช้แล้วสำหรับ 2 ตำแหน่งนี้ จะทำเรื่องอื่นต่อไปในเมืองไทย ตอนผมกลับมาพักก็พยายามหาว่า มีใครทำเรื่องเกี่ยวกับพวกนี้บ้าง เท่าที่ผมดูและเท่าที่ค้นมาก็ยังไม่มีใครนำมาใช้ในการรับสมัครคน โดยนำมาดูว่าคนที่เหมาะสมใหม่ที่จะมาเรียน คนที่เหมาะสมใหม่ที่จะมาทำงานในโรงงาน บางทีเนื่องจากสถานการณ์ทางธุรกิจ ขณะนี้คนขาด เขาก็รับเข้ามาทำ บางทีปัญหาเกิดขึ้นเพราะเขาได้คนที่ไม่เหมาะสมเข้ามา ซึ่งผมคิดว่าควรจะนำมาใช้ในการรับนิสิต เพราะทุกวันนี้เราดูคะแนนสอบภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ข้อสอบของสาขาวิชา และสอบสัมภาษณ์ ถ้ามีเรื่องพวกนี้ได้เข้ามา มันน่าจะดีไหม ถ้าเราจะได้หวักะที่เราสามารถจะคัดได้แล้ว ได้หวักะที่ออกมา ผมกำลังคิดจะหานักเรียนมาทดสอบสำหรับคนที่จะมา เป็นอาจารย์ด้วยจะได้ไหม ถ้ามีหลาย ๆ คน เรานำส่งไปก่อนได้ไหม พอเราทำได้แล้ว item อะไรบ้างที่ทำนายในชุดเดียวกัน เราอาจจะทำเสร็จแล้วก็หา performance ด้านต่าง ๆ คิดว่าพัฒนาเป็น

ภาษาไทยก็คงไม่ยากนัก ไม่ทราบมีใครเคยเห็นคนอื่นทำเรื่องพวกนี้บ้างไหม ที่อื่นหมายถึงในเมืองไทย ผมเองก็พยายามดูเพื่อว่าจะมีการสร้างทีมขึ้นมาได้ซึ่งเป็นสิ่งน่าทำ

คำถาม ก่อนที่จะได้ test ที่เราเลือกแล้ว อาจารย์ต้องไปวัดนำ item ทั้งหมดที่อาจารย์สร้างขึ้นมา ไปหาไปวัดคนที่ performance สูงแล้วใช้ใหม่ แสดงว่าอาจารย์ fix คนที่เก่งอยู่แล้วในงานนี้ เพื่อให้เขาตอบ test จึงจะมหา correlation กับคนพวกนั้นที่มี performance สูง

คำตอบ ไม่ เรื่องนี้ advisor ตอนที่ไปใช้ ก็คือกลุ่มที่เรามาแล้ว เราวัดแล้วว่าคนนี้สูง คนนี้ต่ำ ซึ่งมีคะแนน performance มาแล้ว แล้วนำคะแนน performance นั้นมา correlate กับ test อีกทีหนึ่ง ไม่ใช่เลือกแค่สูง นำมาหมด แต่ว่า grade เขาแล้วว่าเป็นคนเก่ง พวกนี้รองลงมาคะแนนมา correlation

คำถาม แล้ว งานที่อาจารย์ทำ 2 เรื่องนี้คืออะไรบ้าง

คำตอบ งานนี้ Radar Operation ก็คือ คนที่คอยดูออเรดาร์ ดูว่ามันมีการเปลี่ยนแปลงใช้ใหม่ มีเครื่องบินเข้ามา ผ่านมา มันมีสัญญาณขึ้น อะไรอย่างนี้ ลักษณะนั้น ส่วนพวก data processing ก็พวกที่คอยใส่ข้อมูล คีย์ข้อมูลเข้า

คำถาม ข้อเสนอแนะของอาจารย์ต่อนิสิตว่าจะนำวิธีการนี้ไปใช้อย่างไร

คือในกาเรียนการสอนโดยเฉพาะการคัดเลือก จุดประสงค์ใหญ่เรื่องนี้ที่ทำการคัดเลือก ถ้าในด้านของการวิจัย ถ้าคุณคิดว่าเอาไปใช้ได้ก็ item เหล่านี้ develop ขึ้นมา แล้วก็สำหรับคัดเลือกนักเรียน คัดเลือกนี้ไม่ใช่คัดเลือกเข้ามาเฉย ๆ คุณอาจจะมึวิธีการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ต้องการคนออกมา อย่างโครงการข้างเผือก ผมก็ไม่ทราบเหมือนกันว่าเขาจะเช็คได้อย่างไรว่าคนนี้จะเป็นข้างเผือก โดยดูจากเกรดผลการเรียนอย่างเดียว คนที่จะเป็นข้างเผือก คนที่จะประสบความสำเร็จจริง ๆ แล้วก็อาจจะไม่ต้องเก่งมาก แต่ต้องมี motivation ต้องมี support มี Social Support ต้องมี ambition มี high achiever สิ่งเหล่านี้จะต้องมีออกมา ที่นี้ทุกวันนี้ที่เราดูก็คือ เราดูออกมาเองใช้ประสบการณ์ตัดสิน ที่เรากำลังนี้คือไม่ใช่ประสบการณ์ เอาจมาหาเลยว่าอันใดเป็น item ที่มัน correlate จริง ๆ แล้วเราก็เอาไปใช้ ดังนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าเราจะไปทำวิจัยเรื่องอะไร เราก็สามารถจะ develop เรื่องพวกนี้ขึ้นมาได้ อาจจะเป็น elementary screening ก็ได้ ที่นี้ถ้ามีเรื่องอะไรละเอียดก็ลองมาคุยกันได้ ผมอยู่ที่ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถาม ถ้าเราจะหาคนที่แก้ปัญหาก็ได้เก่งได้ดี ถ้าให้ชนิดทำเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา เราจะวัดว่าคนใดแก้ปัญหาก็ได้ดี ไม่ได้ ก็ต้องทำ test นี้ใช้ใหม่ เพราะฉะนั้นถ้าทำตามแบบของอาจารย์ เราก็ develop item ขึ้น แล้วก็ต้องไปหาคนที่เก่งในเรื่องของการแก้ปัญหา แล้วก็ดูจาก performance ของเขากับคะแนนที่เขาได้จาก item มา correlate กัน ก็ใช้ใหม่

คำตอบ ได้ครับ คือแทนที่เราจะ test ที่ผมทำพวกนี้ละกับ U.S. NAVY เพราะว่าเขามีโครงการที่จะต้อง test คนทีละจำนวนมาก ๆ แล้วเขาไม่รู้ว่าใครเหมาะกับงานอะไร มันเหมือนสมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่ 2 พวก paper-pencil ได้ test develop ตอนสงครามทั้ง 2 ครั้ง เพราะว่าเขาต้องการอะไรที่เร็วแล้วก็ไม่ต้องไปเช็คนกันมากสามารถจะเช็คได้ดี Bio-data คืออย่างหนึ่ง คืออย่างทีบอกคุณเช็กลับไปที่ได้ว่าจริงหรือไม่จริง คุณอาจจะมีข้อตกลงว่าถ้าเกิดรับเข้ามา ถ้าข้อไหนไม่จริงปล่อยออก คั้งนั้นต้องตอบความจริงเสมอ

คำถาม ข้อคำถามบางข้อเป็นการถามความรู้สึก

คำตอบ ความรู้บางข้อเป็นการถามความรู้สึก จริงหรือไม่จริงอาจจะต้องมาเช็กันทีหลังอีก ที่สำคัญอยู่ตรงนี้ ข้อคำถามไม่ได้บ่งบอกว่าจริง หรือไม่จริง แล้วจะรับ ไม่รู้ว่าข้อนี้ตอบอะไรคือดี เพราะฉะนั้นมันเป็นความรู้สึก ไซ เช่น เรื่องเกี่ยวกับมือ แทนที่คำถามจะถามว่าคุณใช้มือได้ดีไหม กลับถามว่าเคยมีเพื่อนหรือคนอื่นบอกว่าคุณใช้มือได้ดีไซหรือไม่ แทนที่จะถามตัวเขาโดยตรง แต่กลับไปถามว่า เคยมีคนบอกไหมอย่างนี้ ซึ่งเวลาตอบก็ไม่รู้ว่ามีหรือไม่ดีกว่ากัน item ที่ develop จะต้องนึกถึงเรื่องพวกนี้ เพราะตอนที่ผม develop ต้องมาถกกัน 4 คน ว่ามันจะมีอะไรที่ lead ไปสู่คำตอบใดคำตอบหนึ่งแล้ว bias หรือเปล่า ต้องพยายามหาคำถามและตัวเลือกที่ไม่รู้ว่าตัวเลือกควรจะตอบอะไร แต่ตอบตามความรู้สึกของเขาที่เป็นจริง ๆ ไม่มีอะไรที่มันเป็น บวกหรือลบอยู่ในนั้น แล้วบางข้อนี้ถึงมาก อย่างเช่น ข้อ History ออกมาแล้วปรากฏว่าคนนี้ทำเรดาร์ได้ดีทั้งที่เครื่องมันเป็น technical มันก็มีงานจะทำต่อได้อีกเยอะ ถ้าเพื่อข้อคำถามลักษณะนั้นขึ้นมา ถ้ามีปัญหาลักษณะต้องมาหาทางว่าจะถามคำถามนี้จะทำอย่างไร ถึงจะไม่เกิดความรู้สึกอันนั้น ออกมาว่าควรจะเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

การปรับและการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ทางจิตวิทยา

(Modification and Application of Standardized Psychological Tests)

พรรณราย ทรัพย์ะประภา*

คำว่า "แบบทดสอบ" มาจากภาษาอังกฤษว่า "test" หรือ "inventory" ซึ่งในภาษาไทยให้ความหมายหลายคำ เช่น *แบบสอบ* *แบบวัด* *แบบสำรวจ* หรือ *แบบประเมิน* แต่ไม่ว่าจะใช้ภาษาไทยว่าอย่างไรก็ตามก็มีความหมายตรงกันว่าเป็น "เครื่องมือหรือกระบวนการที่เป็นระบบระเบียบชนิดหนึ่งที่ใช้ในการประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคลตามคุณลักษณะต่าง ๆ ของมนุษย์" (Brown, 1976, p.7) อันได้แก่ความรู้ความเข้าใจ (ความจำ ความสามารถ) ทางวิชาการในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประเมินสมรรถภาพทางสมอง (เขavnปัญญา หรือสติปัญญา) บุคลิกภาพ ความสนใจ ความถนัด ความเป็นผู้นำ ค่านิยม ความสามารถในเชิงสร้างสรรค์ ฯลฯ ซึ่งนำไปใช้ในการประเมินเป็นรายบุคคลก็ได้ หรือเป็นกลุ่ม ก็ได้ เมื่อประเมินแล้วจะให้ผลออกมาเป็นคะแนนที่เป็นตัวเลข (ในรูปคะแนนดิบ หรือคะแนนมาตรฐานในรูปตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์) ซึ่งแปลความหมายแตกต่างกันออกไปตามคุณลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบแต่ละชุด และจะนำผลที่ได้จากการแปลผลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนด แบ่งแยก จัดกลุ่ม หรือประเมินผล บุคคลที่มาทำการทดสอบ เพื่อประโยชน์ในการแนะแนว การศึกษาและอาชีพ การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การตรวจวินิจฉัยอาการทางคลินิก ในการบำบัดรักษา หรือในการจัดกลุ่มการปรึกษาเชิงจิตวิทยา

แบบทดสอบทางจิตวิทยามีคุณลักษณะที่มีความสำคัญพื้นฐาน 4 ประการคือ ความเป็นมาตรฐาน ความเป็นปรนัย มีความตรง และมีความเที่ยง ที่จะนำไปใช้ในการประเมินตัวอย่างของพฤติกรรม ซึ่งหมายความว่าผลที่ได้ออกมานั้นเป็นผลที่เกิดจากการทำแบบทดสอบในขณะนั้น ซึ่งอาจแปรเปลี่ยนไปตามตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในขณะนั้น เช่น ช่วงเวลาในการทำทดสอบ (เช้า สาย บ่าย เย็น ค่า) สถานที่ที่ใช้ในการทำทดสอบ (แสงสว่าง อากาศ เสียง ขนาดของห้อง ฯลฯ) คุณลักษณะของผู้เข้ารับการทดสอบ (ความพร้อม-ไม่พร้อม ความวิตกกังวล ความกลัว ความตั้งใจ-ไม่ตั้งใจ สุขภาพ ฯลฯ) หน้าที่สำคัญของแบบทดสอบทางจิตวิทยา ก็คือใช้ประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือความแตกต่างในคุณลักษณะต่าง ๆ ภายในตัวบุคคล ในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่งที่แตกต่างกัน สิ่งที่แบบทดสอบ

* รศ.ดร. พรรณราย ทรัพย์ะประภา ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สามารถประเมินออกมาได้โดยดีค่าเป็นคะแนนนั้น เป็นสิ่งที่แสดงคุณสมบัติ และลักษณะของสิ่งของและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เราประเมิน คะแนนที่ได้ออกมานั้น เรานำไปสรุปตีความหมายคุณลักษณะที่เราประเมินว่ามีความหมายอย่างไร

การนำแบบทดสอบทางจิตวิทยามาใช้ในการประเมินคุณลักษณะต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยการประเมินเป็นกลุ่มนั้น มีประวัติความเป็นมาประมาณ 77 ปี คือเริ่มต้นประมาณปี ค.ศ. 1917 (Anastasi 1976, p.12) อันเนื่องมาจากความต้องการในการกำหนด แยกแยะคุณสมบัติของคน และจัดกลุ่มชายฉกรรจ์ที่ถูกเกณฑ์เป็นทหารเข้าประจำการในกองทหารในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 ของประเทศสหรัฐอเมริกา (แบบทดสอบชุดแรกคือ แบบทดสอบเชาว์ปัญญาคู Army Alpha และต่อมาก็คือชุด Army Beta สร้างโดย Arthur S.Otis) เมื่อเวลาผ่านไปก็มีความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีการพัฒนาแบบทดสอบทางจิตวิทยาออกมาใช้กันมากมายหลายร้อยชุด (ยุคที่มีการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานทางจิตวิทยาขึ้นมากก็คือช่วงเวลา 1915-1930) จัดพิมพ์โดยบริษัทและสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ทางด้านนี้ โดยเฉพาะออกจำหน่ายเฉพาะในวงการในราคาค่อนข้างสูง และไม่มีการวางขายหรือโฆษณาขายอย่างกว้างขวางให้คนทั่วไปอย่างสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไปในท้องตลาด นักจิตวิทยาหรือผู้เกี่ยวข้องกับผู้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เท่านั้น ที่จะมีสิทธิ์สั่งซื้อได้ (หรือมีนักจิตวิทยาเป็นผู้รับรอง) ล่าสุดนี้ แบบทดสอบทางจิตวิทยาส่วนมากจะถูกจัดเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์อยู่ในรูปดิสเก็ต และมีราคาค่อนข้างแพงกว่าชุดที่จัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม ผู้ที่ประสงค์จะทำการทดสอบสามารถมานั่งตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถทราบผลการทดสอบได้ในเวลารวดเร็ว ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามากกว่าจะทำการทดสอบแบบสไตส์เดิมคือตอบลงในกระดาษคำตอบ และดำเนินการตรวจให้คะแนนด้วยมือ (hand scoring) หรือด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (machine scoring) ตามความเหมาะสม

สำหรับในประเทศไทยนั้น มีการนำแบบทดสอบทางจิตวิทยาของต่างประเทศ (ซึ่งส่วนใหญ่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกา) มาประยุกต์ใช้ในวงการศึกษาวงการจิตเวชศาสตร์ ในหมวดคำใหญ่ ได้แก่ แบบสอบเชาว์ปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจและความถนัด เป็นเวลานานพอสมควร (ประมาณ 50 ปี) แรกเริ่มเดิมทีก็เป็นการนำมาใช้กันนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุดที่เป็นรูปภาพต่าง ๆ ซึ่งไม่มีภาษา (non-verbal) ที่เรียกว่าแบบสอบข้ามวัฒนธรรม หรือ Cultured-faire (free) tests เช่น แบบสอบเชาว์ปัญญาคูชุด Progressive Matrices ของ J.C.Raven หรือชุด The Cultured-faire Intelligence Test ของ R.B.Cattell เป็นต้น ส่วนแบบทดสอบอื่น ๆ เช่น แบบทดสอบ (แบบสำรวจ) บุคลิกภาพ ความถนัด ความสนใจ มักจะเป็นเครื่องมือที่เป็นภาษา (Verbal) โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือภาษาอังกฤษ ดังนั้นก่อนที่จะนำมาใช้กับคนไทยก็จำเป็นต้องมี

การแปลให้เป็นภาษาไทยเสียก่อน ซึ่งเราเรียกว่าการปรับ (modification) แบบทดสอบมาตรฐานของต่างประเทศให้เป็นภาษาไทย โดยมีให้กระทบกระเทือนโครงสร้างและความเป็นมาตรฐานเดิมของแบบทดสอบนั้น ๆ และนำมาพัฒนามาตรฐานใหม่ให้สามารถใช้กับคนไทยได้

ความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับแบบทดสอบ

แบบทดสอบทางจิตวิทยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งหมวดสำคัญ ๆ ทางด้านเชาวน์ปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจ ความถนัด ที่ใช้ในประเทศไทยนั้นส่วนมากก็เป็นแบบทดสอบของต่างประเทศ ซึ่งหมายถึงประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสร้างขึ้นตามวัฒนธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะของชาวอเมริกัน ใช้กับคนอเมริกันและสร้างเกณฑ์มาตรฐานของชาวอเมริกัน เรียกว่า มีความตรง (Validity) กับชาวอเมริกันเท่านั้น เมื่อจะนำไปใช้กับคนชาติอื่นก็ย่อมจะมีผลต่อความตรงของแบบทดสอบดังกล่าวมากทีเดียว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเทศของเรา มีความขาดแคลนแบบทดสอบมาตรฐานทางด้านจิตวิทยาอยู่มาก ยังไม่อาจพูดได้เต็มปากว่าเราสามารถสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยาของเราขึ้นมาใช้เองได้เต็มที่ เรายังจำเป็นต้องนำแบบทดสอบของต่างประเทศมา ปรับใช้กันอยู่จนทุกวันนี้

การที่จำเป็นต้องปรับและประยุกต์ก็ด้วยเหตุผล ความจำเป็นที่เป็นความจำกัด ของการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบทางด้านจิตวิทยา (ยกเว้นแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน หรือแบบทดสอบความถนัดทางวิชาการ) ดังต่อไปนี้

1. ความจำกัดทางด้านทีมงานผู้สร้างแบบทดสอบ ซึ่งหมายถึงนักจิตวิทยา นักวิจัย นักสถิติ นักวัดและประเมินผล นักคอมพิวเตอร์ ทั้งทางด้านปริมาณ คุณภาพและความสามารถในการทำงานเป็นทีม
2. ความจำกัดทางด้านงบประมาณสนับสนุนให้มีการพัฒนาแบบทดสอบทางจิตวิทยา การสร้างแบบทดสอบมาตรฐานทางจิตวิทยาบางชุดใช้งบประมาณสูง ใช้งเวลายาว และบางครั้งค่อนข้างยุ่งยากในการสร้าง รวมทั้งถูกมองข้ามในความจำเป็นและความสำคัญ
3. ความจำกัดของการหาแบบทดสอบมาใช้ แบบทดสอบทางจิตวิทยาที่มีอยู่ตามสถาบันต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันทางการศึกษา หรือทางคลินิกจิตเวช มีน้อยและค่อนข้างเป็นที่ปกปิดและหวงแหน โดยข้ออ้างของความเข้มงวดควมค่าน้อยอย่างสูงทางด้านจรรยาบรรณ
4. ความจำกัดทางการตลาด (การเผยแพร่ในรูปของการให้บริการ หรือการจัดจำหน่าย) ไม่น่าเชื่อว่าเมื่อได้ลงทุนลงแรงและความพยายามอย่างสูงแล้วผลจะออกมาคุ้มค่าหรือไม่

5. แบบทดสอบแต่ละชุดของต่างประเทศมีราคาค่อนข้างแพง และสั่งซื้อยาก

จากความจำกัดต่าง ๆ ดังกล่าวนี ทางออกที่สามารถกระทำได้ในสถานการณ์ของเรา ก็คือ นำแบบทดสอบของต่างประเทศมาปรับใช้แทนไปก่อน นั่นคือ นำมาแปล และเรียบเรียงให้เป็นภาษาไทย รวมทั้งดัดแปลงและปรับปรุงให้เหมาะสมแก่คนไทยที่จะอ่านทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น และตีความหมาย ได้ถูกต้องกว่าที่จะอ่านจากต้นฉบับภาษาอังกฤษโดยตรง แต่ก็ยังคงดำเนินตามโครงสร้างและความเป็นมาตรฐานเดิมไว้อย่างถูกต้องทุกประการ

วัตถุประสงค์ของการนำแบบทดสอบที่ปรับแล้วไปใช้

1. เพื่อเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในชั้นเรียนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท หรือปริญญาเอก
2. เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางสังคมศาสตร์
3. เพื่อเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล เพื่อประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ รวมทั้งการวินิจฉัยคุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้ป่วยในสถาบันจิตเวช
4. เพื่อเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลของบุคคล ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานในสถาบันต่าง ๆ หรือเพื่อการโยกย้าย เลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่ง

กระบวนการ

1. ศึกษาแบบทดสอบต่าง ๆ แต่ละชุดที่อยู่ในความสนใจ (เช่นฉบับปัญหา บุคลิกภาพ ความสนใจ ความถนัด ฯลฯ) จากต้นฉบับภาษาอังกฤษอย่างละเอียด รวมทั้งทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของแบบทดสอบนั้น ๆ ให้เข้าใจดี
2. ทดลองทำแบบทดสอบนั้น ๆ ก่อน แล้วตรวจให้คะแนน รวมทั้งแปลความหมายตามคู่มือของต้นฉบับ เพื่อให้กระจ่างชัดในกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งองค์ประกอบทางโครงสร้างของแบบทดสอบชุดนั้น ๆ ด้วย
3. ดำเนินการขออนุญาตในการแปล เรียบเรียงและดัดแปลงจากเจ้าของหรือจากสำนักพิมพ์ ผู้เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์อย่างเป็นทางการเสียก่อนตามมารยาทและจรรยาบรรณ รวมทั้งป้องกันปัญหาตามกฎหมายการละเมิดลิขสิทธิ์
4. แปลให้เป็นภาษาไทย ในการถ่ายทอดออกมาให้เป็นภาษาไทยนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้แปลจะต้องมีความรู้ทางด้านจิตวิทยา ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากภาษา

ที่ใช้ในแบบทดสอบทางจิตวิทยา นั้น ย่อมมีศัพท์เฉพาะหรือที่เรียกว่า "technical terms" เฉพาะสาขา บางครั้ง นักแปลบางท่านผู้มีความสามารถสูงในการแปลอาจเข้าใจไปในทางอื่น ทำให้การตีความหมาย ผิดพลาดไปได้ โดยที่ตนเองก็ไม่น่าทราบว่าไม่ถูกต้องก็เป็นได้

5. ปรับปรุงแก้ไขให้เป็นรูปแบบของการสื่อความหมายที่เหมาะสมภาษาไทย แต่ ระวังให้คงความหมายเดิมไว้

6. ตัดแปลงข้อกระทงบางข้อให้มาเข้ากับวัฒนธรรมไทย แต่ยังคงไว้ตามโครงสร้าง เดิมทุกประการ

7. ตรวจสอบความตรงของการแปลกับผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่ง

8. พัฒนากระดาษคำตอบให้เหมาะสม อาจใช้แบบเดิมหรือตัดแปลงได้ตามสมควร

9. ทดลองใช้กับกลุ่มคนไทย เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้ตอบ

10. ปรับปรุงแก้ไขภาษาจนกระทั่งพอใจในความถูกต้อง

11. วิเคราะห์หาความเที่ยงของฉบับการแปล

12. ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร และวิเคราะห์เกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

13. สร้างคู่มือประจำแบบทดสอบแต่ละชุด

14. ทดลองนำไปใช้ และแก้ไขปรับปรุงเป็นครั้งคราว

กล่าวโดยสรุป การปรับแบบทดสอบมาตรฐานทางจิตวิทยา ก็คือการทำแบบทดสอบนั้น ๆ ให้เป็นภาษาไทย เพื่อให้คนไทยได้ใช้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันไม่ว่าจะเพื่อประกอบการสอน การวิจัย การแนะแนว การวินิจฉัยอาการ หรือการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การปรับนั้นต้องคำนึงถึงการขอ อนุญาต จรรยาบรรณ และโครงสร้างของแบบสอบต้นฉบับอย่างเคร่งครัด ถ้าจำเป็นจะต้องตัดแปลงบ้าง ก็ต้องมีให้กระทบกระเทือนโครงสร้างเดิมให้เสียไป นอกจากนั้นก็ต้องดำเนินการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน ของคนไทย และพัฒนาคู่มือใช้ประกอบแบบสอบแต่ละชุดต่อไป อย่างไรก็ตาม การปรับแบบทดสอบ ทางจิตวิทยาของต่างประเทศมาใช้ก็คงจะยังทิ้งร่องรอยของต่างประเทศอยู่บ้าง ก็นับว่ายังไม่น่ารังเกียจ อะไรนัก เพราะว่ายังดีกว่าไม่มีอะไรใช้เลย แม้ว่าจะยังมี "กลิ่นหมกกลิ่นเนย" ของชาวต่างประเทศ หลงเหลืออยู่บ้าง ก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องทำ เปรียบเสมือนเรานำขนมปัง มาทาน้ำพริกเผา (บางที่ ก็เรียกหน้าด้วยหมูหยอง) ซึ่งเป็นการประยุกต์ระหว่างอาหารฝรั่ง (ขนมปัง) อาหารไทย (น้ำพริกเผา) และอาหารจีน (หมูหยอง) เราก็ยังได้อาหารรับประทานในยามยาก และแก้หิวได้เช่นเดียวกัน ถ้า เมื่อโรนักรวิชาการผู้เชี่ยวชาญของไทย สามารถสร้างแบบทดสอบมาตรฐานทางจิตวิทยาได้เองอย่าง ครบถ้วนแล้ว เมื่อนั้นเราก็ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัย แบบทดสอบทางจิตวิทยาของต่างประเทศอีกต่อไป

ตัวอย่าง

แบบทดสอบ/แบบสำรวจที่ได้รับแล้ว

1. แบบทดสอบเขาวงกต ชุด Standard Progressive Matrices และ Advanced Progressive Matrices Raven ของ J.C.Raven และแบบทดสอบ The Cutured Faire Intelligence Test ของ R.B. Cattell

ปรับเฉพาะวิธีการบริหารแบบทดสอบเท่านั้น

2. แบบสำรวจบุคลิกภาพ ชุด The Edwards Personal Prefrence Schedule ของ Allen L. Edwards

3. แบบสำรวจความสนใจทั่วไป ชุด The Kuder General Interest Survey ของ J.Frederic Duda

4. แบบสำรวจความพอใจในอาชีพ ชุด The Vocational Preference Inventory ของ John L.Holland

5. แบบสำรวจค่านิยมเกี่ยวกับงาน ชุด The Work Values Inventory ของ Donald E.Super

6. แบบสำรวจวุฒิภาวะทางอาชีพ ชุด The Career Maturity Inventory ของ John O.Crites

7. แบบสำรวจความพร้อมทางอาชีพ ชุด The Career Readiness Inventory ของ John O.Crites

หนังสืออ้างอิง

Anatasi, Ann, Psychological Testing. MacMillan Publishing Co., Inc.,
New york, 1976.

Brown, Frederick, G. Principles of Educational and Psychological Testing.
2nd ed. Holt, Rinchart and Winston, 1976.

Shertzer, Bruce, and Linden D.James, Fundamentals of Individual Appraisal :
Assessment Techniques for Connseors. Houghton Mifflin Compary, Boston,
1979.

Thorndike, Robert L.and Hagen Elizabeth, Measurement and Evaluation in
Psychology and Education. 3rd ed. John Wiley and Sons, 1969.

เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษชุด ก้าวไกลกับวิทยาการวิจัย เรื่อง "การปรับและการใช้แบบสอบ
มาตรฐานทางจิตวิทยา" วันที่ 25 พฤศจิกายน 2537 ณ ห้องสัมมนา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวัดทักษะปฏิบัติ

ดร.สุทนต์ สุทนต์จิตต์ *

การวัดผลมีหลายลักษณะด้วยกัน ส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติกันอยู่เสมอในการเรียนวิชาต่าง ๆ คือการวัดผลด้านความรู้ความสามารถทางสมองงานเชิงทฤษฎี หรือพุทธิพิสัย ซึ่งใช้ข้อทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัดระดับการเรียนรู้ต่าง ๆ ตั้งแต่ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ แนวคิด การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แต่ยังมีผลการวัดผลอีกลักษณะหนึ่งที่ไม่สามารถนำข้อทดสอบวัดได้ คือการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

ความหมายของการวัดทักษะปฏิบัติ

การวัดทักษะปฏิบัติ คือการวัดผลในด้านความสามารถ ความเข้าใจในการแสดงออกด้วยทักษะใดทักษะหนึ่ง ซึ่งเป็นผลรวมจากการเรียนรู้ โดยผู้ทำการปฏิบัติประมวลความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติ เพื่อแสดงทักษะของคนออกมาให้ผู้ทำการวัดได้เห็นหรือได้ฟัง ในขณะที่ทำการวัดหรือการสอบ

เนื่องจากการวัดทักษะปฏิบัติ เน้นการแสดงออกด้านทักษะ รูปแบบ กฎเกณฑ์ วิธีการจึงแตกต่างไปจากการวัดผลด้านทฤษฎี ในขณะที่การวัดผลด้านทฤษฎีใช้ข้อทดสอบประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อทดสอบแบบปรนัย หรืออัตนัย เป็นเครื่องมือ โดยที่ผู้ได้รับการทดสอบ ใช้ทักษะในด้านการเขียนหรือการพูด เพื่ออธิบายหรือเลือกคำตอบที่มีอยู่ในข้อสอบ ในการแสดงความรู้ ความเข้าใจ ตามระดับการเรียนรู้ การวัดทักษะปฏิบัติจะใช้ข้อสอบที่มีลักษณะแตกต่างโดยสิ้นเชิง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติมีโอกาสได้ปฏิบัติหรือแสดงความรู้ความสามารถในเชิงทักษะให้ผู้ทำการวัด เห็นหรือได้ฟัง เพื่อตัดสินว่าผู้ปฏิบัติมีความรู้ความสามารถในเชิงทักษะปฏิบัติมากน้อยเท่าใด

ประเภทของการวัดทักษะปฏิบัติ

การวัดทักษะปฏิบัติสามารถแบ่งได้ เป็นสองประเภทตามลักษณะของงานที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติพฤติกรรมตามเงื่อนไข คือ

1. การวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ การวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ ได้แก่ การวัดทักษะปฏิบัติ ที่ผู้วัดผลให้งานในเชิงปฏิบัติแก่ผู้ปฏิบัติไปตามเงื่อนไขหรือข้อกำหนด และผู้วัดผลจะทำการสังเกต การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติ เพื่อดูกระบวนการทำงานในเชิงปฏิบัติ และบันทึกข้อมูลจาก

* รศ.ดร.สุทนต์ สุทนต์จิตต์ ปรจชาภาควิชาคณตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

การสังเกตลงในแบบการบันทึกการปฏิบัติงาน โดยนำผลมาใช้ในการประเมินทักษะปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อ หรือแก้ไขทักษะปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งในด้านของผู้ปฏิบัติ และในด้านการสอน

ตัวอย่างการวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ ได้แก่ ในขณะเรียนวิชาศัลยกรรม 1 ของคาบเรียนที่ 8 ผู้สอนอธิบายเรื่องการใส่บันไดเสียงบีแฟลตเมเจอร์ ซึ่งแตกต่างไปจากการใส่บันไดเสียงซีเมเจอร์ที่ผู้เรียนปฏิบัติไปแล้ว ในเรื่องของรูปแบบการใช้นิ้วมือ และผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ดู หลังจากนั้นผู้สอนให้เวลาผู้เรียนปฏิบัติการใส่บันไดเสียงบีแฟลตเมเจอร์ และผู้สอนสังเกตการปฏิบัติการใส่บันไดเสียงของผู้เรียนแต่ละคน ในเรื่องความถูกต้องของรูปแบบการใช้นิ้วมือ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้การใส่บันไดเสียงคล่องแคล่ว ได้เสียงที่ไพเราะ โดยบันทึกรายละเอียดจากการสังเกตไว้ เมื่อหมดเวลาการปฏิบัติ ผู้สอนจะประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียนแต่ละคน โดยบอกถึงคุณภาพของการปฏิบัติและข้อผิดพลาดเพื่อแก้ไขต่อไป หรือถ้าผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้ ผู้สอนสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนอาจไม่เข้าใจ ผู้สอนจะสอนเรื่องการใส่บันไดเสียงบีแฟลตเมเจอร์ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

2. การวัดทักษะปฏิบัติเชิงผลงาน การวัดทักษะปฏิบัติเชิงผลงาน ได้แก่ การวัดทักษะปฏิบัติ ที่ผู้วัดทำงานในเชิงปฏิบัติแก่ผู้ปฏิบัติโดยทำการเรียนรู้และฝึกซ้อมในระยะเวลาหนึ่ง และผู้ปฏิบัติจะมาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ผู้สอนหรือขณะนั้นกลายเป็นผู้วัดผลได้ประจักษ์ เพื่อประเมินผลความรู้ความสามารถในเชิงทักษะปฏิบัติ โดยผู้วัดผลจะมีแบบบันทึกการปฏิบัติ พร้อมทั้งเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อใช้เป็นเงื่อนไขในการให้คะแนนการปฏิบัติ

ตัวอย่างการวัดทักษะปฏิบัติเชิงผลงาน ได้แก่ การสอบภาคปฏิบัติวิชาขับร้องสากล 1 ในการสอบผู้เรียนจะร้องเพลงที่ได้เรียนรู้และฝึกทักษะให้ผู้สอนและกรรมการอื่น ๆ ได้ฟัง โดยผู้วัดผลหรือกรรมการ จะมีแบบการให้คะแนน และเกณฑ์การให้คะแนน และให้คะแนนตามความสามารถในการปฏิบัติทักษะการร้องเพลงของผู้เรียนแต่ละคน คะแนนที่ได้จะนำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่าอยู่ในระดับใด สมควรผ่านวิชาขับร้องสากล 1 หรือไม่ ตามเกณฑ์การประเมินผลที่มีอยู่

อนึ่งในการวัดความสามารถในการแสดงออกด้านการปฏิบัติทักษะนี้ อาจจะมีการวัดความสามารถในเชิงทักษะปฏิบัติอื่น ๆ นอกเหนือไปจากการขับร้องเพลงที่ได้เรียนรู้ด้วย ซึ่งเป็นเนื้อหาการปฏิบัติที่เข้ากันอยู่ในการวัดผลด้านดนตรี เช่น ความสามารถในการอ่านโน้ต (sight reading) การใส่บันไดเสียง การร้องท่อนองสั้น ๆ และการตอบจังหวะจากการฟัง เป็นต้น

มีข้อสังเกตในเรื่องของการวัดทักษะดนตรีด้านหนึ่งคือการฟัง การวัดทักษะการฟังบางครั้งไม่จำเป็นต้องแสดงออกในเชิงปฏิบัติ ดังที่กล่าวมาข้างต้น คือการร้องท่อนองสั้น ๆ หรือการตบจังหวะจากการฟัง ซึ่งผู้เรียนต้องฟังให้เข้าใจและจำได้ และปฏิบัติคือร้องหรือตบจังหวะ แต่การฟังท่อนองเพลงสั้น ๆ และให้ผู้ได้รับการทดสอบตอบรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชื่อเพลง ชื่อผู้ประพันธ์เพลง รูปแบบในการประพันธ์ ยุคของเพลงที่ฟัง เป็นต้น การวัดในลักษณะนี้มีไว้วัดการปฏิบัติ แต่เป็นการวัดทักษะการฟังเช่นกัน

แบบวัดทักษะปฏิบัติ

แบบวัดทักษะปฏิบัติทั้งที่ใช้ในการวัดผลภาคปฏิบัติเชิงกระบวนการ และเชิงผลงาน มีหลักการในการสร้างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ จำเป็นต้องมีแบบบันทึกการสังเกต และเกณฑ์ในการสังเกต ในกรณีของการวัดเชิงกระบวนการ และแบบบันทึกคะแนน และเกณฑ์การให้คะแนนในกรณีของการวัดเชิงผลงาน

1. แบบวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ ในการวัดผลเชิงกระบวนการ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติ เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาความรู้ความสามารถในเชิงปฏิบัติทักษะ โดยปกติจึงมักไม่มีการกำหนดคะแนน จะเป็นการสังเกตรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลกลับให้ผู้ปฏิบัติแก้ไข พัฒนาทักษะของตนให้ก้าวหน้าและดียิ่งขึ้น

แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติ มีลักษณะทั่วไปคล้ายแบบสังเกตการฟัง คือมีหัวข้อเรื่องที่ต้องการสังเกต และมีที่ว่างให้ผู้วัดบันทึกข้อมูล โดยมีกฎเกณฑ์ในการสังเกตว่าจะสังเกตอะไรบ้าง และมีเกณฑ์กำหนดการปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างแบบวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ
 วิชาศึกษาระดับ 1 เรื่องการไล่น้ำโคลนเสียง
 แบบบันทึกการสังเกตทักษะปฏิบัติ

| ที่ | ชื่อ - สกุล | บันไดเสียง | | | | | ความเร็วการ ไล่น้ำโคลนเสียง | |
|-----|-------------|---------------------|--------|----------------------|--------|-------------|--------------------------------|--------|
| | | รูปแบบการใช้นิ้วมือ | | น้ำหนักการใช้นิ้วมือ | | คุณภาพเสียง | | |
| | | มือซ้าย | มือขวา | มือซ้าย | มือขวา | มือซ้าย | | มือขวา |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |

เกณฑ์การสังเกตทักษะปฏิบัติ

การไล่น้ำโคลนเสียง

1. รูปแบบการใช้นิ้วมือ การใช้นิ้วมือซ้ายและมือขวาดังกล่าวต้องถูกต้องตามหลักการที่กำหนดไว้ตลอดจนการใช้นิ้วมือ การกลับนิ้วควรมีความสัมพันธ์กันเพื่อความรวดเร็วและแม่นยำ
2. น้ำหนักการใช้นิ้วมือ น้ำหนักของนิ้วทุกนิ้วต้องเท่ากัน เพื่อให้เกิดเสียงที่สม่ำเสมอต่อเนื่องไม่ขาดตอน โดยมีการเน้นตามจังหวะหนักด้วย
3. คุณภาพเสียง เสียงการไล่น้ำโคลนเสียงที่เรียบสม่ำเสมอเท่ากันโดยตลอด มีความดังพอเหมาะ เสียงทุกเสียงชัดเจน
4. ความเร็วการไล่น้ำโคลนเสียง การไล่น้ำโคลนเสียงควรมีความเร็วพอเหมาะ ไม่ช้าจนเกินไป แต่สามารถเพิ่มความเร็วการไล่น้ำโคลนเสียงได้ถ้ามีความสามารถ โดยมีความถูกต้องของการใช้นิ้ว และคุณภาพเสียงที่ดี

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะปฏิบัติ

เกณฑ์การแบ่งคะแนนและให้คะแนนทักษะปฏิบัติแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. บทเพลง (4 ข้อ) 60 คะแนน

- ความถูกต้องของบทเพลง 20 คะแนน

ความสามารถในการร้องได้ถูกต้องทั้งจังหวะ ทานเอง และเนื้อร้อง ถ้ามีการผิดพลาดจะมีการหักคะแนนทีละ 1 คะแนน

- เทคนิคการร้อง 20 คะแนน

ความสามารถในการควบคุม และใช้เสียงได้อย่างเหมาะสม ความถูกต้องของการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่จำเป็นในบทเพลง เช่น การหายใจ การออกเสียง อย่างมีคุณภาพ และท่าทางบุคลิกภาพ การแสดงออก

- ความไพเราะ 10 คะแนน

ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกของบทเพลงได้อย่างถูกต้อง มีคุณภาพ มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง

- ความรู้ทั่วไป 10 คะแนน

ความสามารถในการตอบคำถามเกี่ยวกับบทเพลง ในเรื่องของประวัติและรูปแบบของบทเพลง ลักษณะสำคัญ เครื่องหมายต่าง ๆ ในบทเพลง ประวัติ ผู้ประพันธ์เพลง ถ้าตอบคำถามผิดไม่ได้คะแนน ถ้าตอบถูกได้คะแนนเต็ม

2. การทดสอบโสตประสาท 20 คะแนน

2.1 ร้องทานเองและขับจังหวะ (มขอ) 14 คะแนน

- ฟังทานเองเพลงสั้น ๆ 2 ครั้ง และร้องเป็นซอล-ฟา หรือลา-ลา

ถ้าร้องผิดจะมีการหักคะแนนทีละ 1 คะแนน

- ฟังรูปแบบจังหวะสั้น ๆ 2 ครั้ง และตบมือที่ฟัง ถ้าตบผิดจะมีการหัก

คะแนนทีละ 1 คะแนน

2.2 ฟังคู่เสียง (2 ข้อ) 6 คะแนน

- ฟังบันคู่เสียงต่าง ๆ และร้องระดับเสียงล่างหรือบนตามแต่กรรมการสอบ

กำหนดให้ร้อง ถ้าร้องผิดไม่ได้คะแนน ถ้าร้องถูกต้องได้คะแนนเต็ม

3. บันไดเสียง (2 ข้อ) 10 คะแนน

- ร้องบันไดเสียงเมเจอร์ ไมเนอร์ ตามที่กรรมการสอบกำหนดให้ ถ้าร้องผิดไม่ได้คะแนน ถ้าร้องถูกต้องได้คะแนนเต็ม

4. การอ่านโน้ต 10 คะแนน

- อ่านโน้ตที่กรรมการกำหนดให้ ถ้าร้องผิดจะมีการหักคะแนนทีละ 1 คะแนน

เกณฑ์การประเมินผลทักษะปฏิบัติ

| | | | |
|-------------|-----|------------|-------------|
| ดีมาก | - A | 80 | คะแนนขึ้นไป |
| ดี | - B | 70-79 | คะแนน |
| พอใช้ | - C | 60-69 | คะแนน |
| ควรปรับปรุง | - D | 50-59 | คะแนน |
| ไม่ผ่าน | - F | ต่ำกว่า 50 | คะแนน |

ตัวอย่างข้อสอบการวัดทักษะปฏิบัติ

ข้อสอบวิชาขับร้องสากล 1

1. บทเพลง 60 คะแนน

ร้องเพลงจาก Lieder หรือ Operatic selections หรือเพลงที่มีมาตรฐานเทียบเท่า

2. การทดสอบสอดประสาน 20 คะแนน

2.1 ทดสอบทานอง ผู้คุมสอบเล่นทานองสั้น ๆ บนเปียโน 2 ครั้ง ผู้เข้าสอบร้องทานองโดยออกเสียง "ลา" หรือ "ซอล-ฟา" ให้ตรงกับทานองที่ได้ฟัง

ทดสอบจังหวะ ผู้คุมสอบ เล่นทานองสั้น ๆ บนเปียโน 2 ครั้ง ผู้เข้าสอบตอบว่าให้ตรงกับจังหวะของทานองที่ได้ฟัง

3. บันไดเสียง 10 คะแนน

ร้องบันไดเสียงเมเจอร์ และ ไมเนอร์ หลังจากได้ฟังเสียงทวน 1 ครั้ง

4. การอ่านโน้ต 10 คะแนน

ผู้เข้าสอบร้องทานองสั้น ๆ ที่ผู้คุมสอบจัดเตรียมไว้

การใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติ

โดยทั่วไปการวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการ มักจะเป็นการวัดโดยผู้สอนเป็นผู้สังเกตทักษะปฏิบัติ และวัดแค่ผู้เดียว เนื่องจากการสอนทักษะปฏิบัติจะมีผู้สอนเพียงคนเดียว ส่วนการวัดทักษะปฏิบัติเชิงผลงาน มีได้สองกรณี คือในกรณีแรกถ้าเป็นวิชาเรียนในหลักสูตร ผู้สอนมักจะเป็นผู้วัดและประเมินผลทักษะปฏิบัติด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นผู้รับผิดชอบในการสอนแต่ผู้เดียวมาโดยตลอด อีกกรณีหนึ่งเป็นการสอบทักษะปฏิบัติเพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันต่าง ๆ ในกรณีนี้การสอบทักษะปฏิบัติมักจะใช้กรรมการสอบหลายคน ทั้งนี้เพื่อความยุติธรรมของผู้เข้าสอบทักษะปฏิบัติ อย่างไรก็ตามในการสอบทักษะปฏิบัติในหลักสูตรการเรียนนั้น บางครั้งจะใช้กรรมการสอบหลายคนเช่นกัน เพื่อความยุติธรรม และเป็นการแสดงความสามารถของผู้เข้าสอบให้ผู้อื่นได้เห็นประจักษ์ มิใช่สอบต่อหน้าผู้สอนแต่ผู้เดียว

เนื่องจากการวัดทักษะปฏิบัติมักเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถในเชิงการแสดงผลงานเฉพาะตัวซึ่งเป็นเรื่องในทางคุณภาพ มิใช่ในเรื่องของปริมาณเพียงอย่างเดียว การวัดจึงมีความแปรปรวนคลาดเคลื่อนได้ในบางกรณี เนื่องจากระบบของผู้วัดผลมีความแตกต่างกัน แม้จะมีแบบวัดทักษะปฏิบัติ มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเรียบร้อย ความล่าช้าบางครั้งที่อาจเกิดขึ้นได้ การใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติในการวัดเชิงผลงาน จึงควรเป็นรูปของกรรมการสอบ เพื่อการลงความเห็นที่แน่นอนสำหรับการตัดสินผล ซึ่งทำให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบทักษะปฏิบัติได้มากกว่าการใช้ผู้วัดเพียงคนเดียว

การใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติเชิงผลงาน กรรมการสอบควรได้มีการปรึกษาหารือกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเกณฑ์การให้คะแนนให้แจ่มชัดและตรงกัน โดยเฉพาะในเรื่องของเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านคุณภาพ ส่วนเรื่องเกี่ยวข้องกับด้านปริมาณก็最好不要เกิดปัญหาใด เนื่องจากสามารถให้คะแนนถูกผิดมากน้อยได้ตามเกณฑ์ที่ชัดเจนอยู่แล้ว หลังจากทำความเข้าใจในเรื่องเกณฑ์การให้คะแนนแล้วควรศึกษารูปแบบการให้คะแนนให้แจ่มแจ้งเพื่อการกรอกคะแนน และรวมคะแนนได้อย่างถูกต้องขณะทำการสอบทักษะปฏิบัติ

การให้คะแนนด้านปริมาณขณะสอบทักษะปฏิบัติ สามารถให้คะแนนได้ทันทีตามการปฏิบัติทักษะว่าถูกหรือผิดอย่างไร แต่สำหรับการให้คะแนนด้านปริมาณบางครั้งอาจจะไม่สามารถให้คะแนนก่อนได้ ในกรณีที่มีผู้เข้าสอบทักษะปฏิบัติหลายคน ทั้งนี้กรรมการสอบอาจจะใช้การเปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าสอบเป็นเกณฑ์อยู่ด้วย ในกรณีนี้กรรมการสอบจึงให้คะแนนไว้ก่อนและสามารถปรับคะแนนได้ เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติทักษะของผู้เข้าสอบทั้งหมด หรืออาจให้คะแนนผู้เข้าสอบ

คนแรก และไม่ต้องแก้ไข แต่จะให้เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้เข้าสอบคนต่อ ๆ ไป โดยถ้าผู้เข้าสอบที่ปฏิบัติทักษะได้ดีกว่า จะได้คะแนนมากกว่าผู้เข้าสอบคนแรก และผู้เข้าสอบที่ปฏิบัติทักษะได้ดีไม่เท่าผู้เข้าสอบคนแรก จะได้คะแนนน้อยกว่า เป็นต้น

หลังจากสอบทักษะปฏิบัติเสร็จสิ้นลง กรรมการสอบจะอภิปรายกันเพื่อสรุปให้ได้คะแนนการสอบทักษะปฏิบัติของผู้เข้าสอบแต่ละคน และใช้ในการประเมินผลต่อไป บางครั้งกรรมการมีความเห็นตรงกัน การให้คะแนนรวมจะไม่มีปัญหา แต่ถ้าความเห็นของกรรมการไม่ตรงกัน การอภิปรายจะใช้เวลานาน แต่ในที่ผู้คะแนนของผู้เข้าสอบแต่ละคนย่อมจะได้มาเพื่อการประเมินผลต่อไป

ตัวอย่างของการให้คะแนนเชิงคุณภาพ จากตัวอย่างวิชาขับร้องสากล 1 คือ หัวข้อบทเพลงเรื่องความไพเราะซึ่งผู้เข้าสอบอาจร้องได้ไพเราะ แต่กรรมการบางคนอาจจะให้คะแนนน้อย ในขณะที่กรรมการอีกคนให้คะแนนมากต่างกันไป เพราะเป็นเรื่องของรสนิยมของกรรมการไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขได้ ส่วนในหัวข้ออื่น ๆ มักจะเป็นเรื่องของปริมาณ จะมีเรื่องของคุณภาพแทรกอยู่บ้าง ซึ่งเป็นธรรมชาติของวิชาดนตรีที่เป็นเรื่องของสุนทรียรส จึงให้คะแนนได้ง่ายกว่า เช่น ในเรื่องการฟังชั้นคู่เสียงและร้องเสียงในีดตัวล่างหรือในีดตัวบนตามกรรมการต้องการ ถ้าร้องผิดก็ผิดผิดไม่ได้คะแนน แต่ถ้าร้องถูกก็ได้คะแนนเต็ม มิได้พิจารณาว่าร้องถูก แต่ไม่ไพเราะจึงหักคะแนน แต่ในเรื่องของเทคนิคการร้องตามเกณฑ์การให้คะแนนเป็นเรื่องก้ำกึ่งระหว่างเรื่องของปริมาณและคุณภาพ กล่าวคือการทำใจผิดถูกเห็นชัดเป็นเรื่องของปริมาณ การออกเสียงอย่างมีคุณภาพและทำทางบุคลิกภาพเป็นเรื่องก้ำกึ่งระหว่างปริมาณและคุณภาพ การพิจารณาให้คะแนนของกรรมการแต่ละคนอาจจะไม่ตรงกัน

ข้อควรคำนึงในการวัดทักษะปฏิบัติที่สำคัญคือความเที่ยงตรง หรือความยุติธรรมในการให้คะแนน บัญญัติการให้คะแนนเกิดจากธรรมชาติของทักษะปฏิบัติที่เป็นเรื่องานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ด้วยกระบวนการในการแก้ไขคือการนำกรรมการสอบหลายคน ทำให้มีการอภิปรายให้ความเห็นเพื่อรับคะแนนกันจนเป็นที่พอใจของกรรมการทุกคน คะแนนที่ได้จึงน่าจะถือได้ว่าเที่ยงตรงและยุติธรรม

สรุป

การวัดทักษะปฏิบัติเป็นการวัดผลที่ผู้เข้าสอบต้องปฏิบัติทักษะให้ผู้วัดผลได้เห็นจึงมีเกณฑ์การสร้างและการใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติแตกต่างไปจากการวัดเนื้อหาวิชาความรู้ที่ใช้ข้อทดสอบได้ การวัดทักษะปฏิบัติมีสองลักษณะคือ การวัดทักษะปฏิบัติเชิงกระบวนการและเชิงผลงาน การวัดเชิงกระบวนการใช้การสังเกต และบันทึกเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ การวัดเชิงผลงานใช้การให้คะแนน

เพื่อใช้เป็นการประเมินผลความสามารถในการปฏิบัติทักษะ เนื่องจากการวัดทักษะปฏิบัติเกี่ยวข้องกับเรื่องเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ วิธีการวัดจึงควรใช้ระบบการสอบเพื่อความเที่ยงตรง และความยุติธรรมในการให้คะแนน เพื่อได้ผลไปใช้ในการประเมินได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง

หนังสืออ้างอิง

- พวงแก้ว บุญยกนก และสุวิมล รื่องวาณิช. 2534. การวัดภาคปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Gronlung, Norman E. 1993. How to Make Achievement Tests and Assessments. MA : Needham Height.
- Payne, David A. 1992. Measuring and Evaluating Educational Outcomes. NY : Macmillan.
- Thorndike, Robert M. et al. 1991. Measurement and Evaluation in Psychology and Education. NY : Macmillan.
- Wiersma, willam and Stephen G. Jurs. 1985. Educational Measurement and Testing. Boston : Allyn and Bacon.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสัมภาษณ์

สุภางศ์ จันทวานิช*

สิ่งที่เรานึกถึงเมื่อจะสัมภาษณ์คือ การสนทนาระหว่างบุคคล อาจเป็นบุคคลต่อบุคคล หรือบุคคลต่อกลุ่มบุคคล ที่ผ่านมาในการทาวิจัยที่ใช้การสัมภาษณ์ ผู้ใช้นิยมแบบใด แบบนี้มักทำ บุคคลต่อบุคคล หรือบุคคลต่อกลุ่มบุคคล แต่มักไม่ทำแบบกลุ่มบุคคลต่อกลุ่มบุคคล เพราะฝ่ายผู้สัมภาษณ์ ไม่ต้องการพบเรื่องยุ่งยาก เช่น ต้องมีผู้ตามหลายคน ผู้ตอบมีหนึ่งหรือหลายคนก็ได้ แต่ผู้สัมภาษณ์ มีคนเดียว เมื่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนคนเดียวซึ่งเป็นผู้วิจัย หรืออาจจะหลายคนซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัย กับคนอื่น ๆ ที่เป็นผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นผู้ให้ข้อมูลเรา ปฏิสัมพันธ์จะมีความเป็นสากลแตกต่างกันไปในแต่ละสังคม ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางวัฒนธรรม เพราะรูปแบบของวัฒนธรรมกำหนดรูปแบบของการ ปฏิสัมพันธ์เองไว้ต่าง ๆ กัน อย่างเช่น ในสังคมไทย เราต้องยอมรับอย่างหนึ่งว่าปฏิสัมพันธ์อยู่บน พื้นฐานของสถานภาพ เมื่อสถานภาพของทั้งสองฝ่ายถูกนำมาพิจารณาในเวลาที่จะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน วิธีการที่เราจะนำมาสัมภาษณ์ในการวิจัยก็ต้องคำนึงถึงสถานภาพนี้ด้วย จะกล่าวถึงต่อไป เพราะฉะนั้น นิยามคร่าว ๆ ของการสัมภาษณ์คือการสนทนา ไม่ใช่การพูดคนเดียว ซึ่งมีเป้าหมาย ไม่ใช่คุยกันไปเรื่อย ๆ ทำให้ได้ข้อมูล ส่วนข้อมูลจะเป็นอะไรขึ้นอยู่กับโจทย์ของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ แต่ละครั้ง เวลาเราพูดถึงการสัมภาษณ์เราแบ่งชนิดของการสัมภาษณ์ได้หลายอย่าง คงไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าต้องแบ่งเป็น 5 หรือ 2 หรือ 3 เราอาจจะแบ่งคร่าว ๆ เป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีแบบ สัมภาษณ์รูปแบบ แบบสอบถาม เช่น ถามว่าเลือกตั้งครั้งสุดท้ายเบอร์อะไร ชอบ สส.พรรคอะไร แล้วผู้ตอบก็เลือกคำตอบ ที่ตัวอย่างทางด้านรัฐศาสตร์ เพราะระยะนี้ผู้บรรยายพูดถึงงานด้านนี้มาก ตัวอย่างทางการศึกษา การสัมภาษณ์แบบนี้ก็ไม่ต่างไปจากการใช้แบบสอบถามเท่าไร เพียงแต่ เงื่อนไขของผู้ถามผู้ตอบอาจจะต้องใช้การพูดมากกว่าภาษาเขียน นอกจากการสัมภาษณ์ที่เป็นทางการ นอกจากนั้นยังมีการสัมภาษณ์แบบอื่นที่มีความเป็นทางการน้อยลง แล้วก็มีคามยืดหยุ่นมากขึ้น ซึ่งการ สัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ หรือ Informal Interview ไม่เพียงแต่บรรยากาศผ่อนคลายลง เงื่อนไขอื่น ๆ อีกหลายอย่างก็ผ่อนคลายลงด้วย นั่นก็คือจะไม่มีคำถามหรือข้อมูลละเอียดเตรียมไว้

*รองศาสตราจารย์ ดร.สุภางศ์ จันทวานิช ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา

แต่ผู้ถามจะคิดแล้วถามไปตามความต้องการของตนเอง เวลาที่จะใช้ยึดหยุ่น หากผู้ถูกสัมภาษณ์ยังไม่พร้อม ผู้สัมภาษณ์ก็ชักถามเรื่องขึ้นก่อน หรือพูดคุยเรื่องที่ถูกสัมภาษณ์ต้องการจะคุยก่อนจะเข้าสู่ประเด็นที่เราต้องการถาม ลักษณะของคำถามต้องเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ หมายความว่าผู้สัมภาษณ์ต้อง generate ข้อคำถามใหม่ขึ้นเรื่อย ๆ ในความคิดของตัวเองเพื่อให้เหมาะสมกับคำตอบที่ได้มาก อย่างเช่นในวันนี้ผู้สัมภาษณ์จะไปสัมภาษณ์ครอบครัวของเด็กที่ขาดเรียนประเภทเด็กเรียนช้า เราไม่สามารถถามได้ในทันทีที่พบ เราต้องพูดคุยแนะนำเรื่องราวก่อน และถ้าพูดคุยกันแล้วได้คำตอบมาว่าลูกเขาก็ไปโรงเรียนทุกวัน ผู้สัมภาษณ์จะต้องเริ่มวางแผนในความคิดของตัวเอง เนื่องจากเราไม่ทราบคำตอบที่จะได้จากผู้ปกครอง หากเราถามว่าข้อ 1 ทำไมลูกของท่านจึงขาดเรียน เขาก็บอกว่าลูกเขาไปโรงเรียนทุกวัน เราก็ไม่ทราบว่าจะตั้งคำถามต่อไปอย่างไร ถ้าหากเราไม่ได้เตรียมตัวก็จะสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ และในการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเรามีความยืดหยุ่นที่จะตั้งกระบวนการได้เสมอ เราอาจพูดว่า "อ้อหรือ ไปทุกวันเลยหรือ แล้วเคยไปดูหรือเบสว่าเขาไปตอนไหน กลับตอนไหน" นี่คือกลุ่มคำถามเล็ก ๆ ที่เราจะถามต่อไปได้อีก เป็นชุดที่พ่อแม่ทราบหรือเบสว่าลูกไปโรงเรียนหรือไปไหน แล้วจึงย้ายไปที่กลุ่มคำถามใหม่ที่ต้องการจะรู้ต่อไปอีก นี่คือการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการส่วนใหญ่ มักจะเป็น 1 ต่อ 1 ถ้าเป็นสัมภาษณ์แบบคนเดียวกับกลุ่มเดียวกันก็เป็นเทคนิคที่ใช้กันมาก เรียกว่า focused group หรือการสนทนากลุ่ม คือการสนทนา เป็นกลุ่มโดยที่คนเดียวมาทำการสนทนาปล่อยให้กลุ่มดำเนินการต่อไป ผู้สัมภาษณ์มีบทบาทคุมไม่ให้เรื่องออกนอกทาง การเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ก็เป็นการสัมภาษณ์อีกแบบหนึ่ง ซึ่งผู้ที่ทำงานด้านประชากร และสาธารณสุข นิยมใช้ เนื่องจากเหมาะกับผู้ที่มีความสุข และมั่นใจที่จะมีส่วนร่วมเป็นกลุ่มมากกว่าเป็นปัจเจก การไปถามชาวบ้าน เรื่องการวางแผนครอบครัวว่าเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวเขามีความเห็นอย่างไร ใช้ดูอย่างอนามัยไหม พฤติกรรมทางเพศเป็นอย่างไร หากให้ผู้ตอบตอบเป็นกลุ่ม จะทำให้ผู้ตอบรู้สึกว่าการปิดบังชื่อ (anonymity) อยู่ในกลุ่มนั้น หากผู้รู้สึกสบายใจขึ้น เพราะการบอกว่างาน อ. บ้านเลขที่ 5/8 มีสัมพันธภาพทางเพศกับคู่สมรสอาทิตย์ละ 3 ครั้ง เป็นเรื่องที่รู้สึกว่ามีอาย บัดนี้ แต่ถ้าตอบเป็นกลุ่มแล้วพูดใหม่ว่า "บ้านเขาที่นี่ก็ไปได้ด้วยกันเท่าใดดอก" เขาก็มีความรู้สึกว่าจะบอกว่า "ยุ่งกันหลาย" แต่ก็ยังมีความรู้สึกเป็นกลุ่มอยู่โดยไม่ระแวงจะจงว่าเป็นบ้านไหน แต่การทำ focused group ได้จะต้องรู้จักก่อนว่าใครเป็นใครในกลุ่มก่อน การสัมภาษณ์แนวนี้ไปอีก 2 ประเภทที่นิยมใช้แบบหนึ่งคือการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ที่เรียกว่า Indepht Interview การสัมภาษณ์แบบนี้อาจจะเป็นแบบเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ แต่จะ

มีหัวข้อที่เฉพาะเจาะจงซึ่งต้องการจะตั้งคำถามให้สกลงไปในรายละเอียด ในส่วนนี้คงไม่ต้องบรรยายมาก เพราะในทางครุศาสตร์ต้องใช้กันอยู่มากพอควร แบบสุดท้ายที่จะพูดถึงคือการสัมภาษณ์ที่เรียกว่า การชักลวงข้อมูลหรือ Probe บางคนแปลว่าการตะล่อมกล่อมเกลายข้อมูลปัจจุบันยังไม่มีข้อยุติว่าจะใช้ชื่อใด การสัมภาษณ์ชนิดนี้คือการสัมภาษณ์ในกรณีที่ฝ่ายผู้ตอบ รู้แต่ไม่ต้องการจะให้ความร่วมมือในการตอบปกติเมื่อท้าวไฉนกับมนุษย์แล้วพบว่าผู้ตอบไม่ให้ความร่วมมือ ผู้สัมภาษณ์มีทางเลือกไม่มากนัก ทางหนึ่งก็คือเปลี่ยนผู้ให้สัมภาษณ์ใหม่ หากเป็นกรณีที่สามารถถามผู้อื่นแทนได้ แต่หากไม่สามารถหาผู้อื่นมาตอบแทนได้ เช่น การสัมภาษณ์นายกรัฐมนตรีเพื่อท้าวไฉนเรื่องนายกรัฐมนตรี แต่ผู้ตอบไม่ให้ความร่วมมือ ผู้วิจัยก็ไม่สามารถเปลี่ยนเป้าหมายเป็นคนกวาดถนนได้ และหาตัวแทนกรณีนี้ได้ไม่มากนัก จึงต้องจำกัดเป้าหมายแค่ผู้เคยเป็นนายกรัฐมนตรีหรือผู้ที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน โดยต้องพยายามหาเงินงานให้ลุล่วงไปด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หากพบช่องทาง แม้เขาจะไม่ให้ความร่วมมือ อาจต้องใช้เทคนิควิจัยสำหรับบุคคลที่ไม่ให้ความร่วมมือ คือเทคนิคของการ Probe แต่การไม่ให้ความร่วมมือมีลักษณะเฉพาะคือ ไม่ร่วมมือในการให้ข้อมูล ไม่ใช่เพราะต้องการจะแกล้งหรือไม่มีเวลา แต่เพราะว่าข้อมูลที่จะให้ เป็นเรื่องลำบากต่อตัวเขาหรือกับคนอื่น ๆ เขาจึงไม่ร่วมมือ นั่นคือเขามีข้อมูลและทราบเรื่องราวดี แต่ไม่ต้องการให้ข้อมูลนั้น จึงทำให้เราจำเป็นต้องไปชักไปลวงเขา การชักลวงผู้ตอบ ต้องรู้ตัวพอควรว่าเขากำลังจะถูกชักลวง แล้วผู้ไปชักลวงข้อมูลจากเขา ก็ต้องรู้ตัวเหมือนกันผู้ตอบกำลังจะเล่นเอาเถลไถลกับเรา ท้าวไฉนจึงจะหึงหึงนี้ขึ้นมาจากเขา ในทางทฤษฎีบอกว่าการชักลวงข้อมูลนั้นผู้วิจัยต้อง active มากกว่าธรรมดาถึงระดับที่เรียกว่าต้องก้าวร้าว คือต้องมีทั้งลูกล่อลูกชน ต้องทำเหมือนกับนายกำลังชักผู้ต้องหาในศาล คือมีถามส่อ ถามหลอก เพื่อให้ตอบคำตอบที่ไม่ต้องการตอบเพื่อดูว่าหน้าซัดลงไปไหม พลังปากว่าอย่างไร หรือเริ่มร้องไห้หรือยัง ตามแต่สถานการณ์ว่าใครเป็นผู้ถูกชักลวง คนเป็นนายอาจจะไม่ร้องไห้ แต่อาจหน้าแดงขึ้นมา แต่ถ้าไปสัมภาษณ์โสเภณีเด็ก แล้วชักลวงข้อมูลอาจจะไม่ตอบ แต่ร้องไห้ซึ่งก็เป็นกร้าวให้ข้อมูลระดับหนึ่ง แล้วคือปฏิกิริยาที่เขาแสดงออก ส่วนจะได้ข้อมูลมากแค่ไหนสุดแล้วแต่ความสามารถของผู้ชักลวง แต่วิธีนี้เป็นวิธีที่ยากและปกติ ซึ่งผู้บรรยายไม่แนะนำมาใช้ ถ้าผู้วิจัยไม่มีประสบการณ์มาก่อน การชักลวงข้อมูลเป็นเรื่องไม่ควรเสี่ยงทำถ้าเราก็ก็นึกภาพคร่าว ๆ แล้วว่าทำอะไรบ้าง บางคนบอกว่าอาจมีสิ่งอื่นนอกเหนือไปจากนี้ เช่น ทำไม่แบ่งเป็นอย่างไรแทนที่จะแบ่งอย่างนี้ การสัมภาษณ์จะมีแบบปลายปิดปลายเปิดแบบแบบสอบถามไหม ซึ่งเป็นรายละเอียดปลีกย่อยที่มีอยู่แล้ว และทำกับผู้ฟังที่ทราบอยู่แล้ว ผู้บรรยายบอกให้ทราบถึงสิ่งสำคัญในการสัมภาษณ์จากประสบการณ์ของตนเองเพียง 2 จุดเท่านั้นคือขั้นตอนเริ่มต้น กับขั้นตอนสัมภาษณ์ ขั้นตอน

เริ่มต้นคือขั้นตอนของการแนะนำตัว ระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ ดังที่กล่าวแล้วในตอนต้นว่าการปฏิสัมพันธ์กันในสังคมไทยนั้นคำนึงถึงสถานภาพของทั้ง 2 ฝ่าย เช่น ถ้านาง ข. กับนาย ก. มาพบกันก็ต้องดูว่าใครอายุมากกว่า เรียนจบจากที่ไหน จุฬาฯ หรือธรรมศาสตร์ คณะอะไร เรียนต่อประเทศไหน ปี่อะไร ได้รับเงินเดือนเท่าไร สังเกตกันก่อน แล้วจึงเริ่มเปิดประเด็นว่า "เฮ้! คุณ ๆ หน้าอยู่จุฬาหรือเบสา" พอเขาบอก "ไม่ใช่ ๆ ไม่ได้อยู่จุฬา" เราก็บอก "สงสัยจำผิด" พอเขาบอก "ผมอยู่ธรรมศาสตร์ต่างหาก" เราก็บอก "สมัยนั้นใครเป็นดาว" เป็นวิธีที่เราจะได้รู้ว่าใครเป็นใคร วิธีการอย่างนี้นักมานุษยวิทยาฝรั่ง เขาบอกว่าเป็นการกำหนด Hierarchy ว่าสองฝ่ายที่จะต้องมาเจอกัน ว่าใครอยู่ตรงไหนของ Hierarchy ต้องกำหนดให้เข้า เริ่มตั้งแต่อาวุโส สถานะอื่น ๆ ทางสังคม ว่าเป็นวิชาชีพการวิจัย คุณวุฒิ ขาคิวติ คนไทยส่วนใหญ่มักทำอย่างนี้ อย่างน้อยถ้าทานอาหารร่วมกันก็จะรู้แล้วว่าใครควรจะเป็นผู้จ่าย ยิ่งทานกันอยู่ 2 คน ต้องมีเกณฑ์อันใดอันหนึ่งมาบอกแล้ว ถ้าหากไม่ทำตามเกณฑ์ที่ออกมา ผู้ที่อ่อนกว่าอาจจะนึกว่า "ไอ้เฮ... ข้าวมือเดียว 20 บาท ยังไม่ยอมออกให้เราเลยเสียแรงเป็นรุ่นพี่ เคยอยู่คณะเดียวกัน" ที่กล่าวมานี้ไม่ใช่ในชีวิตประจำวัน เช่น เจอในร้านอาหาร แต่หมายความว่าเจอกันที่อื่นแล้วรู้ว่าเป็นร่วมคณะ ร่วมสถาบัน มันจะต้องมีการทำอย่างนี้เสมอ ในชีวิตจริง ๆ ของเรา เรายังต้องสังเกตว่าสถานภาพของเรากับคนที่เราเกี่ยวข้องกับมันจะต้องปฏิบัติต่อกันในระดับไหน เวลาเราไปทิววิจัย เรื่องนี้ก็เข้ามาสัมพันธ์มากเท่าที่คิดมันได้ลองคิดทบทวนดู เราเรียกสิ่งนี้ได้ว่า การแนะนำตัวหรืออีกนัยหนึ่งคือการที่บอกให้คนที่เขาจะให้ข้อมูล เรารู้หัวนอนปลายตีนเรา อันนี้สำคัญมาก ถ้าเมื่อไรที่ผู้ตอบยังไม่รู้หัวนอนปลายตีนของผู้วิจัย เขาก็ยังเคล้ง ยังจัดไม่ถูกว่าเขากับเราจะเจอกันอย่างไร ใครจะอยู่ตรงไหน เมื่อเคล้งแล้ว ข้อมูลที่เขาจะให้ก็เลยเคล้งไปด้วย แต่ถ้าเมื่อเรจัดลำดับได้ชัดเจนว่าใครเป็นใคร ใครอยู่ตรงไหน การให้ข้อมูลจะสั้นและคล่องตัวขึ้นมาก ด้านการแนะนำตัว บอกสถานภาพบอกหัวนอนปลายตีน ในเมื่อเราไปทิววิจัยแน่นอนเราต้องบอกเขาว่าเราเป็นใคร เขาไม่อยากรู้หรือว่าเขาเป็นผู้ขายผู้หญิง จริง ๆ แล้วเขาก็สนใจจริงแล้วต่างกัน เพศก็ต่างกัน มีผลต่อการได้ข้อมูลต่างกันเพศมีผลต่อการได้ข้อมูลในหัวข้อที่ต่างกัน ทำเรื่องหนึ่งคนทำเป็นผู้ขายได้ข้อมูลอย่างหนึ่ง คนทำเป็นผู้หญิงได้ข้อมูลอีกอย่างหนึ่ง อย่างเช่นอยากจะไปดูเรื่องการเลี้ยงดูเด็กโดยการให้แม่ของมารดาส่งนักวิจัยชายและนักวิจัยหญิงได้ข้อมูลต่างกัน นี่เป็นตัวอย่างง่าย ๆ เรื่องเพศ ในที่นี้เป็นเรื่องลึกซึ้งกว่าเรื่องเพศ เขาอยากรู้ว่าเราเป็นใคร เราบอกได้ตั้งหลายอย่าง บางทีเราเป็นอาจารย์ เราต้องการข้อมูล บางทีชาวบ้านไม่รู้จักรู้หรือว่าข้อมูลคืออะไร แต่เดี๋ยวนีเราอยากจะถามอะไรนิดหน่อย ชาวบ้านถามว่า "จะมาเอาข้อมูลใช้ไหม" เราบอก "ใช่" เขาจะถามต่อว่า "การทิววิจัยใช้ไหม" ปัจจุบัน

ภาษาพัฒนาไปมาก การแนะนำตัวเองก็แตกต่างไปจากเดิม ถึงขนาดที่บางทีนั่งฟังอยู่ถึงกับตีเข่าเลยวาทาไม่มาจด บอกอย่างนี้จกลงไปซี มันพัฒนามาถึงขนาดนี้ทำให้ง่าย เมื่อก่อนต้องแอบจด เรื่องสำคัญต้องบันทึก หัวนอนปลายเท้า เรื่องเพศ เรื่องว่าเราเป็นใคร ครู นักเรียน ข้าราชการ นักศึกษา นักวิจัยตามความต้องการของหน่วยงาน ลูกจ้างของบริษัทมาทำการวิจัยตลาด หรือว่าเราเป็นชาวต่างประเทศ สอครู้สอครเห็น อยากรู้ไปหมด ทานอย่างไร แต่งตัวอย่างไร พูดจาวางไร เหล่านี้มีผลต่อการได้ข้อมูลต่างกัน และไม่ใช่ว่าแบบใดแบบหนึ่งดีเป็นพิเศษหรือเลวเป็นพิเศษ แต่ว่าแบบหนึ่งจะดีสำหรับเงื่อนไขหนึ่ง สมมุติเราเป็นนักวิจัยต่างชาติ ไปทำวิจัยที่เมืองจีนหรือเมืองฝรั่ง การเป็นนักวิจัยต่างชาติที่มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ประการแรกนักวิจัยต่างชาติ ที่พูดแต่การสัมภาษณ์ไม่ได้มองไปถึงการวิเคราะห์ข้อมูล การติดตามข้อมูล ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การเข้าใจ แค่เขามองเราว่าเป็นคนต่างชาติ เหมือนกับที่คนไทยมองคนต่างชาติให้เข้ามาทำงานในบ้านเรา ประเด็นทางวัฒนธรรมเข้ามาแล้ว สังคมไทยต้อนรับรับผู้คนต่างชาติ ต่างกับบางสังคมที่เป็นสังคมปิด เช่น สังคมญี่ปุ่น ใครที่จะเข้าไปทำวิจัยในสังคมญี่ปุ่น อาจจะไม่ใช่เหมือนกับที่เข้ามาทำวิจัยในสังคมไทย เพราะว่าสังคมเปิดปิดต่างกัน คนต่างชาติที่มาทำวิจัยบ้านเราได้เปรียบแง่หนึ่งคือ มักจะเป็นที่รักที่เอ็นดูของผู้ถูกวิจัย เมื่อไม่นานมานี้มีชาวต่างชาติถูกส่งมาจาก School of Oriental and African Study เมือง London เป็นนักศึกษาปริญญาเอก มาอยู่ที่คณะรัฐศาสตร์ สนใจเรื่องสันติอโศก และความเกี่ยวข้องกับกรุงเทพมหานครนี้ก็ไปที่สันติอโศกและพรรคพลังธรรมและก็เข้าไปหนึ่งที่พรรคพลังธรรม เพราะตอนนี้เขามีโครงการชื่อวิศวกรรมสังคม (Social engineering) คือทางพรรคพลังธรรมต้องการระดมมวลชนเข้ามา โดยการจัดอบรมเป็นรุ่น ๆ เรียกว่าจัดอบรมวิศวกรรมสังคม ก็เป็นการ mobilize ชาวบ้าน เหมือนกับที่ลูกเสือชาวบ้านในอดีตเคยทำ แต่ในที่นี้พรรคเป็นผู้ทำ เขายกกว่าใส่ความรู้อะไรให้ชาวบ้าน เพื่อให้ชาวบ้านเป็นมวลชนที่สำนาระบอบประชาธิปไตย ชาวต่างชาติผู้นี้ก็เข้าไปรับการอบรมวิศวกรรมสังคมทุกรุ่น ในแต่ละรุ่นผู้อบรมจะแนะนำชาวบ้านให้รู้จักชาวต่างชาติผู้นี้แสดงให้เห็นว่าชาวต่างชาติก็ยังสามารถสนใจเรื่องวิศวกรรมสังคม ยังสนใจเรื่องการเป็นประชาธิปไตย เข้ามาขอรับการอบรมด้วย และได้รับประกาศนียบัตรด้วย เพราะฉะนั้นพวกเราจะได้รู้ว่าสิ่งที่เราจัดอบรมดีแค่ไหน ชาวต่างชาติเข้ามาเข้ามาทะเล่อตุลสาห์มาขออบรมกับเรา เขาก็เข้าร่วมอย่างเปิดเผย ไม่ต้องหลบซ่อน นั่งสังเกตได้สบาย เขายังถูกยกเป็นตัวอย่าง ทางพรรคมองเห็นประโยชน์ในการเอาชาวต่างชาติมาเป็นตัวอย่างให้คล้ายตามเขาเองก็พอใจ หากเป็นอาจารย์จากคณะรัฐศาสตร์ไปขอมั่งฟังคิดเงินยังไม่ออกกว่าเขาจะจับไปวางไว้ตรงไหน อุตุสาห์มาจากมหาวิทยาลัย มาดูการบรรลุระดม คงไม่ใช่อย่างนั้น ความเป็นชาวต่างชาติของ

เขาได้เปรียบได้แก่ที่หากชาวต่างชาติสนใจ จะมีคนรู้สึกยินดี รู้สึกอยากจะช่วย ในชนบทก็เป็นอย่างนี้ เคยมีชาวต่างชาติไปช่วยทำงานในชนบทกลับไปเขียนตำรา บอกว่าการได้ข้อมูลจากชาวบ้านไม่ยากเลย ถึงเวลาเย็นก็จะมีชาวบ้านมานั่งเต็ม ผู้ถามสามารถถามสิ่งที่ต้องการได้ทั้งหมด ในขณะที่เรามาสอน พวกเราท้าววิจัยกันไม่เคยมีคนมานั่งรอให้ข้อมูล นักวิจัยทำงานหมู่บ้าน ไม่เชื่อว่าจะมีชาวบ้านมานั่งล้อม แต่ชาวต่างชาติคนอยากทราบว่าเขาคิดอย่างไร เขากินอย่างไร เขายู้อย่างไร ชาวบ้านเขาอยากรู้ แต่คนไทยเขาไม่มาหรือ อาจารย์ชยภัทร วัฒนภูติ อยู่ในเชียงใหม่เล่าว่าผมไปทำงานวิจัยหมู่บ้านไม่มีชาวบ้านมาหาผมสักคน ไม่มีเหมือนฝรั่ง จำไม่ได้ว่า Textor หรือไม่ เอาไปบอกฝรั่งมารวมล้อมเต็ม นั้นเป็นข้อดีที่ชาวต่างประเทศได้รับ ทว่าในข้อเสียก็มีบางอย่าง โดยเฉพาะสิ่งที่เปิ่นแก่ลบ เราจะอายุ ชาวต่างชาติมากกว่า อายุคนไทย ไม่อยากให้เห็น หรือรู้ว่า มีเรื่องน่าอาย เช่น มีการส่งเด็กไป เป็นโสเภณีในกรุงเทพฯ เราก็ไม่บอกเขา แต่ชาวบ้าน นักวิจัยรู้กันหมด หรือในอินเดียก็จะให้ทราบ เรื่องวรรณคดีไม่ได้ นักวิจัยวรรณคดีพราหมณ์เข้าไปท้าววิจัยในหมู่บ้านที่เป็นวรรณคดีสูตร หรือวรรณคดีแพทย์ รู้ไม่ได้ การที่มีสถานภาพสูงกว่ากลับกลายเป็นอุปสรรคในการได้ข้อมูลก็มี คราวนี้ถ้าไม่พูดถึงชาวต่างชาติ ไม่พูดถึงวรรณคดี แต่บอกว่าเป็นการมาเก็บข้อมูลคนจะรู้สึกเกร็งขึ้นมาทันที คำว่า "ราชการ" ยังมีอิทธิพลอยู่ในสังคมไทย ทำให้ผู้คนรู้สึกหวาดระแวง หวาดกลัวมาก ถ้าบอกว่า เป็นอาจารย์หรือเป็น นักเรียนจะได้เปรียบว่า บอกว่าเป็นนักเรียนผู้ตอบจะรู้สึกสงสาร รีบ ๆ บอกไปจะได้รีบกลับไปบอก อาจารย์ เขาจะได้เรียนจบ ถ้าหน้าแก่มาก ๆ ก็บอกว่าอาจารย์ที่เมืองนอกเขาส่งมาให้เก็บ เรื่องนี้ เรื่องนี้ หรือบอกว่าเป็นอาจารย์แต่ไม่รู้ข้อมูล ต้องการจะเอาไปสอน คนก็บอกสงเคราะห์ไป สถานภาพ และครูและนักเรียนจะได้ข้อมูลง่ายขึ้นเล็กน้อย ทว่าถ้าวบอกว่า เป็นนักศึกษาที่ลำบากเหมือนกัน ในชนบท บางแห่งบอกมาแล้วหรือนักศึกษา ครึ่งที่แล้วยังไม่ไหว ตั้งแต่เป็นเขตสัมชัญ บอกหลังจากนั้นทางการมา สัมภาษณ์ทุกวัน ไม่รู้นักศึกษาไปทำอะไร บางทีไปหาผู้ใหญ่บ้าน ไปหานายอำเภอ คอยสอดส่อง บางทีส่ง ชาวบ้านให้สอดส่อง เราก็รู้ว่าเขายังไม่ไว้วางใจนักศึกษา เรื่องอะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องกับรัฐ เขาจะไม่ให้ ข้อมูลกับข้าราชการ แต่จะให้คนที่ไม่เป็นอันตราย เช่น นักศึกษา ลูกจ้าง คือ มีบางเรื่องที่ไม่ควรจะ บอกคนของรัฐ เช่น ความไม่ดีของผู้เฒ่าในหมู่บ้าน เพราะเท่ากับฟ้องกัณฑ์ นายอำเภอ คนที่มีความเียง ไปกับระบบราชการก็ไม่ได้ข้อมูลแบบที่ช่วย แต่ในทางตรงข้ามเรื่องที่เขาคิดว่าเปิดเผยได้ ก็ได้พูดถึง หัวนอนปลายเท้าแบบต่าง ๆ ว่าผู้ถูกสัมภาษณ์จะให้ข้อมูลอย่างไรบ้าง ก็จะได้ทราบว่า การแนะนำตัวนั้น สำคัญ ความจริงแล้วในแง่ของหลักการ เราอาจจะบอกความจริงหรือเท็จก็ได้ เช่น ความจริงเป็น อาจารย์ก็บอกเป็นนักเรียนหน้าแก่ ความจริงเป็นข้าราชการบอกว่าไม่เป็นก็ได้ แต่การบอกบทบาท

ที่ไม่แท้จริง ก็สร้างความลำบากเหมือนกัน เพราะเราจะต้องจัดชุดบทบาทที่สอดคล้องกับที่เราออกไป เช่น เป็นอาจารย์หน้าแก่ บอกว่าเป็นนักเรียน เพราะฉะนั้นก็ต้องทำแบบนักเรียน ไม่ใช่ทำแบบอาจารย์ ไม้ซ่ลุกขึ้นใส่แว่น แล้วบอกชาวบ้านทุกอย่างแบบนี้ เขาบอกว่าไหนเป็นนี้เรียนทำไมเพียวมาสั่งมาสอนเขาหรือบางคนไปบอกว่าตัวเองไม่ได้เป็นข้าราชการ เป็นลูกจ้างเขา แต่พอหยิบกระดาษขึ้นมาตรงครูที่ใส่ใส่ออกมา เขาบอกว่าเอาไหม ไม่ได้เป็นข้าราชการ เพราะฉะนั้นต้องระมัดระวังไม้ให้สิ่งที่เราบอกกับสิ่งที่เราทำขัดแย้งกัน ซึ่งบางทีลำบาก จึงควรบอกความจริง ยกเว้นในสถานการณ์ในการบอกบทบาทและสถานภาพที่แท้จริงจะมีผลเสียต่อข้อมูล เช่น คนที่ต้องไปทิววิจัยกับหมอนวด เขาก็ต้องกลายเป็นหมอนวดไป อยากบอกเข้าไปศึกษาร่วมเพศ แต่ในความเป็นจริง ไม่ทราบว่าเป็นรักร่วมเพศจริงหรือไม่ หรือคนสนใจนักโทษในคุกจะเข้าไปเป็นนักโทษเลยหรือไม่ เรื่องต่อไปที่จะบรรยายคือ เมื่อผ่านขั้นตอนของการแนะนำที่รู้ตัวนอนปลายเท้าไปแล้ว ผู้วิจัยไม่ทราบว่าจะไร คือลักษณะเฉพาะในสังคมไทยที่ควรนำมาพิจารณาในการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ ประเด็นแรกที่จะพูดถึงคือการใช้สายตา สังคมไทยการหยั่งความเข้าใจซึ่งกันและกันโดยสายตาค่อนข้างมีมากกว่าสังคมอื่น ๆ อาจมีมากในสังคมอื่นเหมือนกัน แต่โดยทั่วไปแล้วสังคมเราใช้มาก เพราะฉะนั้นขณะสัมภาษณ์ จำเป็นที่ผู้สัมภาษณ์จะต้องมองผู้ถูกสัมภาษณ์ และต้องคอยดูแล้วให้ผู้ให้ข้อมูลเรา เขามองตาอยู่ด้วย เพราะการใช้สายตาทำให้เรามั่นใจ เรื่องการให้ข้อมูล คนที่ไม่อยากกาให้ข้อมูล คนที่ไม่มั่นใจให้ข้อมูลคนที่กำลังให้ข้อมูลผิด ๆ บางครั้งมันต้องด้วยสายตานั้น บางทีการมี eye contact จะทำให้เราทราบความเรรวนและความไม่มั่นใจอันนั้น การใช้สายตาจึงเป็นสิ่งที่สื่อบริเวณมากในการสัมภาษณ์ จึงมีฝรั่งบางคนบอกว่าสัมภาษณ์ในสังคมไทยต้องตามองตา ถ้าตาไม่มองตาให้ระวังให้ดีว่าบางทีข้อมูลที่ได้อาจไม่มีความหมายเพียงพอ ฉะนั้นเคยทดลองสัมภาษณ์นักเรียนที่เป็น Slow learner พบว่าการใช้สายตามีความสำคัญ ไม่ใช่การใช้สายตาระหว่างเรากับเขา กลายเป็นว่าเด็กกลัวเรา ไม่รู้ว่าเราไปทักทำอะไรเด็กจึงกลัวเรา เราถามสมชายซึ่งเป็นชาวอีสานว่า "ชื่ออะไร" "ชื่อบุณโฮม" "เป็นหญิงจึงไปโรงเรียน" เขาก็ไม่หน้า ดึงหน้า ทำอย่างอื่น แล้วบอก "บ่อฮู้" เราซักถามเท่าไรก็ไม่ตอบ ไม่มองตา ทำให้ทราบว่าเด็กไม่วางใจเรา ทั้ง ๆ ที่ก่อนหน้านี้ได้ทำความรู้จักมาก่อนหน้านั้นหลายวันแล้ว จึงเปลี่ยนวิธีใหม่ถามว่า "หนูที่รักที่สุด เพื่อนที่รักที่สุดนี้ ใครชวนเขามาคุยอีกคน" เขาก็บอกชื่อเพื่อน สมมุติว่าชื่อว่าสมชาย เราชวนเขามาหนึ่งด้วย แล้วถามใหม่ว่า "สมชายลองถามเพื่อนชื่อว่าทำไมไม่ไปโรงเรียน" สมชายก็ถามบุณโฮม "เป็นหญิงจึงไปโรงเรียน" บราภาว่าบุณโฮมหันไปมองสมชาย เขามองซึ่งกันและกัน แล้วบอกว่า "บ่อม่วนจิงบ่ออยากมา" เขาก็บอกกับเพื่อนเขาวว่า "ไม่สนุกจึงไม่อยากมา" ซึ่งประโยคแค่นี้ไม่บอกกับเราทั้ง ๆ ที่ นั่งอยู่ด้วยกันกว่าชั่วโมง ทำให้ทราบ

ถ้ามีสมชายอยู่ตรงในบูตโฮมจึงจะยอมตอบ เราก็ค่อย ๆ ยิงคำถามผ่านร่างทรงที่ละคำถาม แล้วเขาก็จะจ้องตากันขึ้นมา คือบูตโฮมเขาจะจ้องตาสมชายมากเลย แล้วจึงจะตอบแต่จะไม่ยอมจ้องตาผู้วิจัย โดยเด็ดขาด นี่คือ eye contact แบบหนึ่งที่หาที่ทราบว่สิ่งที่เขาตอบกับเพื่อนเป็นความจริง สิ่งที่เขาไม่กล้าพูดกับเรา แต่กล้าพูดกับเพื่อน ดังนั้นก็เลยตั้งว่า third person interview ตั้งขึ้นมาเลยในงานวิจัยภาคสนามเป็นร่างทรง และต้องใช้สายตาเพื่อให้ได้ข้อมูลมา

เรื่องต่อไปคือเรื่องของการตั้งคำถาม การตั้งคำถามเพื่อจะถามผู้ตอบในสังคมไทย คำถามโดยทั่ว ๆ ไป มักไม่มีปัญหา ในความเป็นจริงอาจจะมี แต่ประสบการณ์ตอนนี้ยังไม่เข้มข้นพอที่จะบอกได้ว่าคำถามมีลักษณะพิเศษอย่างไรกับผู้ตอบแต่ละประเภท นอกจากนี้ที่เราทราบกันดีโดยทั่วไปว่าคำถามที่ละเอียดอ่อนก็ต้องระมัดระวังที่จะถาม ไม่ถามในตอนแรก คำถามเกี่ยวกับหนี้สิน เรื่องส่วนตัว เรื่องคู่สาว ไม่ใช่คำถามที่จะถามได้ทันทีที่พบ ต้องค่อย ๆ ใช้เวลา ต้องดูจังหวะว่าเขาวางตัวเราไว้ตรงไหน ระหว่างสัมพันธ์ภาพ เขาเอาวางไว้ในที่ที่ใกล้สนิท จัดสถานการณ์ทำให้เราเป็นคนสนิทคุ้นเคยกับเขา ตอนนั้นจึงจะตั้งคำถามที่ละเอียดอ่อนได้ แต่ถ้าเขาตั้งเราไว้ที่สถานการณ์ที่ห่างเหิน ถ้าไปที่บ้านเขา เขาก็รับรู้อะไรที่เราหนึ่ง เอาใจมาวาง แปลว่าเรายังห่างเหินกับเขาอยู่ แต่ถ้าหากเราไปบ้านเขา เขานอนนอนหมองอกอยู่ เขาก็บอกมาช่วยกันนอนหมองอกหน่อย ยังนี่ก็แปลว่าชู้กันพอใช้ ถึงตอนนั้นจึงจะถามคำถามที่ละเอียดอ่อนได้ แต่มีคำถามอยู่ชนิดหนึ่ง ที่ดิฉันค่อนข้างแน่ใจ นั่นคือคำถามที่ใช้ในการ Probe การ Probe หรือการตะลอมกล่อมเกลตาตามทฤษฎีของฟรังค์บอกไว้ว่า ให้ผู้วิจัยใช้ท่าทีที่ก้าวร้าวกับผู้ตอบ เช่น ตัวอย่างเรื่องการเลือกตั้ง ผู้วิจัยอยากรู้เรื่องการซื้อเสียง เราก็ Probe ผู้นำชุมชน หัวคะแนน รู้เลยว่าพรรคนั้นเขาจ่ายหัวละ 200 บาทโหมละ ยิงคำถามอย่างนี้เข้าไป อย่างนี้เรียกว่าใช้คำถามก้าวร้าว คุยอะไรมาแล้วก็ยิงคำถามออกไปเลย โดยหวังว่าคำตอบจะบอกว่าไม่ใช่ ถูกกว่านั้นหรือแพงกว่านั้น เท่ากับว่าเขายอมรับโดยปริยายว่าเขาจ่ายแต่ว่าเท่าไรค่อยว่ากันอีกที

คำถามเช่นนี้ดิฉันเคยใช้กับผู้ตอบชาวไทย พบว่าไม่ค่อยได้ผล การใช้ความก้าวร้าวเพื่อจะได้ข้อมูลมักจะไม่ได้ผลกับสังคมไทย ไม่เหมือนกับสังคมตะวันตก ตรงกันข้ามวิธีที่จะ Probe ให้ดีในสังคมไทย ต้องใช้วิธีที่ละมุนละม่อมเท่านั้น สิ่งที่ได้ช่วยได้มากคือที่เฟลอ แทนที่จะไปก้าวร้าวเขา พอมีโอกาสเข้าไปถึงตัวคนที่ว่าเข้าถึงยาก แล้วได้พูดกับเขา รอจังหวะที่จะยิงคำถาม เช่น เรื่องการเลือกตั้งพูดมาจนถึงจุดที่ว่ามี การซื้อเสียงขายเสียงกัน แล้วเราก็ยังถามว่า เช่น ใครบ้าง บางที่เขาตั้งตัวไม่ติดเขาก็อาจจะไม่บอก อยาให้รู้ชื่อเลย เคียวเขาเสียหาย แต่เป็นอันว่ามีการซื้อเสียงขายเสียง มีบุคคลจริง ๆ ในการ

รับรู้การให้ข้อมูลของเรา แต่ตอนนี้ยังไม่รู้ชื่อ ไวคยที่เปลือยไป คอย ๆ เก็บคะแนนเอาที่ละน้อย เออ... แต่อย่างก้าวร้าว ที่เปลือยลักษณะต่อไปอาจจะบอกว่าได้ยินข้อมูลมา เขาบอกว่าคุณคนนั้นพรรค นั้น เขาอย่างนั้นอย่างนี้ จึงไม่ทราบว่าจริงหรือไม่ ผู้ตอบก็มองเราอย่างสมเพชหรือสงสารว่า ใจว่าไม่เช่หรือ เราได้ข้อมูลเพิ่มแล้วว่าไม่เช่ มีสเตอร์ ก จากคนทั้งหมดห้าร้อยคน จากตอนแรกเรา บอกว่ามีการซื้อขายเสียง ต่อมาเราได้แล้วว่าไม่เช่มีสเตอร์ ก. เหลืออีก 499 เรา Probe ต่อ แต่ด้วยอะไรก็ตามจะเป็นวิธีการที่มุ่งผลต่อการ Probe สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับปฏิภาณของผู้เก็บข้อมูลค่อนข้างมาก เราต้องทราบว่าผู้ที่กำลังให้ข้อมูล ความจริงเขาไม่เช่กับกำลังอยู่ต่อหน้าเรา เราพยายามจะชักจูงสิ่งอะไร เขามีอุปนิสัยเป็นอย่างไร แล้ววิธีไหนที่จะได้ข้อมูลออกมาจากเขา บางคนอาจจะพอจะถูกจุดอาจจะออกมาเป็นชุด บางคนเก็บข้อมูลดีเท่าไรก็ไม่ได้ข้อมูล ต้องเปลี่ยนไปวิธีอื่นช่วย แต่การใช้วิธีก้าวร้าวไม่ได้ผล

ประเภทของผู้ตอบที่ความแตกต่างกัน การทราบประเภทของผู้ตอบที่ต่างกันทำให้ได้ข้อมูลที่ต่างกันอย่างไร แล้วต้องใช้เทคนิคเพิ่มเติมขึ้นอย่างไร ผู้ตอบ 3 ประเภทใหญ่ที่บรรยายวันนี้ นำมาจากประสบการณ์ส่วนตัว ไม่เช่ทั้งหมดคนสังคมไทยคือ ผู้ตอบในชนบท ผู้ตอบที่เป็นเด็ก ผู้ตอบที่มีความค่อยเอื้อโอกาส เช่น คนพิการ ผู้ตอบในชนบทเป็นอย่างไร ผู้ตอบในชนบทมักจะไม่ค่อยมั่นใจในตนเอง ฮึดฮัดเมื่อถูกถามด้วยคำถามที่แสดงเหตุผล พอใจที่ตอบคำถามที่บอกว่าทำอะไรมากกว่า ทำเพราะอะไร และในการตอบคำถามที่ถามว่าทำอะไร ยินดีที่จะตอบในฐานะที่เป็นกลุ่มมากกว่าในฐานะปัจเจก เช่น ถ้าถามรวมว่าหมู่บ้านนี้เป็นอย่างไร ชาวบ้านได้เท่าไร จะได้คำตอบ แต่ถ้าบอกว่าบ้านลุงชายชาวได้เท่าไร เขาจะไม่อยากพูด เพราะเกรงว่าจะมาเก็บภาษีหรืออะไร การให้ข้อมูลจึงชอบให้เป็นกลุ่ม เพราะฉะนั้นหากเรามีโจทย์การวิจัยที่ต้องการ Single out ผู้ตอบจะลำบาก เพราะจะมีคนเข้ามาร่วมด้วยเรื่อย ขณะมีการสัมภาษณ์ คนไทยด้วยกันเมื่อเราถามว่า "ลุงขยายโอกาสทางการศึกษาดีไหม ให้ลูกเรียนต่อนี้" ลุงก็หันไปถามเพื่อน เพื่อนตอบ "ดีวะ ดี" ลุงก็บอก "ดี" คนตอบก็ตอบตาม เกิดร่างทรงขึ้นมาอีก ทั้ง ๆ เราไม่ได้เชิญ เราจะต้องคอย ๆ แกะร่างทรงออกไป จะทำอย่างไรดี บัวไม่ให้ช้ำ น้ำไม่ให้ขุ่นก็เป็นสิ่งที่เราต้องพบอยู่เสมอในชนบท เพราะฉะนั้นเทคนิคนี้จึงเป็นที่พอใจมากสำหรับคนที่ต้องการตอบ เป็นกลุ่ม

ในกรณีผู้ตอบที่เป็นเด็ก การสัมภาษณ์จะมีความลำบาก เพราะความสนใจของเด็กไม่ยาวนาน แต่มักจะไม่มีการปกปิดข้อมูล หรือตอบเฉยไปทางอื่น ความยากลำบากในการสัมภาษณ์เด็กคือความยากลำบากในการแสดงออกของเด็ก การถามที่ต้องการคำตอบเป็นคำพูด ทำให้เด็กต้องคิดนาน เวลา

สัมภาษณ์เด็ก แล้วบันทึกเทปมาฟังทีหลัง จะพบว่า มีช่วงว่างเป็นตอน เด็กจะคิดนานกว่าจะเอ้อ..อ้า หลุดออกมาเป็นคำ เพราะฉะนั้นการสัมภาษณ์เด็กจึงไม่เหมาะที่จะใช้เทปบันทึกเสียง เสียประโยชน์ เสียเวลาที่จะต้องไปถอดเทป และบางครั้งเด็กต้องการความมั่นใจจากคนอื่น เหมือนตัวอย่างที่ยกไปแล้วว่าต้องการมีเพื่อนมาช่วยอยู่ด้วย อีกกรณีหนึ่งข้อมูลของเด็กบางครั้งก็คลาดเคลื่อน ต้องตรวจสอบ แล้วแต่ที่เราต้องการข้อมูลอะไร ถ้าเป็นข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน เกี่ยวกับผู้ใหญ่ว่าตาม เด็กก็ไม่เหมาะ เรื่องที่ควรจะถามเด็กคือ เรื่องที่เกี่ยวข้องกับเด็ก เด็กเล่นอะไร เพื่อนเด็กเป็นใคร เด็กเรียนหนังสืออะไรต้องถามให้ถูกเรื่อง

งานกรณีของคนพิการหรือคนด้อยโอกาส กรณีนี้เก็บข้อมูลได้ยาก การสัมภาษณ์นี้จะยกวัน ไม่สัมภาษณ์คนเป็น نابัญ ตาบอด แต่จะสัมภาษณ์คนพิการแบบอื่น คนสัมภาษณ์ต้องไว้หลัง เพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว โดยมากสัมภาษณ์คนตาบอดเราบอกว่าคนไทยชอบจ้องตากัน พอสัมภาษณ์คนตาบอด พอจ้องไปที่ไม่แสดงออกมาทางสายตา ก็ลำบาก แล้วการแสดงพฤติกรรมของเขา เขาก็จะใช้สัมผัสมากขึ้น ต้องเปลี่ยนช่องของการติดต่อ เช่น เขาจับมือเรา จับตัวแล้วเราก็จับเขาเหมือนกันตามนั้นว่าละ เอียดหรือยัง มีความสอดคล้องกับข้อมูลดีหรือยัง ตัวพูดอย่างนี้บลาบ ๗ กลายเป็นเรื่องอื่น มันแย้งกันในตัวเองหรือไม่ อันนั้นก็คือการได้ เห็นสิ่งที่มีเอกภาพอันสิ่งที่เขานำเสนอ แต่ยังตรวจสอบไม่ได้ว่าสิ่งนี้ถูกหรือไม่ถูกกับความ เป็นจริงเพียงแต่บอกว่าไม่มีอะไรขัดแย้ง วิธีที่จะตรวจสอบว่าเขาเป็นอย่างไร จำเป็นต้องให้มีผู้สัมภาษณ์ มากกว่าหนึ่ง นั่นคือเทคนิคของการตรวจสอบข้อมูลโดยการหา researcher triangulation คือ ให้ผู้เก็บข้อมูลมากกว่าหนึ่งไปเก็บข้อมูลเดียวกัน เช่นหาพี่ นางสาว ก. ไปเก็บข้อมูลชุดนี้ ๗ พี่นางสาว ข. ไปเก็บข้อมูลชุดนี้ แล้วหาพี่ต่างฝ่ายต่างเขียนมา จะได้ข้อมูล 2 ชุด ซึ่งมีอะไรเหมือนหรือต่างกัน จะทำให้ทราบว่ามีจุดไหนที่เขาเริ่มพูดไม่ตรงกัน แม้ในจุดที่เขาพูดตรงกันมันอาจจะผิดทั้ง 2 ฝ่าย ไม่ได้แปลว่าเราหา 2, 3, 5, 8 อะไรก็ได้ การหาแบบนี้นอกจากจะใช้ตรวจสอบดูว่านิสิตได้ข้อมูลมาดีหรือไม่ งานโครงการวิจัยที่ทำเป็นทีมใหญ่ก็ต้องทำเหมือนกัน เพื่อให้แน่ใจว่าคุณภาพของผู้เก็บข้อมูลอยู่ในระดับที่พอ ๗ กัน ไม่ต่างกันมาก ไม่เช่นนั้นคนหนึ่งได้ข้อมูลมาอย่างหนึ่ง อีกคนได้มาอีกอย่างหนึ่ง ส่วนคำตอบที่ 2 เกี่ยวกับการใช้เทป เทปบางทีก็ดี บางทีก็ไม่ดี การถามคนที่ เป็น typical correspondent คำตอบที่ไม่อยากจะตอบไม่ว่าจะเป็นผู้ใหญ่หรือเด็ก ถามแล้วก็มีแต่เสียงซู่ ๗ เพราะเขาไม่พูด หาก สัมภาษณ์คนที่แสดงออกดี เช่น สัมภาษณ์คนที่ เป็นนักวิชาการ พูดค่อนข้างมากและไม่ประหลาดเทปบันทึกเสียง ก็จะใช้ได้และระหว่างทั้งหมดเราจึงขอเขาได้ นักวิจัยที่สนใจกับการจดบันทึกโดยไม่ได้มองคนตอบ เสียเปรียบเพราะไม่ได้สร้าง eye contact ไม่ทราบว่าเขากำลังพูดบดหรือไม่ แต่บางกรณีผู้ตอบก็กลัวเทป

คราวนี้ก็มีคนบางคน โดยเฉพาะคนที่เรากำลังสัมภาษณ์ เป็นตัวแทนของรัฐ ขอทราบนโยบายของกระทรวง
ของกรม เขาไม่ต้องการให้มีการบันทึกเทป หรือบอกว่า "ที่ผมพูดเป็นความเห็นส่วนตัว ไม่ใช่เป็นนโยบาย"
ต้องพิจารณาว่าการใช้เทปจะมีอุปสรรคหรือไม่ คงตอบสั้น ๆ แค่นี้ หรือบางทีการแสดงออกต่างไปจาก
คนอื่น เราต้องเรียนรู้วัฒนธรรมย่อยของเขาก่อนสัมภาษณ์ว่า อะไรคือสิ่งที่สำคัญของเขา เช่น คนตาบอด
ไปเข้าบ้านอยู่ด้วยกัน คนขายลอตเตอรี่ทั้งหลังมีแต่คนตาบอด ทั้ง ๆ ที่ไม่ใช่พี่น้องกัน แล้วเราจะไป
สัมภาษณ์เขาว่าทำไมเขาชอบอยู่ด้วยกัน ทำไมเขาไม่ชอบอยู่กับคนอื่น พอเข้าใจได้ แต่รายละเอียดปลีกย่อย
ต้องทำให้เขาเข้าใจเสียก่อน นั่นก็เป็นกลุ่มสุดท้ายที่จะพูดถึง ทั้งหมดคิดฉันจะสรุปสั้น ๆ ว่า เวลาเราทำ
การวิจัยและนำการสัมภาษณ์มาใช้ ข้อสรุปข้อแรกคือ การใช้การสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว ไม่ทำให้เกิด
ประสิทธิภาพสูงสุด ต้องใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ โดยการสังเกต ดูไปด้วย และระหว่าง 2 อย่างนี้ ควรสังเกต
เสียก่อน แล้วจึงสัมภาษณ์และสังเกตตามอีก ถ้าหากเราไม่สังเกตก่อนแต่สัมภาษณ์เลย เราจะกลายเป็น
คนช่างซักช่างถาม ทั้ง ๆ ที่บางอย่างสามารถมองแล้วเข้าใจได้ ทำให้คนตอบตอบมากโดยใช่เหตุ คนที่
เป็นผู้ตอบจะรู้สึกรำคาญ แต่เมื่อถามแล้วเราก็จำเป็นต้องตรวจสอบคำตอบด้วยการสังเกตอีกกรอบหนึ่ง
เหมือนกับ sandwich มีขนมปัง ประกบอยู่อีกข้างหนึ่ง สังเกตหัวสังเกตท้ายแล้วสัมภาษณ์ไว้ตรงกลาง
นั่นคือ สิ่งที่เราจะเป็นบทสรุปจากประสบการณ์ที่ได้มา และคงจะหมดส่วนที่ต้องการจะสรุปเพียงเท่านี้

- ถาม ในการสัมภาษณ์เราจะมีการตรวจสอบข้อมูลจากการสัมภาษณ์ว่าประเด็น จริงไหมประเด็น
ว่าเป็นข้อสรุปจากการสัมภาษณ์จริงไหม ไม่ทราบว่าคุณอาจารย์มีเทคนิคอย่างไร ประเด็นที่สอง
การบันทึกเทป มันจำเป็นไหม ถ้าจะให้มันเป็นประโยชน์ มันน่าจะเป็นลักษณะอย่างไรในขณะที่
สัมภาษณ์
- ตอบ วิธีที่ดีที่สุดในการฝึกฝนผลิตไปสัมภาษณ์คือ ไปด้วยกัน แล้วก็ระหว่างที่เขาสัมภาษณ์ เราก็ดูเขา
หลังจากนั้นก็ให้คำแนะนำว่าเขาทำดีไม่ดียังไง ส่วนใหญ่จะออกมา 2 แนวโน้ม คือพวกหนึ่ง
พูดมากไป พวกหนึ่งพูดน้อยไป พวกพูดมากไปคือแย่งตอบซะหมด ในเวลา 20 นาทีหรือครึ่ง
ชั่วโมง เราลองจดไว้แล้วเอามาให้เขาดู ปรากฏว่าเขาพูด ชาวบ้านไม่ได้พูด เพราะ
ฉะนั้นเลยไม่ได้ข้อมูล กับอีกพวกหนึ่งคือพูดน้อยไป หวังว่าชาวบ้านจะเป็นฝ่ายพูด เพราะฉะนั้น
แทนที่จะคอยเหยย คอยเตือน คอยกระตุ้น ก็ได้แต่นั่งยิ้ม ถือว่าได้ตั้งคำถามหลักไปแล้ว บทบาท
ก็คือนั่งรอคำตอบเท่านั้น ก็ใช้ไม่ได้ โดยเฉพาะถ้าผู้ให้ข้อมูลไม่ใช่คนที่แสดงออก ถ้าคนสัมภาษณ์

คราวนี้ก็มีคนบางคน โดยเฉพาะคนที่เรากำลังสัมภาษณ์เป็นตัวแทนของรัฐ ขอทราบนโยบายของกระทรวง
ของกรม เขาไม่ต้องการให้มีการบันทึกเทป หรือบอกว่า "ที่ผมพูดเป็นความเห็นส่วนตัว ไม่ใช่นโยบาย"
ต้องพิจารณาว่าการใช้เทปจะมีอุปสรรคหรือไม่ คงตอบสั้น ๆ แค่นี้ หรือบางทีการแสดงออกต่างไปจาก
คนอื่น เราต้องเรียนรู้วัฒนธรรมย่อยของเขาก่อนสัมภาษณ์ว่า อะไรคือสิ่งที่สำคัญของเขา เช่น คนตาบอด
ไปเข้าบ้านอยู่ด้วยกัน คนขายลอตเตอรี่ทั้งหลังมีแต่คนตาบอด ทั้ง ๆ ที่น่าจะพี่น้องกัน แล้วเราจะไป
สัมภาษณ์เขาว่าทำไมเขาชอบอยู่ด้วยกัน ทำไมเขาไม่ชอบอยู่กับคนอื่น พอเข้าใจได้ แต่รายละเอียดปลีกย่อย
ต้องทำให้เขาเข้าใจเสียก่อน นั่นก็เป็นกลุ่มสุดท้ายที่จะพูดถึง ทั้งหมดคิดฉันจะสรุปสั้น ๆ ว่า เวลาเราทำ
การวิจัยและนำการสัมภาษณ์มาใช้ ข้อสรุปข้อแรกคือ การใช้การสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว ไม่ทำให้เกิด
ประสิทธิภาพสูงสุด ต้องใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ โดยการสังเกต ดูไปด้วย และระหว่าง 2 อย่างนี้ ควรสังเกต
เสียก่อน แล้วจึงสัมภาษณ์และสังเกตตามอีก ถ้าหากเราไม่สังเกตก่อนแต่สัมภาษณ์เลย เราจะกลายเป็น
คนช่างซักช่างถาม ทั้ง ๆ ที่บางอย่างสามารถมองแล้วเข้าใจได้ ทำให้คนตอบตอบมากโดยใช่เหตุ คนที่
เป็นผู้ตอบจะรู้สึกรำคาญ แต่เมื่อถามแล้วเราก็จำเป็นต้องตรวจสอบคำตอบด้วยการสังเกตอีกกรอบหนึ่ง
เหมือนกับ sandwich มีขนมปัง ประกบอยู่อีกข้างหนึ่ง สังเกตหัวสังเกตท้ายแล้วสัมภาษณ์ไว้ตรงกลาง
นั่นคือ สิ่งที่เราจะเป็นบทสรุปจากประสบการณ์ที่ได้มา และคงจะหมดส่วนที่ต้องการจะสรุปเพียงเท่านี้

ถาม ในการสัมภาษณ์เราจะมีการตรวจสอบข้อมูลจากการสัมภาษณ์ว่าประเด็น จริงไหมประเด็น
ว่าเป็นข้อสรุปจากการสัมภาษณ์จริงไหม ไม่ทราบว่าคุณอาจารย์มีเทคนิคอย่างไร ประเด็นที่สอง
การบันทึกเทป มันจำเป็นไหม ถ้าจะให้มันเป็นประโยชน์ มันน่าจะเป็นลักษณะอย่างไรในขณะที่
สัมภาษณ์

ตอบ วิธีที่ดีที่สุดในการฝึกฝนวิธีสัมภาษณ์คือ ไปด้วยกัน แล้วก็ระหว่างที่เราสัมภาษณ์ เราก็ดูเขา
หลังจากนั้นก็ให้คำแนะนำว่าเขาทำผิดได้อย่างไร ส่วนใหญ่จะออกมา 2 แนวโน้ม คือพวกหนึ่ง
พูดมากเกินไป พวกหนึ่งพูดน้อยไป พวกพูดมากเกินไปคือแย่งตอบซะหมด ในเวลา 20 นาทีหรือครึ่ง
ชั่วโมง เราลองจดไว้แล้วเอามาให้เขาดู ปรากฏว่าเขาพูด ขาวบ้านไม่ได้พูด เพราะ
ฉะนั้นเลยไม่ได้ข้อมูล กับอีกพวกหนึ่งคือพูดน้อยไป หวังว่าชาวบ้านจะเป็นฝ่ายพูด เพราะฉะนั้น
แทนที่จะคอยแหย่ คอยเตือน คอยกระตุ้น ก็ได้แต่นั่งยิ้ม ถือว่าได้ตั้งคำถามหลักไปแล้ว บทบาท
ก็คือนั่งรอคำตอบเท่านั้น ก็เข้าใจได้ โดยเฉพาะถ้าผู้ให้ข้อมูลไม่ใช่คนที่แสดงออก ถ้าคนสัมภาษณ์

พูดมากไปเจอคนตอบพูดมาก ก็แบ่งกันพูด ถ้าคนสัมภาษณ์ไม่ช่างพูดไปเจอคนตอบพูดน้อย ก็
นั่งยิ้มมองกันไปมองกันมา ยังงู้ใช้ไม่ได้ทั้ง 2 แบบ อันแรกเราต้องไปกับเขา แต่ถ้าไม่ใช้
แล้วเขาอยากรู้ว่าเขาไปทำงานมาเป็นอย่างไร ก็ต้องให้เขาเขียนมาให้เขาอ่าน ว่าเขาไป
สัมภาษณ์ข้อมูลมาอย่างไร เราก็อ่านตามนั้น แล้วเราก็ประเมิน

ถาม

ผู้สัมภาษณ์หลายคนทีไปสัมภาษณ์คนคนเดียว ใช้เทคนิคในการสัมภาษณ์จะเหมือนการพูดคุย
มากกว่าการสัมภาษณ์ เช่น ผมเคยไปสัมภาษณ์อาจารย์เสนาะ เลขาสภาพัฒนา ช่วยได้มาก
อีก 2 คนจะช่วยจด ช่วยถามเสริมไปด้วย แต่ทีนี้จะเรียนถามว่า การออกแบบ การไป
สัมภาษณ์เรามักจะบอกว่า กลุ่มประชากรส่วนใหญ่จะเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน 10 คน ซึ่งก็
มีหน้าที่การงานต่าง ๆ ทีที่มีข้อสงสัยว่าโดยหลักการสัมภาษณ์ที่คำถามต้องให้มีความตรง
กันเมื่อจะถามคนนี้ คนอื่น ให้ครบผู้ทรงคุณวุฒิถึงรู้สึกว่าจะแห้ง ๆ ว่าถามเหมือนกัน แล้วก็พื้นฐาน
ของแต่ละท่านก็ต่างกัน ซึ่งอาจารย์เสนาะจะหนักไปทางเศรษฐกิจ พอไป ดร.พนม
สภาการศึกษา ท่านก็จะหนักไปทางการศึกษา ผมถามอาจารย์เสนาะ ในทางเศรษฐกิจอาจจะ
มีคำถามเหมือนกันเล็กน้อย ถามผู้ทรงคุณวุฒิ พอไปถามอาจารย์พนม เราก็ถามสักไปทาง
เรื่องการศึกษา ทีนี้ปัญหาก็คือ การวิเคราะห์ หลายคนบอกว่าการลงคะแนนว่าผู้ทรงคุณวุฒิ
ก็คนที่มีความคิดเห็นตรงกัน แต่ในกรณีที่เทคนิคที่เราใช้อย่างนี้คนเดียวเท่านั้น เพราะเขามี
ความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านที่ไม่เหมือนกัน ตรงนี้ให้อาจารย์ช่วยวิจารณ์หรือว่าการวิเคราะห์
ตรงนี้ ทำอย่างไรข้อมูลที่เรานำเสนอ หรือย้อนต่อการวิเคราะห์จะมีเหตุผลขึ้น ในเรื่องนี้

ตอบ

คำถามของอาจารย์ดีมาก เพราะเกิดจากประสบการณ์ ประการแรกที่ว่าคนถามหลายคนถาม
คนตอบคนเดียว ในความเป็นจริงที่มีอยู่ที่ทำกันก็มีอยู่ ดิฉันเองเคยลองทำ แต่ไม่ได้จัดไว้เป็น
อีกประเภทหนึ่ง เพราะดิฉันคิดว่าการดำรงอยู่ของคนอีก 2-3 คนตรงนี้นั้นไม่ได้เป็นหลาย
หน่วย แต่ทั้งหมดเท่ากับหนึ่งหน่วย คือคำถามที่ยิงออกไม่มี 1 คำถาม เพียงแต่ว่าคนที่นั่งฟัง
มีหลายคน แล้วดิฉันก็ได้พบจากประสบการณ์ส่วนตัวว่าการแบ่งบทบาทกันว่าคนนี้เป็นคนตั้งคำถาม
คนนี้เป็นคนจัด บางครั้งก็อาจจะดีหรือไม่ดีได้ ไม่มีตรงที่ว่าคนจะเขารู้ว่า เขาจะอะไรลงไป
แล้วก็ถ้าเขา เป็นนักวิจัยที่มีประสบการณ์ เขาจะต้องรู้ว่าสิ่งที่จดลงไปมันตอบปัญหาของคา
ถามนั้นหรือยัง มันยังขาดอะไรอยู่ข้างหรือเปล่า ถ้าหากคนถามกับคนตอบเป็นคนคนเดียวกัน
เขาทำกระบวนการนี้เปิดเสร็จในตัวแล้วเขาก็รู้ว่าเขาต้องการอะไรต่อ แต่ถ้าเมื่อไปจับแยก
ออกเป็นสองส่วน บางทีคนถามถามอย่างเดียวสบายใจ มีคนจดแล้ว เพราะฉะนั้นเรามีพอ

อย่างนี้ เราถามไปเรื่อย ๆ สมมุติว่าคำตอบเราไม่ concern ว่าสิ่งที่เราได้นิยามมันตรงกับสิ่งที่เราที่เป็นปัญหาหรือยัง แล้วคนนี้ concern คนนี้ แต่คนนี้ไม่ได้ถามคำถาม ก็จะมีเหมือนกับมาสะกิดบอกว่าถามตรงนี้หน่อยซิ ถ้ากระบวนการเหล่านี้ทำเปิดเสรีงานคนคนเดียว ก็จะมีผลดีกับงานมากกว่า โดยเฉพาะในงานแบบที่ติดกันทำอยู่บ่อย ๆ คืองานวิจัยเชิงคุณภาพ 2 อย่างนี้เอาไปแยกว่าไม่ดี รวมกันดี แต่ถ้าการวิจัยที่มีข้อความมีคนสร้างชัดเจน ลักษณะคำตอบไม่ได้สั้นโหลมาก แต่ตอบ ก ข ค ถูกผิด จะถามยังไงก็ได้ไม่เสียหายมันอาจจะทุ่นเวลาด้วย นั่นก็เป็น Model หนึ่งของการสัมภาษณ์ระหว่างผู้ถามหลายคนกับผู้ตอบคนเดียว สำหรับโครงการที่อาจารย์พูด เป็นโจทย์ที่น่าสนใจมาก เพราะอาจารย์ไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิหลายคน และเกิดความไม่แน่ใจว่าเราควรจะทำปฏิบัติต่อเขาในฐานะหนึ่งในหลาย ๆ หรือในฐานะหนึ่งตรงนั้นคงขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการอะไร แล้วเรารู้ว่าเขาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิของอะไร ถ้าเรารู้ว่าเขาเป็นผู้บริหารระดับสูง แล้วโจทย์ของเราไม่สนใจว่าผู้บริหารระดับสูงของเราเป็นใคร เรามีข้อความที่ consistent ถามได้ทุกคน เช่น เป็นชื่ออะไรแล้ว เป็นชื่ออยู่ที่ปี เงินเดือนเท่าไร อะไรเหล่านั้น แต่ถ้าเราลงมือถามอาจารย์เสนอเรื่องเศรษฐกิจไหม ถาม ดร.พนม เรื่องการศึกษาไทย บทบาทของคนเหล่านี้เป็น Key informant หรือเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญในเรื่องเศรษฐกิจ ในเรื่องการศึกษา เขาจะมาแทนกันไม่ได้ ข้อมูลที่จะได้จากแต่ละ Key informant คือข้อมูลที่สืกลงไปในเรื่องที่เขารู้ดีกว่าคนอื่น ข้อมูลประเภทนั้นจะต้องเป็นข้อมูลที่ให้คำอธิบาย เกี่ยวกับการเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ เกิดขึ้นได้อย่างไร เกิดขึ้นเพราะอะไร เพราะเขาเป็นคนที่มีมากกว่าคนอื่น แต่จะไม่ใช้คำถามที่ว่าอะไร เพราะฉะนั้น เมื่อเขาตอบให้เราฟังว่าอันนั้นมันเกิดขึ้นเพราะอย่างนี้ มีคำอธิบายมีเกณฑ์ meaning อะไรซ่อนอยู่ข้างใน สิ่งนั้นไม่ใช่สิ่งที่จะมาแจงนับ แต่เป็นสิ่งที่เราต้องเอามาทั้งหมด แล้วก็มาเขียนอธิบาย ประโยชน์ ระดับของข้อมูลจึงเป็นระดับนั้น ไม่ใช่เรื่องของการ tally...

เราจะใช้วิธีการไหนในการเก็บข้อมูลขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการรู้อะไร เขาจำแนกข้อมูลออกเป็น 3 ระดับคร่าว ๆ ระดับแรกคือระดับจำนวน หรือความถี่ ระดับที่สองเรียกว่าเป็นเหตุการณ์เรื่องราว ระดับที่สามคือความหมายข้อมูลกฎระเบียบ ถ้ายกตัวอย่างมหาวิทยาลัย อีสระเราผ่านความถี่มาแล้ว ตอนนี้ต้องการรู้เหตุการณ์เรื่องราวเป็นอะไร ถ้าต้องการรู้ว่าเกิดปัญหาอะไร แก้อย่างไรมันอยู่ที่ระดับ 3 เมื่อแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ระดับคร่าว ๆ เขาก็แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ระดับคร่าว ๆ เหมือนกัน วิธีแรกคือการแจงนับ วิธีที่สองคือการ

สังเกตอย่างมีส่วนร่วม วิธีที่สามคือการสัมภาษณ์ Kdy informant แล้วเขาเสนอว่า เมื่อไรที่เจตน์ปัญหาวิจัยเป็นเรื่องที่ต้องการรู้จำนวน ต้องการทราบว่ามีการศึกษาต้อง การเป็นอิสระ เจตน์งานแค่ได้ก็ใช้วิธีการแจงนับเอา ไม่จำเป็นต้องสังเกต สัมภาษณ์ ถ้า อยากรู้เจตน์ที่ซับซ้อนขึ้น มหาวิทยาลัยอิสระเป็นอย่างไร เขาทำกันอย่างไร ตรงนี้จะ ไปถามหลาย ๆ คนแล้วบอกว่าคนนั้นบอกว่าอย่างนั้น คนนี้บอกว่าอย่างนี้ ไม่มีประโยชน์ แต่ สิ่งที่ต้องการคือเข้าไปสังเกตอย่างมีส่วนร่วม อยากรู้เหตุการณ์นั้นเป็นอย่างไร วิธีที่ดีที่สุดคือ เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์ อยากรู้ว่ามหาวิทยาลัยอิสระเป็นอย่างไรก็ไปอยู่ในมหาวิทยาลัยที่เป็น อิสระ สัมภาษณ์คนนั้นจะรู้ดีที่สุด แล้วถ้าหากต้องไปดูที่เมืองนอก เมืองไทยไม่มี ดีที่สุดคือถาม คนที่เขาว่า พอรู้แล้วว่าอะไรเป็นอะไร คำถามที่ซับซ้อนไปอีกว่าเกิดอะไรบ้าง มันจะแก้กัน อย่างไร จะต้องวางกฎ วางระเบียบอย่างไร แจงนับทำอะไรไม่ได้ ไปเอาผู้รู้ 20 คนมา แล้วบอกว่าปัญหาของมหาวิทยาลัยอิสระประการที่ 1 ปัญหาเรื่องบุคลากร การบริหาร แล้ว เรามานั่งนับคะแนนว่ามีผู้ทรงคุณวุฒิตอบปัญหาบุคลากรมี 20 คน หรือ 20% ก็ได้ถือว่ามีเรื่อง อะไรบ้าง แต่ไม่เพียงพอ ไม่คุ้มกับที่เอาผู้รู้มาตอบ ปัญหา ก ข ค ง แต่ว่าสิ่งที่เรา จะได้คือปัญหาที่เราสนใจสืบว่าเกิดอะไร ผลอะไร แก้ไขอย่างไร ตรงนี้ก็ไม่ต้องมี ประสิทธิภาพเท่าไร เพราะการเข้าไปอยู่ในปัญหาโดยไม่รู้อะไร แบบงู ๆ ปลา ๆ กิ่ง การใช้วิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลเป็นการช่วยงานวิจัยได้คำตอบที่ดีที่สุด

สถาบันวิทย์บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตัวอย่างโครงการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโครงการวิจัย 1

1. ชื่อโครงการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา

2. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาในการวิจัย

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต นับเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่สำคัญสำหรับนักเรียน
ระดับประถมศึกษา เพราะเป็นส่วนที่จะช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่จำเป็นใน
การดำรงชีวิต อาทิเช่น ทักษะในการสัมพันธ์และอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะในการคิด การปฏิบัติ
การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ
นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมงคลวิทยา ที่เรียนจบหลักสูตรประถมศึกษา พบว่า
โดยเฉลี่ย นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มประสบการณ์นี้ไม่ถึง 50% นอกจากนี้
คุณสมบัติของการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่หลักสูตรมุ่งหวัง ก็
ปรากฏว่า นักเรียนยังไม่บรรลุผลเป็นที่น่าพอใจ ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเช่นเดียวกันในระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ผู้วิจัยในฐานะครูที่สอนในระดับชั้น ป.5 ได้ตระหนักถึงปัญหานี้
และเห็นว่า ควรจะแสวงหาแนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหานี้เพื่อที่เด็กจะได้มีคุณสมบัติ
ตามที่มุ่งหวัง ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาทางด้านพระพุทธศาสนา และพบว่ามียุทธธรรมจำนวน
มากที่น่าสนใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มีหลักธรรมที่เกี่ยวข้องกับ
การคิด และการแก้ปัญหา ซึ่งได้แก่หลักโยนิโสมนสิการ และหลักอริยสัจ 4 ที่น่าจะนำมาใช้พัฒนา
นักเรียนเพื่อช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาและทดลองใช้กระบวน
การสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา สำหรับการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์
ชีวิต และศึกษามูลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น หากกระบวนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยพัฒนาให้นักเรียน
มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ รวมทั้งช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความ
สามารถทางการคิดและการแก้ปัญหามากขึ้น การศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ ก็จะเกิดประโยชน์ต่อ
การพัฒนาเด็กอย่างกว้างขวาง

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อพัฒนากระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา

3.2 เพื่อทดลองใช้กระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา

ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามและบวณการสอนแบบบูรณาการด้วย
แนวคิดทางพระพุทธศาสนา กับที่ที่ได้รับการสอนตามปกติ ในด้านต่าง ๆ คือ

3.1.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ

3.1.2 ด้านการแก้ปัญหา

3.1.3 ด้านกระบวนการคิด

4. สมมุติฐานการวิจัย

การวิจัยของ วรณี วิจิตรศิลป์ (2527) ในเรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า การสอนแบบนี้ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีทักษะกระบวนการคิดดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และจากผลงานวิจัยของ วิรัชย์ มณีคุณ (2532) ที่ทดลองใช้หลักอริยสัจ 4 ในการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1 พบว่าการสอนแบบนี้ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถทางด้านความคิด สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

จากผลงานวิจัยดังกล่าว รวมทั้งผลงานอื่น ๆ อีกจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานการวิจัยดังนี้

4.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนาจะมีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา และด้านกระบวนการคิด ภายหลังการสอน สูงกว่าก่อนการสอน

4.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามกระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแบบปกติ

4.3 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามกระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแบบปกติ

4.4 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามกระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านกระบวนการคิด ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแบบปกติ

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในการวิจัยนี้จะศึกษาผลทางด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน ผลทางด้าน การแก้ปัญหาและผลทางด้านกระบวนการคิด การศึกษาจะไม่ครอบคลุมผลทางด้านทักษะและทางด้านเจตคติ

5.2 ประชากรของการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมงคลวิทยา

6. ข้อตกลงเบื้องต้น

6.1 ช่วงเวลาในการสอนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียน

7. นิยามศัพท์

7.1 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หมายถึง กลุ่มเนื้อหาและประสบการณ์ที่ช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งในการวิจัยนี้ครอบคลุมหน่วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยประชากรศึกษา หน่วยการทำมาหากิน และหน่วยข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญ

7.2 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนรู้อันมี 3 ด้านคือ

7.2.1 คะแนนด้านความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งได้จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

7.2.2 คะแนนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งได้จากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งพัฒนาโดย สำนักงานทดสอบ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

7.2.3 คะแนนด้านกระบวนการคิด ซึ่งได้จากการที่นักเรียนทำแบบวัดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ศิริชัย กาญจนวาสี

7.3 แนวคิดทางพระพุทธศาสนา หมายถึงหลักธรรมของพระพุทธเจ้า ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและเห็นว่ามีเหมาะสมในการนำมาใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหา อันเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของหลักสูตร ซึ่งได้แก่ หลักอริยสัจ 4 และหลักโยนิโสมนสิการ

7.4 หลักอริยสัจ 4 หมายถึง หลักแห่งการบรรลุดังสภาวะของการหลุดพ้น อันได้แก่ ทุกข์ คือสภาวะที่บีบคั้นทนได้ยาก สมุทัย คือเหตุแห่งทุกข์ นิโรธคือการดับทุกข์ และมรรค คือทางแห่งการดับทุกข์

7.5 หลักโยนิโสมนสิการ หมายถึงหลักธรรมที่ว่าด้วยกระบวนการคิดอันแยกคายภายในของบุคคล ซึ่งประกอบด้วยวิธีการคิด 10 วิธี ในการวิจัยนี้เลือกมาใช้ 4 วิธีที่เห็นว่ามีเหมาะสมกับวัยของนักเรียน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก และวิธีคิดแบบคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม

7.6 การสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่มีขั้นตอนการสอนดังนี้

7.6.1 นำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม

7.6.2 นำเสนอเนื้อหาสาระ โดยครูอธิบายชี้แจง

7.6.3 ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่มหรือให้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม

7.6.4 ครูให้นักเรียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า หรือการทำกิจกรรม

7.6.5 ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันและสรุปบทเรียน

7.7 การสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา หมายถึง กระบวนการในการสอนที่ใช้แนวคิดของอริยสัจ 4 และโยนิโสมนสิการ เป็นหลักในการสอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

7.7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการตั้งปัญหาที่ท้าทายความคิดของนักเรียน

7.7.2 ครูนำเสนอเนื้อหาสาระ ผ่านทางปัญหา ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาเป็นกลุ่มย่อย (ชั้นทุกซ์)

7.7.3 ครูให้นักเรียนวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย และวิธีคิดแบบแยกแยะ (ชั้นพมทัย)

7.7.4 ครูให้นักเรียนตั้งเป้าหมายของการแก้ปัญหา (ชั้นนิโรธ)

7.7.5 ครูให้นักเรียนแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก และวิธีคิดแบบคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม (ชั้นมรรค)

7.8 นักเรียน หมายถึงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 และ 5/6 โรงเรียนมงคลวิทยา ปีการศึกษา 2538

8. วิธีดำเนินการวิจัย

8.1 ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ การวิจัยกึ่งทดลอง

8.2 กลุ่มตัวอย่าง

8.2.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมงคลวิทยา ปีการศึกษา 2538 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกห้องเรียนที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในปีการศึกษา 2537 ใกล้เคียงกัน และเมื่อทดสอบแล้ว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8.2.2 เมื่อได้ห้องเรียน 2 ห้องเรียนที่ไม่แตกต่างกันแล้ว ผู้วิจัยสุ่มโดยการจับสลากให้เป็นห้องควบคุม 1 ห้อง และห้องทดลอง 1 ห้อง

8.3 เครื่องมือในการวิจัย

8.3.1 แบบทดสอบด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ มีลักษณะเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบและหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร K.R.20

8.3.2 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีลักษณะเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบ โดยมีสถานการณ์และคำตอบให้เลือก แบบทดสอบนี้พัฒนาขึ้นโดยสำนักทดสอบกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีค่าความเที่ยง

8.3.3 แบบวัดกระบวนการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดย ศิริชัย กาญจนวาสิ ใ้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีค่าความเที่ยง .87

8.4 ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล

8.4.1 ผู้วิจัยพัฒนากระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคมศึกษาและการสอนสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา ตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

8.4.2 ผู้วิจัยพัฒนาแผนการสอน ที่ใช้กระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา ครอบคลุมเนื้อหาสาระของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามหลักสูตรประถมศึกษา จำนวน 30 แผน และพัฒนาแผนการสอนที่ใช้กระบวนการสอนตามปกติ จำนวน 30 แผนเช่นกัน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

8.4.3 ผู้วิจัยทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการสอน โดยใช้แบบสอบถาม ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดกระบวนการคิดวิเคราะห์

8.4.4 ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มควบคุมตามแผนการสอนตามปกติ และกลุ่มทดลองตามแผนการสอนที่ใช้กระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา จำนวน 30 แผน รวมกลุ่มละ 30 ชั่วโมง

8.4.5 ผู้วิจัยทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากการเสร็จสิ้นตามแผน โดยใช้แบบทดสอบและแบบวัดชุดเดิมที่ใช้วัดก่อนการทดลองสอน

8.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

8.5.1 นำคะแนนจากแบบทดสอบ และแบบวัด ทั้ง 3 ฉบับมาหาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

8.5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการอบรมของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน 3 ด้าน โดยใช้ t-test

8.5.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใน 3 ด้าน โดยใช้ t-test

9. ประโยชน์ของการวิจัย

9.1 ได้กระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น

9.2 ได้แผนการสอนแบบบูรณาการด้วยแนวคิดทางพระพุทธศาสนา ซึ่งครูสามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้

9.3 ได้แนวทางในการพัฒนาเด็กให้เป็นผู้มีความสามารถในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

ตัวอย่างโครงการวิจัย 2

เรื่อง

การวิเคราะห์เนื้อเรื่องจากแบบรับห้องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุปราณี จิราภรณ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เงินทุนส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นักเรียน โดยเฉพาะชั้นเล็ก ๆ ในระดับประถมต้นมักจะมีปัญหามาฟ้องครูเกี่ยวกับพฤติกรรมของเพื่อน ๆ ที่มีผลต่อตนเอง โดยตรงหรือต่อเพื่อนคนอื่น ๆ เสมอ ซึ่งในการฟ้องร้องนี้นักเรียนจะไม่เลือกเวลาฟ้อง เช่น ในเวลาเรียน ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนหยุดชะงัก หรือขณะที่ครูผู้สอนกำลังสนทนาหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ การประชุม การสนทนากับผู้ปกครอง เป็นต้น

นักเรียนแต่ละคนมาจากครอบครัวที่แตกต่างกัน ดังนั้นวิธีการในการแก้ปัญหาที่ต่างแตกต่างกันด้วย บางคนเป็นลูกคนเดียวภายในบ้าน ไม่มีปัญหากับเด็กรุ่นราวคราวเดียวกัน เพราะอยู่ตามลำพังกับพ่อแม่ เมื่อมาอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ในห้อง ก็อาจจะเกิดปัญหาขัดแย้งกับเพื่อน ๆ ในห้อง ซึ่งบางคนกว่าจะปรับตัวได้ต้องอาศัยเวลา ในขณะที่เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีพี่หรือน้องก็อาจจะปรับตัวได้ดีกว่าในแง่การรู้จักแก้ปัญหา รู้จักการประนีประนอม รู้จักการเสียสละ ให้อภัย เพราะพ่อหรือแม่มักจะพูดว่าให้ห้องไปเถอะ เราเป็นพี่ต้องรู้จักเสียสละให้ห้อง แต่อีกทางหนึ่ง เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีพี่หรือน้องก็อาจจะปรับตัวได้ยาก เพราะเมื่อมาอยู่ในโรงเรียนไม่ต้องยอมใคร เป็นเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกันทั้งนั้น ไม่มีพ่อหรือแม่มาคอยห้าม หรือบางคนเป็นน้อง เคยได้เสียจนเคย เมื่อมาอยู่โรงเรียนก็คิดว่าต้องได้เหมือนเดิม ซึ่งทำให้มีปัญหาในการปรับตัวกับเพื่อน ๆ

นอกจากนี้ตัวของนักเรียนเองก็อาจต้องการเรียกร้องความสนใจจากครู ต้องการยอมรับ ต้องการให้คนเห็นความสำคัญ ต้องการให้ครูรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของเพื่อน ๆ หรือครูเองก็อาจจะเผลอบอกกับนักเรียนบางคนว่าช่วยดูหรือคุมเพื่อนคนนั้นให้ครูด้วย ถ้าเขาไปเถหรือทำอะไรที่ไม่ถูกต้อง ก็ให้มารายงานครูทุกครั้ง ซึ่งสาเหตุดังกล่าวและลักษณะธรรมชาติของเด็กในวัยนี้ จึงเป็นแนวทางให้เกิดการฟ้องขึ้น แต่การฟ้องของนักเรียนดังกล่าว ทำให้ครูต้องเสียเวลาในการรับฟ้อง หรือในบางครั้งรับฟ้องแล้วแต่มีภาระหน้าที่หรือเหตุการณ์อื่น ๆ เข้ามาแทรกก็อาจทำให้ครูลืมเรื่องที่นักเรียนมาฟ้องเสียสนิท ทำให้นักเรียนบางคนที่มาฟ้องเกิดอาการน้อยใจเพราะคิดไปเองว่า ครูรักเพื่อนคนนั้นมาก ไม่เห็นหรือตำหนิอย่าง

ใดเลย แต่อีกคนทำปัญหาลักษณะเดียวกันทำไมถึงถูกดู หรือนักเรียนบางคนมาฟ้องขณะที่ครูกำลังมุงงานล้างมือ อารมณ์เครียด ก็อาจจะไม่ทันฟังเรื่องราวต่าง ๆ จนจบ ก็กลับดูนักเรียนก่อนสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ครูอาจทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจและบางคนก็อาจจะคิดไม่ถึงว่าจะมีผลตามมาอย่างไร

ดังนั้นเพื่อให้การบริหารชั้นเรียนเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ และลดพฤติกรรมการฟ้องร้องครู โดยตรงให้น้อยลง และช่วยให้ครูสามารถวางระบบสื่อสารระหว่างครู และนักเรียนทั้งชั้น ให้เป็นระบบมากขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทน รู้จักแก้ปัญหาอย่างถูกวิธี รู้จักการประนีประนอม เพราะมีความเชื่อพื้นฐานที่ว่า นักเรียนที่ต้องการฟ้องร้องนั้น ในขณะที่เขียนก็จะลดความแรงของอารมณ์ลง เพราะมีแบบบันทึกรับฟ้องเป็นตัวแทนของครูที่จะรับฟังเรื่องราวต่าง ๆ จากเขา และในช่วงเวลาที่เขียนนั้น สมมติของเขาก็จะมาพ่วงอยู่ที่การเขียนว่าจะเขียนข้อความที่จะฟ้องอย่างไรที่จะทำให้ครูเข้าใจ ทำให้เบนความสนใจจากที่กำลังโกรธมาพ่วงอยู่ที่แบบบันทึกรับฟ้องแทน ในขณะที่เดียวกันตัวของนักเรียนเองก็จะได้มีเวลาใคร่ครวญแก้ปัญหาเป็นการฝึกการแก้ปัญหาไปในตัวด้วย จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดระบบการฟ้อง สาระที่ได้จากการฟ้อง โดยได้จัดแบบบันทึกรับฟ้องเพื่อให้นักเรียนได้บันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ที่ต้องการฟ้องลงในแบบบันทึกและในแต่ละวันครูก็จะรวบรวมแบบบันทึกรับฟ้องนั้นมาพิจารณาตัดสินเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกทาง และนักเรียนพอใจและยอมรับการอบรมแนะนำและการลงโทษที่ครูกำหนดขึ้น ซึ่งจะทำให้ความขัดแย้งและความเข้าใจไม่ตรงกันของครูและนักเรียนหมดไป เพราะปัญหาที่นักเรียนนำมาบันทึกนั้นเป็นปัญหาที่นักเรียนต้องการให้ครูทราบและเป็นปัญหาที่ต้องการคำแนะนำจากครู

ข้อมูลที่ครูได้จากแบบบันทึกรับฟ้องนั้น เป็นข้อมูลที่น่าสนใจและครูเองก็ไม่ต้องเสียเวลาในการรับฟังคำฟ้องต่าง ๆ จากนักเรียนโดยตรง ครูและนักเรียนสามารถสื่อสารกันได้สะดวกและรวดเร็ว ครูสามารถรับทราบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนทั้งในและนอกห้อง ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่าแบบบันทึกรับฟ้องนั้นจะช่วยทำให้การบริหารชั้นเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้อย่างไร จึงได้ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวกับเรื่องนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์เนื้อเรื่องของแบบบันทึกรับฟ้อง
2. ศึกษาลักษณะพฤติกรรมในการใช้แบบบันทึกรับฟ้องและสาระที่นักเรียนบันทึก
3. ศึกษากระบวนการใช้แบบบันทึกรับฟ้อง
4. ศึกษาลักษณะการใช้ภาษาไทยของนักเรียนแต่ละคนในการบันทึกพฤติกรรมลงในแบบบันทึกรับฟ้อง
5. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้แบบบันทึกรับฟ้องในชั้นเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปร

1. ภูมิหลังของนักเรียนชั้น ป.2/7
2. ลักษณะพฤติกรรมในการใช้แบบบันทึกรับฟ้อง
3. เนื้อหาสาระที่บันทึกในแบบบันทึกรับฟ้อง
4. ลักษณะภาษาที่บันทึกในแบบบันทึกรับฟ้อง
5. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบบันทึกรับฟ้องและการใช้แบบบันทึกรับฟ้อง

ประชากร

นักเรียนระดับชั้น ป.2/7 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ (ฝ่ายประถม) จำนวน 39 คน เป็น หญิง 18 คน และเป็นชาย 21 คน

ช่วงเวลาการทดลอง

เริ่มทำการวิจัยในภาคปลาย ปีการศึกษา 2534

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกรับฟ้อง หมายถึง แบบบันทึกที่ครูสร้างขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจดพฤติกรรมการฟ้องครูและฝึกให้นักเรียนฟ้องเป็นเวลา เป็นกระดาษที่ตัดเป็นแผ่นขนาดประมาณ 4 x 8 นิ้ว โดยจะวางไว้ที่โต๊ะอ่านหนังสือและนักเรียนจะเป็นผู้ใช้แบบบันทึกนี้
2. ตู้อัดหมาย หมายถึง ตู้ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้นักเรียนใส่แบบบันทึกรับฟ้องที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว
3. พฤติกรรมการฟ้องครูของนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนที่นำเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองหรือเพื่อน ๆ มาออกครู โดยผ่านทางกรบันทึกลงในแบบบันทึกรับฟ้อง
4. ข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาไทย หมายถึง การที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เขียนภาษาไทยในแบบบันทึกรับฟ้องไม่ถูกต้องตามหลักภาษาไทย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้คำ การแต่งประโยค การสะกดคำรับัด และการเว้นวรรคตอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้เก็บข้อมูลเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/7 ในปีการศึกษา 2534 จำนวน 39 คน เป็นนักเรียนหญิง 18 คน และนักเรียนชาย 21 คน เป็นห้องเรียน 1 ใน 7 ห้องของระดับ ป.2 ทั้งหมด เนื่องจากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการจัดห้องเรียนแบบสุ่มทุกชั้นปี ดังนั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/7 โดยทั่วไปแล้วจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านารคละกันของความสามารถของนักเรียน ในด้านการเรียนเพศ อายุ และจำนวน ดังนั้นกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นตัวแทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งระดับได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีที่มาดังนี้คือ

2.1 แบบบันทึกรับฟัง ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ก. ช่องเขียนข้อความที่ต้องการฟัง
- ข. ช่องสำหรับเขียนชื่อผู้ใช้แบบบันทึกรับฟัง
- ค. ช่องสำหรับเขียนวันที่ใช้แบบบันทึกรับฟัง

2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้แบบบันทึกรับฟังที่ผู้วิจัยทำขึ้น เพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้แบบบันทึกรับฟัง ซึ่งมีจำนวน 3 ข้อ โดยจะใช้แบบสอบถามนี้หลังจากหมดระยะเวลาของการวิจัย

2.3 สร้างเกณฑ์เพื่อวิเคราะห์แบบบันทึกรับฟังในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 หาปริมาณการฟังของนักเรียน ในแต่ละสัปดาห์ และศึกษาว่านักเรียนชายหรือนักเรียนหญิงฟังมากกว่ากัน

2.3.2 หาปริมาณสาระของการฟังของนักเรียนว่ามีสาระเกี่ยวกับอะไรบ้าง โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ก. หาปริมาณการฟังที่เป็นสาระเกี่ยวกับตัวเอง (หมายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง ซึ่งเป็นผู้ฟังโดยตรง) โดยมีด้านย่อย ๆ ดังนี้

1. ถูกเพื่อนทำร้ายร่างกาย
2. ถูกเพื่อนแกล้งด้วยวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทำร้ายร่างกาย
3. ถูกเพื่อนใช้วาจาว่ากล่าว
4. ถูกเพื่อนทำสิ่งของเสียหาย

ข. หาปริมาณการฟังที่เป็นสาระเกี่ยวกับเพื่อน (หมายถึงเหตุการณ์ที่ไม่ใช่เกี่ยวกับตนเอง) โดยมีด้านย่อย ๆ ดังนี้

1. ถูกเพื่อนทำร้ายร่างกาย
2. ถูกเพื่อนแกล้งด้วยวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทำร้ายร่างกาย
3. ถูกเพื่อนใช้วาจาว่ากล่าว

4. ถูกเพื่อนทำสิ่งของเสียหาย

5. พฤติกรรมของเพื่อนในด้านอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับ

ข้อ 1-4 ซึ่ง เป็นการบอกกล่าวให้รับรู้เท่านั้น

2.3.3 วิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาของนักเรียนจากแบบ
บันทึกรับฟัง โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ก. ข้อผิดพลาดเรื่องการใช้คำ ซึ่งมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. ใช้คำไม่เพื่อย
2. ใช้คำผิดความหมาย
3. ใช้ภาษาพูดในภาษาเขียน

ข. ข้อผิดพลาดเรื่องการแต่งประโยค ซึ่งมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. ขาดคำและกลุ่มคำที่จำเป็นในประโยค
2. มีคำและกลุ่มคำเกินในประโยค
3. เรียงคำและกลุ่มคำผิดลำดับ

ค. ข้อผิดพลาดเรื่องการสะกดการันต์ ซึ่งมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. ใช้พยัญชนะต้นผิด
2. ใช้สระผิด
3. ใช้ตัวสะกดผิด
4. ใช้ตัวการันต์ผิด
5. ใช้วรรณยุกต์ผิด
6. เขียนผิดทั้งคำ

ง. ข้อผิดพลาดเรื่องการเว้นวรรคตอน ซึ่งมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. เว้นในที่ไม่ควรเว้น
2. ไม่เว้นในที่ควรเว้น

3. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมแบบบันทึกรับฟัง ตู้อุดหมายและคำอธิบายในการใช้แบบบันทึก

รับฟังไว้ล่วงหน้าประมาณ 1 เดือนก่อนการจัดเก็บข้อมูล

2. อธิบายวิธีการใช้แบบบันทึกแก่นักเรียนในสัปดาห์แรกของการเปิดเรียนภาคปลาย ปีการศึกษา 2534 (4 พ.ศ. - 8 พ.ศ. 34)

3. เริ่มให้นักเรียนใช้แบบบันทึกรับฟังแก่นักเรียนในสัปดาห์ที่ 2 คือ ตั้งแต่วันที่ 11 พ.ศ. 34 - 28 ก.พ. 35 รวมเวลาประมาณ 4 เดือน (16 สัปดาห์)

4. สังเกตและถ่ายภาพพฤติกรรมกำบังและการใช้แบบบันทึกรับฟังของนักเรียน

5. เก็บรวบรวมแบบบันทึกรับฟังทุกวัน

6. ใช้แบบสอบถามกับนักเรียนเกี่ยวกับการใช้แบบบันทึกรับฟังในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน คือ วันที่ 3 - 7 มี.ค. 35

7. นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกรับฟังมาทำการวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้นำแบบบันทึกรับฟังมาวิเคราะห์ ดังนี้

ก. หาปริมาณการฟังของนักเรียน

ข. ศึกษาสาระการฟังของนักเรียน

ค. ศึกษาลักษณะการใช้ภาษาของนักเรียนจากแบบบันทึกรับฟัง

ง. สรุปความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบบันทึกรับฟัง

การวิเคราะห์ข้อมูลนั้นทำโดยนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละวันมาวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ทั้ง 2 ประเภท คือ เกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหาสาระจากแบบรับฟังและเกณฑ์การวิเคราะห์ลักษณะข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาไทย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกนำมาแยกความถี่หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ยแล้วนำเสนอในรูปแบบภูมิตารางและบรรยายประกอบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้นวัตกรรมคือ แบบรับฟังซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยครูในการบริหารชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ได้ทราบพฤติกรรมกำบังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งในด้านความถี่ของการฟังและเนื้อหาสาระของการฟัง

3. ได้ทราบลักษณะข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับครูผู้สอนในการนำข้อผิดพลาดไปปรับปรุงการเรียนการสอนภาษาไทยและวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดทำแบบฝึกหัดเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดในเรื่องนั้น ๆ

4. ได้แนวทางในการปรับพฤติกรรมของนักเรียนให้เหมาะสมเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนและทำให้ครูเข้าใจนักเรียนมากขึ้น

ตัวอย่างโครงการวิจัย 3

เรื่อง

การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและการเขียน
ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วย
วิธีค้นเสียงวรรณยุกต์ และวิธีแจกลูก

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศรี เพ็ชรยิ้ม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินทุนอุดหนุน โอสถานุเคราะห์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2532

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทักษะการเขียนเป็นทักษะที่ยากและซับซ้อนกว่าทักษะอื่นๆ เพราะต้องผ่านความรู้เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ ถ้าสะกดคำได้ถูกต้องก็จะช่วยให้อ่านออกและเขียนได้ถูกต้อง การสะกดคำจึงเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นในการวางรากฐานการเขียนเด็กๆ จึงต้องรู้จักการสะกดคำก่อนที่จะเขียนเป็นเรื่องราวได้ (รองรัตน์ อิศรภักดี และเทือก กุสุมา ณ อยุธา, 2516 : 145)

การสะกดคำเป็นการฝึกทักษะในการเขียนให้ถูกต้องและรวดเร็ว ไม่ว่าจะเด็กจะเขียนวิชาใด ในสาขาใด เด็กต้องอ่านคำๆ นั้นได้ และอ่านออกแล้วก็ต้องเขียนได้ด้วยวิธีการสะกดคำ จึงเป็นการเรียนภาษา ถ้าเด็กอ่านออกและเขียนได้ถูกต้อง เด็กก็สามารถนำประโยชน์จากการเขียนนี้ไปใช้กับวิชาอื่นได้ดี (ประยุทธ์ วัชรศิษย์, 2516 : 98) เพราะ "ถ้าผู้เขียนสะกดคำผิดก็จะทำให้เกิดผลเสียหาย เช่น สื่อความผิดพลาด เสียคะแนนสอบ ผลงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร" (สามารถ ศักดิ์เจริญ, 2514 : 3)

ปัญหาของการเขียนและการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้น ได้มีผู้ศึกษาสาเหตุพอสรุปได้ว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากแหล่งสาเหตุใหญ่ ๆ 2 แหล่งคือ จากตัวนักเรียนและจากความยากของภาษาไทย

เรื่องความยากของภาษาไทยนี้หนังสือคำสอนวิชาภาษาไทยของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้อธิบายปัญหาของการเขียนและการอ่านไว้ว่า รูปวรรณยุกต์เป็นเหตุของความยากของภาษาไทย เนื่องจากเสียงสูง-ต่ำของคำในภาษาไทยแสดงความหมายของคำ การกำกับรูปวรรณยุกต์ผิดไปแล้ว นอกจากจะทำให้เสียงของคำผิดไปแล้ว ยังทำให้ความหมายผิดไปด้วย (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2516 : 55) ในเรื่องของวรรณยุกต์นี้ สุปรียา มาลากาญจน์ กล่าวว่านับว่าเป็นเรื่องยุ่งยากพอควรที่จะสอนให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปและเสียงของวรรณยุกต์ทั้งนี้เพราะคำในภาษาไทยนั้น รูปของวรรณยุกต์ตัวเดียวกันเมื่อประสมกับพยัญชนะต่างระดับเสียงกัน (อักษรสูง กลาง ต่ำ) จะออกเสียงสูง-ต่ำไม่เท่ากัน (สุปรียา มาลากาญจน์ 2528 : 60) ซึ่งเป็นต้นเหตุให้นักเรียนเขียนหรืออ่านคำที่มีรูปวรรณยุกต์ผิดบ่อย ๆ

ในการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านหรือเขียนคำ ที่มีรูปวรรณยุกต์ได้ถูกต้องนั้น มีแนวคิดในการสอนอยู่ 2 วิธี คือวิธีเทียบเสียงหรือแจกลูก หรือบางท่านอาจเรียกว่าวิธีผันอักษรกับวิธีผันเสียงวรรณยุกต์

การแจกลูกเป็นวิธีการฝึกการอ่านเพื่อให้นักเรียนอ่านคำได้คล่องปาก และจับหลักได้ด้วยวิธีการผันสระ พยัญชนะ หรือวรรณยุกต์ โดยกำหนดอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลักขั้นหนึ่งตัวเสมือนแม่ แล้วผันไล่ตัวที่ต้องการไปที่ละตัว การแจกลูกเป็นการฝึกให้นักเรียนเปล่งเสียงมาแล้วทำให้นักเรียนสามารถอ่านคำใหม่ได้มากมายขึ้น นอกจากนี้การเปล่งเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ เป็นการสะกดคำไปในตัว จึงทำให้นักเรียนสามารถเขียนคำไปด้วย "เด็กที่ฝึกหัดอ่านหนังสือไทยด้วยวิธีการแจกลูกนี้ จะสามารถอ่านคำใหม่ ๆ ด้วยตนเองได้ดี จำคำแม่นยำและเขียนสะกดคำได้ถูกต้อง" (พูนสุข บุญสวัสดิ์, 2534 : 208)

การผันเสียงวรรณยุกต์ เป็นการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของรูปและเสียงวรรณยุกต์ ที่เกิดจากพยัญชนะกับรูปวรรณยุกต์ ซึ่งนักเรียนสามารถจะผันเสียงวรรณยุกต์ได้ ก็ต่อเมื่อมีความคิดรวบยอดของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากการประสมรูปวรรณยุกต์กับพยัญชนะไทยทั้ง 44 ตัวที่มีระดับเสียงต่าง ๆ กันแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ (สุปรียา มาลาภาณจน์, 2528:60-61) ในเรื่องนี้ ภัณฑุษา ปัญญาสุทธิ ได้นำแบบฝึกหัด "การผันเสียงวรรณยุกต์" ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบหลังการทำแบบฝึกหัดสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนทำแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบฝึกหัดเรื่องการผันเสียงวรรณยุกต์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่องคำที่ใช้วรรณยุกต์เพิ่มขึ้น (ภัณฑุษา ปัญญาสุทธิ, 2523 : 52)

ด้วยเหตุที่แนวคิดในการสอนด้วยวิธีแจกลูก และผันเสียงวรรณยุกต์ต่างก็เป็นวิธีที่ดีที่สามารถช่วยให้นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคำที่มีรูปวรรณยุกต์ได้ดี ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่าน และการเขียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์และด้วยวิธีแจกลูก เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นรูปแบบในการสอน การเขียน และการอ่านคำที่มีรูปวรรณยุกต์ ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียน ในด้านความสามารถทางการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์และวิธีแจกลูก

วัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัยมีดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่าน และการเขียนของนักเรียน

กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีแจกลูก

2. เพื่อศึกษาพัฒนาการในการอ่านและการเขียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์และวิธีแจกลูก

3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการเรียนและความคิดเห็น ของนักเรียนในขณะที่เรียนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์และวิธีแจกลูก

สมมติฐานในการวิจัย

จากวิธีสอนทั้งสองวิธีต่างมีผลดีทั้ง 2 วิธี ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยว่า ความสามารถในการอ่านและเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์ และที่ได้รับการสอนด้วยวิธีแจกลูกไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2531 จำนวน 40 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

2.1 ตัวแปรทดลองคือวิธีสอนแบบผันเสียงวรรณยุกต์และวิธีสอนแบบแจกลูก

2.2 ตัวแปรตาม มี 2 ตัวคือความสามารถในการอ่านค่าและความสามารถในการเขียนค่า

3. ลักษณะของค่าที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้มี 2 ลักษณะคือ

3.1 เป็นค่าโดดที่มีรูปวรรณยุกต์

3.2 เป็นค่าสองพยางค์ที่มีรูปวรรณยุกต์

ค่าที่ใช้ได้เลือกจากค่าที่อยู่ในหลักสูตรของโรงเรียน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองอยู่ในแผนการสอนระยะยาวของโรงเรียน ในระหว่างสัปดาห์ที่ 12-14 จำนวน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

5. เนื้อหาที่ทดลองสอน เป็นเนื้อหาวิชาหลักภาษาไทยตามแผนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เรื่องเสียงวรรณยุกต์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความสามารถในการอ่าน หมายถึงนักเรียนสามารถอ่านคำที่กำหนดให้จำนวน 50 คำ ซึ่งเป็นคำโดด และคำสองพยางค์ที่มีรูปวรรณยุกต์ ิ ุ ู และ + ได้ถูกต้อง

ความสามารถในการเขียน หมายถึงนักเรียนสามารถเขียนคำที่กำหนดให้จำนวน 50 คำ ซึ่งเป็นคำโดด และคำสองพยางค์ที่มีรูปวรรณยุกต์ ิ ุ ู และ + ได้ถูกต้อง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มโดยกลุ่มหนึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีสอนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งเป็นการสอนตามโครงการสอนปกติของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแผนการสอนเดิมบางส่วน อีกกลุ่มหนึ่งสอนด้วยวิธีแจกลูกที่ผู้วิจัยสร้างแผนการสอนขึ้นเอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ในปีการศึกษา 2531 จำนวน 286 คน ซึ่งโรงเรียนได้จัดห้องเรียนแบบสุม ในตอนต้นปีการศึกษา จัดแบ่งนักเรียนเป็น 7 ห้อง ห้องละประมาณ 40 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ปีการศึกษา 2531 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำนวน 40 คน เป็นนักเรียนหญิง 17 คน และนักเรียนชาย 23 คน นักเรียนทั้งหมดถูกแบ่งแบบสุมออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน

เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มีพื้นฐานความรู้ด้านภาษาไทยไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบการอ่านการเขียนก่อนการทดลองมาจัดเรียงลำดับคะแนนโดยนำคะแนนใกล้เคียงกันมาจัดเป็นคู่ๆ แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธี random assignment กลุ่มหนึ่งสอนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์ อีกกลุ่มหนึ่งสอนด้วยวิธีแจกลูก ผลการจับคู่คะแนนแบ่งกลุ่มพบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 77 คะแนน และ 77.85 คะแนน ตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 2 ชุด สำหรับทดลองสอนด้วยวิธีผันเสียงวรรณยุกต์และการแจกลูก เนื้อหาที่ใช้ประกอบในการทดลองครั้งนี้ได้มาจากโครงการสอนและแผนการสอนหลักภาษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ซึ่งกำหนดขึ้นตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ

2. แบบฝึกหัด ประกอบด้วย

2.1 แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับฝึกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม เมื่อเรียนจบตามแผนการสอนแล้ว

2.2 แบบฝึกหัดหลักภาษาไทยสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เรื่องอักษร 3 หมู่ เรียบเรียงโดย อาจารย์อร่ามศรี ศุขทัต

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนสำหรับทดสอบก่อนและหลังการทดลองสอน ผู้วิจัยได้ทำเป็น 2 ชุด โดยดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาเนื้อหาจากแผนการสอนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) หลักสูตรประถมศึกษา ปีพุทธศักราช 2521 และคู่มือการสอนภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

3.2 เลือกคำโดด และคำสองพยางค์ที่มีรูปวรรณยุกต์ กำกับ 100 คำ แบ่งออกเป็น 2 พวก พวกละ 50 คำ แล้วนำมาสร้างแบบสอบสำหรับการอ่านและการเขียน ดังนี้

3.2.1 แบบสอบสำหรับวัดความสามารถในการเขียนคำ ผู้วิจัยทดสอบโดยให้เขียนคำจากการฟังเสียงและเพื่อป้องกันไม่ให้ความหมายของคำเป็นสาเหตุของการเขียนผิด ผู้วิจัยจึงแบ่งคำออกเป็น 2 ชุดคือ

ชุดที่ 1 เป็นคำโดดและคำสองพยางค์ จำนวน 30 คำ นำมาผูกเป็นเรื่องราวให้มีความหมายทุกคำ โดยในการให้คะแนนจะให้เฉพาะคำที่กำหนดไว้เท่านั้นคำละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน

ชุดที่ 2 เป็นคำ 2 พยางค์ที่มีความหมาย จำนวน 20 คำ คำละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

แบบสอบทั้งสองชุดนี้รวม 50 คะแนน

3.2.2 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านคำ ผู้วิจัยได้ทำ

และการเขียนระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มต้นเสียงวรรณยุกต์ และกลุ่มแจกลูก โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) ที่ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

4. วิเคราะห์พฤติกรรมและความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ เนื้อเรื่องจากคำถามหลังการทดลองสอน โดยใช้สถิติบรรยาย จำนวน ร้อยละ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงประสิทธิภาพของการสอนทั้ง 2 วิธี ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน และด้านภาษาไทย รวมทั้งความสนใจ ความคิดเห็นและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูในการวางแผนการสอน
2. ได้แนวทางในการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการเขียนและอ่านภาษาไทยให้สูงขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโครงการวิจัย 4

โครงการวิจัยเรื่อง

ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

คณะผู้วิจัย

ผศ. รัชดา สุตรา

ผศ. วรนาถ วัชรราช

รศ. กิติพงษ์ เทียนตระกูล

ผศ. ทศนีย์ พลเมืองมา

ผศ. ลัดดา ภูเกียรติ

ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินทุนส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2534

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2501 โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการดังนี้ 1) เพื่อเป็นหน่วยปฏิบัติการในด้านวิชาการของคณะครุศาสตร์ 2) เพื่อเป็นสถานศึกษา วิจัย ทดลอง ค้นคว้าหาความรู้และแนวปฏิบัติที่จะปรับปรุงให้วิชาครุศาสตร์ก้าวหน้ายิ่งขึ้น 3) เพื่อเป็นแหล่งวิชาการทางด้านการจัดและดำเนินการศึกษา ตลอดจนการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ ให้แก่สถาบันศึกษา

ในฐานะที่โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เป็นโรงเรียนที่ต้องรับผิดชอบนักเรียนประถมศึกษาส่วนหนึ่งของประเทศ นอกจากจะมีความคาดหวังในตัวนักเรียนให้ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรพุทธศักราช 2521แล้ว ยังมีความคาดหวังจากแหล่งอื่นๆ ทั้งตัวผู้ปกครองของนักเรียน ครูอาจารย์ในโรงเรียน รวมทั้งบุคคลที่เข้าไปในสังคมภายนอกที่ต่างก็มีความคาดหวังว่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยน่าจะมีลักษณะเฉพาะของตนเองซึ่งแตกต่างจากนักเรียนของโรงเรียนอื่นๆ ทั่วไป ประกอบกับการจัดการศึกษาของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์นั้นได้ชื่อว่าเป็นการจัดการศึกษาที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลสูงโดยส่งเสริมให้เด็กได้เติบโตตามความถนัดให้เต็มที่ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกและเป็นตัวของตัวเอง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ของโรงเรียนสาธิตและได้เคยทำหน้าที่ในการบริหารงานของโรงเรียนมาช่วงระยะเวลาหนึ่ง (ธันวาคม 2528-2531) เห็นควรว่าน่าจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงถึงลักษณะของนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ให้เป็นรูปธรรม จึงทำการวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้เข้าใจและมองเห็นลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ (ฝ่ายประถม) ได้อย่างชัดเจน รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับตัวนักเรียนเพื่อโรงเรียนสาธิตจะได้นำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตเต็มที่ และเต็มกำลังความสามารถ รวมทั้งอาจนำไปใช้เป็นประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะของนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ในแต่ละระดับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในด้านความรู้ ความสามารถ

บุคลิกภาพ ความสามารถพิเศษและปัญหาสุขภาพ

2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลง ด้านความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพ สุขภาพ ความสามารถพิเศษและปัญหาของนักเรียนสายวิชาต่างๆ ระดับประถมศึกษา ปีที่ 1-6

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรของการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2526 ประชากรกลุ่มนี้จะให้ข้อมูล Longitudinal Data ซึ่งจะใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆของนักเรียนจากระดับป.1-ป.6 ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้แก่นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่เรียนอยู่ในปีการศึกษา 2531 ซึ่งจะให้ข้อมูลในลักษณะ Cross-sectional Data

2. ตัวแปรในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1 ตัวแปรลักษณะของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่ศึกษาพิจารณาในด้านความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพ สุขภาพ ความสามารถพิเศษและปัญหา

2.2 ตัวแปรภูมิหลังของนักเรียนประกอบด้วยอาชีพบิดา อาชีพมารดา จำนวนพี่น้อง เป็นบุตรคนที่เท่าใด วิชาที่สนใจอันดับ 1-7

3. ช่วงเวลาการศึกษา ปีการศึกษา 2526 - 2531

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียน หมายถึง นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2526 และนักเรียนที่เรียนอยู่ในปีการศึกษา 2531

ลักษณะของนักเรียนสายวิชา (ฝ่ายประถม) หมายถึง ความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพ สุขภาพ ความสามารถพิเศษและปัญหา

ความรู้ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนในกลุ่มวิชาทักษะ (วิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา

และสุขศึกษา) กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย (ดนตรี ศิลปะศึกษา และ พลศึกษา) กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพและกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (อังกฤษ) ซึ่งวัดได้จาก คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่บันทึกไว้ในสมุดประจำชั้น

ความสามารถ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มวิชา ได้แก่ด้านการใช้ภาษาไทย ซึ่งได้แก่ความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนและการประยุกต์ใช้ ด้านวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ความสามารถในการคิดคำนวณ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้านกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้แก่ การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การอภิปรายและการแสดงความคิดเห็น การทดลองและการใช้เครื่องมือทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การปรับตัวด้านอารมณ์และสังคม สุขปฏิบัติ มีกิริยามารยาทที่เหมาะสมและควมมีคุณธรรม ด้านกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย ประกอบด้วย วิชาดนตรี ได้แก่ ความสามารถในการฟัง การร้อง การเล่นดนตรี การอ่าน การเขียนโน้ต และการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบดนตรี วิชาศิลปะศึกษา ได้แก่ความสามารถทางด้านศิลปะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเตรียมและการเก็บอุปกรณ์ การรักษาความสะอาด วิชาพลศึกษา ได้แก่ ความสามารถในด้านระเบียบวินัยและสุขปฏิบัติ ทฤษฎีพลศึกษา ทักษะทางกีฬาและความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา ด้านกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพได้แก่ความสามารถในการทำงานตามลำดับขั้นตอน ความคิดสร้างสรรค์ ความประณีตของผลงาน การใช้และการเก็บอุปกรณ์ ซึ่งประเมินโดยอาจารย์ประจำวิชาตามมาตรฐานของกลุ่มวิชาในแต่ละระดับ ผลประเมินบันทึกเป็นระดับคะแนนในสมุดประจำตัวนักเรียน

บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะท่าทางที่สำคัญของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ได้แก่ ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความเชื่อมั่นในตนเอง ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีวิจรรณญาณ ความมีอารมณ์มั่นคง ความมีวินัยในตนเอง ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการกล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้องควร และรู้จักกาลเทศะ ซึ่งประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนประจำวิชาต่างๆ รวมทั้งอาจารย์ประจำชั้นในระดับต่างๆ และผลประเมินบันทึกเป็นระดับคะแนนที่ได้บันทึกไว้ในสมุดประจำตัวนักเรียน

สุขภาพ หมายถึง น้ำหนัก ส่วนสูง สภาพสุขภาพ การลาเรียนตลอดปีการศึกษา การเจ็บป่วยซึ่งได้บันทึกไว้ในสมุดประจำชั้นและบัตรสุขภาพของนักเรียน

ภูมิหลัง หมายถึงอาชีพบิดา อาชีพมารดา จำนวนพี่น้อง การเป็นบุตรคนที่เท่าใด สถานภาพทางครอบครัว วิชาที่สนใจอันดับ 1-7 ซึ่งได้บันทึกไว้ในเอกสาร

ประวัติของนักเรียน

ปัญหาของนักเรียน หมายถึง ปัญหาในด้านการเรียนและปัญหาด้านความประพฤติของนักเรียน

ความสามารถพิเศษ หมายถึง การได้รับพิจารณาให้ได้รับบัตรเกียรติยศประเภทต่างๆ ของนักเรียน อันได้แก่ บัตรเกียรติยศประเภทที่ 1 เรียนดีเด่น ความประพฤติดี บัตรเกียรติยศ ประเภทที่ 2 ตั้งใจเรียน ความประพฤติดี บัตรเกียรติยศประเภทที่ 3 มีพัฒนาการทางการเรียนความประพฤติดี และบัตรเกียรติยศประเภทที่ 4 ทำชื่อเสียงให้กับโรงเรียน ความประพฤติดี

วิธีดำเนินการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยใช้ข้อมูลทัศนภูมิเป็นหลัก

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ (ฝ่ายประถม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในช่วงปีการศึกษา 2526-2531 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาลักษณะและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียน (รุ่นที่เข้าศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2526) จำนวน 215 คนและจะเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนี้ในลักษณะของการศึกษาแบบระยะยาว (Longitudinal Data) ตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 1-6

นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลจากนักเรียนทุกระดับชั้นในปีการศึกษา 2531 จำนวน 1334 คน ในลักษณะของการศึกษาภาคตัดขวาง (Crosssectional Data) เพื่อตรวจสอบความเป็นตัวแทนของนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2526 กับนักเรียนรุ่นอื่นๆ ดังนั้นลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้มี การกระจายตามปีการศึกษาและระดับชั้น

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลลักษณะของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลภูมิหลังของนักเรียน ความรู้ความสามารถในทุกกลุ่มวิชา บุคลิกภาพ สุขภาพ ปัญหาและความสามารถพิเศษ ผู้วิจัยได้ทำการคัดลอกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลักฐาน เอกสารต่างๆ ของโรงเรียน ซึ่งมีข้อมูลบางตัวแปรที่ไม่ได้มาโดยตรงจากการคัดลอก แต่จะต้องมีการคำนวณเพิ่มเติมได้แก่ ข้อมูล ความรู้และความสามารถ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS-X ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ในการวิเคราะห์ลักษณะของนักเรียนด้านความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพความ
สามารถพิเศษและปัญหาสุขภาพ ของนักเรียนแต่ละระดับได้ใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ
มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of
Variation)

2. ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1-6 ได้ใช้ค่ามัชฌิมเลขคณิตมาพล็อตกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ามัชฌิมเลข
คณิตในระดับชั้นต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวชี้บ่งการเปลี่ยนแปลง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบสภาพและการเปลี่ยนแปลงของลักษณะด้านต่าง ๆ ของนักเรียนสาธิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองใน
การขึ้นแก้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดจน
โครงการเสริมหลักสูตรให้แก่นักเรียน เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของโรงเรียนได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

2. นำผลงานวิจัยมาหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว ที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงเรียน

3. ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนของโรงเรียน

ต่อไปภายหน้า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโครงการวิจัย 5

โครงการวิจัยเรื่อง

การประเมินผลโครงการมารยาทของนักเรียน
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

คณะผู้วิจัย

กิตติพงษ์ เวียนตระกูล

สุมิตรา เจตมวาสิน

สุภัทรา ฤทธิบุตร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินทุนส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2531

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ชาติไทยเป็นชาติที่มีวัฒนธรรมอันดีงามมารยาทไทยเป็นวัฒนธรรมที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง และเป็นเอกลักษณ์ของคนไทยโดยเฉพาะ เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ความเจริญก้าวหน้าของชาตินั้น วัฒนธรรมเป็นส่วนสำคัญยิ่ง ความเสื่อมโทรมของชาติ ความเจริญงอกงามทางวัฒนธรรมก็เป็นความเจริญงอกงามของประเทศชาติด้วยเหมือนกัน ดังนั้นโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ในฐานะที่เป็นสถาบันหนึ่งที่สามารถให้การศึกษา อบรม สั่งสอน และฝึกปฏิบัติให้นักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นเล็ก ๆ นั้นได้ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญในเรื่องมารยาทไทยเป็นอย่างยิ่ง ดังจะเห็นได้จากคำขวัญของโรงเรียนว่า "เรียนเด่น เล่นดี มีวินัย" แต่จากการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ และจากการบันทึกสมุดดูแลความเรียบร้อยประจำวันของอาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า นักเรียนบางส่วนยังละเลยต่อการทำความเคารพอาจารย์ รวมทั้งการปฏิบัติตนต่อผู้ใหญ่ในทางที่ถูกต้อง

ดังนั้น ฝ่ายกิจการนักเรียนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จึงได้จัดโครงการมารยาทของนักเรียนในด้านการทำความเคารพอาจารย์ขึ้นในภาคต้นของปีการศึกษา 2531 เพื่อเป็นการช่วยสร้างนิสัยและเสริมสร้างให้นักเรียนเห็นความสำคัญของมารยาทไทย การมีคุณธรรมและระเบียบวินัย โดยใช้ทั้งวิธีการอบรมสาธิต การจัดกิจกรรมต่างๆ ที่น่าสนใจให้กับนักเรียน เช่น จัดป้ายนิเทศ จัดรายการวิทยุโรงเรียน จัดการประกวดแต่งคำขวัญเรื่องการทำความเคารพอาจารย์ จัดประกวดวาดภาพ จัดนิทรรศการโครงการมารยาทของนักเรียนและจัดประกวดมารยาทเพื่อให้นักเรียนประพฤติปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน และเพื่อให้การดำเนินโครงการนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงเห็นสมควรให้มีการประเมินผลโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์ เพื่อที่จะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการทำความเคารพอาจารย์ ของนักเรียน ความพอใจของฝ่ายต่าง ๆ ต่อโครงการ ปัญหาและการดำเนินงาน อันจะเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้บริหารและอาจารย์ ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานด้านระเบียบวินัย การจัดโครงการกิจกรรมสร้างนิสัยให้กับนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินพัฒนาการของพฤติกรรมการทำความเคารพอาจารย์ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
2. เพื่อประเมินความพอใจของนักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครองที่มีต่อกิจกรรมของโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์
3. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาของกระบวนการการจัดโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์ ซึ่งดำเนินการโดยฝ่ายกิจการนักเรียนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

ขอบเขตของการวิจัย

1. มุ่งศึกษาพฤติกรรมการมารยาทของนักเรียนในเรื่อง การทำความเคารพอาจารย์
2. ประชากรที่ใช้ศึกษาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ในปีการศึกษา 2531
3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ศึกษา คือ
 - 3.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
 - 3.2 อาจารย์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
 - 3.3 ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
4. ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาตัวแปรดังนี้
 - 4.1 ตัวแปรอิสระคือเพศของนักเรียนและช่วงเวลาในการสังเกตพฤติกรรมการทำความเคารพอาจารย์ก่อน และหลังการดำเนินโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์
 - 4.2 ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการทำความเคารพอาจารย์ของนักเรียนและความพอใจของนักเรียน อาจารย์และผู้ปกครองที่มีต่อการจัดโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การสังเกตพฤติกรรมกรรมการทำความเคารพอาจารย์ของนักเรียน จำนวน 20 แห่งใน 3 ช่วงเวลาคือ เช้า กลางวัน และเย็น โดยใช้เวลาในการสังเกตแต่ละครั้ง 20 นาทีนั้น ครอบคลุมสถานการณ์ที่สำคัญทั้งหลายที่นักเรียนจะทำความเคารพเมื่อพบอาจารย์

2. อาจารย์ที่เป็นแบบให้นักเรียนทำความเคารพ เป็นอาจารย์ฝ่ายกิจการนักเรียนที่นักเรียนทุกคนรู้จักเป็นอย่างดี และคาดหวังว่านักเรียนจะทำความเคารพเมื่อพบอาจารย์

3. พฤติกรรมการทำ หรือไม่ทำความเคารพต่ออาจารย์ที่ศึกษา เป็นพฤติกรรมปกติของนักเรียน เพราะนักเรียนไม่ทราบว่าได้มีการบันทึกพฤติกรรมกรรมการทำความเคารพอาจารย์ในขณะที่นักเรียนเดินผ่านอาจารย์ที่เป็นแบบ

4. นักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครองผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์ ตอบคำถามและให้สัมภาษณ์ด้วยความจริงใจตรงสภาพข้อเท็จจริง

คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย

มารยาทของนักเรียน หมายถึงการทำความเคารพอาจารย์ ซึ่งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจะทำความเคารพด้วยวิธีการยกมือไหว้

โครงการมารยาทของนักเรียน หมายถึงโครงการที่ฝ่ายกิจการนักเรียนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เป็นผู้ดำเนินงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยสร้างนิสัย และเสริมสร้างให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการมีมารยาทและมีคุณธรรมที่ดี ซึ่งได้ดำเนินโครงการตั้งแต่วันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2531 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2531 รวม 14 สัปดาห์

พฤติกรรมการทำความเคารพ หมายถึงการที่นักเรียนเดินผ่านอาจารย์แล้วทำความเคารพอาจารย์โดยการยกมือไหว้ ซึ่งปริมาณของพฤติกรรมการทำความเคารพนี้คำนวณได้จากสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ทำความเคารพอาจารย์ ณ จุดสังเกตแต่ละแห่ง

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หมายถึงปริมาณการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการทำความเคารพอาจารย์หลังการดำเนินโครงการมารยาทของนักเรียน เรื่องการทำความเคารพอาจารย์ ซึ่งคำนวณได้จากแต่ละจุดของการสังเกต โดยการหาค่าสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ทำความเคารพอาจารย์ หลังการดำเนินโครงการฯ ด้วยสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ทำความเคารพอาจารย์ก่อนดำเนินโครงการฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษา เชิงประเมินเพื่อประเมินสัมฤทธิ์ผลของโครงการ ฆารษาทของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ในปีการศึกษา 2531 จำนวน 1,687 คน ซึ่งแบ่งเป็นนักเรียนชาย 940 คน และนักเรียนหญิง 747 คน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วยนักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครอง ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ และ แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน อาจารย์ และ ผู้ปกครองได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 คิดเป็น ร้อยละ 100 ได้แบบสอบถามคืนจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 คิดเป็น ร้อยละ 100 ได้แบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์คืนจากอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 47 ได้ แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์คืนจากผู้ปกครองคิดเป็นร้อยละ 81.15 ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยการใช่วิธีการบรรยายคือ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย มีชัฒิมเลขคณิต ร้อยละ ฐานนิยม และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานและใช้สถิติอนุมาน คือสถิติทดสอบที ประเภทที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยว ระหว่างประชากรที่เกี่ยวข้องกัน ในการทดสอบความแตกต่างของค่า-เฉลี่ย หรือพัฒนาการของพฤติกรรมการทำความเคารพอาจารย์ ของนักเรียนก่อน และหลังการดำเนินโครงการฯ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการฆารษาท ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงโครงการให้สัมฤทธิ์ผลมากขึ้น
2. ได้แนวทางในการแก้ปัญหาและส่งเสริมระเบียบวินัย ของนักเรียนให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

ตัวอย่างโครงการวิจัย 6

โครงการวิจัยเรื่อง

การสร้างชุดการสอนตามเอกัตถภาพวิชาคณิตศาสตร์
เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตันสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัย

นางสาวสายชนม์ สัจจานิตย์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่อโครงการ

การสร้างชุดการสอนตามเอกัตถภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ประจักษ์กันทั่วไปว่า สภาพของสังคมปัจจุบัน ได้มีการเปลี่ยนแปลงผิดแผกจากรูปรอยเดิมเป็นอันมาก เหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงนั้น เนื่องมาจากวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีและวิทยาการแขนงต่าง ๆ ซึ่งเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมบุคคลให้สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขได้อย่างเหมาะสม จึงจำเป็นต้องปรับปรุงในด้านการศึกษาอยู่เสมอ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิทยาการทั้งหลายนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้มีบทบาทสำคัญในสาขาวิชาต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหลักเป็นรากฐานและเป็นกุญแจนำไปสู่วิชาการใหญ่ ๆ อย่างมากมาย เป็นต้นว่าสังคมวิทยา จิตวิทยา การศึกษา เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรมวิทยา ยิ่งกว่านั้น คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น การติดต่อซื้อขาย การทำบัญชี งบประมาณในธุรกิจและการอุตสาหกรรม

ด้วยเหตุที่คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญดังกล่าว จึงเกิดความจำเป็นที่จะต้องปฏิรูปหลักสูตรคณิตศาสตร์และการดำเนินการสอนใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน

ด้วยเหตุนี้วงการการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ทุกระดับจึงได้พยายามปรับปรุงการเรียนการสอนวิชานี้ให้ดีขึ้น และเปลี่ยนแนวระเนิมของการเรียนการสอนในแนวใหม่ คือ มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเนื้อหาวิชา วิธีสอน และอุปกรณ์ ที่เรียกกันว่าคณิตศาสตร์แผนใหม่

คณิตศาสตร์แผนใหม่ คือคณิตศาสตร์ที่มีความใหม่ในเนื้อหาวิชา (new concept) และความใหม่ในวิธีการ (new approach)

1. ความใหม่ในเนื้อหา หมายถึงการเรียนในเนื้อหาใหม่เพิ่มขึ้น ปรับปรุงเรียบเรียงเนื้อหาเดิมให้รัดกุม เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเห็นโครงสร้างทางคณิตศาสตร์
2. ความใหม่ในวิธีการ ใช้วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนโดยเริ่มจากวัตถุสิ่งของที่จับต้องได้ ประสบการณ์จริง รวมทั้ง การแก้ปัญหาและอธิบายความหมายของเรื่องต่าง ๆ ตามแนวใหม่ คือใช้ภาษาใหม่ สัญลักษณ์ใหม่ และความคิดรวบยอดใหม่ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการสอนคณิตศาสตร์อย่างมากมาย

วิธีการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันนี้จะต้องกว้างขวางกว่าในอดีต โปรแกรมทางคณิตศาสตร์จะต้องพัฒนาทักษะในการอ่าน การสร้างแรงจูงใจ สร้างนิสัยในการเรียนอย่างอิสระ ตลอดจนเน้นโครงสร้างในการเรียนรู้ที่จะกระตุ้นผู้เรียนให้รู้จักคิดค้นพบหลักเกณฑ์ แล้วสรุปออกมาเป็นความคิดรวบยอดด้วยตนเอง

ปัญหาที่สำคัญที่สุดของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือเรื่องการสอนซึ่งปรากฏว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนครไม่ชอบและสอบตกมากที่สุด ทั้งนี้อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากทั้งครูผู้สอนและนักเรียนผู้รับฟังการสอน ครูที่ทำการสอนในสถาบันการศึกษาทุกระดับส่วนมากจะสอนนักเรียนด้วยวิธีบรรยายโดยนักเรียนรับฟัง และจดจำเนื้อหาไปใช้ในการสอบ นักเรียนไม่มีโอกาสได้ร่วมในกิจกรรมการเรียน ลงมือปฏิบัติจริง และไม่ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

อุปสรรคในการเรียนการสอนอีกประการหนึ่งคือ นักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน พื้นความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน บางคนเรียนได้เร็ว แต่บางคนต้องใช้เวลา นาน เนื้อหาบางตอนที่สอนง่ายสำหรับนักเรียนบางคน แต่ยากสำหรับอีกหลาย ๆ คน ครูไม่มีเวลาเอาใจใส่ให้นักเรียนได้ทั่วถึง หรือถ้าเอาใจใส่พวกเรียนช้ามากไป ก็อาจทำให้เด็กเรียนที่เรียนเร็วเบื่อหน่าย เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงได้ใช้ระบบเทคนิค วิธี และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการศึกษา เช่น ระบบการสอนไม่แบ่งชั้น (Non-Graded Education) การสอนเป็นคณะ (Team Teaching) การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) การสอนแบบศูนย์กลางเรียน (Learning Center) การสอนโดยใช้สื่อประสม (Multi-Media Instruction) การสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) และการใช้ชุดการสอน (Instructional Packages)

การผลิตและการนำชุดการสอนมาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ จะสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว เพราะชุดการสอนเป็นการจัดการเรียนการสอน จึงจัดประสบการณ์และกิจกรรมเพื่อเข้าให้เด็กเกิดความสนใจ ได้มีโอกาสทดลอง แก้ปัญหาเพื่อได้รับความรู้และทักษะ นอกจากนี้ชุดการสอนยังเป็นบทเรียนที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสเลือกศึกษาในสิ่งที่ตรงกับความสามารถ และความต้องการของตนเอง เช่น นักเรียนที่เรียนเก่งอาจเลือกศึกษาบทเรียนที่น่ากว่าเรื่องที่กำหนดให้เรียนตามหลักสูตร หรือเรื่องที่สนใจเป็นพิเศษ แต่ไม่ได้อ่านในชั้นเรียนปกติ เวลาที่ศึกษาอาจเป็นเวลาใดเวลาหนึ่งก็ได้ที่สะดวกและพอใจ ไม่จำเป็นต้องเป็นเวลาเรียนเสมอไป

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม หากแต่การเข้าใจ ชุดการสอนซึ่งเป็นการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม (Multi-media System) จะช่วยให้คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากขึ้น และตรงกับอันดับขั้นของการพัฒนาทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ซึ่งได้กำหนดระดับการเรียนรู้ไว้เป็น 3 ระดับคือ การเรียนรู้โดยสิ่งที่ เป็นรูปธรรม กึ่งนามธรรมและ พัฒนาการขั้นสูงสุดคือ สัญลักษณ์

ชุดการสอนที่สร้างขึ้นอย่างถูกต้องหลักวิชานั้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าจะ เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการคือ ทำให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวินัยต่อตนเอง เป็นผู้มีความรับผิดชอบ สามารถนำตนเองได้ และยังสามารถแก้ปัญหาทางการศึกษา ในเรื่องการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนที่สามารถนำไปใช้สอนได้ทั้งในห้องเรียนปกติ การเรียนด้วยตนเอง และเป็นเอกสารอ้างอิงในการศึกษาค้นคว้าได้เป็นอย่างดี

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน" ขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้สอนเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนสามารถสรุป กฎเกณฑ์ สูตร ได้เป็นอย่างดี ทั้งหวังว่าชุดการสอนนี้จะเป็นรูปแบบในการนำไปสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน" ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4. สมมุติฐานของการวิจัย

1. ชุดการสอนตามเอกัตภาพนี้จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. ชุดการสอนตามเอกัตภาพที่สร้างขึ้นจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาวิชา เพื่อขึ้นหลังจากได้เรียนบทเรียนแล้ว

5. ขอบเขตของการวิจัย

1. ชุดการสอนตามเอกัตภาพนี้ สร้างขึ้นโดยยึดหลักสูตรคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นหลัก
2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ของโรงเรียนวัดชีวันรส ปีการศึกษา 2520 จำนวน 20 คน

6. ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้เรียนที่เรียนชุดการสอนตามเอกัตภาพนี้ ถือว่ามีความรู้พื้นฐานเท่าเทียมกัน แต่ยังไม่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน"

7. ความจำกัดของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจาก

1. การทดลองมีเวลาจำกัด จึงจะกำหนดระยะเวลาที่เรียนจากชุดการสอนตามเอกัตภาพติดต่อกันไป
2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลอง ไม่เคยเรียนโดยใช้ชุดการสอนมาก่อน อาจไม่เข้าใจวัตถุประสงค์และวิธีการในการเรียน อาจเป็นเหตุให้ได้ข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองของโรงเรียนวัดชินนรต แต่เพียงโรงเรียนเดียว จึงไม่อาจยืนยันได้ว่า ถ้านำไปทดลองกับนักเรียนโรงเรียนอื่น ๆ แล้ว จะได้ผลเหมือนกับการทดลองครั้งนี้

8. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ชุดการสอนตามเอกัตภาพ หมายถึงชุดของสื่อการสอนที่มีลักษณะ เป็นสื่อประสมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยสื่อการสอนตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป ใช้สอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว โดยอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้สัมพันธ์กัน สื่อการสอนในแต่ละชุดสำเร็จรูปโดยตัวของมันเอง ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดการสอนนั้น โดยศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง ตามความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

สื่อการสอน หมายถึงวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อประสม หมายถึงการใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปมาบูรณาการใช้ในการเรียนการสอน

ผู้เรียน หมายถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนวัดชินนรต ปีการศึกษา 2520 จำนวน 20 คน

บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) คือบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สั้น ๆ เรียกว่ากรอบ (Frame) แต่ละกรอบจะบรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไปตามลำดับจากง่ายไปหายาก คำถาม

อาจเป็นชนิดสร้างคำตอบเอง หรือชนิดให้เลือกคำตอบ และจะมีคำตอบเฉลยไว้ทุก ๆ กรอบ เพื่อ
ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบกับคำตอบของตน

กรอบ คือหน่วยย่อย ๆ ล้วน ๆ ที่เสนอความรู้เป็นขั้นตอนต่อเนื่องกันไป แต่ละกรอบจะมี
หมายเลขกำกับเพื่อบอกว่าเป็นกรอบที่เท่าไร ในตอนท้ายของแต่ละกรอบจะมีคำถามที่เกี่ยวข้อง
กับข้อความรู้ที่อยู่ภายในกรอบนั้น ๆ

บทเรียนแบบทดลอง คือวิธีการเรียนที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสทดลองค้นคว้าหาเหตุผลด้วย
ตนเอง โดยผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำ (Guide Sheet) ที่ให้ไว้

เกณฑ์ 90/90 หมายถึงเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

90 ตัวแรก หมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนจากชุดการสอน คิดเป็นร้อยละ
ของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดรวมหลังเรียนหน่วยบทเรียนทั้งหมด

90 ตัวหลัง หมายถึงประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล คิดเป็น
ร้อยละของคะแนนการทดสอบหลังเรียน (Post-test)

9. วิธีที่จะดำเนินการวิจัย

9.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จะศึกษาวิธีสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพอย่างละเอียด
2. ศึกษาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงตัน อย่าง
ละเอียดจากตำรา
3. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของชุดการสอนในแต่ละ
หน่วย
4. จะสร้างแบบสอบสองชุดเป็นแบบคู่ขนาน สำหรับใช้ประเมินผลก่อนและหลัง
การใช้ชุดการสอนในแต่ละหน่วย ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้
5. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของชุดการสอนทั้งชุด
6. จะสร้างแบบสอบหนึ่งชุด สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียน ตามจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้
7. จะนำแบบสอบที่สร้างขึ้นในข้อ 5 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ของโรงเรียนวัดสุทธิวราราม จำนวน 50 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น อำนาจจำแนก
และความยากง่าย เพื่อเลือกข้อสอบที่ดีไว้

8. จะสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

- 8.1 ทดลองขั้นหนึ่งคน เพื่อค้นหาข้อบกพร่องของชุดการสอน แล้วจะนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 8.2 ทดลองขั้นห้าคน ทดลองกับนักเรียนจำนวน 5 คน เพื่อปรับปรุงชุดการสอน อีกครั้งหนึ่ง
- 8.3 ทดลองภาคสนาม ทดลองกับนักเรียนจำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเอกัตภาพ

9. ประเมินผลชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

10. สรุปผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

9.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

9.2.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรก คำนวณจากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

A

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดไว้ในชุดการสอน

$\sum X$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัดรวม หลังการเรียนบทเรียนทั้งหมด

N = จำนวนนักเรียน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดรวม

90 ตัวหลัง คำนวณจากสูตร

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

B

เมื่อ E_2 = ประสิทธิภาพของชุดการสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

$\sum F$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบสอบหลังเรียน

N = จำนวนนักเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบสอบหลังเรียน

9.2.2 หาความก้าวหน้าในการเรียนหลังการเรียนชุดการสอนตามเอกัตภาพ โดยทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้ t-test

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{[N \sum D^2 - (\sum D)^2]}{N - 1}}}$$

เมื่อ t = อัตราส่วนวิกฤต

D = ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการเรียนจากชุดการสอน

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

$\sum D^2$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

N = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่โรงเรียนในการแก้ปัญหาการขาดแคลนครู และการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครู
2. เป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลงบทบาทการสอนของครู จากการสอนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพ
3. เป็นการส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเอกัตภาพ
4. เป็นแนวทางในการนำชุดการสอนตามเอกัตภาพมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้แพร่หลายมากขึ้น
5. เป็นแนวทางในการวิจัยเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ตัวอย่างโครงการวิจัย 7

โครงการวิจัยเรื่อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่สาม

เรื่อง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร ด้วยวิธีทดสอบย่อย

ทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้

สถาบันวิทยบริการ

ผู้ทำวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พเยาว์ ยินดีสุข

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่อโครงการ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่สาม เรื่อง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ด้วยวิธีทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้

2. ความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น ต้องมีการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและการศึกษา ทางด้านการศึกษานั้นวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความจำเป็นพื้นฐานช่วยให้มนุษย์มีความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติและ การดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างสิ่งมีชีวิตทุกชนิด บนโลก ซึ่งจะมีส่วนช่วยแก้ปัญหาภาวะและการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้มนุษย์ยังนำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในกิจการหลายรูปแบบ เช่น การเกษตรกรรม การสื่อสาร การทหาร การบันเทิง การอุตสาหกรรม การไฟฟ้าและการแพทย์ จึงกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็น สิ่งกำหนดการพัฒนาประเทศได้อย่างดี

ด้วยเหตุที่ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา จึงเป็นการสมควรที่จะจัดระบบการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ให้เป็นพื้นฐานรองรับกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา นั้นได้ ซึ่ง สง่า สรรพศรี (2531: 19-20) ได้กล่าวถึงเรื่อง การปรับปรุงการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย ความว่า

ระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยควรปรับปรุงตั้งแต่ขั้นพื้นฐานที่จะปลูกฝังให้ เด็กมีความสนใจใฝ่รู้อย่างมีเหตุผลในจิตสำนึก ตั้งแต่เล็ก เพื่อให้รู้จักมองปัญหาและแก้ไข ปัญหา อย่างมีเหตุผล หากสามารถวางพื้นฐานเช่นนี้ได้ ก็จะช่วยทำให้การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใน อนาคตของไทยสดใสแน่นอน พูดได้ว่า เป็นการสร้างคน สร้างชาติ ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับการพัฒนาศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา นั้น รัฐบาลได้มีนโยบายซึ่งระบุไว้ ในแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ว่า " สนับสนุนและส่งเสริม การเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีและสามารถนำหลัก การทางวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไปใช้ในการดำรงชีวิต และพัฒนาอาชีพได้ อย่างมีประสิทธิภาพ "

ในการพัฒนาอาชีพของประชากรในประเทศไทยนั้น วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 บางส่วนจะเข้าศึกษาต่อใน

ระดับอุดมศึกษา หรือสายอาชีพ จำเป็นต้องให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อและนักเรียนอีกส่วนหนึ่งที่ออกไปประกอบอาชีพอิสระ จะต้องนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อปรับตัวเองให้เข้ากับสังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ด้วยเหตุผลดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้ทำคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ของกรมสามัญศึกษา (2531:33) สรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยส่วนรวมอยู่ในระดับต่ำทุกเขตการศึกษา โดยได้คะแนนเฉลี่ยรวมต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โรงเรียนที่คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 มีจำนวน 282 โรงเรียน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.35 ของโรงเรียนทั้งหมด

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ จัดว่าเป็นปัญหาสำคัญ จำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วนซึ่งเมื่อพิจารณาดูเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะพบว่า บทเรียน เรื่อง อุตสาหกรรมการที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตรที่ประกอบด้วย เนื้อหา เรื่อง คาน รมเมนต์ และเครื่องกล อย่างง่ายชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นการคำนวณค่อนข้างยาก เพราะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจ ด้านคณิตศาสตร์และด้านฟิสิกส์เบื้องต้น ซึ่งเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ส่วนมากมีความเป็นนามธรรมมากกว่ารูปธรรมและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีระดับสติปัญญาอยู่ในขั้นคิดรูปธรรม (Lawson 1973 : 3179 - A) จึงทำให้นักเรียนเกิดปัญหาในการเรียนดังผลการวิจัยของ พัชรี พิพัฒนวรรณกุล (2525 : 73) ซึ่งสำรวจความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคคำนวณในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และพบว่าในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เครื่องกล นั้น นักเรียนและครูมีปัญหาวนเรื่องเนื้อหาวิชาการเรียนการสอนและความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะนำมาใช้ในการทำโจทย์คำนวณ อีกทั้งผู้วิจัยได้ทำการสอนในระดับนี้เป็นเวลานานถึง 15 ปี พบว่านักเรียนส่วนใหญ่จะสอบไม่ผ่านในวิชาวิทยาศาสตร์ภาคคำนวณ

สาเหตุของปัญหาการเรียนวิทยาศาสตร์ภาคคำนวณในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นอกจากสาเหตุจากเรื่องเนื้อหาวิชาและความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แล้ว อาจมีสาเหตุอื่นอีก เช่น วิธีสอนของครู การวัดและประเมินผล ความบกพร่องทางสติปัญญา และการฝึกฝนทบทวนบทเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้และแม่นยำในเนื้อหามากขึ้น วิธีการหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนและทบทวนบทเรียนบ่อย คือ การทดสอบบ่อย ๆ หรือทำการทดสอบย่อยเพื่อให้นักเรียนได้เตรียมตัว ตั้งตัวตลอดเวลา โดยการทบทวนบทเรียนก่อนการสอน และการทดสอบย่อยทำให้นักเรียนได้พัฒนาและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

ของตนเองตลอดเวลา นอกจากนี้แล้ว ยูทิน พิศิษฐกุล (2519 : 27) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการทดสอบย่อยไว้ว่า การทดสอบย่อยช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขัน และเรียนด้วยความตั้งใจอยู่เสมอ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2512 : 43) ได้กล่าวถึงการทดสอบย่อย ซึ่งสรุปได้ว่าการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยหรือทดสอบรวมเพียงครั้งเดียว

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การทดสอบย่อยจะทำให้นักเรียนเตรียมพร้อมมาการเรียนอยู่เสมอ และยังช่วยให้นักเรียนได้สำรวจและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่องในการพัฒนาการเรียนและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร ด้วยวิธีทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และกลุ่มที่มีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ และกลุ่มที่มีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

4. สมมุติฐานในการวิจัย

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1971 ; 133 - 138) กล่าวไว้ว่าการทดสอบย่อยมีประโยชน์ต่อนักเรียนหลายประการคือ

1. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพราะการประเมินผลย่อยทำให้เขาต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ
2. ทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น เพราะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ และได้รับการแก้ไขส่วนบกพร่องอยู่ตลอดเวลา
3. ทำให้นักเรียนทราบข้อพร่องที่ควรแก้ไขตนเอง และเรียนรู้ที่จะแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น
4. ทำให้เกิดมีความมั่นใจในการเรียนรู้ กล้าเผชิญปัญหา

สวัสดี บทุมราช (2518 ; 25) กล่าวว่า นอกจากใช้การทดสอบย่อยเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนอาจนำผลการทดสอบมาใช้แก้ไขวิธีการสอนทำให้นักเรียนเข้าใจดีขึ้นหรือนำผลการสอบ

านหน่วยย่อย ของนักเรียนชุดนี้เปรียบเทียบกับนักเรียนชุดก่อน เพื่อดูว่า เมื่อได้เปลี่ยนวิธีสอน บางอย่างแล้ว ผลสัมฤทธิ์ของเด็กรจะต้องดีกว่าวิธีเดิมเป็นจริงเพียงใด

การทดสอบย่อยทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอในการที่จะเรียนรู้สารวจข้อบกพร่องในการเรียน และได้มีโอกาสแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง ดังนั้น การจัดทำมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ จึงจัดว่า เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องในด้านการเรียนรู้ และการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยอยู่เสมอมีค่าสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยน้อยครั้งกว่า ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานในการวิจัยครั้งนี้ว่าผลการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

5. ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
2. บทเรียนที่ทำการสอนคือ เรื่อง "อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร" ครอบคลุมเนื้อหาตามแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ว.306 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการเป็นแกน และเพิ่มเนื้อหาตามข้อตกลงของกลุ่มอาจารย์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
3. ตัวแปร (Variables) ที่ศึกษาประกอบด้วย
 - 3.1 ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทดลอง คือวิธีการทดสอบย่อย ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ
 - 3.1.1 การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์
 - 3.1.2 การทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - 3.3 ตัวแปรควบคุม คือความสามารถในการเรียนวิชาสามัญของนักเรียน 2 กลุ่มก่อนทดลอง วิธีการสอนของครู (ให้ครูสอนคนเดียวกัน) แบบสอบย่อย และ แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกัน และ เวลาที่ใช้ในการสอนทั้งสองกลุ่มเท่ากัน

6. ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเต็มความสามารถ
2. เวลาที่ทำการสอนและสอบที่แตกต่างกัน ถือว่าไม่มีผลต่อการวิจัย
3. ตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความแตกต่างระหว่างเพศ อาชีพของบิดาและมารดา อายุ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวการอบรมเลี้ยงดู ถือว่าไม่มีผลต่อการวิจัย

7. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร" ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยเอง
2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
3. การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ หมายถึง การทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลที่วัดประจำทุกสัปดาห์ โดยการทำแบบทดสอบย่อยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับเนื้อหาเมื่อจบ แต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อวัดและประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน
4. การทดสอบ เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ หมายถึง การทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลที่จัดขึ้นเมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อวัดและประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน
5. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนแล้วทำการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์เมื่อจบ
6. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนแล้วทำการทดสอบหน่วยการเรียนรู้

8. วิธีดำเนินการวิจัย

- 8.1 ระเบียบวิจัยที่ใช้เป็นแบบ two group pretest-postest design ดังแผนการวิจัยนี้

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| R | | |
| X ₁ | T ₁ | X ₁ |
| X ₂ | T ₂ | X ₂ |

8.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2532 ได้มาด้วยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยเลือกห้องเรียน 2 ห้องที่นักเรียนมีความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จากนั้นจะทำการสุ่มอย่างง่ายให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

8.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

8.3.1 แบบสอบย่อย เรื่อง "อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรใช้สำหรับวัดผลการเรียนระหว่างเรียน ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 6 ชุด สำหรับกลุ่มที่วัดผลการเรียนทุกสัปดาห์ และ 1 ชุดสำหรับกลุ่มที่วัดผลการเรียนเมื่อจบหน่วยการเรียน

8.3.2 แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ใช้สำหรับวัดผลการเรียนรู้อีกก่อนและหลังการเรียน มีลักษณะเป็นแบบสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

8.3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และวิธีทดสอบ เพื่อจบหน่วยการเรียน

8.4 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

8.4.1 จะนำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวัดความสามารถของนักเรียนก่อนเรียนทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อแสดงว่านักเรียนที่จะดำเนินการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ในบทเรียนที่จะได้ศึกษาต่อไป

8.4.2 ผู้วิจัยจะเป็นผู้สอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มด้วยตนเองโดยวางแผนการสอนให้ใช้เวลานั้นแต่ละบทเรียนในแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน และดำเนินการสอนตามแผนที่วางไว้

8.4.3 จะทดสอบย่อยนักเรียนกลุ่มหนึ่งทุกสัปดาห์ด้วยแบบสอบย่อย เรื่องอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จำนวนทั้งสิ้น 6 ชุด และทดสอบย่อยนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่ง เมื่อจบหน่วยการเรียนแล้วด้วยแบบสอบย่อย 1 ชุด จะแจ้งผลการสอบให้นักเรียนได้ทราบหลังการสอบ และวิเคราะห์ถึงความบกพร่องในการเรียนของนักเรียนให้เข้างานส่วนที่ยังบกพร่องอยู่นั้นโดยจะดำเนินการดังกล่าวในเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์

8.4.4 จะนำแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับเดิมที่สอบก่อนสอนมาวัดผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากการเรียนการสอนได้สิ้นสุดลง และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และวิธีทดสอบเพื่อจบหน่วยการเรียน เพื่อทราบความคิดเห็นโดยส่วนรวมของนักเรียนในการที่จะเป็นข้อมูลประกอบการแปลผลการวิจัยต่อไป

8.4.5 จะนำผลการสอนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน

8.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

8.5.1 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้ค่าความถี่ ค่ามัธยฐาน เลขคณิต

8.5.2 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

โดยใช้ t-test

ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSSX ณ สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการวัดและการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนา และวัดรูปแบบของการวัด และประเมินผลการเรียนการสอนเกี่ยวกับความถี่ในการจัดการทดสอบย่อยของโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน
3. เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลทางการเกษตร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- พัชรี พิพัฒรรณกุล. "ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ภาคทฤษฎีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
- ยุพิน พิพิธกุล. การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพมหานคร, 2519.
- สง่า สรรพศรี. สรุปการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาเพื่อพัฒนาเด็กไทย. กรุงเทพมหานคร : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. (อัดสำเนา)
- สวัสดิ์ ปทุมราช. "การเรียนรู้เพื่อรู้." พัฒนาคัดพล II. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. "อิทธิพลของการทดสอบย่อยที่มีผลต่อการเรียนรู้อ่านเนื้อหาวิชาบางประการในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่ม นักเรียนที่มีสมรรถภาพในการเรียนแตกต่างกัน." วิทยานิพนธ์การศึกษามัธยมศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2512.

ภาษาอังกฤษ

- Bloom, Benjamin S., Hastings, Thomas J. and Madaus, George F. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York : Me Graw-Hill Book Company, 1971.

ตัวอย่างโครงการวิจัย 8

โครงการวิจัยเรื่อง

การปรับพฤติกรรมนักเรียน : การศึกษาเฉพาะกรณีพฤติกรรมนอนไม่สุข เก็บปกติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวเบญจกุล จินาพันธุ์
2517

1. โครงการวิจัยเรื่อง

การปรับพฤติกรรมในชั้นเรียน : การศึกษาเฉพาะกรณีพฤติกรรมนอนไม่สุข เกินปกติ

2. ความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนากำลังคนเป็นพื้นฐานของการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เพราะหากประชากรได้รับการพัฒนาที่มีคุณภาพแล้วจะ เป็นผลส่ง เสริมให้เกิดความเจริญในทุก ๆ ด้าน ด้วยเหตุที่คำว่า "การพัฒนาคน" หมายถึงการทำให้การศึกษาที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ ไปในทางที่ดี จากคำจำกัดความนี้จึงเป็นเหตุจูงใจให้นักจิตวิทยาพยายามแสวงหาวิธีการในการพัฒนาคน นักจิตวิทยา กลุ่มหนึ่งจึงหันความสนใจมาศึกษาการปรับพฤติกรรมซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่เป็น กระบวนการส่งเสริมให้บุคคลมีพฤติกรรมที่ดี เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่นในสังคม และสามารถที่จะ นำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาเด็กในวันนี้ให้เป็นประชากรที่มีประสิทธิภาพ ในอนาคต

หลักการปรับพฤติกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ใหม่ในสาขาจิตวิทยา นักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษา หลักของการปรับพฤติกรรม เช่น สกินเนอร์ แบร์ บีจู แบนคูรา นิวริงเกอร์และคนอื่น ๆ อธิบาย หลักการปรับพฤติกรรมว่าเป็นการนำเอาหลักการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองในห้องทดลองมาประยุกต์ ใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของมนุษย์ ซึ่งการทดลองกับสัตว์ในห้องทดลองดังกล่าว เป็นการทดลองเพื่อศึกษาผลของการเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อ ค.ศ. 1956 สกินเนอร์ (Skinner, 1956) ได้พบหลักของการเสริมแรงที่เขาเรียกว่า "การวางเงื่อนไขขงโดยการกระทำ" (Operant Conditioning) มีสาระสำคัญว่า การกระทำใดที่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มให้ การกระทำนั้นเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ปราศจากการเสริมแรงย่อมมีแนวโน้มให้ความถี่ของการ กระทำนั้นค่อย ๆ ลดลงและหายไปที่สุดในที่สุด นักจิตวิทยาที่มีแนวความคิดสอดคล้องกับสกินเนอร์ ได้แก่ แฮร์ริส วูฟ แบร์ บีจู และคนอื่น (Harris, Wolf, Baer, Bijou and others, 1962) ซึ่ง กล่าวว่า การเสริมแรงสามารถควบคุมและปรับพฤติกรรมของบุคคลให้ดีขึ้นได้ นักจิตวิทยา กลุ่มนี้ใช้ การเสริมแรงสามารถควบคุมและปรับพฤติกรรมของบุคคลให้ดีขึ้นได้ นักจิตวิทยา กลุ่มนี้ใช้การเสริม แรงทางสังคม (Social Reinforcement) ในการทดลองกับเด็กวัยก่อนเข้าเรียนเป็นรายบุคคล ได้แก่ เด็กที่มีปัญหาชนอนไม่สุขเกินปกติ เด็กปรับตัวไม่ดี เด็กชอบเก็บตัว เด็กที่มีช่วงความสนใจ สั้น และเด็กที่มีปัญหาด้านการพูด ผลปรากฏว่าพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ลดลง และพฤติกรรมที่พึง

ประสงค์เพิ่มขึ้น ต่อมาหลักการปรับพฤติกรรมจึงได้รับความสนใจศึกษากันอย่างแพร่หลาย โดยนำ
ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ในโรงเรียน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม และอื่น ๆ

จากการทดลองปรับพฤติกรรมของนักจิตวิทยาที่กล่าวข้างต้น แบบดูรา (Bandura, 1963) ได้สรุปเป็นวิธีการปรับพฤติกรรม 2 ประการคือ

1. ให้การเสริมแรงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือพฤติกรรมที่ตรงกันข้ามกับพฤติกรรม
ที่เป็นปัญหา (Counterconditioning)

2. นำให้การเสริมแรงหรือไม่เอาใจใส่กับพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

การเสริมแรงในการปรับพฤติกรรมเน้นที่การใช้การเสริมแรงทางบวก (Positive reinforcement) ซึ่งหมายถึงการให้รางวัลสิ่งที่ดีทำให้ผู้รับพอใจและมีผลทำให้พฤติกรรมที่พึงประสงค์
เพิ่มขึ้น เพราะถึงแม้ว่าการเสริมแรงด้วยการลงโทษ (Punishment) จะมีผลลดพฤติกรรมที่ไม่
พึงประสงค์ แต่ในบางกรณีก็มีผลเพียงแต่ระงับพฤติกรรมเพียงชั่วคราว หรืออาจก่อให้เกิดผลข้างเคียง
ที่ไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ บทบาทของการลงโทษนั้น สกินเนอร์ (Skinner, 1938) นอกจากสกินเนอร์
แล้วยังมีคนอื่น ๆ ซึ่งกล่าวถึงการลงโทษไว้ ได้แก่

การ์ตเนอร์ (Gardner, 1969) มีความเห็นสอดคล้องกับ เซอร์ช และโซโลมอน
(Church, 1963, Solomon, 1964) คือการลงโทษเป็นวิธีการที่แสดงความไร้เมตตาธรรม การ
ลงโทษไม่เพียงแต่เป็นการทรมานจิตใจ แต่อาจทำให้ผู้ได้รับการลงโทษกลายเป็นโรคประสาทได้

คลาโรซิโอ และยิลอน (Clarizio and Yelon, 1967) ให้เหตุผลไม่ส่งเสริมให้
ครูใช้วิธีลงโทษเพราะ

1. การลงโทษไม่สามารถจัดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เป็นแต่เพียงระงับไปเพียง
ชั่วคราวเท่านั้น

2. การลงโทษไม่ทำให้ผู้ได้รับการลงโทษรู้ว่าอะไรคือพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทั้งยัง
ทำให้ผู้ได้รับการลงโทษขาดความมั่นคงทางอารมณ์ เช่น เกิดความหวาดกลัว มีอารมณ์ตึงเครียด
และอาจถึงกับเป็นโรคประสาทได้

3. เด็กจะเลียนแบบพฤติกรรมก้าวร้าวจากทำที่ก้าวร้าวของครูในขณะที่ลงโทษ

จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของนักจิตวิทยาที่กล่าวนามมาข้างต้นล้วนแสดงออกใน
แง่ของการโจมตีบทบาทของการลงโทษว่าเป็นกระบวนการซับซ้อนกว่าที่คิด เฉพาะบางกรณีแสดงออกใน
ทางไร้เมตตาธรรม มีผลกระทบกระเทือนต่อบุคลิกภาพและการปรับตัวของผู้ได้รับการลงโทษ จาก

แนวความคิดดังกล่าว ทำให้ผู้หันมาให้ความสนใจกับการให้รางวัล ซึ่งเป็นวิธีการที่ตรงข้ามกับการลงโทษตามความเห็นของ พีเนล (PineI) ซึ่งเชื่อว่าการจัดสภาพแวดล้อมที่ดี (Rewarding Environment) ให้แก่ผู้มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เป็นสิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา การเสริมแรงด้วยการให้รางวัลและการปรับพฤติกรรม นับเป็นการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีให้ จึงควรส่งเสริมให้ใช้การเสริมแรงด้วยการให้รางวัลมากขึ้น นอกจากนี้ นักจิตวิทยาบางท่านยังพบว่ารางวัลเป็นสิ่งจูงใจให้บุคคลเรียนรู้พฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ ดังเช่น ธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวเน้นว่า รางวัลเท่านั้นที่ทำให้เกิดการเรียนรู้

วูดี้ (Woody, 1969) ได้ให้คำจำกัดความเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาว่าเป็นเด็กที่ไม่สามารถปรับตัวให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น แสดงพฤติกรรมแตกต่างจากบุคคลอื่น ๆ ที่อยู่บนสังคมเดียวกัน และมีพฤติกรรมที่ขัดขวางความสำเร็จทางวิชาการของตนเอง จึงมีผู้ให้ความสนใจศึกษาเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เช่น

บูลลอค และ บราวน์ (Bullock and Brown, 1972) ได้ทำการวิจัยเพื่อสำรวจความเห็นของครูที่มีต่อพฤติกรรมที่เป็นปัญหาประเภทต่าง ๆ โดยให้ครู 112 คน ผู้ซึ่งสอนเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์ (Emotionally Disturbed Children) ทำแบบสำรวจความคิดเห็น ชื่อ Behavioral Dimension Rating Scale) ซึ่งแบบสำรวจนี้ได้แบ่งประเภทของเด็กตามพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้เป็น 4 ประเภท คือ ประเภทที่หนึ่งพวกนอนไม่สุข เกินปกติ ชอบแสดงออกและก้าวร้าว ประเภทที่สองได้แก่ พวกที่ชอบเก็บตัว ประเภทที่สาม พวกที่มีความวิตกกังวลและประเภทที่สี่ พวกที่มีช่วงความสนใจสั้น ขาดความรับผิดชอบ ผลปรากฏว่าร้อยละ 96 ของครูทั้งหมดลงความเห็นว่าเป็นพฤติกรรมประเภทนอนไม่สุข เกินปกติ ชอบแสดงออกและก้าวร้าว เป็นปัญหาร้ายแรงอันดับแรก สำหรับประเภทชอบเก็บตัว และประเภทที่มีช่วงความสนใจสั้น ขาดความรับผิดชอบเป็นปัญหาอันดับรองลงมาตามลำดับ

แม้ว่าการวิจัยที่กล่าวมาได้พบว่าพฤติกรรมนอนไม่สุข เกินปกติ เป็นปัญหาร้ายแรงอันดับสำคัญ แต่คำว่า "พฤติกรรมนอนไม่สุข เกินปกติ" เป็นคำที่ยังไม่เป็นที่คุ้นเคยหรือกล่าวถึงกันบ่อยนัก อย่างไรก็ตาม นักจิตวิทยาหลายท่าน เป็นต้นว่า บาร์บารา (Barbara, 1971) คาแกน (Kagan, 1965) และมิลเลอร์ (Miller, 1973) ได้สนใจศึกษาพฤติกรรมที่เป็นปัญหานี้อย่างจริงจัง และได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมนอนไม่สุข เกินปกติไว้สอดคล้องกันว่าเด็กที่มีพฤติกรรมนอนไม่สุข เกินปกติเป็นเด็กที่พบความยุ่งยากเกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนไหว

ของตนเอง และมีอัตราการแสดงออกของพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น อยู่นิ่งสุข หยุกหยิก (Fidgeting, Restless) มีช่วงความสนใจสั้น (Short Attention Span) มีการตอบสนองสิ่งเร้าต่าง ๆ โดยไม่ตรงตรง มีลักษณะทำงานจับจด และทำงานเสร็จเป็นชิ้นเป็นอันยาก (Hard to Manage)

แพตเตอร์สัน (Patterson, 1970) ศึกษากิจกรรมที่มีลักษณะชัดเจนมาก โดยกล่าวถึงความแตกต่างระหว่างเด็กที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติกับเด็กปกติว่า เด็กที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติมีอัตราการแสดงออกของพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น เคลื่อนไหวอยู่เสมอ ออกจากที่นั่งขึ้น เดินไปรอบ ๆ ห้อง หักหน้าหันหลัง มากกว่าอัตราการแสดงออกของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การสนใจบทเรียน ปัญหาคณิตศาสตร์หรือคำสอนของครูที่อาจเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

วินส์และพวก (Wiens et al., 1972) รายงานว่ามีเด็กที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติประมาณร้อยละ 3.5 หรือประมาณหนึ่งหรือสองคนต่อหนึ่งชั้นเรียนตามโรงเรียนทั่ว ๆ ไป ในประเทศสหรัฐอเมริกา การสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้ดำเนินการช่วยเหลือ บาวเออร์ (Bower, 1960) นักจิตวิทยาผู้สนใจศึกษาเด็กที่มีพฤติกรรมที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติให้ข้อเสนอแนะแก่โรงเรียนว่า เมื่อสำรวจพบว่าเด็กคนใดมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาการดำเนินการช่วยเหลือทันที เพราะพฤติกรรมที่เป็นปัญหาขัดขวางพัฒนาการทางวิชาการและบุคลิกภาพของเด็ก

ต่อมา กลวิน (Glavin, 1972) ศึกษาระยะยาวถึง 4 ปี และสรุปว่าเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและไม่ได้รับการที่เป็นการบำบัดรักษาหรือช่วยเหลือปรับปรุงอย่างจริงจังแล้ว พฤติกรรมที่เป็นปัญหาจะคงอยู่อย่างนั้นหรือร้ายแรงมากกว่าเดิม

ในประเทศไทยแม้ว่ายังไม่มี การสำรวจปัญหา นี้ แต่ก็มีพบว่ามีเด็กที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติทางเสียงดัง ไม่ฟังคำสอนของครูในขณะที่ครูสอน ซึ่งความประพฤติดังกล่าวเป็นลักษณะของเด็กที่มีพฤติกรรมที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติ วิธีการที่ครูใช้กันอยู่เสมอ เพื่อแก้ไขเด็กที่มีปัญหาดังกล่าวมีทั้งการให้รางวัลเป็นเครื่องล่อใจ และการลงโทษเพื่อความคุมให้เด็กสนใจบทเรียน คำสอนของครูและปฏิบัติตามระเบียบวินัยของชั้นเรียนเท่าที่ปฏิบัติกันมา ครูใช้วิธีการดังกล่าวโดยสามัญสำนึกเป็นสำคัญ จึงไม่ได้กระทำอย่างเป็นระบบระเบียบ

ผู้วิจัยสนใจเด็กที่มีพฤติกรรมที่อยู่นิ่งสุขเกินปกติ เพราะเป็นเด็กที่ถูกพฤติกรรมที่เป็นปัญหาดังกล่าวคุกคามให้ได้รับความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรงคือทำให้ตนเองไม่มีความก้าวหน้าทั้งด้านวิชาการและบุคลิกภาพ ทางอ้อมคือการเรียกร้องความสนใจจากเพื่อนหรือ

บปล่อยให้การเคลื่อนไหวของตนเป็นการรบกวนชั้นเรียน พฤติกรรมดังกล่าวนับเป็นการทำทลายความสามารถและบทบาทของครู ครูมีบทบาทถ่ายทอดความรู้และควบคุมชั้นเรียน แต่พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของเด็กขัดขวางมิให้ครูได้รับความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอดความรู้และอบรมผู้เยาว์ให้เป็นผู้ประพฤติดี ด้วยเหตุที่การปรับพฤติกรรมคือการจัดหรือควบคุมพฤติกรรมของบุคคลให้เป็นไปตามที่ต้องการดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ครูจึงสามารถใช้หลักการปรับพฤติกรรมเป็นเครื่องมือได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้หลักการปรับพฤติกรรมยังมีสามัญสำนึกเป็นพื้นฐานของหลักการ อีกทั้งการให้รางวัลด้วยคำชมเชยและความสนใจเป็นสิ่งที่ครูคุ้นเคยอยู่แล้ว เพียงแต่การใช้อย่างเป็นระบบตามแบบแผนการทดลองเท่านั้นที่ครูยังไม่คุ้นเคย ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองโดยให้ครูที่ฝึกฝนแล้วใช้หลักการปรับพฤติกรรมอย่างมีระบบกับเด็กที่มีพฤติกรรมชนอนุญไม่สุข เกินปกติ ผลของการทดลองนี้จะเป็นการเพิ่มพูนวิธีการที่ครูสามารถนำไปใช้ปรับปรุงพฤติกรรมของเด็กที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะพฤติกรรมชนอนุญไม่สุข เกินปกติ แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอื่น ๆ ได้

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการให้การเสริมแรงทางสังคมต่อความถี่ของพฤติกรรมชนอนุญไม่สุข เกินปกติของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 7

4. ข้อสมมุติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อสมมุติฐานว่า การเสริมแรงทางสังคมด้วยคำชมเชย และความสนใจของครูน่าจะมีผลลดความถี่ของพฤติกรรมชนอนุญไม่สุข เกินปกติของผู้รับการทดลองได้

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้รับการทดลองมีพฤติกรรมชนอนุญไม่สุข เกินปกติ
2. การสังเกตและการบันทึกของผู้สังเกตมีค่าความคิดเห็นตรงกันตั้งแต่ 70 ถึง 96%
3. ครูผู้ร่วมการทดลองมีความสามารถใช้หลักการปรับพฤติกรรมได้ถูกต้องหลังการฝึกฝนแล้ว
4. เพศของกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นตัวแปรที่สำคัญในการศึกษานี้

6. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อายุ 11 ถึง 13 ปี จำนวน 4 คน เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมนอนไม่สุขเกินปกติตามความเห็นของครูผู้สอน 4 ท่าน และ ผู้สังเกต 2 คน
2. การศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะพฤติกรรมนอนไม่สุขเกินปกติ
3. มีครูผู้ร่วมงาน 1 คน ในการทดลองครั้งนี้
4. การสังเกตและบันทึกดำเนินการเฉพาะในชั่วโมงวิทยาศาสตร์

7. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

พฤติกรรมนอนไม่สุขเกินปกติ (Hyperactivity) หมายถึงพฤติกรรมที่ขัดขวางความก้าวหน้าทางวิชาการ ของผู้รับการทดลอง หรือรบกวนชั้นเรียน เนื่องจากมีการแสดงออกของพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ในที่นี้ ได้แก่การออกจากที่ ท้าเสียงดัง ไม่ฟังครูสอน และหันหน้าหันหลัง

การออกจากที่ ได้แก่ ลุกจากที่ ยืนขึ้น กระโดด เดินหรือวิ่งไปรอบ ๆ ห้อง ไม่รับการออกจากที่ตามคำสั่งของครู เพื่อรวมกิจกรรมของชั้นเรียน

ท้าเสียงดัง ได้แก่ ท้าให้เกิดเสียงรบกวนเนื่องจากเคาะโต๊ะด้วยมือหรือวัตถุอื่น เช่น ดินสอ ไม้บันทึก ขว้างปาสิ่งของ ลากโต๊ะหรือเก้าอี้

ไม่ฟังครูสอน ได้แก่ ไม่ฟังคำสั่งสอนของครูและไม่เอาใจใส่ทำงานที่ครูสั่งเนื่องจากชวนเพื่อนคุยหรือเล่นในขณะที่นั่งอยู่กับที่ ทั้งนี้ไม่รวมถึงนั่งหลับหรือเหม่อลอย

หันหน้าหันหลัง ได้แก่ การหันไปรอบ ๆ ท้าให้เพื่อนสนใจด้วยการแสดงท่าทางต่าง ๆ รวดไม่เกิดเสียงดัง

พฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Appropriate Behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่ไม่ขัดขวางความก้าวหน้าทางด้านวิชาการของผู้รับการทดลองหรือไม่รบกวน ชั้นเรียนในที่นี้ ได้แก่ นั่งอยู่กับที่ คือนั่งอยู่กับที่ฟังครูสอนและทำงานตามที่ครูสั่ง

การเสริมแรงทางสังคม (Social Reinforcement) หมายถึงว่าถ้าผู้รับการทดลองมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ คือนั่งกับที่ จะได้รับการเสริมแรงจากครูซึ่งประกอบด้วย

คาซมเซย มีตัวอย่างดังนี้

"ดี"

"ถูก"

"ตั้งใจดีจึ้น พยายามต่อไป"

"สนใจทำงานที่ครูสั่งดี ทาอย่างนี้ต่อไป"

"นั่งอยู่กับที่อย่างนี้ครูชอบ"

"วันนี้ไม่ทาเสียงดังและอยูในที่เรียบร้อยดี ทาอย่างนี้ต่อไป"

"ตั้งใจฟังครูสอนดี ไม่หันหน้าหันหลัง อย่างนี้ดีแล้ว"

ความสนใจ ได้แก่ การยิ้ม การพยักหน้าหรือสบตาแสดงการยอมรับ และเมื่อผู้รับการทดลองมีพฤติกรรมขณะอยูไม่สุข เกินปกติ จะไม่ได้รับการเสริมแรงจากครู หมายความว่า ครูจะไม่ทาให้คาซมเซย ไม่ทาให้ความสนใจ คือไม่ยิ้ม ไม่พยักหน้า หรือไม่สบตาด้วยทาที่แสดงว่ายอมรับพฤติกรรมของผู้รับการทดลอง

การศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) ในการวิจัยนี้หมายถึงการศึกษาค้นคว้าในรูปปัญหา คือปัญหาพฤติกรรมขณะอยูไม่สุข เกินปกติ (Hyperactivity) ซึ่งสนใจศึกษาเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ในช่วงเวลาของการทดลองนี้ ทำนั้น เพื่อนาไปสู่การเสนอแนะวิธีการปรับพฤติกรรมวิธีใหม่ในชั้นเรียน

8. วิธีดาเนินการวิจัย

8.1 กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่กาลังศึกษาอยูในชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2517 ผู้รับการทดลองคนที่หนึ่งอายุ 13 ปี ผู้รับการทดลองคนที่สอง สาม และสี่ ต่างก็มีอายุ 11 ปี

8.2 การสังเกตและการบันทึก

ในการทดลองครั้งนี้ผู้สังเกตปฏิบัติตามวิธีการของเดวิด (David, 1972) ผู้วิจัยและผู้ร่วมสังเกตจะนั่งอยู่หลังชั้นเรียน มีนาฬิกาจับเวลาคนละเรือน พร้อมด้วยแบบบันทึกพฤติกรรม ทั้งคู่ทำงานระยะห่างกันพอที่จะไม่เห็นการบันทึกของกันและกัน ไม่มีการปรึกษาเกี่ยวกับการบันทึกระหว่างการสังเกต ผู้สังเกตกับครูผู้ร่วมงานจะต้องระวังไม่ทาหันหน้าหันหลังหรือได้ยินการพูดคุยกันเกี่ยวกับเรื่องการวิจัย ไม่เหลียวไปตามเสียงดังที่เกิดขึ้น ไม่หัวเราะหรือไม่แสดงความสนใจ

พฤติกรรมใด ๆ ของนักเรียน ผู้สังเกตมีหน้าที่บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนและพฤติกรรมของครู ทุก 10 วินาที ตลอด 30 นาที หยุดพัก 1 นาที หลังการบันทึกทุก 5 นาที ทุกวันจันทร์ อังคาร พฤหัสบดี และศุกร์ วันละ 30 นาที การบันทึกกระทำตั้งแต่วันเริ่มต้นของการทดลองไปจนถึงวันสิ้นสุดการทดลอง

8.3 ค่าความคิดเห็นตรงกัน (Reliability of agreement)

การหาค่าความคิดเห็นตรงกันของการบันทึกใช้วิธีการของพิงค์ตัน (Pinkston, 1973)

คะแนนความเห็นตรงกัน

$$\text{ความคิดเห็นตรงกัน} = \frac{\text{คะแนนความเห็นตรงกัน}}{\text{คะแนนความเห็นตรงกัน} + \text{คะแนนความเห็นไม่ตรงกัน}} \times 100$$

ค่าความคิดเห็นตรงกันในการบันทึกพฤติกรรมของผู้สังเกต 2 คน ในระหว่างที่ฝึกให้ ครูใช้หลักการปรับพฤติกรรมซึ่งได้ค่าความคิดเห็นตรงกันในการบันทึกพฤติกรรมของผู้รับการทดลอง คือในระยะทดลองที่หนึ่งมีค่าเท่ากับ 70% และในระยะที่สองมีค่าเท่ากับ 76% และเนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการปรับพฤติกรรมของเด็กทีละคน ผู้วิจัยจึงจะหาค่าความคิดเห็นตรงกันของการบันทึก พฤติกรรมของเด็กแต่ละคน เพื่อทดสอบความเห็นตรงกันของการสังเกตพฤติกรรมให้แก่คนอื่นอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้วิจัยนำเอาแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้สังเกตทั้งสองซึ่งได้บันทึกไว้ในแต่ละช่วงเวลา 30 นาที ของทุก ๆ ระยะการทดลองมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาความเห็นตรงกันและความเห็นไม่ตรงกันของผู้สังเกตโดยให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับพฤติกรรมซึ่งผู้สังเกตทั้งสองบันทึกพฤติกรรมตรงกันและ ต่างกัน คะแนนของพฤติกรรมที่ตรงกันนั้นถือเป็นคะแนนความเห็นตรงกัน ส่วนคะแนนของพฤติกรรม ที่ต่างกันถือเป็นคะแนนความเห็นไม่ตรงกัน ในกรณีที่ผู้บันทึกทั้งสองบันทึกตรงกันว่าไม่มีพฤติกรรมที่ ต่างกันถือเป็นคะแนนความเห็นไม่ตรงกัน ในกรณีที่ผู้บันทึกทั้งสองบันทึกตรงกันว่าไม่มีพฤติกรรมที่ ศึกษาเกิดขึ้น (Non-Occurance) จะไม่ให้คะแนนสำหรับการบันทึกในช่วงเวลานั้น และเสนอค่า ความคิดเห็นตรงกันของการบันทึกพฤติกรรมพร้อมไปกับการเสนอความถี่ของพฤติกรรม

8.4 ครูผู้ร่วมงานทดลอง

ครูผู้ร่วมงานทดลองเป็นครูสตรี อายุ 35 ปี มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มาแล้วถึง 15 ปี

หลักการคัดเลือกครูผู้ร่วมงาน

ต้องเป็นครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ซึ่งได้รับการทดลองทั้ง 4 คน กำลังศึกษาอยู่ ซึ่งผู้วิจัยได้ผู้สมัครเป็นครูผู้ร่วมการทดลองเพียงคนเดียว เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อได้ครูผู้ร่วมงานแล้ว ผู้วิจัยแจ้งให้ครูผู้ร่วมงานได้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการทดลองและสิ่งที่ครูต้องกระทำ

วิธีการฝึกครูผู้ร่วมการทดลอง

ผู้วิจัยจะดำเนินการฝึกครูผู้ร่วมงานเพื่อให้เข้าใจหลักการปรับพฤติกรรมและสามารถนำไปใช้ปรับพฤติกรรมนักเรียนได้ การฝึกครูในการทดลองนี้ใช้เวลา 3 สัปดาห์ มีวิธีการคือ

ตอนที่หนึ่ง ผู้วิจัยแสดงคำบรรยายแก่ครู สาระของคำบรรยายเกี่ยวกับ

1. การวางเงื่อนไขขงการกระทำ (Operant Conditioning)
2. หลักการปรับพฤติกรรม (Principle of Behavior Modification)

ประกอบด้วย

2.1 คำจำกัดความ

2.2 ชนิดของการเสริมแรง ความหมายของการเสริมแรงทางบวก

การเสริมแรงทางลบ การเสริมแรงทางสังคม และการไม่ให้การเสริมแรง

2.3 หลักการสำคัญ 2 ประการในการปรับพฤติกรรม คือ

ก. ให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือพฤติกรรมที่

ตรงข้ามกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Counterconditioning)

ข. ไม่ให้การเสริมแรง หรือไม่เอาใจใส่กับพฤติกรรมที่เป็น

ปัญหา

เมื่อจบคำบรรยายแล้ว ผู้วิจัยจะจัดละครสมมุติขึ้น ครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จะให้ความร่วมมือเข้ามาอยู่รวมกันในสภาพการณ์ที่สมมุติเป็นชั่วโมงสอน ให้ครูทั้งหมดเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 มีครูท่านหนึ่งสวมบทบาทเป็นนักเรียนที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของชั้นเรียน ผู้วิจัยสวมบทบาทเป็นครูบ้าง จนเห็นว่าเข้าใจวิธีการดีแล้วจึงให้จบการฝึก

ตอนที่สอง ฝึกการรวบรวมข้อมูลโดยจะหาเฉพาะวันที่มีชั่วโมงวิทยาศาสตร์ คือทุกวันจันทร์ อังคาร พุธ ศุกร์ วันละ 30 นาที ให้ครูใช้วิธีการปรับพฤติกรรมกับผู้รับ

การทดลองภายในชั้นเรียนจริง ๆ การเลือกผู้รับการทดลอง การสังเกตและการบันทึก การหา
ค่าความคิดเห็นตรงกัน ใช้วิธีการเดียวกับที่ใช้กับการทดลองของงานวิจัยดังกล่าวมาแล้วข้างต้น
มีข้อยกเว้นว่าครูต้องไม่เลือกนักเรียนซึ่งมีรายชื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้เป็นผู้รับการทดลอง
ในระยะฝึกงานนี้เท่านั้น

8.5 วิธีการเก็บข้อมูล

การสังเกตและการบันทึกกระทำเฉพาะในช่วงมืองสอนวิทยาศาสตร์ คือทุกวันจันทร์
อังคาร พฤหัสบดีและศุกร์ วันละ 30 นาที โดยบันทึกทุก 10 วินาที หยุดพัก 1 นาที หลังการ
บันทึกทุก 5 นาที และใช้วิธีการสังเกตและการบันทึกแบบเดียวกันนี้ตลอดระยะทดลองทั้ง 4 ระยะ
ตามลำดับคือ

1. ระยะ A_1 (Baseline) ระยะนี้ครูสอนไปตามปกติ ผู้สังเกต 2 คน นั่งอยู่
หลังชั้นเรียน จะบันทึกความถี่ของพฤติกรรมขณะอยู่ไม่สุขเกินปกติของผู้รับการทดลองและพฤติกรรม
ของครู
2. ระยะ B_2 (Reinforcement) เป็นระยะที่ครูจะใช้หลักการปรับพฤติกรรม
(Behavior Modification Techniques) อย่างเป็นระบบระเบียบ คือให้การเสริมแรงทาง
สังคมเมื่อเด็กมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Appropriate Behavior) ตามที่กำหนดไว้
และไม่ให้การเสริมแรงเมื่อมีพฤติกรรมขณะอยู่ไม่สุขเกินปกติ (Hyperactivity) เกิดขึ้น
3. ระยะ A_2 (Extinction) เป็นระยะควบคุมการทดลอง (Experimental
Control) จะกลับไปใช้กระบวนการอย่างระยะ A_1
4. ระยะ B_2 (Reinstatement of Reinforcement) 5 ถึง 9 สิงหาคม
เป็นระยะที่ครูกลับไปให้การเสริมแรงทางสังคมกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามค่าจำกัดความอีกครั้ง
กระบวนการอย่างระยะ B_1 ทุกประการ

จากแบบแผนการทดลองข้างต้นจะเห็นว่า ระยะ A_2 และ B_2 มีกระบวนการ
อย่างระยะ A_1 และ B_1 เป็นการซ้ำกระบวนการอีกครั้ง การที่กลับไปใช้กระบวนการ A_1 และ
 B_1 นั้นก็เพื่อยืนยันว่า หลักการปรับพฤติกรรมซึ่งใช้การเสริมแรงทางสังคมได้แก่คัมเมซ และ
ความสนใจของครู ทำให้พฤติกรรมขณะอยู่ไม่สุขเกินปกติของผู้รับการทดลองแต่ละคนลดลงได้จริง
ดังนั้นการลดลงของพฤติกรรมอยู่ไม่สุขเกินปกติจึงไม่ใช่เพราะสาเหตุอื่น ๆ เช่น การเสริมแรง

จากเพื่อนหรือความยากง่ายของบทเรียน แต่เป็นเพราะการเสริมแรงจากครูตามหลักการปรับพฤติกรรมเท่านั้น

8.6 การเสนอผลการวิจัย

ในการทดลองที่ใช้หลักการปรับพฤติกรรม การใช้กราฟเปรียบเทียบผลการทดลองในระยะทดลองซึ่งใช้หลักการปรับพฤติกรรมกับระยะที่ไม่ใช้หลักการปรับพฤติกรรมของผู้รับการทดลอง

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นการเสนอแนะวิธีการปรับพฤติกรรมที่นำไปใช้ชั้นเรียนได้
2. กระบวนการดังกล่าวนอกจากใช้ปรับพฤติกรรมจนอยู่ไม่สุขเกินปกติแล้ว ยัง

สามารถนำไปใช้ปรับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอื่น ๆ ได้อีกด้วย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย