

พัฒนาวัตถุผล 7

15L2

พ

C.11,2514



พัฒนาวัตถุ 7
วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร
พ.ศ. 2514



THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

สอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์
สอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์
สอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์

อ้างอิงพระปณิฆณัตวิย
ดั่งเทพมหิตธิบวร

วรชัตติยากร
อวตารเสด็จมา

สุขวิญสขามธวัช
เพ็ญเพียรประกอบนฤปก-

คุณผู้ภิรมยา
รยเพื่อประชากร

ล้นเกล้า ฯ ประคจวรปทีป
เมตตาและการุณขจร

ถู ทวีปประภัสร์
จิตรามณเฑียรเสมา

น้อมเกล้าประนังมนประนต
แห่งองค์พระภูมิพลว-

ศิริจตพระบาท
ช ดิลกผลไทย

ทวยข้าประชุมคณะสพวง
อัญเชิญพระศรีรัตนตรัย

มนหวังถวายชัย
อภิบาลพระทรงธรรม

ทรงชนสพจรพิช
พร้อมวรรณสิทธิสุขสันต์

ช สติสพหสพวง
พลยังเจริญเทอญ.

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ

ข้าพระพุทธเจ้า “นิสิต นักศึกษา วิชาวัดผลการศึกษา”

(นายบุญครอง แซ่โค้ว ประพันธ์)



นิสิตนักศึกษา วิชาวัดผลการศึกษา

วิชาวัดผลเป็นของใหม่สำหรับการศึกษาของเรา จึงมีความต้องการที่จะได้ผู้มีความรู้และความเข้าใจในวิชานี้เป็นจำนวนมากอย่างเร่งด่วน ฉะนั้นจึงต้องมี การสอนและการอบรม วิชาการวัดผลในระดับต่าง ๆ กันคราวละมาก ๆ เช่นนี้

ขอให้ท่านทั้งหลายที่เรียนและที่รับการอบรม อย่าได้ละเลยศึกษาค้นคว้าต่อไป เพราะ สิ่งที่ท่านได้รับ เป็นเพียงความรู้ในระดับแรกเท่านั้น ยังต้องการความรู้ในวิชาการวัดผลอีกมากนัก จึงจะนับว่าเป็นคุณประโยชน์อย่างเต็มที่ในทางวิชาการแขนงนี้

สุวิทย์ งามวิจิตร



ศาสตราจารย์ ดร. สุกใจ เหล่าสุนทร
อธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา

สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยามีอายุครบ 10 ปี เมื่อ 26 มิถุนายนศกนี้ เมื่อคำนึงถึงการที่ต้อง “จับเสือมือเปล่า” มาถึง 6 ปี ก่อนหน้าที่จะได้รับงบประมาณสำหรับโครงการสร้างแบบทดสอบโดยเฉพาะ ก็รู้สึกว่างานของสำนักงานทดสอบก้าวหน้าไปไกลโขอยู่ และได้ผลที่น่าพอใจ สามารถผลิตแบบทดสอบมาตรฐานออกมาได้เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์การศึกษาของไทย และผลิตนักวิชาการระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงและปริญญาโททางสาขาการวัดผลการศึกษาไปแล้วกว่า 100 คน นอกจากนี้ยังได้ช่วยอบรมครูประจำการจากสถานศึกษาต่าง ๆ ไปแล้วเป็นจำนวนมาก นับว่าได้เผยแพร่วิทยาการสาขานี้ไปได้อย่างกว้างขวาง

การที่คณะอาจารย์ นิสิต และผู้ที่เข้ามารับการอบรมวิชาการวัดผลการศึกษาได้ร่วมแรงร่วมใจ ตลอดจนร่วมกันบริจาคทุนทรัพย์จัดทำหนังสือ “พัฒนาวัดผล” ต่อเนื่องกันมาเป็นประจำทุกปี ก็เป็นเรื่องที่น่ายินดีเพิ่มขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยเผยแพร่วิทยาการสาขานี้ทางหนังสือแล้ว ยังเป็นเครื่องช่วยกระตุ้นให้นักวิชาการสาขานี้คิดค้นหาวิธีการใหม่ ๆ อันจะทำให้การวัดผลการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นสื่อช่วยกระชับสัมพันธ์ไมตรีระหว่างนักวัดผลซึ่งกระจัดกระจายกันอยู่ในที่ต่าง ๆ อีกด้วย

การที่ทุกฝ่ายสามัคคีกลมเกลียวกัน และร่วมมือกันอย่างดีเช่นนี้ ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจได้ว่าการปรับปรุงการวัดผลการศึกษาในประเทศเราสำเร็จได้ในไม่ช้า ขอให้รักษาสปิริตนี้ไว้ให้มันคงยืนยาวตลอดไป

ด.ม.พ.



ศาสตราจารย์ ดร. ละม้ายมาศ ศรีหัตต์
รองอธิการ และ หัวหน้าคณะวิชาวิจัยการศึกษา

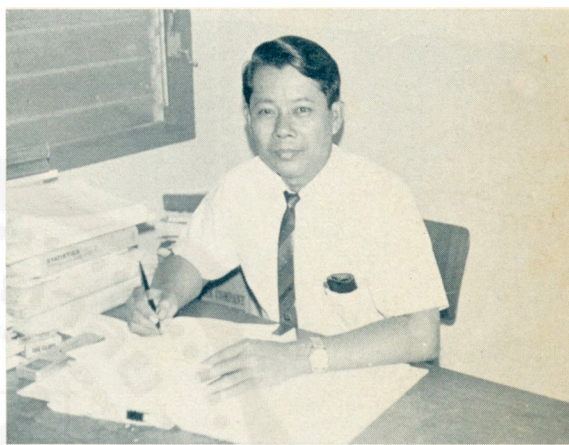


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวัล แพร่สกุล
หัวหน้าสำนักงานทดสอบ

อาจารย์ ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ



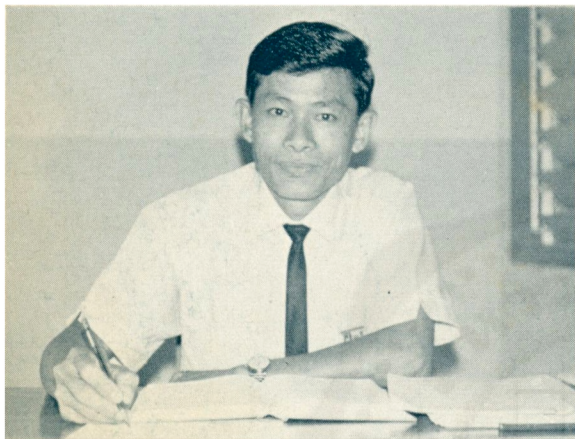
อาจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช



อาจารย์ ส่องแสง หงส์ประภาศสร

อาจารย์ บุญยล ศิริวัฒน์

อาจารย์ ดร. วัน สังข์สะอาด



อาจารย์ ล้วน สายยศ

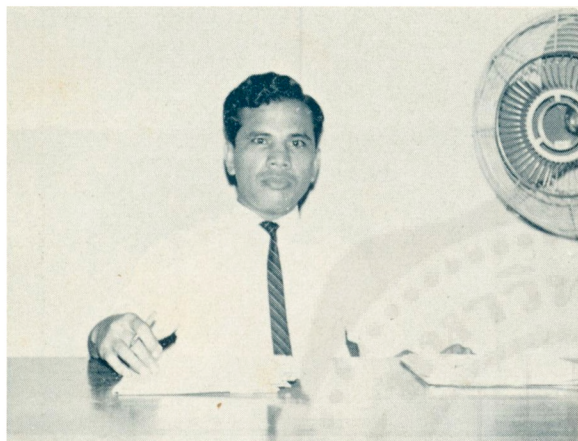


อาจารย์ เตือนใจ เสรษฐสัถโก

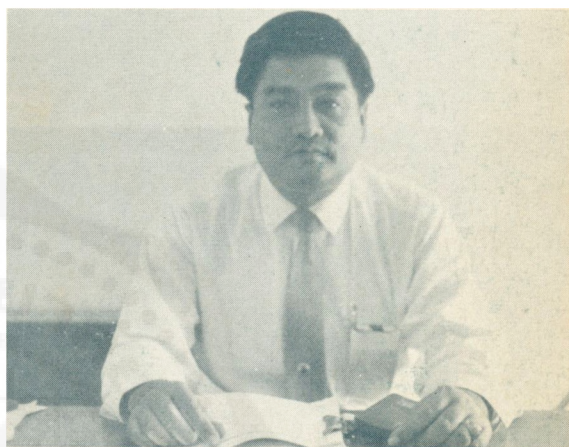


อาจารย์ อังคณา ตันติรัตนานนท์

อาจารย์ สมบูรณ์ ชิตพงศ์



อาจารย์ กมล สุดประเสริฐ

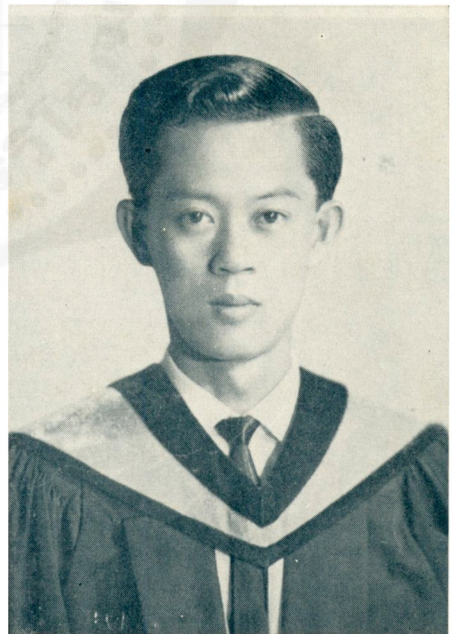


อาจารย์ สำเร้ง บุญเรืองรัตน์



อาจารย์ โชติ เพชรชัน

อาจารย์ ดร. พจน์ สะเพียรชัย
ไปดูงานต่างประเทศ



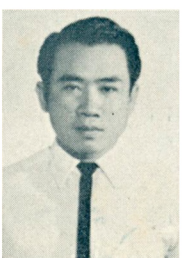
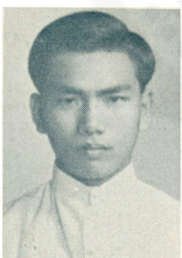
อาจารย์ ไพศาล หวังพานิช

หลักพิจารณาธรรมด้วยการสงสัยไว้ก่อน
เป็นแนวปฏิบัติไม่ให้งมงาย
มีอยู่ 10 ประการ

1. ควรสงสัยในความรู้ที่มามีแต่โบราณ
2. ควรสงสัยในความรู้ที่ได้จากผู้อื่น
3. ควรสงสัยในความรู้ที่เล่าต่อกันมา
4. ควรสงสัยในข่าวที่แม้จะได้มาจากผู้ที่เคยเชื่อถือมาก่อน
5. ควรสงสัยในความรู้ จากครูบาอาจารย์ของเราเอง
6. ควรสงสัยในความรู้ จาก ตำรา
7. ควรสงสัยความรู้ แม้ของตัวเองที่ได้มาจากการเก่งความจริง
8. ควรสงสัยความรู้ แม้ของตัวเองที่ได้มาจากการเดาหรือคาดคะเน
9. ควรสงสัยความรู้ แม้ของตัวเอง ที่ได้มาจากการคิดพิจารณาจากพยานหลักฐาน
10. ควรสงสัยความรู้ แม้ที่ตนแน่ใจเอง

เมื่อท่านปฏิบัติตามนี้ได้แล้ว ท่านจะพบสัจธรรมอันแท้จริงได้

จาก คัมภีร์พระไตรปิฎก



อบรมวัดผลภาคกลางวัน

เมว
สตีบ
เพ็ญพักตร์

จิตอทัศน์
พงศ์ศิริพัฒน์
พันธุ์รัตน์

บุญเรือน
อรุณ
เกษร

หมั่นทรัพย์
ผ่องกิจ
เจนกิตวิรวงศ์

ทองรวม
อารี
อร่าม

รัตนสุต
ม่วงโมรี
แดงน้อย

อุดร
สุรสิทธิ์
รวีวรรณ

บุญทองมาก
สุรชัย
จันทร์

อรทัย
วัลลภ
สุมาลย์

มารีย์อรเนตร
การะบุญ
กัลยาณเมศวร

อบรมวัดผลภาคกลางวัน

ศุภียงค์
กลิ้ง
สุคนธ์

ปลื้มอารมณ์
พรหมสุวรรณ
รักษาเดช

มารศรี
ประกอบ
ปลั่ง

เชาวนัชเวช
พรหมบุตร
มาลัยรัตน์

พร้อมพรรณ
สันต์
สมชีพ

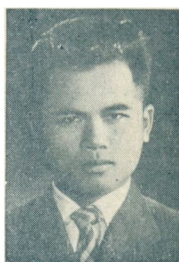
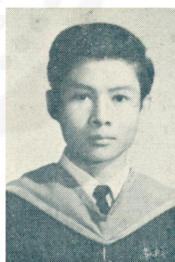
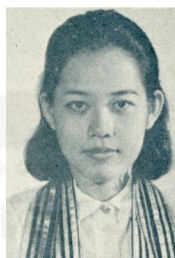
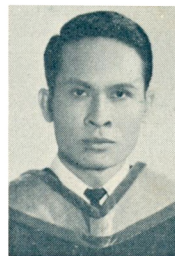
ศิวพัฒน์
บุญญาภินันท์
ไชยพนิจ

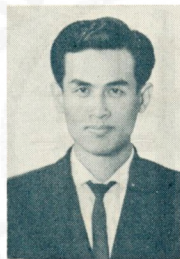
วันทา
อนันต์
สงวน

เดรณวิวัฒน์
สุวรรณสิงห์
ดอกสันเทียะ

มณฑา
ประมุข
ผจญ

ศุภณะสิงห์
ศรีแก้ว
นนทระกูล





อบรมวัดผลภาคกลางวัน

วรรณิกา
ฉันทนา
ประดิษฐ์

ทวีสิน
ธรรมวิทยา
อนันตชาติ

มิตรา
เรน
ทวีป

จันทร์เกิดเสียด
คงสำโรช
ชยานนท์

รัตนา
กัลยา
เฉลียว

อุบล
มุก
ชลธร

อารี
นงลักษณ์
มณูญ

เจนนาวัน
กอหะสุวรรณ
พลจันทร์

ระวีวรรณ
สมศรี
สุรัช

อังกิร
ศรีเจริญ
สิทธิสมาน

อบรมวัดผลภาคกลางวัน

อารอบ
พวงสร้อย
บรรจง

ยี่สุนเทศ
บุญอิต
เทพสิทธิ์

ชอุ่มไกร
กนิษฐา
บุญโปร่ง

เลขาวิต์
หะชะนี
จุนโกเศศ

สุจิตต์
นัยนา
สมหวัง

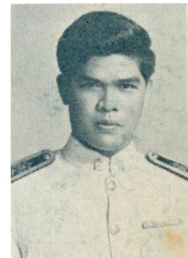
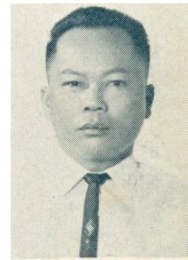
กานิตเพ็ชร
วิมุตตานันท์
พรหมมินทร์

ขวัญใจ
วัชรวิ
สุเทพ

วัชรภักย์
เทียนเพ่ง
จิตชน

ประมว
นันทพร
วัระ

แก้วดี
นวลจันทร์
รัตนจารย์





อบรมวัดผลภาคกลางวัน

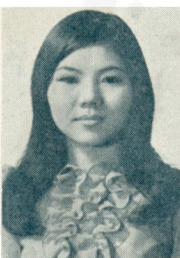
สมพร
นิรมล
ประเสริฐ

สุพรรณ
ไกรคุณาศัย
กรรภาฉาย



ฉวี
วิมลภา
สามารถ

สุวรรณเกษร
ทศจันทร์
นราธิกรณฤทธิชัย



ทิพมถ
วิชุดา
วิธาน

รุทธิฤทธิ
กิตติวัฒนางนารถ
นิยมวัน



ประนอม
ดวงพร
เสน่ห์

เนียมพลับ
โล่ห์ตระกูล
ปาสาณพันธ์



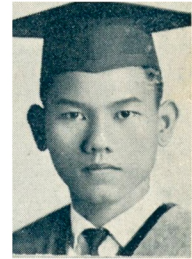
จำรัส
ประยงค์
บุญครอง

อัมระพยาก
ธนนิผล
แซ่ไคว้

อบรมวัดผลภาคกลางวัน

ทัศนีย์
บุญเลิศ

บุรุษพัฒน์
คงรำพึง



ประภา
ชาวลิต

ศรีมุกต์
ศรีสหบุรี



ประนอม
สุนทร

พินกันเงิน
เอนก



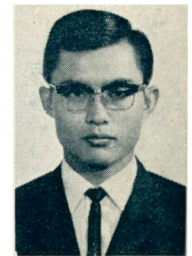
มาลี
อนันต์

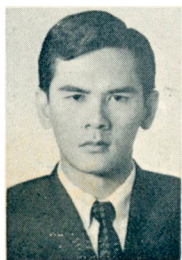
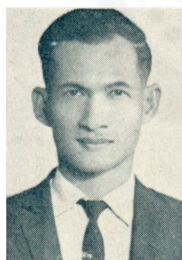
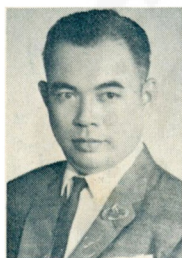
มฤกหัต
จวบสมัย



บังอร
คณาพจน์

เทพวงศ์
ทองอำไพ





อบรมวิถัฒลภาคค้ำ

เพ็ญพัคค์
ศวัสังขักร
จำลอง

จ็องภากรรณ
มินทรบณย์
สงำม้งค้ง

ม้นทนา
ประสัทธิ
สนัท

ค้ำสุวรรณ
นพมงกล
จันขาวขำ

วัชร
นพเสถียร
สวัย

ปราบภัก
สวัชคิ
วัณษักรณ

พจันย์
พจัน
นวัตน

ข้มบ้อง
ค้ำสุวรรณ
วัตนศวั

วัเช็ขวั
ประหัคค
นวัณคร์

อุนจิด
ขั้วคววมค
วัตนพล

อบรมวัดผลภาคที่

กฤษฎา
อภิญา
สุพล

อมรทัต
สนเมต
สรโชติ



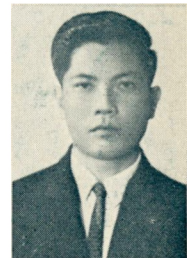
สุดารัตน์
ประไพ
แรงค์

อุบลเลิศ
วินิจสร
พงษ์ผล



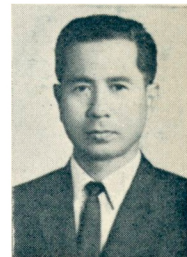
ศรีประภา
เอมอร
ขาว

แสงอภัย
อารีวาม
วงศ์ศรีเผือก



ไพลา
นวลวรรณ
ไพศิลป์

สุภัก
โพธิพิศ
มัสไอต์



ศิริพันธ์
เสาวน
ดำเกิง

บำรุงทรัพย์
กชเสน
สุภมณ





อบรมวัดผลภาคคำ

บษราภรณ์
เพลินจันทร์
เฉลิม

วงศ์ภักดิ์
องภาภรณ์
ภูบุบผา

ทองแก้ว
จิตรา
ดำรง

วัลยะเสวี
ดารุทยาน
เจริญราษฎร์

เสริมสุข
จิรเดช

ลักการเวช
ปิ่นทะเลบุตร

ปรีชาภรณ์
ละม่อม
ประสาร

กุลวรรธนะ
พงษ์ผล
สินพิทักษ์

นิมนวล
ศิริพร
ประยงค์

ศรีสุรา
ภาสสุวรรณ
ขามะการ

อภรณ์รัตผลากำ

ไชศรี
สุภัทรา
อาบทิพย์

สีหะมงคล
ชูศรีเพริศ
แสงโรจน์สุข

รัชน์
ละเมียด
เพ็ญศรี

เจริญสุข
ทรงใจเย็น
วิบูลสุข

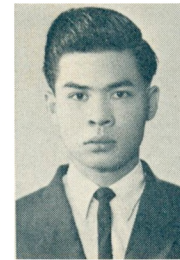
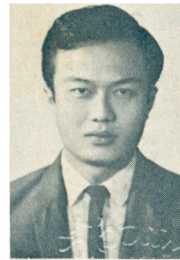
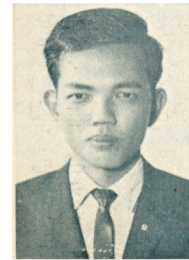
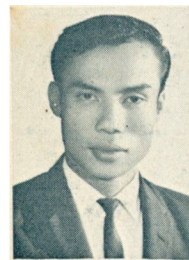
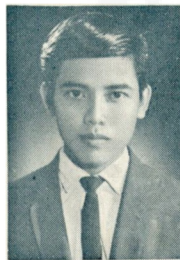
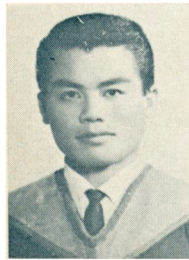
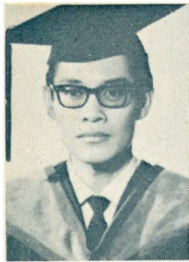
สาโรจน์
จินดา
พิศมัย

อัมพรประภา
พดเตาสวี
วิศัลย์

บุบผา
แดงด้อย
ปรานี

วัลยะเสวี
จิรานนท์
ไบรณางกูร





วิชาเฉพาะวัดผล

สมพงษ์
สุนัย
วรรณวิภา

ศิริพัฒน์
ศรีเอี่ยมสะอาด
ทองเอก

สุเทพ
จิตรนาถ
อรรวรรณ

บุตรีกันหา
กิริติเสวี
ต้นเชื้อเจริญรัตน์

สุรพงษ์
ถนอม
วนิดา

สุขสง
โกทอง
กมลเพชร

สมศักดิ์
สมบูรณ์
วัชร

สาขสวาสดี
บัวหลวง
วงศ์พิทักษ์

จัญญ
ดำรง
สถาพร

แสงผล
ศิริเจริญ
หัตถะกุล

ปริญญโทปี ๑

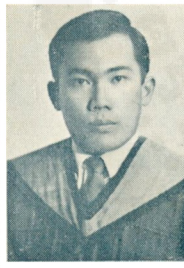
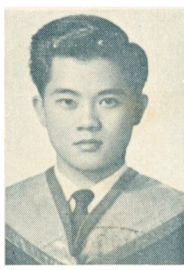
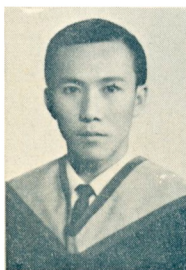
ทองหล่อ
นิคม
สมพงษ์

วิภาวิน
ดงคะพิภพ
รุจิวรรณ

ทองพล
จรินทร์
สมศักดิ์

บุญอึ้ง
ประสงค์สม
บุญวิโรจน์





ปริญญาโทปี ๒

ดำรง
บำรุง
กาญจนา

สากรวิมล
บุญยงค์
มนแสง

ทิพา
สมศักดิ์
ขุพา

เพชรดี
สันทรส
อานันทสิงห์

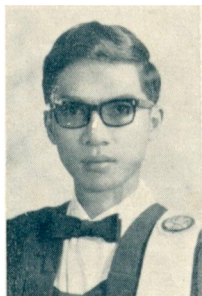
ทัศนีย์
มณฑะไชย
พรพรรณ

คุณาวัดนาวดี
วดีคุณ
เดชกำแหง

วันทนีย์
ธงชัย
สมใจ

วิรัชคำ
ลักคนสุวรรณ
อ่องสุวรรณ

อบรมวัดผลภาคกลางวัน



ขรรจบง

ธีรานุวรรณ



ทองปาน

เสนาหลวง

อบรมวัดผลภาคค่ำ



ปราณี

พลอยบุตร



คำนึงสุข

สุมาหาร

อบรมวักผลภากกลางวัน

ผจญ นนทัระกุล นาย	266/2 ยันตรกิจโกศล จังหวัดแพร่ โรงเรียนเจริญราษฎร์ จังหวัดแพร่
คณาพจน์ ทองอำไพ นาย	49/1 ต. จอมประทัด อ. วัดเพลง จ. ราชบุรี โรงเรียนตรุณาราชบุรี อ. เมือง จ. ราชบุรี
สมศรี ศรีเจริญ นางสาว	ท. 6 อ. เสนา จ. พระนครศรีอยุธยา โรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ อ. เสนา จ. อยุธยา
อารี ม่วงโมรี ชิสเตอร์	โรงเรียนนารีวัฒนา อ. บางคนที จ. สมุทรสงคราม
ประดิษฐ์ อนนตชาติ นาย	โรงเรียนมาลาสวรรค์พิทยา อ. บ้านนา จ. นครนายก
ประกอบ พรหมบุตร นาย	28 ถนนห้วยยอด อ. เมือง จ. ตรัง โรงเรียนตรังคริสเตียนศึกษา จ. ตรัง
มารศรี เขาวนัชเวชช นางสาว	20—22 ถนนห้วยยอด อ. เมือง จ. ตรัง โรงเรียนบูรณะรำลึก จ. ตรัง
วันทา เทรณวิวัฒน์ นางสาว	141 ถนนกันตัง อ. เมือง จ. ตรัง โรงเรียนตรังคริสเตียนศึกษา จ. ตรัง
บุญครอง แซ่ไคว้ นาย	156 วิเศษกุล อ. เมือง จ. ตรัง โรงเรียนมัธยมวัดควนวิเศษ จ. ตรัง
วิชุดา กิตติพัฒนางนารถ นางสาว	28 ถนนตู่ทิส อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี โรงเรียนนาริวุฒิ อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี
เมรี จิตอุทสัน ชิสเตอร์	โรงเรียนนาริวุฒิ อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี

อนันต์ สุวรรณสิงห์ นาย

486 หมู่บ้านสุขสวัสดิ์ อ. เมือง จ. ลำปาง
โรงเรียนวิสุทธิวิทยากร อ. เมือง จ. ลำปาง

อนันต์ จวบสมัย นาย

646/11 แดงชูโต อ. ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี
โรงเรียนวิริยาลัย อ. ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี

อรทัย มาริย์อเนตร ชิสเตอร์
(มารี เทโอฟาน)

โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์ อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี

อุดร บุญทองมาก ชิสเตอร์
(มารี มาเดอลีน)

โรงเรียนเซนต์แอนโทนี อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

ประมวล แก้วดี นางสาว

11 พระปกเกล้า ซอย 13 ก. อ. เมือง จ. เชียงใหม่
โรงเรียนบูรณศิลป์ อ. เมือง จ. เชียงใหม่

เพ็ญพักตร์ พันธรัตน์ นางสาว

2 ท่าแพ ซอย 6 อ. เมือง จ. เชียงใหม่
โรงเรียนบูรณศิลป์ อ. เมือง จ. เชียงใหม่

สมหวัง พรหมมินทร์ นาย

85 ตลาดหนองแขง อ. หนองแขง จ. สระบุรี
โรงเรียนหนองแขง อ. หนองแขง จ. สระบุรี

รวิวรรณ จันทร นาง

7611 ถนนสาย 7 ค่ายธนรัชต์ ปราณบุรี จ. ประจวบคีรีขันธ์
โรงเรียน ทบอ. รัชตวิทยา ค่ายธนรัชต์ ปราณบุรี
จ. ประจวบคีรีขันธ์

เฉลียว ชโลธร นาย

32 หมู่ 2 บ้านแพน อ. เสนา จ. พระนครศรีอยุธยา
โรงเรียนสิริวิทยศึกษาศา อ. เสนา จ. พระนครศรีอยุธยา

สุรัชย์ สิริธิตมาน นาย

69 หมู่ 1 ต. นครสวรรค์ตก อ. เมือง จ. นครสวรรค์
โรงเรียนอนุศาสน์สวรรค์ อ. เมือง จ. นครสวรรค์

บรรจง เทพสิทธิธา นาย

190-192 ตลาดล่าง ถนนรถไฟ อ. เมือง จ. นครปฐม
โรงเรียนเทพสิทธิธา อ. เมือง จ. นครปฐม

มณูญ พลจันทร์ นาย

287 อัมรินทร์ อ. เมือง จ. ราชบุรี
โรงเรียน ทบอ. “โยธินวิทยา” อ. เมือง จ. ราชบุรี

นันทพร นวลจันทร์ นางสาว

โรงเรียนปัจจุพิทยาคาร อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

สุนทร เอนก นาย	48 หมู่ 11 ต. ศาลเจ้าโรงทอง วิเศษชัยชาญ จ. อ่างทอง ส่วนการศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง
วัลลภ การบุญ นาย	135 เจริญประเทศ จ. เชียงใหม่ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย (แผนกประถม) จ. เชียงใหม่
วิธาน นิยมวัน นาย	235/4 สุขุมวิท 77 ซอยภาณุรังสี พระโขนง พระนคร โรงเรียนอัสสัมชัญ (แผนกประถม) เซนต์หลุยส์ 3 ยานนาวา พระนคร
ชวลิต ศรีสหบุรี นาย	โรงเรียนอุดมวิทยา อ. เมือง จ. อุตรธานี
อรุณี ผังรักษ์ ชิสเตอร์	โรงเรียนบางตาครู้สคอนแวนต์ ธนบุรี
สุคนธ์ รักษาเดช นาย	60 ซอยเกษร เจริญกรุง บางรัก พระนคร โรงเรียนสันติราษฎร์บำรุง พญาไท พระนคร
สมชีพ ไชยพินิจ นาย	167 สวนอ้อย หน้าวัดชิรพยาบาล พระนคร โรงเรียนนันทนศึกษา พระราม 5 ดุสิต พระนคร
ประมุข ศรีแก้ว นาย	235 หนองบัวใหญ่ อ. จตุรัส จ. ชัยภูมิ โรงเรียนสุทธิโกศลประสาท อ. บำเหน็จณรงค์ จ. ชัยภูมิ
สามรถ นวธิกรณฤทธิ นาย	32/29 ซอยกระท่อมไทย ถนนสรรพาวุธ บางนา พระนคร โรงเรียนภาสะพงษ์ ซอยอารี 2 พหลโยธิน พระนคร
บุญเลิศ คงร่ำพิง นาย	66 ซอยสวนหลวง ต. บางค้อ บางขุนเทียน ธนบุรี โรงเรียนวัดหนัง บางขุนเทียน ธนบุรี
ประเสริฐ ครอบฉาย นาย	15 หมู่ 1 บางกระสอบ พระประแดง สมุทรปราการ โรงเรียนแสงหิรัญ พระโขนง พระนคร
พวงสร้อย บุญอิต นางสาว	โรงเรียนผดุงครรภ์—โปร่งใจ พระนคร
พร้อมพรรณ ศรีพัฒน์ นาง	5/15 ประชาสงเคราะห์ พญาไท พระนคร โรงเรียนสตรีพร้อมพรรณวิทยา ถนนประชาสงเคราะห์ พญาไท พระนคร

วัลลภา ทักษันทร นางสาว	24/1 ต. บางมด บางขุนเทียน ธนบุรี โรงเรียนนรีนาทวิทยา บางแค ธนบุรี
ประนอม เนียมพลับ นางสาว	45 หมู่ 11 ต. บางคว้น ภาษีเจริญ ธนบุรี โรงเรียนนรีนาทวิทยา บางแค ธนบุรี
สุจิตต์ กำเนิดเพชร นางสาว	747 ตลาดสมเด็จ คลองสาน ธนบุรี โรงเรียนธนบุรีศึกษา ถนนพระเจ้าตากสิน บางขุนเทียน ธนบุรี
กนิษฐา หะชะนี นางสาว	123/1 บางยี่ขัน ธนบุรี โรงเรียนราชการุญ บางยี่ขัน ธนบุรี
นิรมล ไกรคุณาศัย นางสาว	โรงเรียนสหวิทย์ จังหวัดสุพรรณบุรี
วัชรีย์ เทียนเพ็ง นางสาว	101 หมู่ 2 บางปะกอก ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี โรงเรียนเซนต์โยเซฟต์ พระนคร
บุญโปร่ง จุนโกเศศ นาย	โรงเรียนสตรีอุตรดิตถ์ อ. เมือง จ. อุตรดิตถ์
อารอบ ยี่สุนเทศ นางสาว	โรงเรียนเทพอักษร ตรอกวัดสามง่าม ปทุมวัน พระนคร
สมพร สุรพันธุ์ นาง	197/1 ซอยกิ่งจันทร์ ตรอกจันทร์ ยานนาวา พระนคร โรงเรียนไตรรัตน์ศึกษา ตรอกจันทร์ ยานนาวา พระนคร
เรณี ตั้งสาโรช นางสาว	37 สะพานปลา ยานนาวา พระนคร โรงเรียนพิทยศึกษา สีแยกพระยาสุรี เจริญกรุง พระนคร
วรรณนิภา ทวีสิน นางสาว	16/1 สุขุมวิทซอย 62 พระนคร โรงเรียนผดุงตรุณี ถนนประมวณ พระนคร
อร่าม แดงน้อย นางสาว	61 สุขุมวิท ซอย 75 พระโขนง พระนคร โรงเรียนสมถวิล ราชดำริ ซอยมหาตมะกมล 3 ราชดำริ พระนคร

ระวีวรรณ อังกีรส นางสาว	213/1 สวนหลวง 2 บ้านใหม่ ยานนาวา พระนคร โรงเรียนสตรีประชากร ยานนาวา พระนคร
สตั๊บ พงศ์ศิริพัฒน์ ชิสเตอร์	โรงเรียนมาเรียลัย ลาดกระบัง พระนคร
มิตรา จันทรเกตุเลียด นางสาว	344/36 จรัลสนิทวงศ์ บางกอกน้อย ธนบุรี โรงเรียนสตรีประเทืองวิทย์ อรุณรังษี พญาไท
อารี เจนนาวิน นางสาว	157/3 ต. ตลาด พระประแดง สมุทรปราการ โรงเรียนอำนวยวิทย์ พระประแดง สมุทรปราการ
ทัศนีย์ บุรุษพัฒน์ นาง	โรงเรียนปริญญาทิพย์ ขอยรางน้ำ พระนคร
สงวน ดอกสันเทียะ นาย	5/1 บ้านหนองบัวใหญ่ อ. จตุรัส จังหวัดชัยภูมิ โรงเรียนสุทธิตระสาวิทย อ. จตุรัส จังหวัดชัยภูมิ
พงศ์ศักดิ์ อิศรางกูร ฯ นาย	139 ขอยเทคนิค ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี โรงเรียนบูรณะศึกษา ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี
ทวีป ชยานนท์ นาย	โรงเรียนพร้อมพรรณวิทยา พระนคร
ประภา ศรีมุกติ นางสาว	157 ขอยเจริญพร ถนนประดิพัทธ์ พระนคร โรงเรียนราชินีบน บางกระบือ พระนคร
บังอร เทพวงศ์ นาง	161 หมู่ 3 ขอยแบริ่ง สุขุมวิท สมุทรปราการ โรงเรียนพัชรศิลป์ สุขุมวิท พระนคร
มาลี มฤคทัต นางสาว	โรงเรียนศิรินทร์ชัยศึกษา ดุสิต พระนคร
นงลักษณ์ กอหะสุวรรณ นางสาว	28 หมู่ 3 ต. คลองขวาง อ. ภาษีเจริญ ธนบุรี โรงเรียนตรีมิตรวิทยา บางเขินหนึ่ง อ. คลองจั่น ธนบุรี
ประยงค์ ธนิยผล นางสาว	257 หมู่ 4 ขอยแสงสันติ ประชาอุทิศ ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี โรงเรียนवासเทวี ตรอกจันทน์ ยานนาวา พระนคร
ชุนहुโร เลขวัต นาง	121 ตรงข้ามขอยสุขสันต์ ประชาอุทิศ ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี โรงเรียนรุจิเรศวรวิทยา ขอยศุภราช สะพานควาย พระนคร

ดวงพร โล่ห์ตระกูล นางสาว	18/2 หมู่ 8 ต. วังทองกลาง บางกะปิ พระนคร โรงเรียนสตรีจันทน์วิทยา สามเสนใน พญาไท พระนคร
ฉวี สุวรรณเกษร นางสาว	908 ซอยกลาโหม ถนนสามเสน ดุสิต พระนคร โรงเรียนกิตติคุณวิทยา ถนนศรีอยุธยา พญาไท พระนคร
ทิพมล รุทธิฤทธิ์ นางสาว	โรงเรียนสมถวิล พระโขนง สุขุมวิท พระนคร
สุรสิทธิ์ สุขชัย นาย	โรงเรียนอัสสัมชัญ พระนคร
จำรัส อัมระพยาคร์ นาง	215 พระราม 4 คลองตัน พระโขนง พระนคร โรงเรียนขจรศึกษา พระราม 5 พระโขนง พระนคร
มณฑา ศกุนะสิงห์ นาง	31 ซอย 65 ซัยฟุกซ์ พระโขนง พระนคร โรงเรียนพงษ์เวชนูสรณ์ ซอย 64 พระโขนง พระนคร
เกตุร เจนกิจวรพงศ์ นางสาว	371 หลังวัดอรุณ ๔ บางกอกใหญ่ ธนบุรี โรงเรียนสุโรจน์วิทยา บางกอกใหญ่ ธนบุรี
ศุริยางค์ ปลื้มอารมณ์ นางสาว	148/2 ถนนประดิพัทธ์ พระนคร โรงเรียนคณิศรวิทยาลัย ซอยหม่อมแล้ว พญาไท พระนคร
กัลยา มีกลิ่น นางสาว	16/3 ดินแดง พญาไท พระนคร โรงเรียนเบญจวิทยา ดินแดง พญาไท พระนคร
สันทัต บุญญาภินันท์ นาย	467 ซอย 17 สุขุมวิท 1 คลองจั่น บางกะปิ พระนคร หน่วย ศน. ฝ่ายสามัญศึกษา ประจำจังหวัด พระนคร
วีระ รัตนจารัย นาย	943 พหลโยธิน พญาไท พระนคร โรงเรียนวุฒิวิทยา พญาไท พระนคร
สุเทพ จิตรชื่น นาย	95 ตรอกนาวา เสาชิงช้า พระนคร โรงเรียนวัดสุทธดาราม บางกอกน้อย ธนบุรี
กลิ้ง พรหมสุวรรณ นาย	22 ซอยปียวัวร์ พระโขนง พระนคร โรงเรียนคาราคาม ข้างท้องฟ้าจำลอง พระนคร

สุมาลัย กัลยาณมิตร นางสาว	213/1 ขอยมิตรคาม สามเสน พระนคร โรงเรียนสตรีสันติราษฎร์บำรุง พระนคร
รัตนา อุมาลี นาง	35 สุขุมวิท 62 พระโขนง พระนคร โรงเรียนพิพัฒนา สุขุมวิท 64 พระนคร
ทองรวม รัตนสุต ชีสเตอร์	โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ พระนคร
ฉันทนา ธรรมวิทยา นางสาว	22 เจริญนคร บุคคโล ธนบุรี โรงเรียนเกอวิทยา บุคคโล ธนบุรี
ประนอม พิกัดเงิน นางสาว	220 อีสรรภาพ ธนบุรี โรงเรียนราชินี ถนนมหาธาตุ พระนคร
ขวัญใจ วัชรภักย์ นางสาว	591 พระสุเมรุ พระนคร โรงเรียนราชินี ถนนมหาธาตุ พระนคร
ปลั่ง มาลัยรัตน์ นาย	7/9 ม. 5 อยู่เย็นเป็นสุข พหลโยธิน บางเขน โรงเรียนอานวยศิลป์ - พญาไท พระนคร
เสน่ห์ ปาสาณพันธุ์ นาย	1167 เจริญรัถ คลองสาน ธนบุรี โรงเรียนสมาคมสตรีไทย พระนคร
ทองปาน เสนาหลวง นาย	โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย พระนคร
บรรยง ธีรานุวรรตน์ นาย	511/192 ขอยิ่งอำนวย จรัสสินทวงศ์ ธนบุรี โรงเรียนภาสะพงษ์ อารีย์ซอย 2 พหลโยธิน
นัยนา วิมุกตะนันท์ นางสาว	62 สุขุมวิท 62 พระโขนง พระนคร โรงเรียนโปรงจิตวิทยา ทุ่งมหาเมฆ พระนคร

ปราณี บุตรพลอย นาง	โรงเรียนสตรีพร้อมพรรณวิทยา พระนคร
สุรีย์ รังษีสกดิ์ นาย	โรงเรียนแสงหิรัญ พระนคร
นวลวรรณ โพธิพิศ นางสาว	โรงเรียนกัลยานุเคราะห์ พระนคร
เพลินจันทร์ อิงภากรณ์ นางสาว	โรงเรียนพัชรศิลป์ บ้านกล้วย พระนคร
เพ็ญพักตร์ อิงภากรณ์ นางสาว	โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย ประตูน้ํา พระนคร
คำเกิง สุภามณี นาย	โรงเรียนสยามวิทยา พระนคร
ยุทธ สากิสสระดี นาย	โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พระนคร
วิเชียร อุ่นจิต นาง	โรงเรียนภาสะพงษ์ พระนคร
ศรีสังข์กร มินทร์บุญ นาย	โรงเรียนเทเวศน์ศึกษา พระนคร
ไพศิลป์ มัสโอติ นาย	โรงเรียนอนันตศาสนาศึกษา ยานนาวา พระนคร
เฉลิม ภูบุบผา นาย	โรงเรียนตะตุมาศศึกษา พระนคร
ประสิทธิ์ ประจันตะเสน นาย	โรงเรียนศรีอักษร พระนคร
ศิริพร กาศสุวรรณ นางสาว	โรงเรียนโกวิทจํารง พระนคร
สุดารัตน์ อุบลเลิศ นาง	โรงเรียนปริญญาทิพย์ ขอยรางน้ํา พระนคร
นันทนวล ศรีสุธา นาง	โรงเรียนศรีตรัง ตำบลถนนนครชัยศรี อ. ดุสิต พระนคร
ขจร วงศ์ศรีเผือก นาย	โรงเรียนอ้อนนุศึกษา สุขุมวิท พระนคร
เสาวณี กษเสนี นางสาว	โรงเรียนเซนต์เจมส์ อ. ลาดกระบัง พระนคร
ประสาร สันพิทักษ์ นาย	โรงเรียนบางกอกศึกษา ลาดพร้าว พระนคร
สุพล สรโชติ นาย	โรงเรียนสหพานิชย์แผนกสามัญ พระนคร
คํานึงสุข สมหาร นางสาว	โรงเรียนสมาหารศึกษา พระนคร
บุษราภรณ์ วงศ์รักย์ดี ชิสเตอร์	โรงเรียนแม่พระฟาติมา พระนคร
เอมอร อาริอรํ นางสาว	โรงเรียนแม่พระฟาติมา พระนคร

ไพลา สุภักดิ์ นาง

จิตรา ดารุทยาน นาง

ชุมพักตร์ พรายงาม นาง

ดำรง เจริญราษฎร์ นาย

ละม่อม พึ่งผล นาง

ณรงค์ พึ่งผล นาย

วัชร ปรามภัย นางสาว

กฤษณา อมรภักดิ์ นางสาว

ประไพ วินิจสร นางสาว

ปรานี ไบรนากร นางสาว

แดงต้อย จิรานนท์ นางสาว

อภิญา สนมณีดี นาง

ปรีชาภรณ์ ตุลวรรธนะ นาง

นพเสถียร สรโชติ นาย

ประสิทธิ์ นพมงคล นาย

เพ็ญศรี วิบูลสุข นาง

ทองแก้ว วัลยะเสวี นาง

บุบผา วัลยะเสวี นางสาว

เสริมสุข สักการเวช นางสาว

อาบทิพย์ แสงโสรจสุข นางสาว

สาโรช อัมพรประภา นางสาว

สนธิ์ จันทาขำ นาย

ละเมียด หรั่งใจเย็น นางสาว

พจน์ย์ ขัมบ้อง นาง

พจน์ คำสุวรรณ นาย

เซ็นต์ฝรั่งเศสชาเวียร์คอนแวนต์ ขอยมิตรภาพ สามเสน
พระนคร

โรงเรียนอดิศรวิทยา พระนคร

โรงเรียนเทพประสาทิทยา ถ. พหลโยธิน บางเขน พระนคร

โรงเรียนศิลปวัฒนา พระนคร

โรงเรียนพระแม่สงเคราะห์ พระนคร

โรงเรียนพระแม่สงเคราะห์ พระนคร

โรงเรียนอนสาร 193 ถ. พิชัย ดุสิต พระนคร

โรงเรียนซิกซ์วิทยาลัย พระนคร

1167 ถ. เจริญรัถ คลองสาน ชลบุรี

โรงเรียนกฤตศิลป์วิทยา เอกมัย อ. พระโขนง พระนคร

โรงเรียนกุหลาบวัฒนา อ. สัมพันธวงศ์ พระนคร

โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ขอย 19 สุขุมวิท กรุงเทพฯ 11

โรงเรียนช่างอากาศออรุณ กรมช่างอากาศ บางซื่อ พระนคร

โรงเรียนสหพาณิชย์ แผนกสามัญ ปุณณวิถี อ. พระโขนง
พระนคร

โรงเรียนท่าเรือวิทยา อ. พระโขนง พระนคร

โรงเรียนประสาทิทยา อ. บางเขน พระนคร

โรงเรียนวัลยา อ. พระนคร พระนคร

โรงเรียนวัลยา อ. พระนคร พระนคร

โรงเรียนตรุณนิเวศน์ คลองเตย อ. พระโขนง พระนคร

โรงเรียนเสริมปัญญา บางคอแหลม ยานนาวา พระนคร

โรงเรียนลาซาล บางนา อ. พระโขนง พระนคร

โรงเรียนไทยประสิทธิ์ศาสตร์ คลองเตย พระโขนง พระนคร

โรงเรียนกรุงเทพนารีรัตน์ ยานนาวา พระนคร

โรงเรียนศิริวัฒนาวิทยา อ. บางเขน พระนคร

โรงเรียนบูรณะศึกษา อ. ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี

มณฑนา คำสุวรรณ นางสาว
สุภัทรา ชูศรีไพรัช นางสาว
รัชนี้ เจริญสุข นาง
ศิริพันธุ์ บำรุงทรัพย์ นางสาว
นิรันดร์ รัตนพล นาย
ประหยัด ย้วยความดี นาย
ศรีประภา แสงอุทัย นางสาว
จิรเดช ปิณฑะบุตร นาย

ไขศรี สิทธิมงคล นาง
นิวัฒน์ วัฒนศรี นาย
จำลอง สง่ามั่งคั่ง นาย

จินดา พุฒตาลศรี นางสาว

พิสมัย วีระศิลป์ นางสาว

โรงเรียนวรนครวิทย อ.ราชบุรีบุรี ธนบุรี
โรงเรียนตรุณวัฒนา อ. บางกอกน้อย ธนบุรี
โรงเรียนมงคลวิทยวิทยา อ. บางกอกน้อย ธนบุรี
โรงเรียนสตรีกุหลาบธนบุรี 101 ถนนเทศบาลสาย 2 ธนบุรี
โรงเรียนรัตนพลศึกษา ถ. เจริญรัช อ. คลองสาน ธนบุรี
โรงเรียนช่างคำศรีศึกษา ต. วัดกัลยาณ อ. ธนบุรี ธนบุรี
โรงเรียนสตรีแสงศึกษา อ. บางกอกน้อย ธนบุรี
โรงเรียนบูรณวิทย ถ. จรัลสนิทวงศ์ ต. บางพลัด
อ. บางกอกน้อย จ. ธนบุรี
โรงเรียนศรีอยุธยา 177 บางยี่ขัน บางกอกน้อย ธนบุรี
351 โรงเรียนมณีวิทยา บางยี่เรือ ธนบุรี
โรงเรียนเจริญวุฒิวิทยา 94 ซอย 55 สุขุมวิท พระโขนง
พระนคร
โรงเรียนพระแม่มาลี ตรอกจันทร์ สะพาน 3 ยานนาวา
พระนคร
โรงเรียนพระแม่มาลี ตรอกจันทร์ สะพาน 3 ยานนาวา
พระนคร

บำรุง บุญยงค์
ดำรง ศากรวิมล
ธงชัย ลักคนสุวรรณ
มณฑะไชย วุฒิกุล
สมศักดิ์ สุนทรสุข
บุพา อานันทสิทธิ์

ทิพา เพชรดี
พัศน์ย์ คุณาวัดนาวุฒิ
พรรณี เดชคำแหง
สมใจ อ่องสุวรรณ
วันทนีย์ วิชัยคำ
กาญจนา มณีแสง

ปริญญานิพนธ์ฉบับที่ 2

จิรินทร์ ประสงค์สม
สมศักดิ์ วยะนันท์
สมพงษ์ รุจิรวรรณ
นิคม ดังกะพิภพ
สมศักดิ์ บุญวิโรจน์
ทองหล่อ วิภาวิน

174 ขอยประสานมิตร สุขุมวิท 23 พระนคร
วิทยาลัยครูจันทเกษม ลาดพร้าว พระนคร
โรงเรียนปากช่อง อำเภอปากช่อง นครราชสีมา
85 เขาย้อย เพชรบุรี
337/54 ขอยร่วมพัฒนา จรัสสินทวงศ์ กรุงเทพฯ ฯ 7
373 อำเภอปทุมวัน พระนคร

ปริญญานิพนธ์ฉบับที่ 1

จกกล ทรัพย์สมบูรณ์
อัมพลิกา บัณฑิตานนท์
ทองพูล บุญอึ้ง

โรงเรียนวัดหนองแถม ชนบุรี
206 บุญผาราม ชนบุรี
โรงเรียนสระบุรี จังหวัดสระบุรี

วิชาเฉพาะวัดผล

วัชรวิ วงศ์พุฒิ
วรรณวิภา ทองเอก
จิตรนาถ กิตติเสวี
สุนัย ศรีเอี่ยมสะอาด
ถนอม โถทอง

สมบูรณ์ บัวหลวง
พิมพ์ พันธ์กระหะห์
วนิดา กมลเพชร
อรรวรรณ ตัดเท้เจริญรัตน์
เปรมจิต ทศสะ
สมศักดิ์ สายสวาสดี
จรัญ แสงผล
ดำรง ศิริเจริญ
สุรพงษ์ สุขสง
สภาพร ทัพพะกุล
สมพงษ์ ถิรพัฒน์
สิทธิชัย หาญสมบัติ
สุเทพ บุตรกันหา

10/4 ตำบลร่องกาศ อำเภอสูงเม่น แพร่
186 ถนนสถิตยพิมาลกาล อ. วารินชำราบ อุบลราชธานี
220 ถนนเพชรเกษม หาดใหญ่ สงขลา
190/12 ถนนทหารบก อำเภอเมือง นครปฐม
โรงเรียนศรีรัตนสมุทร ฯ ตำบลแม่กลอง อ. เมือง
สมุทรสงคราม
โรงเรียนบางกะปิ ต. คลองจั่น อ. บางกะปิ พระนคร
141/3 ข อำเภอเมือง ปราจีนบุรี
บ้านพักในค่ายสุรนารี นครราชสีมา
122/5 บางแม ราชบุรี
โรงเรียนสตรีราชินูทิศ อ. เมือง อุตรธานี
245/11 บรมไตรโลกนาถ อ. เมือง พิษณุโลก
11 ถนนเทศบาล 3 อ. เมือง อ่างทอง
โรงเรียนวิสุทธิกษัตริ์ พระประแดง สมุทรปราการ
โรงเรียนอามาศย์พานิชกุล จังหวัดกระบี่
10/2 หมู่ 11 ต. ลาดพร้าว อ. บางกระปิ กรุงเทพ ฯ
26 ถนนประชาธิปไตย 2 อ. คูสิต พระนคร
876 หมู่ 3 อภิบาล 1 คลองจั่น บางกะปิ พระนคร
โรงเรียนปทุมวันวิทยาคาร หนองคาย

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดร. ชวาล แพร่สกุล

1.00 ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์

การทดสอบทางการศึกษาในปัจจุบัน จำแนกการวัดออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ ประเภทวัดความคิด วัดอารมณ์ และวัดการปฏิบัติ. สำหรับการวัดผลประเภทแรกเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของสมองโดยตรง และมีเครื่องมือวัดที่นิยมใช้กันมากอยู่ 2 ชนิดด้วยกัน คือแบบทดสอบสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ซึ่งได้แก่ข้อสอบทั่ว ๆ ไปในโรงเรียน กับแบบทดสอบสำหรับวัดความถนัดทางการเรียน ที่แต่เดิมเคยเรียกว่าข้อสอบวัดเชาวน์ปัญญา. แบบทดสอบชนิดหลัง เพิ่งจะมีใช้กันอย่างจริงจังในวงการศึกษของเรา เมื่อไม่เกิน 10 ปีที่แล้วมา และจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของเรื่องนี้ต่อไป.

การวัดผลประเภทอารมณ์ ได้แก่ การวัดทัศนคติ การปรับตัว ความสนใจ และสังคมนิสัย เป็นต้น. เครื่องมือสำหรับวัดด้านนี้ยังไม่เจริญและแพร่หลายในวงการศึกษามากนัก. ส่วนการวัดผลประเภทปฏิบัติ มีความมุ่งหมายที่จะตรวจวัดความประสานสัมพันธ์ ระหว่างมือ เท้า ตา กับใจ ว่ามีความคล่องแคล่ว ทนทาน และแข็งแรงเพียงใด เป็นต้น.

ในเรื่องนี้เราควรจะภูมิใจว่า วงการศึกษไทยได้เคยตระหนักในความสำคัญของเรื่องเหล่านี้มานานแล้ว ดังที่ได้จำแนกองค์ของการศึกษาออกเป็น พุทธิศึกษา จริยศึกษา และพลศึกษา, ซึ่งสองประการแรกมีความหมายตรงกับ ประเภท ความคิดและ ประเภท

อารมณ์ตามลำดับ ส่วนพลศึกษาและหัตถศึกษา ก็ได้แก่ประเภทการปฏิบัติตนเอง.

สำหรับในขั้นนี้ จะได้กล่าวถึงการทดสอบ ประเภท วัตถุประสงค์ในการเรียน ทางวิชาการ แต่เพียงประการเดียว และจะจำกัดวงแต่เฉพาะการวัดผลที่ใช้กระดาษและดินสอในระดับชั้นประถมเป็นส่วนใหญ่ เพราะมีความสำคัญเป็นรากฐานของการสอบระดับอื่น ๆ และมีความจำเป็นรีบด่วนที่ควรจะต้องปรับปรุงให้ถูกต้องและดำเนินไปด้วยดีก่อน.

การวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียน หมายถึง การตรวจสอบความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพ สมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการอบรมสั่งสอนของครู ส่วนใหญ่จะใช้วิธีสอบโดยให้นักเรียนขีดเขียนคำตอบในกระดาษ ดังที่เรียกว่าการทดสอบแบบกระดาษ และดินสอ. ในปัจจุบัน เรามีเทคนิคต่าง ๆ มาปรับปรุงการสอบชนิดนี้ให้มีคุณภาพสูงและวัดได้แน่นอน แม่นยำกว่าการสอบชนิดอื่น ๆ. ข้อสอบที่ใช้วัดผล สัมฤทธิ์ทางวิชาการ ในปัจจุบันมุ่งที่จะวัดว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ใน

ด้านต่าง ๆ ได้มาก น้อย และมี ประสิทธิภาพเพียงใด หรือถ้าจะพูดเรื่องนั้นกลับให้เป็นในด้านของการสอน แบบทดสอบชนิดนี้ต้องการวัดว่า ครูได้ใช้เนื้อหาวิชาไปกระตุ้นสมองเด็กให้ทำงานตรงตามความมุ่งหมายของหลักสูตรได้มากน้อยเพียงใด. แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทำหน้าที่วัดว่า เด็กรู้มาแล้วเท่าใด อันเป็นเรื่องราวของอดีตกาล.

การวัดผล ชนิดนี้มีความสำคัญเป็นอันมาก จัดว่าเป็นกระดูกสันหลังของการสอบทั้งปวงในวงการศึกษามาก การสอบของสถาบันอื่น ๆ ก็ยังต้องอาศัยข้อสอบประเภทนี้อยู่มาก ดังเช่นการสอบเลื่อนชั้น การสอบแข่งขันชิงทุน และการ สอบเพื่อ บรรจุ ตำแหน่ง และเลื่อนชั้นข้าราชการ เป็นต้น. แต่สิ่งที่น่าวิตกของข้อสอบชนิดนี้ในปัจจุบัน ก็ได้แก่คุณภาพของข้อคำถามและโครงสร้างของแบบทดสอบ ฉะนั้น จึงเห็น เป็นการ สมควรที่จะ ได้กล่าว ถึงวิธีวัด ผล สัมฤทธิ์ที่มีความหมายอีกแบบหนึ่ง พร้อมกับ เหตุผล และหลักการของขบวนการเหล่านั้น ไปตามลำดับหมวดวิชา ดังต่อไปนี้.

2.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย

วิธีวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาภาษามีลักษณะแตกต่างกับวิชาอื่น ๆ อยู่มาก เพราะ วิชานี้มีธรรมชาติเป็นประเภททักษะ ไม่มีเนื้อหาเป็นของตนเอง โดยเฉพาะดังเช่น ใน วิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์, จะมีอยู่

แต่ไวยากรณ์และบางส่วนของวรรณคดีเท่านั้น ที่พอจะนับได้ว่าเป็นเนื้อหาของวิชา. ฉะนั้น การสอบ วิชาภาษาไทย จึงมีเป้าหมาย ที่จะวัด ความ สามารถ หรือ ประสิทธิภาพ ของ การ ฟัง การพูด การอ่าน และเขียนของนักเรียน ว่า

เมื่อเขาได้ฟัง คำบรรยาย หรือคำ สนทนา ใด ๆ แล้ว จะสามารถจับใจความสำคัญหรือเข้าใจเรื่องราวตามที่ได้ยินได้ฟังนั้น ได้ดีเพียงใด มีความคล่องแคล่วในการพูดจา และมีสมรรถภาพ ในการอ่านและเขียนได้ถูกต้องมากน้อย ปานใด เป็นต้น.

จากนั้น จะเห็นว่า จุดหมาย ปลายทาง ของการ วัดผลวิชาภาษา อยู่ตรงที่ จะวัดตัว ความสามารถ สมรรถภาพ หรือประสิทธิภาพ ของการ ฟัง พูด อ่าน เขียน ที่นักเรียนได้รับ จากการฝึก ฝนอบรม ใน โรงเรียน เป็น สำคัญ. หรือจะกล่าวไว้ให้ตรงชัดขึ้นก็ได้ว่า เราต้องการ วัดความคล่องแคล่วแม่นยำ ในการสื่อสารทั้ง 4 ประการนี้ ว่านักเรียนคนใดสามารถแสดง ออกมาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และเฉียบคม เพียงใด. ฉะนั้นจึงอาจเห็นได้ว่าข้อสอบของ วิชาภาษาไม่สามารถหยิบยกเอาเนื้อหา ขึ้นมา ถามได้เป็นเรื่อง ๆ ดังเช่นของวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์, ซึ่งทั้งสองวิชานี้อาจตั้งคำถามให้นักเรียน นำสูตรไปหาพื้นที่ของวงกลม หรือถามถึงวิธีเตรียมก๊าซออกซิเจนเป็นเรื่อง ๆ ไปได้โดยเฉพาะ.

ที่แล้ว ๆ มา การสอบวัดวิชาภาษายัง สืบสานกันอยู่หลายประการ. ดังเช่นในการ วัดทักษะด้านการอ่านนั้น โดยทั่ว ๆ ไปก็จะ หมายถึงการสอบอ่านฟังเสียง, และข้อสอบ วิชาอ่านเอาเรื่องหรือวรรณคดี ก็จะมีมุ่งถามแต่

เรื่องราวและรายละเอียดต่าง ๆ จาก หนังสือ ที่เรียนในชั้นนั้นเป็นส่วนใหญ่. เช่นถ้าเรียน เรื่องสังข์ทองตอนเลือกคู่ ก็มักจะตั้งถามว่า “ท้าวสามลอยู่เมืองไหน? มีลูกกี่คน? และคน สุดท้องชื่ออะไร?” เป็นต้น. คำถามประเภทนี้ ไม่ใช่การวัดทักษะในการอ่าน แต่เป็นการวัดทักษะ ในการจำ ซึ่งมีใช้ความมุ่งหมายสำคัญของการเรียนภาษา, ฉะนั้น จึงไม่เป็นข้อสอบของ วิชาภาษาที่ต้องการ.

ตามความจริงนั้น การที่กระทรวงหรือ โรงเรียน ได้กำหนดให้นักเรียนใช้หนังสือ อ่านแต่เพียงบางเล่มในชั้นเรียน ก็ด้วยวัตถุประสงค์ ที่จะใช้ หนังสือเล่มนั้นเป็น เสมือน สินค้า ตัวอย่าง สำหรับฝึกให้นักเรียนได้พิจารณา คัดเลือก จนเกิดทักษะในการอ่าน, เพื่อเขาจะ ได้นำทักษะที่เกิดขึ้นแล้วนั้น ไปใช้กับหนังสือ เล่มอื่น ๆ ในโลก อีกหลายพัน เล่มต่อไปอีก. ฉะนั้น ถ้าข้อสอบโดยังมุ่งวัดแต่เรื่องราวใน หนังสือเล่มนั้นอย่างเข้มข้นแล้ว ข้อสอบนั้นก็ มิได้วัด ผลสัมฤทธิ์ ใน การอ่าน และ การ เรียน ภาษา แต่จะกลายเป็นข้อสอบที่วัดเรื่องอื่น ๆ ไปเสีย.

หลัก สูตร การ สอน วิชา ภาษาไทย ของ กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดความมุ่งหมาย ในการเรียน วิชาภาษาไทยของ นักเรียนระดับ ต่าง ๆ ไว้คล้ายคลึงกันมาก ดังจะยกตัวอย่าง จากชั้นประถมปลาย ซึ่งกล่าวไว้ว่า เพื่อส่ง

เสริมพัฒนาการของเด็กในทางภาษาให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เหมาะสมกับวัย ดังต่อไปนี้,

1. ให้สามารถใช้ภาษาได้ดีทั้งในการฟัง พูด อ่าน และเขียน.
2. ให้สามารถใช้ภาษาไทยเพื่อเป็นสื่อในการติดต่อและแสวงหาความรู้เพิ่มเติม.
3. ให้ได้ความเพลิดเพลินจากการอ่านหนังสือ ประเภทต่าง ๆ และรู้สึพอเพราะของบทประพันธ์ ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะเรียนวรรณคดีต่อไป.
4. ให้รู้จักใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสำหรับค้นหาเหตุผล และใช้ดุลยพินิจของตน.
5. ให้เห็น ความสำคัญของภาษาไทยว่า เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมไทย.

จากความมุ่งหมายเหล่านี้ จะเห็นได้ชัดโดยทันทีว่า หลักสูตรไม่เคยต้องการให้สอบด้วยคำถาม ประเภท *ท้าว สามล อยู่เมือง ไท ?* และ *มีลูกกี่คน ?* เลย แต่ต้องการให้สอนและวัดตัวความสามารถหรือทักษะในการสื่อสารดังกล่าวมาแล้วข้างต้น และก็เพียงเท่านั้นด้วย. ฉะนั้น ถ้าจะกล่าวกันตามอุดมคติแล้ว การวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาภาษาไทยจะต้องประกอบด้วย

ข้อสอบหลายชนิด และต้องใช้วิธีการสอบหลายอย่าง จึงจะสามารถวัดทักษะได้ครอบคลุมทั้ง 4 ประการ. แต่อย่างไรก็ดี การสอบวิชาภาษาโดยทั่ว ๆ ไป ก็มักจะเน้นแต่ทางด้านการอ่านและการเขียน มากกว่าทางด้านการฟังและพูด, ทั้งนี้เพราะการสอบของสองชนิดหลังต้องใช้เครื่องมือพิเศษกว่าธรรมดา ดังเช่นเครื่องบันทึกเสียงและห้องปฏิบัติการ เป็นต้น. และอีกประการหนึ่งนั้นก็เกิดจากความคิดเห็นที่ว่า ความสามารถในการฟังและอ่าน ต่างก็เป็นสมรรถภาพทางฝ่ายรับด้วยกันทั้งคู่ จะผิดกันก็แต่ที่ทวารหรือ ประตูทางเข้าของการสื่อสารเป็นสำคัญ คือถ้าวัดด้วยเสียงที่หูเป็นการฟัง ถ้าวัดด้วยแสงที่ตาเป็นการอ่าน. โดยทำนองเดียวกัน ความสามารถทางด้านการพูดและเขียน ต่างก็เป็นฝ่ายส่งออกด้วยกันทั้งคู่ ถ้าวัดอยู่ใกล้ ๆ กัน ก็ใช้เสียงจากปากเป็นสื่อ ถ้าวัดอยู่ไกลก็ใช้มือเขียนตัวอักษรส่งไป. ฉะนั้นถ้าการฟังและการพูดจะถูกลดน้อยลง แต่ไปเพิ่มมากขึ้นทางการอ่านและเขียน ผลของการวัดก็คงจะไม่เสียหายมากนัก แต่จะสะดวกในวิธีการสอบมากขึ้น จนครูทั่วไปสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยไม่ยุ่งยากจนเกินไป. และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเริ่มแรกของการปรับปรุงการวัดผลในโรงเรียน เห็นควรที่ครูจะได้ยึดหลักการใหญ่ ๆ ในการวัดผลแต่เพียง 4 ประการก่อน ดังนี้,

(1) ความสามารถในการอ่านและ
วรรณคดี เนื่องจากสมรรถภาพชนิดนี้เป็นฝ่าย
รับของภาษา วิธีการสอบจึงควรมุ่งวัดความ
สามารถในการรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ จากข้อ
ความที่อ่าน จนสามารถแปลความหมาย ตี
ความ และวิเคราะห์หาความสำคัญและความ
สัมพันธ์ของข้อความนั้น ๆ เป็นสำคัญ. ข้อ
ความที่ให้อ่านอาจเป็นในรูปของร้อยแก้ว
ร้อยกรอง บทละคร คำสนทนา หรือแม้จะ
เป็นรูปภาพก็ได้. สำหรับการวัดด้านเนื้อเรื่อง
ในวรรณคดี ในระยะเริ่มแรกนี้ ควรให้มี
น้ำหนักเพียงประมาณ 1 ใน 3 ของคำถามทั้ง
หมด.

(2) ความสามารถในการค้นคำศัพท์ และ
การสะกดตัว สมรรถภาพชนิดนี้หมายถึงความ
เฉียบคม ในการเข้าใจความหมายของ คำใน
ด้านต่าง ๆ จนอาจเรียกได้ว่าเป็นความรู้
ของภาษา อันเป็น ความสามารถพื้นฐานที่
สำคัญอย่างหนึ่งของวิชาฯ ทั้งในด้านการฟัง
พูด อ่าน เขียน.

(3) ความสามารถในการเขียน และ
หลักภาษา สมรรถภาพด้านนี้เป็นขบวนการ
สังเคราะห์ของสมอง โดยนักเรียนจะต้องนำ
เอาความรู้ความสามารถหลายชนิดมาผสมผสาน
กัน. ความสามารถในการเขียน มิได้หมายถึง
ถึงการเขียนตามคำบอกแบบเขียนไทย หรือ
การที่ให้นักเรียนเขียนเรื่องราวตาม นิทานที่

ครูอ่านให้ฟัง ก็หาไม่ได้, แต่หมายถึงความ
สามารถในการจัดลำดับคำหรือกลุ่มคำในประ
โยค และการใช้ถ้อยคำให้ถูกต้องกับความ
หมายที่ต้องการ เป็นต้น. ความสามารถชนิด
นี้ จะมีบางส่วนเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพใน
การใช้หลักภาษา และอื่น ๆ ด้วย, ฉะนั้นการ
วัดสมรรถภาพด้านการเขียน จึงต้องวัดกัน
หลายมุมมากกว่าทักษะประเภทอื่น ๆ.

(4) ทักษะในการคัดลายมือ สมรรถ
ภาพชนิดนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาทางด้าน
การเขียน เป็นความสามารถของสมองที่จะ
ควบคุม และ ประสานการเคลื่อนไหว ระหว่าง
กล้ามเนื้อเล็กกับใจ และโดยทั่ว ๆ ไปนิยมวัด
ด้วยการให้คัดลายมือ. ความสำคัญของเรื่อง
นี้อยู่ที่หลักเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ที่
จะต้องพิจารณาจากหลายด้านประกอบกัน ซึ่ง
จะได้กล่าวต่อไปข้างหน้า.

ในลำดับต่อไป จะได้กล่าวถึงวิธีวัดผล
สัมฤทธิ์ออกแนวหนึ่ง ที่จะสามารถช่วยให้การ
สอบในโรงเรียนมีความหมายและตรงตามวัตถุประสงค์
ประสงค์ยิ่งขึ้น. แต่เรื่องนี่ย่อมเป็นการแน
นอนว่า อาจมีข้อเสนอบางอย่างบางประการ
ผิดแปลกไปจาก ขบวนการเดิมที่เคยปฏิบัติกัน
มา. ฉะนั้นการวินิจฉัยคุณค่าของวิธีการต่าง ๆ
เหล่านี้ จึงควรยึดความมุ่งหมายของหลักสูตร
และธรรมชาติทางจิตวิทยาของวิชานั้น ๆ เป็น
หลัก ดังจะได้กล่าวไปโดยลำดับวิชา ตั้งแต่
ข้อ 2.10 ถึง 2.80 ดังต่อไปนี้.

2.10 การสอบอ่านออกเสียง วิธี

การสอบของวิชานี้โดยทั่วไป กระทำโดยให้นักเรียนออกเสียงอ่านข้อความบางตอนจากหนังสือ แล้วครูวัดให้คะแนนจากความชัดเจนถูกต้อง การเว้นวรรคตอน การออกเสียงควบกล้ำ และ ร, ล, เป็นต้น. ทั้งนี้โดยหวังที่จะให้การสอบเป็นการวัดทักษะด้านการพูด ซึ่งก็มีส่วนถูกอยู่บ้าง. แต่ในสภาพความเป็นจริงนั้น ความสำคัญสุดของการพูดที่มนุษย์ต้องการ ก็คือความสามารถหรือประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ สักนึกคิดที่อยู่ในสมองตน ออกไปสู่สมองของคนอื่น จนผู้ฟังรู้เรื่องราวและเกิด ความนึก คิดเป็นแนว เดียว ระดับเดียวกัน. เช่นใครคนหนึ่งมีความเสียใจมากในเรื่องหนึ่ง แล้วนำเรื่องนั้นไปพูดกับอีกคนหนึ่ง ผลปรากฏว่าผู้ฟังร้องไห้ตามไปด้วย เช่นนี้แล้ว จึงจะเรียกผู้นั้นว่ามีทักษะในการพูด.

จากนั้นจะเห็นว่า การสอบอ่านออกเสียงด้วยวิธีการ ข้างต้น จึงไม่ค่อยตรงกับความต้องการในชีวิตจริงนัก เหมาะสำหรับที่จะใช้วัดกับนักเรียนที่จะไปเป็นนักร้องและโฆษกวิทยามากกว่า. ถ้าต้องการจะวัดทักษะด้านการพูดให้ตรงเข้ากว่านี้ ก็น่าจะทำโดยให้นักเรียนออกมาพูดหรือให้มาเล่าอะไร ๆ หนึ่งชั้น หรือให้ได้ว่าที่ แล้วครูให้คะแนนความสามารถในการพูด ถ่ายทอดสัก 90% เหลือแต่เพียงเล็กน้อยสำหรับสำเนียง

ควบกล้ำและ ร, ล, เพราะในสภาพจริงของสังคมเรา ทั้งครูและนักเรียนก็ยังคงพูด ร, ล, กันติดอยู่ทุกชั่วโมงแต่ก็ยังสามารถพูดกันรู้เรื่องได้จนทุกวันนี้.

ถ้าไม่สามารถจัดให้นักเรียนออกมาพูดหรือได้ว่าที่ใด ก็มาทางแก้ไขเรื่องนด้วยวิธีง่าย ๆ อยู่อย่างหนึ่ง โดยอุปโลภณ์ให้การอ่านออกเสียงเป็นเรื่องของการวัด ทักษะด้าน การอ่านไปเสียเลย. คือเมื่อให้เด็กอ่านออกเสียงตอนใดจบแล้ว ก็ให้ปิดหนังสือเสีย แล้วครูถามความเข้าใจจากเนื้อเรื่องที่อ่านนั้น หรือให้วิเคราะห์วิจารณ์ไปตามนั้น ก็จะทำให้การสอบอ่านออกเสียงมีความหมายยิ่งขึ้น. โดยวิธีการนี้จะเห็นได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นการสอบวัดใด ๆ ก็ตาม ถ้าได้เน้นการสอบนั้นให้ตรงแก่นมากกว่าที่กระพี้แล้ว ผลของการสอบนั้นก็จะมีความหมายขึ้นมาเอง โดยมีทางใดก็ทางหนึ่งเสมอ. และที่กล่าวมานี้ก็มีได้หมายความว่าให้เลิกสอนเลกวัตเรื่อง ร, ล, ก็หาไม่ได้ ยังมีความจำเป็นที่จะต้องวัดอยู่ต่อไปอีก แต่ให้มึฐานะเป็นเพียงกระพี้ หรือส่วน ประกอบของเรื่อง.

หรืออีกวิธีหนึ่ง ถ้ากลัวเด็กจะอ่านหนังสือไม่ถูกต้อง ก็ให้ใช้แบบทดสอบการอ่านคำไปคอยกระตุ้นเขาไว้บ่อย ๆ ก็ได้ โดยสร้างคำถามดังตัวอย่างข้างล่างนี้,

- (0) ก. พิศดู = พิด — สะ — ดู
 ข. พิศวง = พิด — สะ — วง
 ค. พิศมัย = พิด — สะ — ไหม
 ง. พิศดาร = พิด — สะ — ดาน
 จ. พิศวาส = พิด — สะ — หวาด

2.20 การสอบอ่านเอาเรื่องและ

วรรณคดี ที่แล้ว ๆ มา แนวคำถามของข้อสอบชนิดนี้จะหนาแน่นไปด้วยความจำในเรื่องเป็นอันมาก จนน่าจะเรียกข้อสอบนี้เสียใหม่ว่า “วิชาอ่านจำเรื่อง” จึงจะเหมาะสม การสอบวัดแบบชนิดนี้ มีอันตรายมาก ทั้งที่ทราบกันอยู่แล้วในวงการสอบทั่ว ๆ ไป ความบกพร่องเหล่านี้อาจจะลดลง ถ้าผู้ออกข้อสอบสามารถตอบปัญหาที่เหล่านั้นได้ถูกต้อง เช่น,

- (1) เพราะเหตุใดกระทรวงจึงกำหนดให้นักเรียนแต่ละชั้นใช้หนังสืออ่านแต่เพียงเล่มสองเล่ม และให้สอนกันจนตลอดปี ทั้ง ๆ ที่เด็กสามารถอ่านหนังสือเหล่านั้นให้จบได้ภายในเวลาไม่กี่สัปดาห์
- (2) ทำไมหนังสืออ่านแต่ละเล่มในปัจจุบันจึงมีหลายเรื่องปนกัน นักและแต่ละเรื่องเหล่านั้นก็มักจะ

ก่อนที่จะสอบก็แจ้งให้นักเรียนทราบว่า คำถามแต่ละข้อจะมีค่าต่าง ๆ ให้นักเรียนดูก่อน 5 คำทางซ้ายมือของเครื่องหมายเท่ากับ (=) ส่วนทางขวามือเป็นการอ่านออกเสียงของคำนั้น ๆ และใน 5 คำนั้นจะมีอยู่คำหนึ่งที่อ่านออกเสียงผิด, ให้นักเรียนหาคำที่อ่านผิดนั้นมาตอบ ซึ่งในข้อนี้ นักเรียนจะต้องตอบที่ข้อ ข. เป็นต้น.

แต่เพียงบางบท บางตอนเท่านั้น ไม่เคยกล่าวตั้งแต่ต้น จนจบโดยสมบูรณ์เลย ?

- (3) ถ้าเราออกคำถามตามหนังสือเรียนแล้ว จะมิกลายเป็นเราบอกข้อสอบเด็กล่วงหน้าไปหรือ เพราะเราแอบสอนเรื่องนั้นไว้ล่วงหน้าจนเด็กรู้กันจนทั่วชั้นแล้ว ?

ฯลฯ

จากนี้จะเห็นว่า วิชาอ่านเอาเรื่องและวรรณคดี เป็นขบวนการที่ต้องการปลูกสมรรถภาพชนิดต่าง ๆ ด้านการอ่าน ให้เกิดและฝังติดในมันสมองของเด็ก โดยใช้ข้อความจากหนังสือเล่มนั้นไปไว้ และกระตุ้นให้เขาประสาททำงาน. ฉะนั้นถ้าใครคนหนึ่งสอนเรื่องใดจบแล้ว และให้นำเรื่องนั้นมาถามซ้ำอีกเมื่อสอบ ก็จะกลายเป็นการวัดว่าใครจำเรื่องนั้นได้เก่งกว่ากัน ซึ่งไม่ใช่ความมุ่งหมายของวิชา. การกระทำเช่นนี้ก็อาจเปรียบได้กับที่

ครูสอนหัดให้เด็กเปิดประตูจนคล่องแล้ว แล้ว
ต่อมาวันหนึ่งครูก็จับเด็กคนนั้นมาเปิดประตูให้
ดู แล้วก็ให้คะแนนเป็นวิชาการใช้ประตูนั้น
ใดกี่ฉันทัน.

ถ้าต้องการจะวัดความสามารถ ของ การ
เปิดประตูให้มีความหมายกว่านี้ ก็อาจกระทำ
ได้อีกมากมายหลายทาง เช่น เมื่อฝึกเด็กให้
เปิดประตูนั้นจนคล่องแล้ว ก็ลองให้เขาไปเปิด
ประตูของห้องอื่น ๆ ดูบ้าง ว่ายังสามารถทำ
ได้คล่องเหมือนเดิมหรือไม่ แล้วจึงค่อยให้คะ-

แนน. ถ้าจะให้ข้อสอบการเปิดประตูนี้ดียิ่งขึ้น
ก็ต้องลองให้เขาเปิดหน้าต่างดูบ้าง, หรือถ้าต้อง
การจะวัดให้ลึกลงไปอีก ก็ต้องแปลงข้อสอบให้
เป็นปิดหน้าต่าง หรือให้เลื่อนม่าน ปิดบังตา
เปิดบานกระทุ้ง เปิดหีบ ปิดตู้ ฯลฯ เป็นต้น.
ออกข้อสอบอย่างนี้ จึงจะวัดตัวความสามารถ
หรือประสิทธิภาพของวิชาเปิดประตูได้สำเร็จ,
ดังจะได้ยกตัวอย่างคำถามของวิชาอ่านเอาเรื่อง
ในชั้นประถมปีที่ 4 ดังนี้.

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความนี้ แล้วตอบคำถามข้อ (1) และ (2)

“น้องร้องลั่นบ้านไม่ดูแล กลับมาสนใจแต่ของเล่น.....ลูกนะลูก”

(1) ใครเป็นผู้กล่าวข้อความนี้ ?

- ก. พี่
- ข. พ่อ
- ค. แม่
- ง. ครู
- จ. คนใช้

(2) ผู้กล่าวมีความรู้สึกเช่นใด ?

- ก. โกรธ
- ข. กังวล
- ค. รำคาญ
- ง. น้อยใจ
- จ. เห็นดีเห็นชอบ

ข้อแรก (1) เป็นการถามความเข้าใจ
แบบให้ขยายความหมาย หรือที่เรียกว่าให้เกิด
จินตนาการ สร้างภาพพจน์จากข้อความที่อ่าน,
ส่วนข้อหลัง (2) มีลักษณะให้วิเคราะห์หา
ความสำคัญจากเจตนาใจความนั้น ซึ่งทั้งสอง
ชนิดนี้เป็นสมรรถภาพที่ถูกต้องตรงตาม ความ
มุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ. ที่หลักสูตร
ต้องการให้เกิดในสมองเด็ก.

2.30 การสอบคัดลายมือ โดยทั่วไป
มักคิดว่า การออกข้อสอบวัดวิชานี้เป็น
ของง่าย เพียงแต่หยิบข้อความใด ๆ ที่ยาวพอ
สมควรมาให้เด็กคัดตามไป ด้วยอักษรตัวบรร
จงเต็มบรรทัดและด้วยตัวหวัดแกมบรรจง แล้ว
ก็ตรวจให้คะแนนจากการคัดผิดและ ลายมือก็
เป็นเสร็จการ. แต่ตามหลักเหตุผลที่ถูกต้องนั้น
การออกข้อสอบของวิชานี้ จะ ต้อง คำนึง ถึง ความ

ครอบคลุมของตัวอักษรที่ให้คัดเป็น ประการ แรก และในการตรวจให้คะแนน ก็จะต้องนำเอาปริมาณที่นักเรียนคัดได้ มาพิจารณาพร้อมกับคุณภาพของการคัดนั้นด้วยเสมอ. ทั้งนี้เพราะวิชาคัดลายมือมีธรรมชาติเป็นการให้ปฏิบัติจริง เช่นเดียวกับการสอบวิชาวาดเขียนและการฝีมือ ซึ่งต่างก็ต้องการวัดความคล่องแคล่วในประสาทสัมผัส ระหว่าง กล้ามเนื้อเล็ก ที่นิ้ว กับสมอง. ฉะนั้น การสอบวิชาคัดลายมือที่ถูกหลักวิชา จึงไม่ใช่สิ่งที่ ทำกัน ได้ง่าย ๆ หรือเป็นของธรรมดาสามัญเลย แต่จะต้องดำเนินการอย่างน้อย 5 ประการดังต่อไปนี้ จึงจะนับถือว่าเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ คือ,

(1) ข้อความที่ให้นักเรียนคัด จะต้องพยายามให้ประกอบด้วยพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ครบหมดทุกตัวหรือให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กับจะต้องให้มีตัวเลขและเครื่องหมายวรรคตอนต่าง ๆ รวมอยู่ด้วย. เพียงเท่านั้นก็จะเห็นได้แล้วว่า ผู้สอบคัดลายมือ จำต้องคิดสร้างข้อความขึ้นมาใหม่ ไม่สามารถใช้วิธีตัดข้อความจากหนังสือต่าง ๆ มาให้คัดดังเช่นแต่ก่อน.

(2) ต้อง นับ จำนวน อัก ขระ ของ ข้อความนั้นว่า มีอยู่ทั้งหมดเท่าใด และแต่ละวรรคแต่ละตอนนั้น ๆ มีเท่าใด เพื่อที่จะคิดคะแนนปริมาณได้ถูกต้อง.

(3) สำหรับการสอบของนักเรียน ชั้น ประถมปลาย ควรให้คัดจากต้นฉบับที่มี

เครื่องหมายกำกับบอกแก่คำตกหรือคำที่เขียนผิด กับให้แก่วรรคตอนและย่อหน้าที่ผิด ๆ ด้วย ไม่ควรให้คัดจากข้อความที่ถูกต้องเสมอไป. ผู้ออกข้อสอบจะต้องกำหนดไว้ด้วยว่า ให้มีการแกกัแห่งและคิดแห่งละกี่คะแนน.

(4) เนื่องจากการสอบคัดลายมือต้องการวัดความสามารถในการทำงาน ว่าได้ผลดีอย่างไรอย่างคล่องแคล่วและเป็นอัตโนมัติเพียงไร ดังที่เรียกกันว่าทักษะ ฉะนั้นการคิดคะแนนจึงต้องพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้คือ นักเรียนสามารถคัดได้อย่างถูกต้องสวยงาม (ได้ผลดี) ปานใด, คัดได้มากภายในเวลาน้อย ๆ (คล่องเร็ว) หรือไม่, และสามารถคัดโดยไม่ต้องใช้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ ไม่ต้องเวียนลบเวียนแก้บ่อย ๆ (อัตโนมัติ) หรือไม่, รวมเป็นสามประการด้วยกัน ฉะนั้น ข้อสอบคัดลายมือที่ถูกต้องหลักเกณฑ์ จึงต้องไม่กำหนดให้นักเรียนเขียนเท่านั้นเท่านั้นจบ แต่กลับจะต้องขอให้เขาเขียนให้มากที่สุด จนเต็มความสามารถของเขาภายในเวลาที่กำหนด จึงจะถูกต้อง. นี่คือการวัดผลผลิตที่ฉกรรจ์มากของข้อสอบคัดที่แล้ว ๆ มา.

ฉะนั้น การตรวจให้คะแนนวิชาคัดลายมือ จึงต้องคำนึงถึงปริมาณที่นักเรียนผลิตได้ ผสมกับ คุณภาพ ของงาน นั้นเป็น สองประการด้วยกัน จึงจะถูกต้องและจากการวัดผลด้วยวิธีนี้ จึงอาจเป็นไปได้ว่า เด็กที่คัดลายมืองามมากแต่คัดได้น้อย จะได้คะแนนเท่ากับคนที่คัดไม่ดีแต่คัดได้มากจบ.

(5) วิธีตรวจให้คะแนนวิชานี้ ไม่ใช่ของง่าย ๆ เลย. สำหรับคะแนนปริมาณอาจทำได้ง่ายหน่อย โดยคำนวณหารายเฉลี่ยของจำนวนอักษรที่นักเรียนกลุ่มนั้นสามารถเขียนได้ แล้วคิดคะแนนให้เป็นครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มตามปริมาณ, ส่วนคะแนนด้านคุณภาพจะต้องกระทำโดยวิธีจัดอันดับคุณภาพ แล้วกำหนดให้ลายมืองามปานกลางได้คะแนนเป็นครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มฝ่ายคุณภาพ. จากนั้นจึงจะนำคะแนนทั้งสองชนิดมารวมกันเป็นผลสัมฤทธิ์ของวิชาคณิตไทย.

2.40 การสอบเขียนตามคำบอก

การสอบวิชานี้มีความมุ่งหมายสำคัญที่จะวัดความสามารถในการสะกตคำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะด้านการเขียน. การเขียนตามคำบอกไม่ใช่การวัดทักษะด้านการฟัง ดังที่มักจะเข้าใจกัน, ทั้งนี้เพราะในการสอบเขียนไทยเรามิชอบมานว่า ลูกศิษย์ของเราหาไม่ถึงทุกคนมีสภาพในการได้ยินชัดเจนเท่ากัน และเหมือน ๆ กันหมดทั้งห้อง จึงไม่มีความแตกต่างกันในด้านารฟัง ฉะนั้นจึงไม่เป็นการสอบวัดทักษะของการฟัง

ในเรื่องการสอบเขียนตามคำบอกนี้ ถ้าได้พิจารณาตามสภาพความจริงเท่าที่ปฏิบัติกันในปัจจุบัน ก็จะได้เห็นว่ายังมีข้อบกพร่องปนอยู่ด้วยหลายประการ เช่นการได้เปรียบ เสียเปรียบของเด็กที่อยู่ใกล้หรือไกล

คนบอก, สำเนียงที่ครูบอก, ความชัดเจนและการเน้นหนักเบา, ความเร็วช้าที่บอก, ขนาดห้องเล็กหรือใหญ่, และอื่น ๆ อีกหลายประการ ซึ่งเหล่านี้ล้วนแต่ทำลายการสอบให้คลาดเคลื่อนและไม่ได้มาตรฐานทั้งสิน. และสิ่งที่ร้ายยิ่งกว่านั้นก็คือ เสียงบอกของห้องที่อยู่ติด ๆ กันอาจช่วยเสริมหรือขัดขวางการฟังของเด็กด้วย, คือแทนที่จะได้ยินเพียง 2 ครั้งตามระเบียบวิธีของการสอบ ก็กลายเป็นได้ยิน 4 ครั้งจากห้องข้าง ๆ ด้วยหรือมีคะแนนเสียงบอกของแต่ละห้องก็ตกกันยุ่งไปเลยก็มี. ความบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ว่าครูหรือนักเรียน หรือกรรมการคุมสอบ หรือแม้จนกระทั่งนักการศึกษาและวิทยากรใหญ่น้อยทั้งปวง ต่างก็รู้อยู่แก่ใจด้วยกันทั้งสิ้น แต่ก็เป็นสิ่งน่าประหลาดเหนือคำอธิบายใด ๆ ที่ทุกฝ่ายก็ยังไม่ยอมเลิกละสอบชนิดนี้อยู่แน่นอน, พอถึงคราวสอบกันครั้งใด ก็จำเป็นต้องสอบกันโดยวิธีนี้ในครั้งนั้นตูดจึงเป็นประเพณีอันศักดิ์สิทธิ์ที่ผู้ใดจะละเมิดเสียมิได้ และจะต้องกระทำกันแบบนั้นอยู่ตลอดไป.

แต่จะด้วยประการใดก็ตาม เมื่อสอบกันเสร็จแล้ว ครูก็ต้องมาตรวจดูว่าใครเขียนคำผิดหรือสะกตผิดอยู่แน่นอน. และสิ่งที่ร้ายยิ่งกว่านั้น ยังเกิดมีการคิดคะแนนสกปรกและบูดลบขีดแก้ไขมาปนอีกด้วย ซึ่งเป็นเรื่องของวิชาคณิตไทยเขาแท้ ๆ เลยกลายเป็นการคอยจับ

ผิดเด็กชาแล้วช้อก, จนในที่สุด กระนั้นก็นึก
เอาแน่นอนอะไรไม่ได้จริงสักอย่างเดียว กล้าย ๆ
กับเป็นของผสมระหว่างการเขียนนิค ๆ ปนคค
น้อย ๆ แล้วสรุปด้วยสะกดคำ ฉะนั้น.

เพื่อที่จะชำระให้การสอบวิชานสะอาค
ขึ้น และตรงตามวัตถุประสงค์ยังขึ้น จึงควรใช้
ข้อสอบประเภทวัดความสามารถในการสะกค
คำมาแทนเสีย ดังตัวอย่างคำถามในข้อ (๐)
ข้างล่าง. หรือถ้ายังเป็นห่วงว่า ถ้าเด็กไม่ได้
ยินเสียงข้อความตามที่ครูบอกแล้ว เด็กจะเขียน

- (๐) ก. ผักกาด
- ข. โอกาส
- ค. อวกาศ
- ง. ประกาศ
- จ. เก่งกาจ

2.50 การสอบเรียงความ การ
สอบวิชานโดยทั่ว ๆ ไป ใช้วิธีกำหนดหัวข้อ
เรื่องให้นักเรียนเขียน ซึ่งก็เป็นวิธีการที่ถูก
ต้องแล้ว เพราะวิชานต้องการวัดความสามารถ
ในการใช้ภาษาด้านการเขียน. ในแง่ของการ
วัดผล การเขียนเรียงความก็คือขบวนการด้าน
สังเคราะห์ของสมอง ที่นักเรียนต้องนำเอา
หน่วยความรู้ต่าง ๆ มาประสมเข้าเป็นเรื่องราว
เดียวกัน โดยจัดระเบียบให้เป็นโครงสร้าง
ใหม่ที่แปลกกว่าเดิม. แต่อย่างไรก็ดี การสอบ
เรียงความในปัจจุบัน ก็ยังมีช่องว่างที่อาจ
พัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้นได้อีกหลาย ประการ
โดยยึดหลักต่อไปนี้.

คำบางชนิดผิดได้ง่าย เพราะเป็นคำประเภท
พ้องรูปพ้องเสียง, เรื่องนี้อาจป้องกันได้โดย
ใช้ข้อสอบการอ่านคำ ดังตัวอย่างที่ให้ไว้ใน
ข้อ 2.10 ไปสอบควบกับการสะกคคำเสียอีก
ฉบับหนึ่ง แล้วคิดคะแนนจากข้อสอบทั้งสอง
ฉบับมารวมกันเป็นการสอบเขียน ตาม คำ บอก
ก็จะทำให้การสอบเขียนไทย มีความ หมายถึง
ขึ้น. ตัวอย่างการวัดความสามารถด้านสะกค
คำ อาจออกเป็คำถามในรูปแบบก็ได้ เช่น,

ก่อนให้นักเรียนทำก็อธิบายชี้แจงว่า คำ
ถามแต่ละข้อจะมีค่าต่าง ๆ ให้นักเรียนพิจารณา
5 คำ และใน 5 คำนี้มีอยู่คำหนึ่งที่เขียนผิด
หรือสะกคผิด, ให้นักเรียนหาคำที่เขียนผิดนั้น
มาตอบ เป็นต้น.

(1) ควรจะระลึกว่า การสอบเรียง
ความไม่จำเป็นต้องให้นักเรียนเขียน ตอบ ด้วย
มือเสมอไป เราอาจให้เขาเรียงความด้วยปาก
ก็ได้ เช่นให้ออกมาพูดหน้าชั้น หรือให้
อธิบายปัญหาและโต้ว่าทีกัน เป็นต้น. วิธี
เรียงความด้วยปากก็คือการพูดนั่นเอง เหมาะ
สำหรับการสอบย่อย ๆ ในชั้น เพราะรวดเร็ว
และทั่วถึง, แล้วครูให้คะแนนโดยวิธีจัดอันดับ
คุณภาพ. การให้เรียงความบนกระดานที่ตรง
ทมิหลักฐานให้เราพิจารณาได้นาน และตรง
กับความมุ่งหมายที่ต้อง การ วัด ความ สามารถ
ด้านการเขียนของนักเรียนโดยตรง.

(2) การสอบเรียงความโดยวิธี ครู อ่านให้ฟังก่อนหนึ่งจบ แล้วให้นักเรียนเขียนตามนั้นเป็นวิธีการสอบที่ไม่ควรกระทำเป็นอย่างยิ่ง เพราะไม่มีลักษณะเป็นสังเคราะห์แต่ประการใดเลย. ถึงแม้จะเป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็กหรือเพียงระดับประถม 1—2 หรืออนุบาลก็ตามที่ ครูก็อาจใช้วิธีให้เรียงความด้วยปากดังกล่าวมาแล้ว โดยผลัดกันให้ออกมาพูดหน้าชั้นเรื่อง “เมื่อเข้ากินข้าวกับอะไร” หรือ “เลิกเรียนวันนี้แล้วจะทำอะไรบ้าง” หรือให้บรรยายจากรูปภาพหน้าชั้นก็ได้.

(3) ควรกำหนดหัวข้อเรื่องที่ให้นักเรียนเขียนเพียงหัวข้อเดียว ไม่ควรมีให้เลือกหลายเรื่อง เพราะจะทำให้การตรวจให้คะแนนลำบากโดยไม่จำเป็น และไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ด้วย.

(4) การเรียงความของนักเรียน ระดับชั้นมัธยม ควรกำหนดขอบเขตของการเขียนให้แจ้งชัดโดยระบุว่า ต้องการให้เขาเขียนในแง่ใด ต้องการตัวอย่างหรือหลักวิชาใดมาสนับสนุนที่ประการ และอื่น ๆ ตามที่ผู้ออกข้อสอบต้องการจะวัด และควรข้แจ้งให้นักเรียนทราบด้วยว่าวิธีแต่งให้ ได้คะแนนดีนั้น จะต้องทำอย่างไรบ้าง. แบบทดสอบเรียงความบาง

แห่ง ถึงกับให้ข้อเสนอแนะด้วยว่า นักเรียนควรใช้เวลาว่างแค่กี่คร่งกี่นาที ต้องใช้เวลาในการเขียนและตรวจทานกี่นาที พร้อมกับบอกหลักเกณฑ์การให้คะแนนโดยย่อไว้ด้วย, การกำหนดขอบเขตและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ โดยประสงค์ ก็เพื่อจะให้การสอบเรียงความมีลักษณะเป็นปรนัยยิ่งขึ้นนั่นเอง.

(5) วิธีตรวจให้คะแนน ของข้อสอบชนิดนี้ ควรใช้แบบจัดอันดับคุณภาพเป็นหลัก.

(6) ถ้าต้องสอบเรียงความกับนักเรียนมาก ๆ และต้องการให้ผลการสอบมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น ก็จำเป็นต้องปรับปรุงวิธีสอบให้เป็นแบบปรนัยเสีย คือแทนที่จะวัดผลผลิตจากข้อความที่นักเรียนเรียบเรียงโดยตรง ก็ไปวัดสมรรถภาพแห่งการเขียนเรียงความนั้นแทน การสอบวัดแบบนี้จะเป็นของแปลกอยู่บ้าง แต่จากการวิเคราะห์วิจัย และจากการทดลองกับนักเรียนของเราเองปรากฏว่า มีคุณค่าที่ทัดเทียมกับที่ให้นักเรียนเขียนเรียงความออกมาจริง ๆ เช่นกัน. แบบทดสอบที่สามารถใช้แทนการสอบเรียงความนี้ได้แก่แบบทดสอบคำศัพท์, ศัพท์ไม่เข้าพวก, และการใช้ภาษา, รวม 3 ฉบับ โดยแต่ละฉบับมีลักษณะของคำถาม ดังต่อไปนี้.

(ก) แบบทดสอบคำศัพท์ เป็นข้อสอบที่ต้องการให้นักเรียนหาคำที่มีความหมายใกล้เคียงที่สุดกับคำที่กำหนดให้ คือโจทย์จะให้คำที่ขีดเส้นใต้หรือพิมพ์ด้วยอักษรหนาไว้หนึ่งคำ แล้วให้นักเรียนหาอีกคำหนึ่งที่มีความหมายใกล้เคียงที่สุดกับคำนั้นมาตอบ ดังตัวอย่างในข้อ (อ) นี้

(0) เรอ

ก. เรา ข. เขา ค. ท่าน ง. ข้าเจ้า จ. ข้าพเจ้า

(ข) แบบทดสอบศัพท์ที่ไม่เข้าพวก ข้อสอบนี้มีความมุ่งหมายที่จะวัดความสามารถในการจับประเภทคำหรือความ ให้เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะต่าง ๆ โดยออกแบบคำถามเป็นในรูปแบบให้นักเรียนหาคำที่ไม่เข้าพวกกับคำคำอื่น ๆ มาตอบ คือคำถามแต่ละข้อจะให้คำไว้ 5 คำ โดยจะมีอยู่ 4 คำที่มีความหมายเป็นพวกเดียวกัน สกิลเดียวหรือประเภทเดียวกัน แล้วให้นักเรียนหาอีกคำหนึ่งที่แตกต่างออกไป ไม่เข้าพวกกับคำอื่น ๆ ดังตัวอย่างในข้อ (00) นี้

- (00) ก. ทองคำ
 ข. ทองขาว
 ค. ทองแดง
 ง. ทองเหลือง
 จ. ทองม้วน

เมื่อนักเรียนอ่านคำถามข้อนี้ก็จะเห็นได้ว่า ต้องตอบ จ. จึงจะถูกต้อง เพราะทองคำ—ทองขาว—ทองแดง—ทองเหลือง ทั้ง 4 คำนี้ เป็นชื่อของโลหะทั้งสิ้น มี “ทองม้วน” อยู่เพียงคำเดียวที่เป็นชื่อของขนม ซึ่งแตกต่างออกไป ไม่เข้ากับคำอื่น ๆ.

(ค) แบบทดสอบการใช้ภาษา แบบทดสอบนี้ ต้องการวัดความสามารถในการเรียบเรียงถ้อยคำให้เหมาะสมและถูกหลักเกณฑ์ และมีคำถามอยู่ 2 ชนิด. ชนิดแรกเป็นแบบให้นักเรียนหาคำหรือข้อความที่เหมาะสมที่สุดมาเติมในช่องว่าง เพื่อให้ข้อความนั้นถูกต้องและสมบูรณ์ ดังตัวอย่างนี้,

(000) ในฤดูหนาวอากาศ.....

- ก. ร้อน
 ข. เย็น
 ค. อุ่น
 ง. ชื้น
 จ. อบอ้าว

เมื่อนักเรียนอ่านข้อความในตอนแรกของคำถามนี้ ก็จะ เห็น ว่า ควรเติม ช่องว่าง นั้น ด้วยคำว่า “เย็น” จึงจะทำให้ข้อความนั้นสมบูรณ์ขึ้น นักเรียนก็ไปทำเครื่องหมายคำตอบที่ ข.

ส่วนคำถามชนิดที่สอง เป็นแบบให้นักเรียนหาข้อความที่เขียนผิด หรือใช้ถ้อยคำไม่ถูกต้อง คำถามแต่ละข้อจะมีความสั้น ๆ ให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อใดเขียนผิดหรือใช้คำผิดก็ให้นักเรียนไปทำเครื่องหมายตอบ ดังตัวอย่างนี้,

- (0000) ก. พี่ไปทำงาน
ข. น้อยอยู่ที่บ้าน
ค. ฉันไปโรงเรียน
ง. หนังสือฉันอ่าน
จ. ดินสอนแหลม

เมื่อนักเรียน อ่านข้อความทั้ง 5 ประการนี้แล้ว ก็จะเห็นว่า ข้อ ง. เขียนผิดความหมาย ก็ไปทำเครื่องหมายตอบตามนั้น

2.60 การสอบย่อความ วิชานี้มี ความมุ่งหมาย ที่จะวัดความสามารถในการค้นหาใจความสำคัญ และให้หาความสัมพันธ์ของเรื่องราวต่าง ๆ จากข้อความที่อ่านหรือฟังมาโดยข้อความนั้นอาจเป็นในรูปของร้อยแก้ว ร้อยกรอง หรือบทสนทนาก็ได้ การสอบที่แล้ว ๆ มามากใช้วิธีให้นักเรียน อ่าน ข้อความยาว ๆ เพียง 1 เรื่อง แล้วย่อเอาแต่ใจความสำคัญของเรื่องนั้น การวัดด้วยวิธีนี้กันบ้างว่าถูกต้องแล้ว แต่ยังไม่อาจปรับปรุงให้ผลการสอบมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นกว่าเดิมได้ โดยเพิ่มข้อความให้มากขึ้นและมีหลาย ๆ ลักษณะขึ้น แต่

การจะทำเช่นนั้นได้จำเป็นต้องเปลี่ยน คำถาม ให้มี ข้อความสั้นลง และใช้วิธี ตอบแบบ ประนัย แทน จึงจะสามารถสอบได้ภายในเวลากำหนด แต่การสอบแบบนี้มิได้วัดระเบียบแบบแผนของวิธีย่อความ ฉะนั้นถ้าต้องการทราบว่านักเรียนมีความรู้ในเรื่องแบบแผนด้วยหรือไม่ ก็ต้องออกคำถามเรื่องนั้นประกอบอีกส่วนหนึ่ง จึงจะช่วยให้การสอบวัดสมบูรณ์ขึ้น.

ตัวอย่าง คำถามแบบใหม่ที่ใช้ ในวิชา ย่อความมีดังข้างล่างนี้ และก่อนที่จะให้นักเรียนทำก็ต้องชี้แจงถึงวิธีคิดและ วิธีตอบให้เข้าใจเสียก่อนเสมอ.

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความนี้ แล้วตอบคำถามข้อ (1) และ (2)

“เวลาพ่อรุ่นฝนจะตก ครั้นฝนเหือดใจโนจะมาถึงตำบลนั้น จะหยุดอยู่ที่
ให้ทหารหุงข้าวกิน แต่พอเห็นควันเพลิง ก็ให้เร่งทหารออกโจมตีเอา”

- ก. คำขอร้อง
ข. คำสนทนา
ค. คำสั่งบังคับ
ง. คำทำนาย
จ. คำเสนอแนะ

- ก. เพราะทหารกำลังพัก
- ข. เพราะทหารกำลังกินข้าว
- ค. เพราะทหารยังมีได้แต่งตัว
- ง. เพราะทหารยังมีได้วางอาวุธ
- จ. เพราะคว้นยังมีให้ทหารมองเห็น

รูปคำถามให้เป็นแบบปรนัย เพื่อที่จะถามได้
มากข้อบน

2.80 การสอบหลักภาษา การสอบ
 วิชา^๕ ควรมีความมุ่งหมายที่จะวัดความสามารถ
 ในการนำหลักวิชาไวยากรณ์ไปใช้. ถ้าออก
 แบบคำถามให้เป็นปรนัยแล้ว ก็จะสามารถ
 ช่วยให้การ วัดผล ครอบคลุม และมีความหมาย
 ยิง^๕ ข้น^๕ ทั้ง ๆ ที่ใช้เวลาในการสอบเท่ากับ
 คำถามแบบความเรียง. เนื้อหาที่ถามควรจะมี^๕
 ทั้งการใช้ถ้อยคำราชาศัพท์ คำสุภาพ ความ
 สามารถในการอ่านคำต่างๆ และการนำหลัก-
 เกณฑ์ทางไวยากรณ์ไปใช้ใน ชีวิตจริงด้วย.
 ฉะนั้น การทดสอบ หลักภาษา ที่ดีจึงควร ต้องมี^๕
 ข้อสอบอย่างน้อย 2 ฉบับ คือแบบทดสอบการ
 อ่านคำ กับแบบทดสอบไวยากรณ์.

ข้อสอบของมหาวิทยาลัย ก็มีความมุ่ง
หมายเป็นทำนองเดียวกันกับ วิชาภาษาไทย
จะต่างกันก็แต่ที่ในวิชาภาษาอังกฤษ ควรจะ
ต้องมีการสอบวัดการออกเสียงด้วย เพราะเป็น

คุณลักษณะที่สำคัญ และมีความจำเป็นต่อการ
เรียนวิชาภาษาต่างประเทศมาก.

ตัวอย่างข้อสอบของวิชาหมวตน์ โดย
เฉพาะในตำนวตความเข้าใจ ควรประกอบด้วย

แบบทดสอบคำศัพท์กับความเข้าใจในการอ่าน. ส่วนในด้านการใช้ภาษา ควรประกอบด้วย แบบทดสอบไวยากรณ์ ก็การใช้ภาษาใน สภาพชีวิตจริงเป็นอย่างน้อย. นอกจากนั้นแล้ว ก็มีแบบทดสอบคัดลายมืออังกฤษ และแบบ ทดสอบการสะกดคำ เพื่อวัดความสามารถ ในการเขียน คำศัพท์ต่าง ๆ ส่วนในระดับ มัธยมศึกษา ก็อาจเพิ่มวิชาแต่งความหรือ เรียงความภาษาอังกฤษ ทำนองเดียวกับใน วิชาภาษาไทยเช่นกัน.

แต่อย่างไรก็ดี ในฐานะที่วิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษา ต่างประเทศของนักเรียนเรา ฉะนั้น ขบวนการสอนการสอบของวิชานี้ย่อม แตกต่างกันในบางลักษณะ เช่นในภาษา

อังกฤษ มีความ จำเป็น ที่จะต้อง เน้น ใน เรื่อง ระบบเสียงและไวยากรณ์เป็นต้น. ทั้งนี้เพราะ ต่างฝ่ายประกอบด้วยลักษณะการออกเสียงของ สระและพยัญชนะที่ต่างกัน บางอักษรอาจมี หรือไม่มี ในอีกภาษาหนึ่งก็ได้ และยิ่งกว่านั้น ลักษณะ โครงสร้าง ทางภาษา ของ ทั้งสองฝ่าย ก็ยังผิดแผกจากกันด้วย จึงมีความจำเป็นที่ นักเรียนไทย จะต้อง มีความรู้ ใน หลักใหญ่ ๆ ของไวยากรณ์อังกฤษด้วย เพื่อนำไปใช้ให้ ถูกต้องตามความนิยมของเขา. เรื่องนี้ผิดกับการ เรียนไวยากรณ์ไทย ซึ่งนักเรียนจะต้องศึกษา อย่างกว้างขวางกว่า. ฉะนั้นการวัดผลสัมฤทธิ์ ที่ถูกต้อง จึงควรระลึกถึงความจริงในเรื่องนี้ ด้วยเสมอ.

4.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคมศึกษา

วิชาสังคมศึกษา มีความมุ่งหมายหลัก ที่จะให้นักเรียนเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวเขา กับสิ่งแวดล้อมทั้งปวง เพื่อจะได้ปรับ ตนเองให้ มีชีวิต อยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข ถ้าสมมุติให้ตัวนักเรียนอยู่ที่จุดศูนย์กลาง แล้ว วิทยาการที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวเขา กับแผ่นดินแผ่นฟ้าในธรรมชาติ ก็เรียกว่า วิชาภูมิศาสตร์, ถ้ากล่าวถึงความสัมพันธ์ ระหว่างตัวเขา กับบรรพบุรุษและในอดีต ก็เรียกว่า วิชาประวัติศาสตร์ ส่วนความสัมพันธ์ ระหว่าง ตัวเขา กับบุคคลอื่น ๆ ที่มีชีวิต อยู่ใน

ปัจจุบัน เรียกว่าวิชาหน้าที่พลเมืองและศีลธรรม ถ้าถือหลักการ ดังที่กล่าวนี้ไว้ให้ มันคง ก็จะเป็นข้อเตือนใจให้การ สอบวัดต่าง ๆ ตรง ตามเป้าหมายยิ่งขึ้น เช่นเตือนมิให้ออกคำถาม ที่มุ่งเน้นแต่ในเรื่องจำนวนพลเมือง ขนาดโลก และระยะทาง หรือถามถึงวันเดือนปีของ เหตุการณ์ต่าง ๆ มากนัก เพราะความรู้เหล่านี้ เกือบไม่มีความหมายในเชิงสัมพันธ์เลย การที่ คำรา ภูมิศาสตร์ทุกฉบับ ต้องกล่าวถึงระยะทาง จาก โลกถึงดวงอาทิตย์ 93 ล้านไมล์นั้น ก็มีวัตถุประสงค์ เพียงเพื่อให้นักเรียนสำนึกว่า สองสิ่งนี้อยู่ห่างกัน เหลือประมาณ เท่านั้นเอง ฉะนั้น แทนที่จะตั้ง

คำถามเรื่องระยะทาง และ ขนาด ของโลก กับ ดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นเพียงการวัดความจำอย่าง ไร้ความหมายนั้น มาเป็นคำถามให้เปรียบเทียบ กันและให้อยู่ในวิสัยที่เข้าใจได้ ก็จะกลายเป็น การวัดความ สัมพันธ์ตรงตามวัตถุ ประสงค์ของ วิชา. เช่นให้นักเรียนเปรียบเทียบว่า ถ้า ดวงอาทิตย์ โตเท่ากับลูกฟุตบอลแล้ว โลกจะ มีขนาดเล็กเท่ากับอะไร และจะต้องนำไปวาง ไว้ที่ไหน เป็นต้น.

ข้อสอบวิชาสังคมศึกษาที่ๆ ในปัจจุบัน จะมุ่งถามให้เด็กนำความรู้และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ เรียนในชั้น ไปใช้ในชีวิตประจำวันมาก ๆ. แม้ ในวิชาแผนที่ ก็นิยมที่จะเขียนแผนที่สมมุติ ขึ้นเองให้ผิดแปลกไปจากตำรา แล้วเติม เครื่องหมายทางรถไฟ แม่น้ำ เกาะ ภูเขา และสิ่งอื่น ๆ ตามที่ต้องการจะถามจนครบ แล้ว

ให้นักเรียนวิเคราะห์จากแผนที่สมมุตินั้น ว่า เมืองใดจะเจริญรุ่งเรืองหรือแห้งแล้ง หรือต้องมี อาชีพในทางใดมาก เป็นต้น. คำถามชนิดนี้ ต้องการให้นักเรียนนำทฤษฎีและหลักการต่างๆ จากที่ครูเคยสอนมาแก้ปัญหา นับว่าเป็นคำถาม ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าประเภท “เมืองหลวง ช่ออะไร ?” และ “ตั้งอยู่ที่ไหน ?” อย่างเทียบ กันมิได้เลย

สำหรับจำนวนข้อสอบที่ใช้ในชั้น ถ้าเป็น ชั้นประถม ก็ควรจะรวมภูมิศาสตร์และประวัติ- ศาสตร์เข้าด้วยกันเป็น 1 ฉบับ กับรวมวิชา หน้าที่พลเมือง และ ศีลธรรม เป็น อีก 1 ฉบับ เพราะทั้งคู่มุ่งความสัมพันธ์กันมาก, ต่อเมื่อ เรียนในชั้นสูงขึ้นไปแล้ว จึงนิยมแยกข้อสอบ เป็น 4 ฉบับ เป็นราย ๆ วิชา.

5.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความมุ่ง หมายสำคัญ ที่จะให้ นักเรียน ทราบถึง *สาเหตุ และผล*ของปรากฏการณ์ และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในธรรมชาติ ความรู้ สักนี้เกิด เรื่องนี้ ไม่สามารถปลูกฝังให้เกิดขึ้นได้ โดย การพูดหรืออ่านให้ฟัง แต่จะต้องเกิดจาก ประสบการณ์ที่ตนเองเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องด้วย จริง ๆ หรือได้พบ ได้เห็น หรือได้กระทำ ด้วยมือตนเองจริง ๆ จึงจะสำเร็จ และจะทำ

ให้เกิดความเชื่อมั่นในเรื่อง รว และ หลักการ นั้น ๆ ด้วย ฉะนั้นการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงจำต้อง มีการ ทดลอง ควบคู่ไปด้วย กัน เสมอ คล้าย ๆ กับใช้การ ทดลองเป็น เครื่อง พิสูจน์ เรื่องราวตามที่กล่าวไว้ในตำรานั้นเอง. จาก ที่ให้นักเรียนทำการทดลองบ่อย ๆ นี้ จะมีผล ทั้งโดย ตรง และโดยอ้อม ต่อพฤติ กรรมอื่น ๆ หลายด้าน หลายชนิด เช่นนำไปให้เกิดและ เสริมให้แก้กั๊วในความสังเกต วิจัยญาณ

และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น.

การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบัน นิยมแยกข้อสอบออกเป็น 4 ฉบับ โดยฉบับแรกจะวัดหนักในด้านเนื้อหาตามที่เรียนมา, ฉบับที่สองจะวัดในด้านความเข้าใจของกฎเกณฑ์และหลักการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงการนำสูตรและกฎไปใช้ในการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ด้วย, ส่วนฉบับที่สามจะวัดในด้านความเข้าใจในวิธีการและในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และฉบับที่สี่จะวัดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ, แต่อย่างไรก็ดี ในขั้นเริ่มแรกของการปฏิรูปข้อสอบและการวัดผลนี้ ควรจะรวมข้อสอบบาง

ฉบับเข้าด้วยกันเพื่อมิให้แปลกจนเกินไป แต่อย่างไร ๆ ก็ควรจะต้องมีการวัดทางด้านความเข้าใจ กับด้านการทดลองอย่างละ 1 ฉบับเป็นอย่างน้อย,

ข้อสอบที่แล้ว ๆ มามักจะมีคำถามด้านเนื้อหา ปนคละกับการคำนวณ บางข้อในฉบับเดียวกัน ซึ่งก็สอดคล้องกับสองประการแรกดังที่กล่าวข้างต้น แต่ความบกพร่องสำคัญของข้อสอบเหล่านั้น อยู่ตรงที่ยังมีจำนวนข้อคำถามน้อย ทำให้การวัดไม่ครอบคลุม และยังไม่มีความเกี่ยวกับการทดลองเลย, สมควรที่จะได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีครบและมากข้อขึ้น.

6.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับ ความนึกคิดในเรื่อง จำนวน และ ปริมาณต่าง ๆ ว่ามีความหมาย, ความสัมพันธ์ และสามารถ ขยาย ความหมาย นั้นได้เช่นไรบ้าง. เนื้อแท้ของวิชาจึงเป็นเรื่องราวของนามธรรมทำนองเดียวกับที่เราเข้าใจ ความหมายของคำว่า มาก—น้อย และ เล็ก—ใหญ่ มิใช่ว่าด้วยเรื่องราว ของตัวเลข หรือรูปอักขระ ที่ใช้แทนความหมายของจำนวนเหล่านั้น นั่นคือ การเห็นและจำรูปภาพตัวเลข 5 หรือ ๕ หรือ V นี้ มิใช่คณิตศาสตร์ แต่ถ้าเห็นสัญลักษณ์เหล่านั้นแล้วเกิดความหมายรู้ 4 ประการว่า มี

จำนวนสมาชิกของสิ่งนั้นอยู่ห้าหน่วย หรือเลขตัวอยู่หลัง 4 แต่อยู่หน้า 6 หรือมาจาก 1 รวมกับ 4 จาก 2 รวมกับ 3 หรือมีปริมาณเป็นห้าเท่าของ 1 เช่นนั้นแล้ว จึงจะนับว่านักเรียนมีความนึกคิดเป็นคณิตศาสตร์ เพราะสามารถเข้าใจความหมาย ความสัมพันธ์ และขยายความหมายของอักขระเหล่านั้นได้

การที่เด็กทำเลข $2 + 3 = 5$ ได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถทำโจทย์ปัญหาประเภท “เธอมีดินสอ 2 แท่ง ครูให้อีก 3 แท่ง แล้วเธอจะมีดินสอกี่แท่ง?” เป็นตัวอย่างของการรู้จักแต่ตัวเลข ยังไม่รู้ จักคณิตศาสตร์ เพราะ

ยังไม่ออกและมองไม่เห็น $2 + 3 = 5$ นี้มีสภาพเหมือนกับทฤษฎีบทหนึ่งของคณิตศาสตร์ที่สามารถขยายความหมายไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อีกหลายประการ มิได้เป็นจริงแต่เฉพาะตัวเลขสองตัวนี้เพียงคู่เดียวเท่านั้น.

แต่เดิมมา การสอนคณิตศาสตร์ของเรา มีแต่เลขหน้าไม้ และต่อมาในชั้นประถมได้เพิ่มวิชาเลขในใจ เลขวิธี กับบัญชี และในหลักสูตรปัจจุบัน ได้รวมเลขคณิต พีชคณิต และเรขาคณิตเข้าด้วยกัน เพื่อให้ลูกนักเรียนของการเรียน คณิตศาสตร์ระดับประถมยิ่งขึ้น. แต่ก็ยังเป็นข้อร้ายอยู่บ้าง ที่การสอนการสอบคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ยังไม่ยอมพัฒนาให้ทันหลักสูตร, คงนิยมออกคำถาม แต่เพียง 5 ข้อ 10 ข้อ ในรูป โจทย์ปัญหา และถามเข้มนั้นในด้านการจำสูตร แล้วให้นำตัวเลขไปแทนค่าในสูตรเหล่านั้นเพื่อหาคำตอบ เป็นสำคัญ. ยิ่งกว่านั้น ยังเกิดมีการให้คะแนนความสะอาด เครื่องหมายเท่ากับต้องตรงกัน, และแสดงวิธีทำเป็นขั้น ๆ โดยละเอียด ตามแบบแผนที่เคยส่งเสียกันไว้อีกด้วย, ซึ่งแต่ละเรื่องเหล่านั้น ล้วนแต่ทำให้เกิดความล้าก่นในการวัดผล และลดความเชื่อมั่นของคะแนนทั้งสิ้น ทำให้เกิดมีการให้คะแนนเต็มข้อ และคะแนนครึ่งข้อ ค่อนข้อ เพราะวิธีทำถูกแต่คำตอบผิด เป็นต้น.

วิธีให้คะแนนดังกล่าวมานี้ มีความหมายเกี่ยวกับวิธีการคณิตศาสตร์น้อยมาก แต่กลับจะเร่งให้การสอนการสอบคณิตศาสตร์ ยิ่งห่างไกล จากความเป็นคณิตศาสตร์ มากขึ้นไปอีก และเรื่องเหล่านี้ ถ้าได้พิจารณากันให้ถ่องแท้ลงไปก็จะเห็นว่า เป็นเรื่องราวของการสอนทั้งสิ้น, ไม่ใช่กิจกรรมของการสอบการวัดเลย, นั่นคือ ไม่ว่าเด็กจะคิด หรือทบทวน หรือทำด้วยวิธีใด ๆ ก็ตามที่ ขอดแต่ให้เขาเดินถึงจุดหมายปลายทาง สามารถหาคำตอบให้ถูกต้องได้ก็เป็อันนี้ใช้ ได้ทั้งนั้น. การแสดงวิธีทำให้ถูกต้องตามแบบแผนที่ดี หรือที่กำหนดให้ทำงานด้วยความประณีตสะอาดเรียบร้อยก็ เหล่านี้ ควรเก็บไปใช้ในการฝึกอบรมในชั่วโมงการเรียนจึงจะสมควร.

สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ที่ทำให้การสอนการสอบคณิตศาสตร์ของเรายังหยุดอยู่กับที่ คล้ายกับเมื่อ 30-40 ปีก่อน เนื่องจากที่ แล้ว ๆ มา เรามีการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้กันน้อยมาก. การสอบการสอนทั้งปวงจึงต้องดำเนินไปตามวิธีการแบบเดิม เท่าที่จดจำสืบเนื่องกันต่อ ๆ กันมาแต่เพียงประการเดียว, มิใช่ที่สังคม ปรชาญา และความมุ่งหมายในการเรียนวิชานี้ จะเปลี่ยนไปเช่นไรก็ตาม.

จากข้อเท็จจริง ที่ได้จากการ วิจัยค้นคว้านานับประการ ทั้งที่ทดลองกับนักเรียนไทยเอง หรือกับในต่างประเทศก็ตาม ต่างก็จะได้ผลสรุป

เป็นทำนองเดียวกันว่า องค์ประกอบ หรือ ธรรมชาติของความคิดทางคณิตศาสตร์นั้น มิได้เกี่ยวข้องกับเรื่องการจัดสูตรและขบวนการวิธีทำมากมาย ดังที่เคยเข้าใจกันมาก่อนเลย ฉะนั้น การวัดผลสัมฤทธิ์ของวิชา^๕ จึงควรจะมุ่งคำนึงถึงความสามารถในการวิเคราะห์ ความหมาย และหาความสัมพันธ์ของจำนวน ตัวเลข ต่าง ๆ ให้มากกว่าเรื่องใดอื่น, และถ้ายังข้อสอบนั้นมีคุณภาพสูง ถึงขั้นสามารถวินิจฉัยความเด่นด้อยในการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กด้วยแล้ว ก็จะมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นหลายเท่าตัวคุณ. นั่นคือ ข้อสอบคณิตศาสตร์ที่ดีจะต้องสามารถวัดความนึกคิด ทางจำนวนหลายแง่หลายมุม และมีมาก ๆ ข้อ.

ฉะนั้น โครงสร้างของข้อสอบคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน จึงนิยมแยกคำถามออกเป็น 3 ฉบับ คือแบบทดสอบสำหรับวัดทักษะ หรือความคล่องแคล่วแม่นยำในการคำนวณตัวเลข, กับแบบทดสอบสำหรับวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา, และสำหรับวัดความคิดรวบยอด หรือที่เรียกว่าแบบทดสอบวัดเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์. การที่มีแบบทดสอบหลายชนิดหลายฉบับนี้ อาจเป็นของแปลกต่อความเคยชินอยู่บ้าง, แต่จากผลการทดลองตรวจสอบและวิเคราะห์วิจัย ติดตามผลการสอบเหล่านั้น ปรากฏว่า แบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับมีคุณภาพและความหมายมากยิ่งขึ้นกว่าการสอบวัดแบบเดิม

เป็นอันมาก ทั้งในด้านตรรกและสถิติ ดังจะได้เสนอตัวอย่างแบบทดสอบของแต่ละชนิดไปโดยลำดับ ดังนี้

6.10 แบบทดสอบประเภททักษะ

แบบทดสอบชนิดนี้^๕ ต้องการวัดความคล่องแคล่วแม่นยำในการบวก, ลบ, คูณ, หาร ตัวเลข ซึ่งเป็นสมรรถภาพพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์, เทียบได้กับความสามารถในการสะกดคำของวิชาภาษาไทย. ฉะนั้นโครงสร้างของแบบทดสอบ ชนิดนี้จึงไม่ต้องการให้มีอิทธิพลทางภาษาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเลย จัดว่าเป็นการ วัดความ คล่องแคล่วในการคำนวณตัวเลขโดยเฉพาะ ดังตัวอย่างคำถาม,

$$(0) \quad 3 + 2 - 1 = ?$$

ก. 1

ข. 3

ค. 4

ง. 5

จ. 6

6.20 แบบทดสอบประเภทโจทย์-ปัญหา

แบบทดสอบชนิดนี้^๕ ประกอบด้วยคำถามประเภทโจทย์ต่าง ๆ ทำนองเดียวกับโจทย์คณิตศาสตร์ทั่วไป, แต่ลึกลับของคำถามมุ่งที่จะวัดความสามารถในการแปล ความหมาย และการให้หาความสัมพันธ์ของตัวเลขจำนวน กับวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นสำคัญ. คำถาม

ประเภทโจทย์ปัญหา มีได้หมายถึงคำถามที่ให้นักเรียนนำตัวเลขไปแทนค่าในสูตรโดยตรง ดังเช่นในเรื่องการหาดอกเบี้ยหรือให้หาพื้นที่ของวงกลมเลย เพราะคำถามชนิดนี้ไม่มีลักษณะเป็นปัญหา แต่เป็นการวัดความสามารถในการ จำสูตร และ กฎเกณฑ์ ต่าง ๆ แล้วก็นำตัวเลข จากโจทย์ไปแทนค่าในสูตรเท่านั้นเอง. ตัวอย่างคำถามของแบบทดสอบประเภทปัจจุบันมีดังนี้,

(๐) ซ้อคืนสอมา 2 แท่ง ราคาแท่งละ 50 สตางค์ จะต้องจ่ายเงินเขาเท่าใด?

- ก. 50 สตางค์
- ข. 70 สตางค์
- ค. 1 บาท
- ง. 1.50 บาท
- จ. 2.50 บาท

6.30 แบบทดสอบประเภทเหตุผล

แบบทดสอบชนิดนี้ ต้องการวัดสมรรถภาพด้านความคิดรวบยอดเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักการ วิธีการ และมโนภาพในความคิดแบบนามธรรม. นั่นคือการต้องการวัดว่าเมื่อเด็กได้เรียนรู้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ แล้ว เขาจะสามารถ ขยายความ หมายถึง ออก เป็น ในรูปของภาษาหรือสัญลักษณ์ ให้กว้างขวางจาก

เดิมหรือไม่. แบบทดสอบประเภทนี้จะช่วยให้ครูอาจารย์ได้ทราบว่า หลังจากการเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ แล้ว นักเรียนเกิดความคิดในเรื่องความสัมพันธ์ ของ ปริมาณ เหล่า นั้น หรือไม่ หรือเพียงแต่จำสูตร และวิธีทำตามตำราได้เท่านั้น ไม่มีจินตนาการในกฎเกณฑ์เหล่านั้นเลย.

แบบทดสอบชนิดนี้ ออกจะเป็นของใหม่อยู่บ้าง แต่ตามความจริงนั้น ครูเคยปลูกฝังศิษย์ในเรื่องนี้มาแล้ว ในขณะที่อธิบายถึงเงื่อนไข ของ การ แก้ โจทย์ ด้วย กลวิธี ต่าง ๆ.

ความสามารถในการย้อนและขยายหลักการ หรือสิ่งที่เรียกว่าความคิดรวบยอดนี้ เป็นวัตถุประสงค์สำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะละเอียดละลึกได้ จำเป็นที่ต้อง พยายามสนับสนุน ให้มีขึ้น โดยทุกวิถีทาง, ทั้ง ๆ ที่ในระยะนี้จะเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยากสำหรับนักเรียนอยู่บ้างก็ตาม แต่ถ้าสมองของเด็กไทยถูกเร้าด้วยคำถามประเภทน้อย ๆ แล้ว ก็จะเกิดพัฒนาการในความคิดทางคณิตศาสตร์ไม่แพ้เด็กชาติอื่นเช่นกัน ดังตัวอย่างคำถามนี้

(๐) รูปสามเหลี่ยมมีกี่ด้าน?

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

7.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาพลานามัย

วิชานี้ ประกอบด้วย สุขศึกษา และพลศึกษา. สำหรับวิชาแรกมีความมุ่งหมายเกี่ยวกับการป้องกันและรักษาอนามัย มิใช่สอนให้รักษาโรคภัยไข้เจ็บ นายแพทย์ หรือ พยาบาล. ฉะนั้นข้อคำถามของวิชานี้ จึงควรระวังให้อยู่เพียงในขอบเขตการป้องกันเป็นสำคัญ. แต่อย่างไรก็ดี ผลสัมฤทธิ์ของวิชานี้ขึ้นอยู่กับ การนำ ความรู้ไปปฏิบัติเป็นสำคัญ จึงควรมีการสอบวัดด้านนี้ โดยให้ คะแนนด้วย วิธีจัดอันดับ

คุณภาพด้วย.

สำหรับวิชา พลศึกษา ก็ควรทำการ สอบวัดโดยทำนองเดียวกับวิชาสุขศึกษา แต่เน้นในด้าน การปฏิบัติ มากกว่า ทางด้าน ทฤษฎี. ข้อคำถาม ทางทฤษฎีควรให้ เกี่ยวเนื่องกับการปฏิบัติ และถามให้อยู่ในวิสัยที่นักเรียนสามารถประพฤติปฏิบัติได้ด้วยเพื่อให้ข้อสอบมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนอีกด้านหนึ่ง ไปพร้อม ๆ กัน.

8.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาศิลปศึกษา

วิชานี้มีความมุ่งหมายให้เกิดสุนทรียภาพทางอารมณ์ และโดยเฉพาะในวิชาเขียนภาพและระบายสี จะมีคุณค่าในด้านพัฒนาความรู้สึกเริ่มสร้างสรรค์ได้ดีกว่าวิชาอื่นๆ ด้วย. วิธีการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตรงที่สุด ก็โดยให้นักเรียนวาดภาพมาให้ดู แต่การสอบวาดเขียนที่แล้ว ๆ มา มักจะกระทำโดยให้นักเรียนเขียนรูปตามวัตถุของจริงที่ปรากฏอยู่ต่อหน้า ดังเช่นให้เขียนภาพกล่องชอล์ก ขวดหมึก และดอกชบา เป็นต้น การสอบชนิดนี้มีคุณค่าแก่นักเรียนระดับนี้น้อยมาก ไม่ควรให้มีอีกต่อไป เพราะจะกลายเป็นตั้งโรงเรียนวาดเขียนแข่งกับโรงเรียนเพาะช่าง และ มหาวิทยาลัย ศิลปากร ไปเสีย. ทางที่ถูกต้องนั้น ควรจะสอบวิชานี้เพื่อวัดสุนทรียภาพของอารมณ์ และความคิดที่นับเนื่องกับการริเริ่มสร้างสรรค์มากกว่า เช่นออกข้อสอบ

ให้นักเรียนเขียนภาพอิสระเรียน ม้านั่ง หรือ บ้านที่สวยงามที่สุดในโลก เป็นต้น หรือจะให้นักเรียนเขียน ภาพ หรือ สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายใด ๆ ที่มีความหมายแทนคำสุภาษิตและคำพังเพยต่าง ๆ ก็ได้.

ข้อคำถามแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพทางจินตนาการและด้านสังเคราะห์ได้เป็นอย่างดี. และถ้าต้องการให้ผลการสอบมีความเชื่อมั่นสูงกว่าธรรมดา ก็ควรวัดผลสัมฤทธิ์นี้ด้วยคำถามแบบปรนัย ซึ่งในวิชาเขียนภาพและระบายสีจะประกอบด้วยแบบทดสอบ 4 ชนิดด้วยกัน คือคำถามทางทฤษฎีศิลป์, การออกแบบ, ความงาม, และลายไทย เฉพาะคำถามของ 3 ฉบับหลัง จะมีลักษณะเป็นรูปภาพต่าง ๆ ให้นักเรียนวินิจฉัยว่า ภาพใดงดงามหรือมีส่วนสัดส่วนเหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นการวัดสมรรถภาพด้านสุนทรียวิจักษ์นั่นเอง.

9.00 การวัดผลสัมฤทธิ์วิชาหัตถศึกษา

วิชานี้มีความมุ่งหมายที่จะปลูกฝังความสามารถในการใช้มือในกิจกรรมต่างๆ ฉะนั้นหลักการ วัดผล สัมฤทธิ์ จึงมุ่งเน้น ที่ความรู้ใน ทฤษฎีของวิทยาการนั้น ๆ กับขบวนการปฏิบัติ งานและผลผลิต รวม 3 ประการด้วยกัน. สำหรับผลผลิต อาจประเมินโดยยึดหลักปริมาณและคุณภาพ ส่วนวิธีการปฏิบัติควรประเมินในด้านการวางแผนงาน การดำเนินงาน ตามลำดับขั้น การติดตามผล และการดัดแปลง

ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม และความรู้ทางทฤษฎีของกิจการนั้น ๆ อาจวัดได้ โดยการใช้การสอบแบบข้อเขียน. แต่อย่างไรก็ดี นอกจากภาคทฤษฎีแล้ว การวัดผลของวิชา เหล่านี้จะต้องใช้วิธีวัดอันดับ คุณภาพเป็นส่วน ใหญ่และจะต้องทำการวัดมากกว่าธรรมดา ด้วยแล้ว จึงนำผลการวัด เหล่านี้มา รวม เฉลี่ย ตามหลักวิชา จึงจะ สามารถได้ คำตอบที่ เที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นเป็นที่ไว้วางใจได้.

วิธีวัดในการหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง

ดร. วัน สัมผัสอากาศ

การสร้างข้อสอบ นั้นนอกจาก จะต้องรู้วิธีวิเคราะห์หลักสูตร เทคนิคการเขียน ข้อสอบ วิธีวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและรายตัวเลือกแล้ว ควรจะได้รู้ถึงวิธีหาค่าความเชื่อมั่น (*Coefficient of reliability*) ของข้อสอบด้วย ความเชื่อมั่นของข้อสอบหมายถึงความคงที่ของการวัด กล่าวคือ ถ้าข้อสอบมีความเชื่อมั่นสูงมาก ๆ ไม่ว่าจะนำข้อสอบไปสอบกี่ครั้ง ผลของการสอบนั้น จะคงเดิมหรือเกือบคงเดิม ทั้งนี้หมายความว่า ใครเคยสอบครั้งแรกหรือตอนแรกของแบบทดสอบ ได้เท่าใด ผลการสอบครั้งหลังหรือตอนหลังก็จะได้อันดับที่เช่นนั้น ค่าความเชื่อมั่นจะอยู่ระหว่าง 0.0 ถึง 1.0 เท่านั้น ฉะนั้นในการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใด ๆ ก็ตาม ถ้าได้ค่าออกมาเป็นลบ หรือมากกว่า 1.0 แสดงว่าการคำนวณนั้นผิด

อย่างไรจึงจะทราบว่า แบบทดสอบที่เราสร้างขึ้นนั้นมีค่าความเชื่อมั่นเท่าใด เรืองนี้ไม่ใช่ของยากเลย เพียงแต่มีความสามารถในการ บวก, ลบ, คูณ, และหารเลขเป็น ก็สามารถทำได้ ตามปรกติการหาค่าความเชื่อมั่นมีหลายวิธีด้วยกัน บางวิธีใช้การหาค่าสหสัมพันธ์ ซึ่งยุ่งยากซับซ้อนพอสมควร แต่ในหนังสือเสนอวิธีคิดที่สั้น และใช้เวลาไม่มากนักก็สามารถหาได้โดยใช้ Kuder Richardson Formula 21

$$r_{el} = 1 - \frac{M(K-M)}{Ks^2}$$

หรือ

$$\text{ค่าความเชื่อมั่น} = 1 - \frac{\text{คะแนนเฉลี่ย (จำนวนข้อ-คะแนนเฉลี่ย)}}{\text{จำนวนข้อ (ค่าความบ่่ายเบนมาตรฐานยกกำลังสอง)}}$$

r_{el} คือ ค่าความเชื่อมั่น

M คือ คะแนนเฉลี่ย

K คือ จำนวนข้อของข้อสอบทั้งฉบับ

s คือ ค่าความบ่่ายเบนมาตรฐาน

คะแนนเฉลี่ยหาได้อย่างไร ?

คะแนนเฉลี่ยหาได้โดยรวมคะแนนของนักเรียนทุกคน แล้วหารผลรวมนั้นด้วยจำนวนนักเรียน

ค่าความบ่่ายเบนมาตรฐาน^๕หาได้ด้วยวิธีง่าย ๆ ซึ่งจะได้อธิบายวิธีหาในตอนต่อไป

ตัวอย่าง

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ 50 ข้อ นำไปสอบกับนักเรียน 75 คน ปรากฏคะแนนดังนี้

28	38	42	35	31
37	30	35	39	34
34	34	37	32	41
32	25	33	29	31
41	35	28	29	38
36	27	20	26	33
33	29	36	30	27
30	31	32	25	24
27	27	29	19	30
25	23	28	28	28
29	17	23	27	28

40	28	15	21	22
26	19	18	18	16
24	24	26	25	26
21	22	23	20	18

วิธีทำ

หาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยรวมคะแนน ของนักเรียนทั้งหมดเข้าด้วยกัน แล้วหารด้วย
จำนวนนักเรียนซึ่งในชั้น มี 75 คน

$$\begin{aligned}\text{คะแนนเฉลี่ย} &= \frac{28+37+34+32+\dots+16+26+18}{75} \\ &= \frac{2,127}{75} = 28.31\end{aligned}$$

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานหาได้ = 6.52 (จะได้อธิบายวิธีหาในตอนต่อไป)

ยกกำลังสองของค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$s^2 = (6.52)^2 = 42.5104$$

K คือจำนวนข้อสอบในชั้น = 50

แทนค่าในสูตร

$$r_{el} = 1 - \frac{M(K-M)}{Ks^2}$$

$$r_{el} = 1 - \frac{28.36(50-28.36)}{50(42.5104)} = 1 - \frac{28.36(21.64)}{2125.5200}$$

$$= 1 - \frac{613.7104}{2125.52}$$

$$= 1 - .28$$

$$= .72$$

นั่นคือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ 50 ข้อ มีค่า .72

วิธีหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอย่างง่าย

โดยปรกติการคำนวณหา ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการสอบแต่ละครั้งต้องคิดเลขเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้วิธียกกำลังสอง และวิธีถอดราก โดยเฉพาะวิธีถอดราก สำหรับผู้ที่ไม่ค่อยได้ใช้ก็มักจะลืม จึงเป็นเหตุให้ผู้ที่ไม่ค่อยชอบตัวเลขเป็นทุนเดิมอยู่แล้วต้องหนักใจเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีผู้คิดวิธีลัดในการหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยไม่ต้องใช้วิธียกกำลังสอง และวิธีถอดรากแต่อย่างใด ผู้คิดวิธีขึ้นชื่อนี้คือ W.L. Jenkins ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการคิดดังนี้

1. เรียงคะแนนของนักเรียนจากมากไปน้อย
2. หาวว่า 1 ใน 6 หรือ $\frac{1}{6}$ ของ จำนวนนักเรียนทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าใด
3. รวมคะแนนจากสูงสุดลงไปตามลำดับ

จำนวนคะแนนที่จะต้องรวมมีจำนวนเท่ากับจำนวนที่หาได้ในข้อ 2 ผลรวมที่ได้ใช้

สัญลักษณ์ ΣH แทน

ในทำนองเดียวกันรวมคะแนนจากต่ำสุดขึ้นมาเรื่อย ๆ จำนวนคะแนนที่จะต้องรวมมีจำนวนเท่ากับจำนวนคนที่หาได้ในข้อ 2 ผลรวมที่ได้ใช้สัญลักษณ์ ΣL แทน

4. หาวว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมดคือ $(\frac{N}{2})$ เป็นเท่าใด N คือจำนวนนักเรียนทั้งหมด

นำค่าต่าง ๆ เหล่านี้ไปแทนในสูตร

$$s = \frac{\Sigma H - \Sigma L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ

s คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣH คือผลรวมของคะแนนจากสูงสุดลงตามลำดับรวมมาเป็นจำนวน 1 ใน 6 ของนักเรียนทั้งหมด

ΣL คือผลรวมของคะแนนจากต่ำสุดขึ้นมาตามลำดับ รวมเป็นจำนวน 1 ใน 6 ของนักเรียนทั้งหมด

$\frac{N}{2}$ คือครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ตัวอย่าง

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนนักเรียน 75 คน ที่สอบข้อสอบคณิตศาสตร์ซึ่งปรากฏผลดังในตัวอย่างการหาค่าความเชื่อมั่นที่ผ่านมา

วิธีทำ

ขั้นที่ 1. เรียงคะแนนจากมากไปน้อย ดังนี้

42	36	32	29	28	26	23	18
41	35	32	29	28	25	22	18
41	35	32	29	27	25	22	17
40	35	31	29	27	25	21	15
39	34	31	29	27	25	21	15
38	34	31	28	27	24	20	
38	34	30	28	27	24	20	
37	33	30	28	26	24	19	
37	33	30	28	26	23	19	
36	33	30	28	26	23	18	

ขั้นที่ 2. หา 1 ใน 6 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด $= \frac{75}{6} = 12.5$

ขั้นที่ 3. รวมคะแนนจากสูงสุดลงมา 12.5 จำนวน นั่นคือรวมคะแนนจากสูงสุดลงมา 12 จำนวน กับอีกครึ่งหนึ่งของจำนวนถัดไป (เพราะว่า .5 = ครึ่งหนึ่ง)

$$\begin{aligned}\therefore \Sigma H &= 42 + 41 + 41 + 40 + 39 + 38 + 38 + 37 + 37 + 36 + 36 + 35 + 17.5 \\ &\quad (\text{ค่า } 17.5 \text{ คือครึ่งหนึ่งของ } 35) \\ &= 477.5\end{aligned}$$

ในการทำงานเดียวกันรวมคะแนนจากต่ำสุดขึ้นมา 12.5 จำนวน เช่นกัน

$$\begin{aligned}\therefore \Sigma L &= 15 + 16 + 17 + 18 + 18 + 18 + 19 + 19 + 20 + 20 + 21 + 21 + 11 \\ &\quad (\text{ค่า } 11 \text{ คือครึ่งหนึ่งของ } 22) \\ &= 233\end{aligned}$$

ขั้นที่ 4. หาค่า $\frac{N}{2} = \frac{75}{2} = 37.5$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}s &= \frac{\Sigma H - \Sigma L}{\frac{N}{2}} \\&= \frac{477.5 - 233}{37.5} \\&= 6.52\end{aligned}$$

นั่นคือค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนชุดนี้ = 6.52

ถ้าคิดแบบใช้สูตรของ Raw scores

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N(N-1)}} \\&\text{ซึ่งในที่นี้ } N = 75 \\&\Sigma x = 2,127 \\&\Sigma x^2 = 63,401 \\&\therefore s = \sqrt{\frac{75 (63,401) - (2,127)^2}{75 (74)}} \\&= \sqrt{\frac{230,946}{5,550}} \\&= \sqrt{41.6119} \\&= 6.45\end{aligned}$$

ดังนั้นจะเห็นว่า การหาความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยวิธีลัดมีค่า ใกล้เคียงกับการหาด้วยวิธีธรรมดา แต่การคิดด้วยวิธีลัดนั้นง่าย และประหยัดแรงงานมากกว่ากัน

หมายเหตุ ข้อควรระวังคือ วิธีหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยวิธีลัดจะได้ผลใกล้เคียงกับค่าที่หาจากสูตรทั่วไปก็ต่อเมื่อการกระจายของคะแนน เป็นโค้งปกติหรือใกล้เคียงกับโค้งปกติ

สังข์ทองเป็นเหตุ

สมบูรณ บิตพงศ์

ก่อนที่ข้าพเจ้าจะเขียนเรื่องนี้ ได้พยายามสอบถามและขอความคิดเห็น กับผู้อื่นหลาย ๆ คน ซึ่งมีอยู่หลายคนที่ยอมรับในความคิดเห็นของข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้ามีความมั่นใจขึ้นว่า สิ่งที่ได้ออกความเห็นนี้คงไม่ผิดนัก และมีใช่เป็นความคิดเห็นที่ไม่มีผู้ใดไม่เห็นด้วยเลย จึงอยากได้เสนอความคิดเห็นนี้ เพื่อให้ท่านผู้อ่านอีกหลายคน ซึ่งจะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้าพเจ้าก็ตาม ได้พิจารณาดู

ขอให้ลองพิจารณาข้อสอบ ข้อหนึ่งข้างล่างดังนี้

- (๐) การที่หกเขยยอมให้พระสังข์ตัดจมูกและใบหู เพื่อแลกกับเนื้อและปลานั้น แสดงว่าหกเขยเป็นคนอย่างไร ?
- ก. เป็นคนไม่สู้คน
 - ข. เป็นคนเห็นแก่ได้
 - ค. เป็นคนไม่เอาไหน
 - ง. เป็นคนไร้ความสามารถ
 - จ. เป็นคนไม่รู้จักประมาณตน

ตัวถูกของข้อสอบนี้ซึ่งคิดว่าดีที่สุด ก็คือ ง. แสดงว่า หก เขย เป็น คน ไร้ ความ สามารถ ลองมาวิเคราะห์ชีวิตของหกเขย และ พระสังข์ ทองกันสักหน่อย แล้วคิดว่า หกเขยควร แก่การประณามว่าไร้ความสามารถ จริงหรือไม่

ชีวิตของหกเขยนั้น นับว่าเป็นชีวิตที่ น่าสงสาร ทั้ง ๆ ที่ตัวเองไม่ได้ทำผิดอะไรเลย แต่มีกรรมอันน่าเห็นใจ ที่ต้องมาเป็นคู่แค้น ของพระสังข์ทองผู้ซึ่งมีชีวิตที่นับได้ว่า “ฟลุค” โดยตลอด นับตั้งแต่ไปเจอเอาบ่ทองเข้าให้ เลยได้อาบ ได้มีผู้สอนเวทมนต์คาถาให้ใช้ เรียกเนื้อเรียกปลา ตอนใดคือพระอินทร์ แกล้งขอมแพ ถ้าเป็นมวยก็เรียกว่ามวยล้ม ซึ่งควรถูกไล่ลงจากเวทีได้แล้ว ชีวิตอย่าง พระสังข์ทองไม่ได้มีความดีอะไร ถ้าเปรียบเทียบ การต่อสู้ใน ระหว่าง พระสังข์ กับ หกเขย แล้ว นับได้ว่าหกเขยเสียเปรียบอย่างมากในการต่อสู้ ก็พระสังข์เล่นเรียกปลาไปจนหมดท้องน้ำ แล้ว ต่อให้หกเขยเหวี่ยงแหลงวนเป็นปี ๆ ก็ไม่มีทางได้ปลาสักตัว เล่นแบบนั้นไม่ยุติธรรม

เลย ถ้าเน่จริงพระสังข์และหกเขยลงมา
เหวี่ยงแหลงอวนกันจริง ๆ อย่าเล่นเวทมนต์
คาถากันซี ต่อเมื่อหกเขยจับไม่ได้สักตัว จึง
ค่อยประณามว่าไร้ความสามารถ ลองคิดดู
ดี ๆ เถิด ถ้าเราเป็นหกเขยบ้างเราจะทำ
อย่างไร ชีวิตของหกเขยต้องช่วยตัวเอง แต่
คนช่วยตัวเองอย่างหกเขย ซึ่งใช้วิธีการแบบ
ธรรมดาสามัญนั้น ไม่ได้ได้รับความเห็นใจแต่
อย่างใด กลับถูกประณามว่าไร้ความสามารถ
เสียด้วยซ้ำ ก็พระสังข์เล่า ความสามารถสูง
นักหรือ ถ้าเน่จริงทำไมจึงต้องให้ใครต่อใคร
ช่วยกันให้วุ่นไปหมด โดยเฉพาะพระอินทร์
ซึ่งลำเอียงอย่างออกหน้าออกตา ลองได้มีคน
ขนาดพระอินทร์หนุนหลังอยู่ละก็ รับรองได้
ว่าไม่มีใครสู้ เพราะพระอินทร์เหนือกว่า
มนุษย์ธรรมดาอยู่แล้ว

หกเขยนั้นมัสมาคารวะต่อพ่อตา แต่
พระสังข์ของตอนยังปั่นเงาะนั้น กลับแสดง
กิริยาอาการที่ไม่เหมาะสม ออกมาหลาย
ประการ บุคคลเช่นนั้นควรแล้วหรือที่เราจะนำ
มาเป็นตัวอย่างสอนเด็ก ทำให้เด็กเกิดความ
รู้สึกไปว่า เจ้าพระยามหากษัตริย์อย่างท้าว
สามลั่นนั้น เหมือนกับตำแหน่งที่ไร้ความหมาย
ใครจะแสดงอาการลิงหลอกเจ้าเข้าใส่อย่างไร
ก็ได้ หกเขยไม่น่าจะถูกประณามว่าไร้ความ
สามารถ ควรจะนับว่าเป็นบุคคลที่ “ช่วย”
จึงจะถูก เพราะไปเจอเอาคู่ต่อสู้ที่ในสายตา

ของผู้คนนั้นบอกอยู่แล้วว่าชนะแน่ ๆ ความคิด
ที่เด็กจะได้แบบอย่างจากพระสังข์ก็คือ ไม่
ต้องทำอะไรมาก รอคอยให้พระอินทร์ช่วยก็
แล้วกัน ถ้าอย่างนั้นแล้วจะสอนให้เด็กรู้จักการ
กระทำดีด้วยตนเองได้อย่างไร หกเขยประสบ
ความพ่ายแพ้ทั้ง ๆ ที่ได้พยายามต่อสู้อย่างเต็ม
กำลัง แทนที่จะทำให้เด็กเห็นใจ หรือเกิด
ความเมตตาสงสาร กลับสมน้ำหน้า ดูถูกดู
หมิ่นเสียเช่นนั้น เป็นการสร้างความรู้สึกผิด ๆ
ให้เกิดขึ้นในจิตใจเด็ก

พระสังข์ได้ดิบได้ดีมาโดยไม่ต้องลงทุน
ลงแรงเท่าไร รอคอยโชค คอยให้คนอื่น
ช่วยเหลือ เด็กในฐานะผู้เรียนก็จะฝังใจอยู่ว่า
คนดีไม่ต้องทำอะไร รอให้ราชมารดาเกยเอา
เองก็แล้วกัน คงเพราะเรื่องสังข์ทองนี่เอง
ที่ทำให้เกิดนวนิยายของไทยประเภทที่ พระ-
เอกนางเอกเป็นผู้ดีตกยาก ผลที่สุด ก็ราว
มหาศาลกัตรงที่ “ปลุก” เพราะสืบสาวราว-
เรื่องไปปรากฏว่า นางเอกเป็นลูกผู้ดีเก่า ซึ่ง
มีมรดกเป็นเรือนล้าน แล้วพระเอกนางเอกก็
แต่งงานกัน จบแบบแฮปปี้ เอ็นดิง ไปเลย
ปรากฏการณ์เช่นนี้ยากที่จะเกิดขึ้นในชีวิตจริง
ของเรา คงเป็นได้แค่นวนิยาย ซึ่งก็เหมือน
กับความฝัน เป็นการสร้างวิมานในอากาศ
การให้คนเราเกิดความคิดฝันนั้นเป็นของดีแน่
แต่การคิดฝันอย่างในกรณีเช่นนี้ ไม่ก่อให้เกิด
การสร้างสรรค์ทางสติปัญญาแต่อย่างใด

ไหน ๆ ผู้เขียนก็ไม่ศรัทธาในการที่จะนำเรื่องสั้นของมาใช้เป็นแบบเรียนแล้ว ขอตีความอย่างลำเอียงสักนิดเถิดว่า ตอนเลือกคู่ นั้น มีข้อความตอนหนึ่งที่แสดงใจเหลือเกิน คือตอนที่รจนางจะเสี่ยงพวงมาลัยนั้น มีข้อความตอนหนึ่งว่า “.....เห็นรูปพี่เป็นทองต้องใจรัก” ถ้าเด็กจะคิดว่านางรจนารักพระสังข์ตรงที่เห็นว่ารูปเป็นทองละก็ มันกลายเป็นว่านางเองที่รักความรักเพราะเห็นแก่ทองไปหรือ ขออย่าให้มีข้อสอบอย่างในข้อ (00) นี้เลยครับ

(00) ทำไมนางรจนางจึงรักเจ้าเงาะ ?

- ก. เจ้าเงาะใช้มนต์สะกด
- ข. รูปร่างเจ้าเงาะหุ้มทองไว้
- ค. สงสารที่เจ้าเงาะไม่มี ใครรัก
- ง. คิดว่าคน รูปร่าง อปลักษณ์ อย่างเจ้าเงาะมักใจจริง
- จ. คิดว่า คน รูปร่าง อปลักษณ์ อย่างเจ้าเงาะคงไม่มี ใครแย่ง

ในกรณีเช่นนี้ ตัวถูกต้องเป็น ข. รัก เพราะเห็นแก่ทองอย่างแน่นนอน มนุษย์ปัจจุบันนี้เขาก็เลือกคู่กันโดยเห็นแก่ “ธนบัตร” เป็นสำคัญ โดยต้องดูก่อนว่ามีรตเก่งหรือไม่อยู่แล้ว ลองถามใหม่เถิดครับ

(000) นางรจนาก็คืออย่างไรเมื่อเห็นรูปเจ้าเงาะเป็นทองแล้วจึงรัก ?

- ก. คิดว่าเจ้าเงาะเป็นคนฉลาด
- ข. คิดว่าเจ้าเงาะมีทรัพย์สมบัติ
- ค. คิดว่าเจ้าเงาะมีศักดิ์ตระกูลสูง
- ง. คิดว่าเจ้าเงาะรู้เวทมนต์คาถา
- จ. คิดว่าเจ้าเงาะเป็นผู้มีบุญญาบารมี

ให้คิดว่าข้อ ค. ถูกดีกว่า โดยให้ตีความเอาจากการที่เห็นรูปเป็นทองนั้น แสดงว่าคงมิใช่คนชั้นต่ำเป็นแน่ คิดเช่นนั้นถึงไม่แน่ว่าจะถูก แต่ก็ยังดีกว่าตอนที่ว่ารักเพราะเห็นรูปเป็นทองอย่างแน่นนอน

ใจของผู้เขียนคิดว่า ในระดับชั้นนี้ไม่ควรเอาเรื่องสั้นของมาแบบเรียน เพราะแบบอย่างของตัวเอกไกลเกินความจริง ควรเอาประวัติบุคคลที่มีชื่อเสียงเด่นในทางดีของไทยเรา มาเป็นแบบอย่างแก่เด็กจะดีกว่า จะเป็นใครก็ได้ที่ทำคุณแก่ประเทศชาติ จะได้เป็นอนุสติเตือนใจเด็กให้เลียนแบบ ขณะเดียวกัน ก็จะได้เป็นเครื่องสะกิดผู้ใหญ่ทั้งหลาย ให้หาโอกาสที่จะสร้างคุณงามความดีขึ้นมาบ้าง จะได้มีข้อเป็นตัวอย่างแก่ลูกหลานสืบไป คิดว่าคงเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ชาติไทยเรามีคนดี ซึ่ง หายาก เหลือเกิน เพิ่มขึ้นจริงอยู่ เรื่องของวรรณคดีนั้นเป็นความคิดฝันเพื่อให้ผลิตเพลินอารมณ์ แต่ไม่ควรแทรกสิ่ง

ที่เป็น ของ แสงผั่งเข้า ไป ในหัว ใจที่บริสุทธิ์
ไร้เดียงสาของเด็ก เพราะทำให้เด็กมีความสุข
ในอารมณ์อันไม่พึงปรารถนา เปรียบเสมือน
กับการกินยาต้องผสมเหล้าเพื่อแก้โรคบางอย่าง
โรคอาจจะหาย แต่กลับเป็นคนอืดเหล้าไม่ได้
ไปเลยก็ได้ เหมือนกับการที่เด็กพอใจทำทาง
ลึงหลอกเจ้าของเจ้าเงาะ แต่อาการนั้นไป
แสดงออก กับท้าวสามลซึ่ง เป็นกษัตริย์ เห็นท่า
จะไม่ดีเป็นแน่ เด็กรู้ สักรักและสงสารพระสังข์
ว่าเป็นคนดี โดยเอา หกเขย มาเป็น เครื่อง
เปรียบเทียบว่าเป็นคนไม่ดี ทั้ง ๆ ที่หกเขยก็
ไม่ได้ทำอะไรเสียหายมากมาย น่าที่เด็กจะ
ใจอ่อน สงสารคนที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ในการต่อสู้เข่นหกเขยบ้าง

ความคิดเห็นอันนี้ เสนอไว้เพื่อพิจารณา
เพราะผู้เขียนเองไม่เคยชอบหน้าหกเขยเลย รัก
แต่พระสังข์ทองมานาน เพิ่งมาเห็นใจหกเขย
เอาตอนที่เจอข้อสอบในหน้าแรกเข้า ที่คิดเช่นนั้น
ก็ด้วย ไม่อยาก ให้ ใช้ยาต้อง เหล้า กิน แก่ โรค
เพราะกลัวว่าพอโรคหายแล้วเด็กจะติดเหล้า ไม่
เลิก สงสารเด็กเกิดครบ บ้อนแต่สิ่งที่ตั้งถาม
และมีคุณค่ากว่านี้ ให้แก่เด็กเกิด เพื่อเด็กจะได้
เป็นผู้ใหญ่ที่ดี ซึ่ง นอกจาก จะทำให้ชาติ
บ้านเมืองเจริญขึ้นแล้ว ยังจะเป็นการช่วยให้
มนุษย์รู้จักคุณค่าของ ความเป็นมนุษย์ ยิ่ง ขึ้น
อีกด้วย.

การแปลงคะแนน T ปกติ เป็นคะแนน ต. 2 ก.

บุญครอง แซ่ไคว่

ในการทดสอบนักเรียนด้วยการใช้ข้อทดสอบแบบใหม่ มีการแยกข้อทดสอบออกวิชาละ-
หลาย ๆ ฉบับ ทั้งนี้เพราะมั่งจะใช้แบบทดสอบเหล่านั้นวัดในหลายๆ ด้าน การกำหนดน้ำ
หนักของคะแนนก็ต่างไปจากวิธีกำหนดคะแนนใน ต. 2 ก. ของกระทรวงศึกษาธิการ คะแนน
ที่เราได้จากแบบทดสอบในการสอบวัดนั้นเป็นคะแนนดิบ แล้วแปลงให้เป็นคะแนน T ปกติ
จึงเพื่ออนุวัตรให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ จำเป็นจะต้องแปลงคะแนน T
ปกติให้เป็นคะแนน ต. 2 ก. เพื่อจะนำไปลงเป็นคะแนนสอบของนักเรียนต่อไป.

สำหรับการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ปกติ นั้นผู้ผ่านการศึกษากลับการ
วัดผลคงจะทราบวิธีการดีแล้ว ส่วนผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับการวัดผลก็เห็นจะต้องแนะนำให้
ศึกษาวิธีการแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน T ปกติ จากหนังสือ “เทคนิควัดผล ของ
ดร. ขวาล แพร่ตกุล ข้อที่ 9.14 เรื่องการแปลงคะแนนดิบเป็น T ปกติได้อย่างไร ?
หน้า 370-373” เรื่องนี้อาจารย์ขวาล อธิบายไว้ด้วยวิธีการง่าย ๆ เข้าใจได้เร็วและ
แจ่มชัด จึงจะไม่กล่าวซ้ำ ณ ที่นี้

ข้อเขียนนี้ จึงขอเริ่มต้นจากคะแนน T ปกติ ซึ่งได้จากการแปลงคะแนนดิบด้วยวิธีดังกล่าวมาแล้ว

สมมุติว่าได้คะแนน T ปกติจากการแปลงคะแนนดิบ ตามตารางต่อไปนี้
(จากเทคนิควัดผล ตร. ขวาล แพร์ตกุล หน้า 373)

$\times$	f	cf	$cf + \frac{1}{2} f$	% ile	T ปกติ
32	1	73	72.5	99.325	75
30	1	72	71.5	97.955	70
29	7	71	67.5	92.475	64
28	3	64	62.5	85.625	61
27	10	61	56.0	72.720	57
26	3	51	49.5	67.815	55
25	14	48	41.0	56.170	52
24	6	34	31.0	42.370	48
23	4	28	26.0	35.620	46
22	9	24	19.5	26.715	44
21	3	15	13.5	18.495	41
20	4	12	10.0	13.700	39
19	4	8	6.0	8.220	36
18	1	4	3.5	4.795	39
17	1	3	2.5	3.425	32
15	1	2	1.5	2.055	30
9	1	1	.5	.685	25
$N = 73$		0	$(cf + \frac{1}{2} f) \times \frac{100}{N}$		

* ผู้เขียนจะขอใช้คะแนนชุดนี้เพื่ออธิบายการแปลงคะแนนในทุก ๆ ตอน

เมื่อแปลงคะแนนดิบเป็น T ปกติแล้ว ก็ถึงขั้นที่จะใช้คุณธรรมอันสูงสุด เพื่อการประเมินผล คะแนน T ปกติ ทำให้เราทราบว่า เด็กแต่ละคนยืนอยู่บนบันไดความรู้ขั้นที่เท่าไรต่อไปเราก็อาจประเมินราคาของคะแนน หากคุณภาพ สูง—ต่ำ ดี—เลว ปานใด แล้วดำเนินตามธรรมเนียมตัดสินได้ตกตามระเบียบของกระทรวง

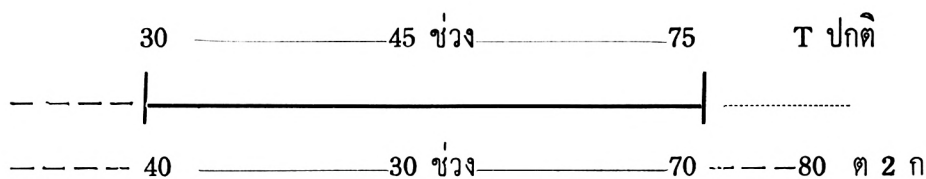
เราจะสร้างเกณฑ์ตัดสินได้—ตก อย่างไร ?

อาจจะใช้คุณธรรมอันสูงสุด พิจารณาว่า บรรดาบัวได้น้ำที่อยู่ในอ่างบัวแต่ละ ๆ ซึ่งประมาณร้อยละ 3 ของคนทั้งหมด เป็นพวกที่ไม่สมควรผ่านในวิชานั้น ๆ คงจะได้แก่บรรดาผู้ที่ได้คะแนน T ปกติ ต่ำกว่า $T-30$ ให้เป็นพวกสอบตก (การกำหนดเกณฑ์ตัดสินนี้สุดแล้วแต่จะกำหนดจุดใด ภายหลังที่พิจารณาด้วยคุณธรรมอันสูงสุดแล้ว)

เราจะแปลงคะแนน T ปกติ เป็นคะแนน ต. 2 ก. อย่างไร ?

การแปลงคะแนน T ปกติเป็นคะแนน ต. 2 ก. ที่จะเสนอแนะต่อไปนี้เป็น การแปลงโดยการเปรียบเทียบ พิสัย (Range) ของคะแนนทั้งสอง เหมือนกับการเปรียบเทียบของศา ของเทอร์โมมิเตอร์ระหว่างเซนติเกรด กับ ฟาเรนไฮท์

สมมุติว่าในการสอบวิชาหนึ่งได้คะแนน T ปกติ จาก 25 ถึง 75 เรากำหนดให้ $T, 30$ เป็นเกณฑ์ในการตัดสินได้—ตก นี่ก็หมายความว่า $T, 30$ จะต้องเท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม จาก ต. 2 ก. ของวิชานั้น คือถ้าวิชานั้นเต็ม 80 คะแนน คนที่ได้ $T, 30$ ก็จะได้ 40 คะแนน ต. 2 ก. ต่อจากนั้นเรากำหนดให้ว่าคนเก่งที่สุดซึ่งหมายถึงคนที่ได้ T ปกติสูงสุด ควรจะได้คะแนน ได้เต็ม หรือได้เพียง 70 คะแนน เราก็กำหนดให้ T ปกติสูงสุดเท่ากับคะแนนนั้น เช่นเราให้คนเก่งที่สุดได้ 70 คะแนน $T, 75$ ก็จะเท่ากับ 70 คะแนน เราอาจจะแสดงภาพให้เห็นการเปรียบเทียบโดยการ ใช้เส้นตรง ดังนี้



การหาพิสัยของคะแนน

1. พิสัยของคะแนน T ปกติ

เท่ากับ คะแนน T ปกติสูงสุด ลบด้วย คะแนน T ปกติที่กำหนดขึ้นเป็นเกณฑ์ตัดสินได้ตก จะได้ค่าเป็นตัวเลขเท่ากับ $75 - 30 = 45$ ช่วง

2. พิสัยของคะแนน ต. 2 ก. ที่กำหนดเป็นเกณฑ์

เท่ากับ คะแนนเกณฑ์สูงสุด ลบด้วยคะแนนเกณฑ์ตัดสินได้ตก จะได้ค่าเป็นตัวเลขเท่ากับ $70 - 40 = 30$ ช่วง

3. พิสัยของคะแนน T ที่นักเรียนทำได้กับคะแนน T ที่เป็นเกณฑ์ตัดสิน

เท่ากับ คะแนน T ปกติที่นักเรียนทำได้ ลบด้วย คะแนน T ปกติที่กำหนดขึ้นเป็นเกณฑ์ตัดสินได้ตก สมมติว่าคนที่ทำคะแนน T ปกติ ได้ T, 55 พิสัยที่เป็นตัวเลขจะเท่ากับ $55 - 30 = 25$ ช่วง

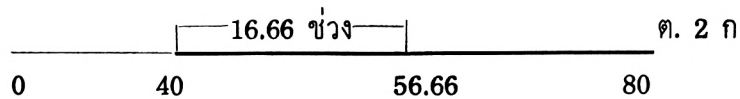
จากข้อ 1 — 2 — 3 เรานำมาเทียบบัญญัติไตรยางศ์ ดังนี้

พิสัย T ปกติ 45 ช่วงจะเท่ากับ พิสัยคะแนน ต. 2 ก. 30 ช่วง

พิสัย T ปกติที่เด็กทำได้ 25 ช่วงจะเท่ากับ พิสัยคะแนน ต. 2 ก. $\frac{30 \times 25}{45}$ ช่วง

$= 16.66$ ช่วง

จากผลการคำนวณ เด็กที่ได้ T ปกติ 55 จะได้คะแนน ต. 2 ก. ห่างจากเกณฑ์ตัดสินไป 16.66 ช่วงคะแนน



∴ คิดเป็นคะแนน ต. 2 ก. เท่ากับ คะแนน ต. 2 ก. ที่เป็นเกณฑ์ตัดสิน บวก ด้วยช่วงคะแนน ที่คำนวณได้

เท่ากับ $40 + 16.66 = 56.66$ คะแนน ต. 2 ก.

นั่นคือ คนที่ได้ T ปกติ 55 จะได้คะแนน ต. 2 ก. 56.66 หรือ 57 คะแนน

จากวิธีดำเนินการข้างต้น เราอาจสร้างสูตรคำนวณได้ ดังนี้
กำหนดให้

- T_H เป็น T ปกติค่าสูงสุด
- T_C เป็น T ปกติที่กำหนดขึ้นเป็นเกณฑ์ตัดสินได้ตก.
- T_X เป็น T ปกติที่นักเรียนทำได้
- R_H เป็น คะแนน ต. 2 ก. ที่เป็นเกณฑ์สูงสุด
- R_C เป็น คะแนน ต. 2 ก. ที่เป็นเกณฑ์กำหนดตัดสินได้—ตก (คือครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม)
- R_X เป็น คะแนน ต. 2 ก. ที่นักเรียนจะได้

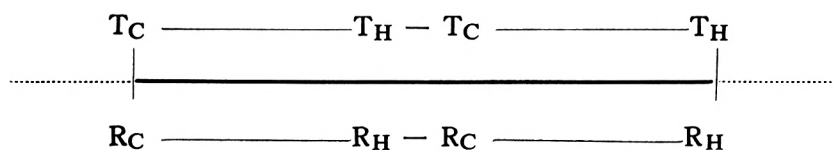
ดังนั้น

พิสัยของ T ปกติ เท่ากับ $T_H - T_C$

พิสัยของคะแนน ต. 2 ก. เท่ากับ $R_H - R_C$

พิสัยของ T ปกติที่เด็กทำได้ กับ คะแนน T ปกติที่เป็นเกณฑ์ตัดสิน

เท่ากับ $T_X - T_C$



เทียบบัญญัติไตรยางค์ได้ ดังนี้

พิสัย T ปกติ $T_H - T_C$ ช่วง เท่ากับพิสัยคะแนน ต. 2 ก. $R_H - R_C$ ช่วง

พิสัย T ปกติที่แก้ได้ $T_X - T_C$ ช่วง เท่ากับ พิสัยคะแนน ต. 2 ก. $\frac{(R_H - R_C)(T_X - T_C)}{T_H - T_C}$

ผลจากการคำนวณจะได้คะแนนห่างจาก R_C ออกไป $\frac{(R_H - R_C)(T_X - T_C)}{T_H - T_C}$

หมายความว่าได้คะแนน เท่ากับ $\frac{(R_H - R_C)(T_X - T_C)}{T_H - T_C} + R_C$

นั่นคือ $R_X = \frac{(R_H - R_C)(T_X - T_C)}{T_H - T_C} + R_C$

ทดลองใช้สูตรนี้ไปคำนวณหาคะแนน ต. 2 ก. ดังนี้

Ex. ในการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เด็กชายสาธิต ได้คะแนนที่แปลงเป็น T, 70 ถ้าคะแนน ต. 2 ก. ของวิชานี้เท่ากับ 120 กำหนดให้คนที่ได้คะแนนสูงสุดได้คะแนน ต. 2 ก. 100 คะแนน ถ้ากำหนดเกณฑ์ตัดสินได้ตกที่ T, 30 จงหาว่าเด็กชายสาธิต ได้คะแนน ต. 2 ก. เท่าไร ? (T ปกติสูงสุด 75 และ T ปกติต่ำสุด 25)

สูตร $R_X = \frac{(R_H - R_C)(T_X - T_C)}{T_H - T_C} + R_C$

วิธีทำ

แทนค่าสูตร $R_X = \frac{40 \times 40}{45} + 60$

$= 35.55 + 60$

$= 95.55$

เด็กชายสาธิตได้คะแนน ต. 2 ก. 96 คะแนน

$R_H = 100, *R_C = \frac{120}{2} = 60$

$*R_H - R_C = 100 - 60 = 40$

$T_X = 70, T_C = 30$

$*T_X - T_C = 70 - 30 = 40$

$T_H = 75, T_C = 30$

$*T_H - T_C = 75 - 30 = 45$

ในการคำนวณหา คะแนน ต. 2 ก. ของคะแนนแต่ละชุด ค่า $R_H - R_C$, $T_H - T_C$ และ ค่า R_C จะมีค่าคงที่เฉพาะคะแนนชุดนั้น ๆ สำหรับค่า $T_X - T_C$ จะเปลี่ยนไปตามค่า T_X ของนักเรียนแต่ละคนที่ทำได้ จึงในการหาคะแนน ต. 2 ก. ของ T_X ตัวอื่น ๆ เราใช้ค่า $R_H - R_C$, $T_H - T_C$ และ R_C ที่หาได้ในครั้งแรก

เช่นจะหาค่าของ R_X เมื่อ $T_X = 25$ จากคะแนนชุดเดิม จะได้

$$\text{สูตร } R_X = \frac{(R_H - R_C) (T_X - T_C)}{T_H - T_C} + R_C$$

$$\text{แทนค่าสูตร } R_X = \frac{40 \times (-5)}{45} + 60$$

$$= -4.44 + 60$$

$$= 55.56$$

$$R_X = 56 \text{ คะแนน ต. 2 ก.}$$

$$* R_H - R_C = 40$$

$$* T_H - T_C = 45$$

$$* T_X - T_C = 25 - 30 = -5$$

$$* R_C = 60$$

ในขณะที่กระทรวงศึกษาธิการยังคงใช้ระบบคะแนนดิบแบบเดิมอยู่

เราอาจใช้สูตร

$$R_X = \frac{(R_H - R_C) (T_X - T_C)}{T_H - T_C} + R_C \text{ ในการแปลงคะแนน } T \text{ ปกติจากข้อทดสอบของเรา}$$

ให้เป็นคะแนน ต. 2 ก. และเมื่อไร กระทรวงเปลี่ยนระบบคะแนนมาใช้คะแนน T ปกติในการประเมินผลงานแทน เราก็จะไม่ต้องมาลำบากใจอย่างเดี๋ยวนี้

วิธีการนี้ เป็นวิธีการที่เราใช้เป็นทางออกเพื่ออนุวัตตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ อาจเป็นวิธีการที่ยังไม่ดีที่สุด แต่ในขณะนี้ยังหาวิธีการที่ดีกว่านี้ไม่ได้ ก็จำเป็นต้องยอมรับไปพลาง ๆ

วิธีดำเนินการสอบ

คัดลอกมาจาก

“วิธีดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐาน”

ของสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา

ความรู้ในวิธีการสอบ มีความสำคัญต่อการทดสอบมาก. ทั้งนี้เพราะการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน มีความมุ่งหมายที่จะให้เด็กได้แสดงความสามารถสูงสุดของเขาออกมาให้ประจักษ์ภายใต้สถานการณ์ที่ยุติธรรมและเสมอหน้าทั่วกันหมด ฉะนั้นจึงเป็นความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ที่ผู้ดำเนินการสอบจักต้องศึกษาและปฏิบัติตามคำชี้แจงของแบบทดสอบนั้นๆ เสมอ. เพื่อให้การใช้แบบทดสอบมาตรฐานแต่ละครั้งได้ดำเนินไปด้วยวิธีการเดียวกันกับที่แบบทดสอบเหล่านั้นได้ถูกสร้างขึ้นมา. การทดสอบด้วยวิธีที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ นอกจากจะทำให้การสอบได้ผลไม่ตรงตามความมุ่งหมายแล้ว ยังจะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบนั้นคลาดเคลื่อนไปจากความจริงอีกด้วย.

วิธีดำเนินการสอบโดยทั่วไปอาจแบ่งได้เป็น 3 ระยะ คือ การเตรียมตัวก่อนสอบ วิธีปฏิบัติขณะสอบ, กับเมื่อสอบเสร็จแล้ว, ซึ่งจะได้อธิบายไปตามลำดับ ดังนี้

ก. การเตรียมตัวก่อนการทดสอบ.

(1) กำหนดวันเวลาสอบ.

ทางโรงเรียนควรกำหนดแผนการสอบให้รอบคอบ, แล้วประกาศให้นักเรียนทราบล่วงหน้าถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ สถานที่ห้องสอบ วันเวลาและวิชาที่สอบกับควรแจ้งให้ทราบด้วยว่า การทดสอบครั้งนี้ให้นักเรียนเตรียมดินสอหรือปากกามาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น. การเตือนล่วงหน้าเช่นนี้เพื่อให้เด็กนักเรียนมีโอกาสได้เตรียมตัวเตรียมใจสำหรับการทดสอบให้พร้อม. วิธีสอบแบบจับคู่โดยมิให้เด็กรู้ตัวล่วงหน้าเป็นเรื่องล้าสมัย ไม่ยุติธรรม ผิดทั้งวัตถุประสงค์และวิธีการสอบของแบบทดสอบมาตรฐาน เป็นอย่างยิ่ง.

(2) ห้องสอบ.

ควรจัดให้มีสภาพเหมาะสมกับการทดสอบให้มากที่สุด เช่น ไม่ร้อนอบอ้าว ไม่ชื้น หรือมีกลิ่น และไม่มีเสียงรบกวนสมาธิของผู้สอบด้วย. วิธีที่ได้ผลดี ก็โดยเขียนป้ายติดไว้ที่หน้าห้องสอบว่า “กำลังทดสอบ” หรือ “ห้ามรบกวน” เป็นต้น. การทดสอบในตอนเช้าท้องฟ้าแจ่มใส จะได้ผลดีกว่าการสอบในตอนบ่ายที่นักเรียนเหนื่อยและอากาศมีฝุ่นหรือควันแฉะ.

โต๊ะม้านั่งควรมีขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้สอบ และควรใช้โต๊ะเดี่ยว ตั้งเว้นระยะให้ห่างกันพอสมควร. ถ้าสามารถจัดได้ ก็ควรหันโต๊ะให้แสงสว่างส่วนใหญ่เข้าทางด้านหลังเฉียงทางซ้ายมือของเด็ก. ในห้องสอบจะต้องมีกระดานดำและชอล์กสำหรับเขียนประกอบคำอธิบายด้วย.

(3) จำนวนผู้เข้าสอบ

การทดสอบแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนไม่เกินห้องละ 30—40 คน โดยมีผู้ดำเนินการสอบ 1 คนกับผู้ช่วยอีก 1 คน. ถ้าห้องสอบใหญ่กว่านี้จะต้องจัดให้มีกรรมการช่วยควบคุมการสอบเพิ่มไปอีก 1 คน ขึ้นเป็นระยะ ๆ ต่อจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 20—25 คน.

การเรียงลำดับเลขที่นั่งของนักเรียน ควรจัดเรียงให้ตรงตามบัญชีเรียกชื่อหรือตามหลักการอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ, และควรเรียงให้ติดต่อกันเป็นแถว ๆ จากหน้าไปหลัง แล้วจึงเรียงย้อนต่อจากหลังมาหน้าในแถวที่สอง, วิธีนี้จะช่วยให้การเก็บข้อสอบในการสอบ จะได้เร็วขึ้น.

(4) อุปกรณ์การทดสอบ

ในการสอบแต่ละครั้ง ผู้ดำเนินการสอบจะต้องเตรียมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ ให้มีจำนวนมากกว่าผู้เข้าสอบประมาณ 5 % เสมอ เพื่อเก็บสำรองไว้สำหรับเด็กบางคนที่ทำกระดาษคำตอบขาด หรือเมื่อแบบทดสอบบางฉบับพิมพ์ไม่ชัด, และผู้ดำเนินการ มีหน้าที่ จะต้องเตรียมดินสอหรือปากกาไว้อีกประมาณ 5 % ของผู้เข้าสอบด้วย สำหรับให้นักเรียนสับเปลี่ยนเมื่อดินสอหรือปากกาของเขาหักหรือหมึกหมด ในระหว่างการทดสอบ.

อนึ่งเนื่องจากเวลาที่ให้นักเรียนทำมีความสำคัญอยู่มาก เพราะแบบทดสอบมาตรฐานเหล่านี้ ได้ทำการทดลองค้นคว้าในเรื่องเวลามาแล้วเป็นอย่างดี ก่อนที่จะ

สามารถกำหนดเวลาสอบเองแต่ละฉบับขึ้น ๆ ได้. ฉะนั้นในการทดสอบใด ๆ จึงห้ามเปลี่ยนแปลงเวลาของการทดสอบให้มากหรือน้อยไปกว่าที่ได้กำหนดไว้. การจับเวลาผิดพลาดไปเพียงครั้งนาที จะทำให้ผลการสอบคลาดเคลื่อนได้มากถึง 3 หรือ 5 ข้อทีเดียว ฉะนั้น ผู้ดำเนินการสอบจึงต้องเตรียมนาฬิกาที่แน่นอนไว้สำหรับจับเวลา โดยอาจใช้นาฬิกาสำหรับจับเวลาโดยเฉพาะ หรือจะใช้นาฬิกาข้อมือเรือนใหญ่ ๆ ที่มีเข็มวินาทีก็ได้.

การจับเวลาการสอบ ให้เริ่มนับตั้งแต่เมื่อสั่งให้ “ลงมือทำ” เป็นต้น การอ่านคำสั่งและการอธิบายข้อสงสัยต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน “ไม่นับ” เป็นเวลาของการทดสอบและการอธิบายชี้แจง. ก็ไม่มีการกำหนดว่าจะต้องใช้เวลามากหรือน้อยเพียงใดด้วย. ผู้ดำเนินการสอบมีหน้าที่สำคัญที่จะต้องชี้แจง จนนักเรียนเข้าใจวิธีทำโดยแจ่มแจ้งก่อนเสมอ, และเมื่อได้สั่งให้ลงมือทำและเริ่มจับเวลาแล้ว ก็ควรบันทึกเวลาเริ่มต้นกับเวลาที่หมดของแบบทดสอบนั้น ๆ ไว้ด้วย.

(5) การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการสอบ.

บุคคลผู้รับผิดชอบสำคัญของการทดสอบ ควรจะมีบุคลิกเป็นผู้นำ มีความรู้และซื่อสัตย์ ต่อวิทยาการวัดผล สามารถชักจูงให้นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบด้วยความขมักเขม้นจนเต็มความสามารถของเขาตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จ. ผู้ดำเนินการสอบจะต้องอ่านและศึกษาคำชี้แจงวิธีทำของแบบทดสอบเหล่านั้นล่วงหน้า อย่างน้อย 1 ครั้ง, ถ้ายังไม่ได้อ่านข้อสอบนั้นด้วยตนเองเสียก่อน ก็จะช่วยให้เข้าใจความมุ่งหมายของแบบทดสอบ และสามารถดำเนินการสอบได้ชัดเจนและคล่องแคล่วยิ่งขึ้น.

บ. วิธีดำเนินการขณะสอบ

ตั้งแต่นักเรียนเริ่มเข้าห้องสอบจนสอบเสร็จ ถือว่าเป็นระยะเวลาที่มีความสำคัญมาก ที่งานที่ทองของการวัดผลทีเดียว, ผู้ดำเนินการสอบควรปฏิบัติดังนี้.

- (1) พุดโน้มน้าวใจผู้เข้าสอบ ให้มีความกระตือรือร้นที่จะทำการทดสอบอย่างเต็มความสามารถของเขา โดยไม่ใช้วิธีการข่มขู่หรือพูดทำสิ่งใด หรือแสดงอาการใด ๆ ให้นักเรียนเกิดความตื่นเต้นหรือขวยเสียเลย. แต่ควรจะถูกปลอบให้กำลังใจแก่นักเรียนให้เขาเกิดความมั่นใจและตื่นตัวต่อการทดสอบโดยสมัครใจ แต่เพียงประการเดียว.

- (2) การให้คำชี้แจง หรือการอธิบายใด ๆ แก่นักเรียน จะต้องจำกัดอยู่แต่เฉพาะเท่าที่ปรากฏในคำชี้แจงของแบบทดสอบนั้น ๆ เท่านั้น. ห้ามอธิบายหรือให้ตัวอย่างอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากที่ได้ให้ไว้ในแบบทดสอบนั้นเป็นอันขาด, นอกจากจะเป็นการอธิบายที่เกี่ยวกับวิธีการตอบ,

โดยปกติ คำอธิบายและตัวอย่างที่ให้ไว้นั้น ก็ได้ทดลองและปรับปรุงแล้ว จนแน่ใจว่าเหมาะสมกับนักเรียนทั่ว ๆ ไปอยู่แล้ว, แต่ที่อาจมีบางคนยังไม่เข้าใจนั้น มักจะเนื่องมาจากผู้ดำเนินการสอบ พุติเร็วเกินไป. ฉะนั้นถ้าเมื่อใดปรากฏว่า ยังมีนักเรียนไม่เข้าใจวิธีทำอยู่อีก ผู้ดำเนินการสอบก็ควรจะอารมณ์เย็น กลับไปอธิบายข้อความเหล่านั้นอย่างชัดถ้อยชัดคำซ้ำ ๆ พร้อมกับแสดงตัวอย่างตามนั้นซ้ำ ๆ ให้สมองเด็กมีเวลารับทราบทันตามนั้นอีกครั้งหนึ่ง. พึงอย่าไปบ่นด่ว่าหรือแสดงอาการตำหนิว่าเขาโง่หรือด้อยเป็นอันขาด, แต่ควรจะแผ่เมตตาแสดงความปรารถนาดีให้แก่ผู้เขาว้อย่างจริงใจเสมอ. ถ้าผู้ดำเนินการสอบพยายามถึง 2 ครั้งทีกล่าวมานี้แล้ว เขาก็ยังไม่เข้าใจอีก ก็ให้รวบรัดสั่งให้ทุกคนลงมือทำได้เลย.

- (3) ควรระวังอย่าให้นักเรียนลงมือทำก่อนเวลา และก็พึงอย่าได้ใช้วิธีบังคับให้นักเรียนนั่งกอดอก มัดตัวเองด้วย
- (4) การเตือนเวลา ให้เตือนเพียง 2 ครั้งเท่านั้น, คือเตือนเมื่อหมดครึ่งเวลาครึ่งหนึ่งกับอีก 2—3 นาทีจะหมดเวลาอีกครั้งหนึ่ง, โดยบอกว่าเหลือเวลาอีกกี่นาที มิใช่บอกว่า “เหลือครึ่งเวลา” ซึ่งผู้ฟังไม่เข้าใจว่ายังมีเวลาเหลืออีกเท่าใดแน่.
- (5) ในขณะที่นักเรียนลงมือทำ และห้องกำลังเงียบอยู่นั้น ผู้ดำเนินการสอบหรือผู้คุมสอบก็ตาม ไม่ควรเดินพลุกพล่านทำให้เกิดเสียงกุกกักน่ารำคาญ. การเดินตรวจทวนเบา ๆ จำเป็นต้อง กระทำเมื่อเด็กเริ่มสอบ ฉบับแรก เพื่อตรวจดูว่านักเรียนขีดเครื่องหมายตอบ ถูกต้องตามคำชี้แจงหรือไม่ เพียงครั้งเดียวเท่านั้น, นอกจากนี้แล้ว จะมีการเดินบ้างก็ต่อเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยยกมือขออนถาม หรือเมื่อแจกและเก็บข้อสอบ.
- (6) การขีดคำตอบ ควรบอกให้นักเรียนขีดตอบด้วยมือ, อย่าใช้ไม้บรรทัดทาขีดเพราะจะทำให้เสียเวลาโดยไม่จำเป็น.
- (7) การยื่นคุมสอบ เมื่อผู้ดำเนินการสอบและผู้ช่วยเดินตรวจดูความเรียบร้อยเมื่อเริ่มสอบครั้งแรกเสร็จแล้ว, ผู้ดำเนินการสอบจะต้องกลับมายื่นคุมสอบที่หน้าชั้น โดยยื่นดู

เฉยๆ ไกล้มห้อง ไม่ใช่นั่งคุมหน้าชั้น. การยืนมุมห้องจะช่วยให้นักเรียนได้ทั่วกว่ากลางห้อง, ไม่ควรยืนคุมหลังห้องหรือสวมแว่นตาดำ เพราะจะทำให้ผู้เข้าข้อสอบเกิดความรู้สึกไม่สบายใจ หวาดระแวงว่าตนกำลังถูกจ้องจับผิด.

- (8) **ถ้ามีนักเรียนยกมือถามระหว่างการสอบ** ก็ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ช่วยค่อย ๆ เดินเข้าไปหา และให้ความช่วยเหลือตามกรณี โดยไม่เป็นที่รบกวนแก่นักเรียนอื่น ๆ. โดยปรกติผู้คุมสอบจะต้องไม่พูดอธิบายอะไรเพิ่มเติมในระหว่างการสอบเลย. ถึงแม้จะมีเด็กถามข้อสงสัยในขณะนั้น ถ้าพิจารณาเห็นว่าไม่สำคัญแล้ว ก็ควรแสดงแต่เพียงรับทราบเอา ๆ ค่ะ ๆ ไปตามเรื่อง เพื่อมิให้เด็กเสียใจ, พร้อมกับเร่งให้ข้ามไปทำข้ออื่นๆ ต่อไปเลย. ถึงจะมีการสับเปลี่ยนตัวข้อสอบเพราะพิมพ์ไม่ชัด หรือเหตุใดก็ตาม ก็ต้องแนะนำให้นักเรียนรีบทำข้ออื่นไปพลาง ๆ ก่อน เพื่อมิให้เขาเสียเวลาทำ.
- (9) **ในกรณีที่เด็กแสดงอาการทุจริต** ก็ไม่ควรเอะอะขึ้นในขณะสอบ จะทำให้เกิดโกลาหลและขวัญเสียไปทั้งห้อง, แต่ควรแก้ไขโดยละม่อม ด้วยการไปยืนขวางกลางเสียก่อนก็ควรจะเป็นการเตือนที่เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเด็กยังกล้าทำซ้ำอีก ก็ต้องปล่อยไว้เลยตามเลย, แล้วจดชื่อหรือเลขที่สอบไว้เพื่อไม่ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบฉบับนั้น. ในโอกาสหน้าจึงค่อยเรียกมาทดสอบกับครูตัวต่อตัวใหม่.

ค. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลาสอบ.

ให้ผู้ดำเนินการสอบปฏิบัติดังนี้,

- (1) **ส่งให้นักเรียนวางดินสอหรือปากกาหยุดทำทันที** ถ้ายังมีนักเรียนบางคนโอ้อ้อไม่ทำตาม ก็ควรเตือนเป็นรายบุคคลให้ปฏิบัติตามโดยเร็ว. ถ้าการทดสอบครั้งนั้นมีแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ จะต้องสอบต่อไปอีก ผู้คุมสอบควรแจกฉบับที่สองเมื่อใกล้จะหมดเวลาของฉบับแรก โดยวางไว้ใกล้ ๆ ตัวนักเรียนหรือที่พินห้องทางขวามือของเขา. เมื่อผู้ดำเนินการสอบบอก “หมดเวลา” ก็ส่งให้หยิบฉบับที่สองขึ้นมาแล้วเริ่มอ่านคำชี้แจงติดต่อกันไปเลย ประหนึ่งว่าไม่กังวลคอยเขา. โดยวิธีนี้ จะช่วยแกมมิให้นักเรียนโอ้อ้อต่อไปอีก, แต่เมื่อเห็นนักเรียนหยุดทำเรียบร้อยแล้ว จึงค่อยย้อนกลับมาอธิบายตั้งแต่ต้นใหม่ อีกทีหนึ่ง.

- (2) **การส่งคำตอบ** ควรส่งให้นักเรียนเอากระดาษคำตอบสอดไว้ใต้นักเรียน โดยให้หัวกระดาษคำตอบยื่นออกมาเล็กน้อย เพื่อสะดวกแก่การรวบรวม, และผู้คุมสอบเดินเก็บไปตามลำดับ. จากนั้นจึงดึงกระดาษคำตอบออกมาเรียงให้ตรงตามบัญชีเข้าสอบด้วย. ถ้าต้องสอบฉบับอื่นๆ อีก ก็ส่งให้วางข้อทดสอบที่ทำแล้วไว้ทางซ้ายมือ.
- (3) **เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ** ก่อนที่จะปล่อยออกจากห้อง ผู้ดำเนินการสอบควรกล่าวคำชมเชยนักเรียน ที่พยายามตั้งใจสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้เขาเกิดความภาคภูมิใจ และไม่เกลียดการทดสอบ.
- (4) **การตรวจนับข้อสอบ** เป็นหน้าที่ของผู้ดำเนินการสอบและผู้ช่วย ที่จะต้องตรวจนับจำนวนแผ่นของแบบทดสอบเป็นราย ๆ ฉบับ พร้อมกับจำนวนกระดาษคำตอบ มิให้เกิดการสูญหายหรือบกพร่องด้วยประการทั้งปวง. เสร็จแล้วจึงรวบรวมกระดาษคำตอบเข้าเป็นรายวิชาเพื่อส่งไปตรวจ. ส่วนแบบทดสอบนั้นก็ให้เรียงตามลำดับเลขที่ แล้วบรรจุใส่ซองนำไปเก็บไว้ในที่ปลอดภัย เพื่อรวบรวมส่งคืนแก่เจ้าหน้าที่ต่อไป.

ง. การให้คำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ.

ผู้ดำเนินการสอบมีหน้าที่ต้องอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ วิธีคิด และวิธีตอบให้แก่ นักเรียนจนเข้าใจจริง ๆ ก่อนลงมือทำทุกฉบับ, โดยกล่าวตามที่พิมพ์ไว้ด้วยอักษรเอน หรือด้วยใจความทำนองนั้น ให้เหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ ตามลำดับขั้นตอน

- (1) **สร้างบรรยากาศ.** เมื่อนักเรียนเข้าห้องสอบแล้ว ผู้ดำเนินการสอบควรกล่าวโอภาปราศรัยด้วยความยิ้มแย้ม ด้วยน้ำใจและท่าทางที่จะช่วยให้เด็กลดความกลัวหรือความประหม่าให้น้อยลง. ควรกล่าวเป็นทำนองให้เด็กเกิดความมั่นใจ มีอารมณ์มั่นคงและมั่นใจขึ้น เช่นพูดว่า ข้อสอบวันนี้ง่าย รับรองว่าทุกคนต้องทำได้ แต่พวกเราต้องทำเร็ว ๆ จึงจะเสร็จทันเวลา. นักเรียนต้องตั้งใจทำและคิดจริง ๆ นะ จึงจะทำทัน เดี่ยวครูจะแจกข้อสอบให้.
- (2) **จูงใจ.** ผู้ดำเนินการสอบควรกระตุ้นหรือเร้าให้เด็กเกิดความพยายาม ที่จะทำข้อสอบให้เต็มความสามารถของเขา โดยกล่าวให้เด็กเห็นว่า การสอบนั้นจะเป็นประโยชน์แก่ตนเอง แก่ห้อง และแก่โรงเรียน เป็นต้น. เช่นอาจชี้แจงว่า เรา

สอบเพื่อเป็นคะแนนกลางปีหรือประจำภาค หรือ เพื่อเอาผลการสอบไปเปรียบเทียบกับโรงเรียนอื่น ๆ ว่าโรงเรียนเราเก่งเป็นที่เท่าไรในอำเภอหรือของจังหวัดเรา หรือ เพื่อให้รู้ว่าใครเก่งอ่อนกว่ากัน. ฉะนั้นทุกคนต้องตั้งใจทำจริง ๆ ให้ได้คะแนนดี ๆ อย่าให้เสียข้อได้ ต้องทำให้เต็มที่ เป็นต้น. เมื่อนักเรียนมีความกระตือรือร้นและมั่นใจแล้ว ก็เริ่มแจกข้อสอบ พร้อมกับสอดกระตาดาคำตอบไว้ในฉบับ โดยให้หัวกระตาดายื่นออกมาหน่อยหนึ่ง.

- (3) **แจกข้อสอบ.** ก่อนจะลงมือแจกข้อสอบ ผู้ดำเนินการสอบควรชูแบบทดสอบให้นักเรียนดูพร้อมกับพูดว่า เดียวครูจะแจกข้อสอบนี้ให้เธอคนละฉบับ ถ้าใครได้รับแล้วอย่าเพิ่งทำอะไรหรือเปิดดูนะ เธอต้องฟังคำอธิบายเสียก่อนจึงจะทำได้ถูกต้อง. ถ้าใครได้ข้อสอบแล้วก็ให้อ่านแต่ที่หน้าปกไปก่อน อย่าไปเปิดดูหรือทำอะไรก่อนครูบอก. จากนั้นให้เริ่มแจกข้อสอบแก่นักเรียนพร้อมกับกระตาดาคำตอบ, ในขณะที่แจกควรสังเกตและเตือนเด็กอย่าเพิ่งไปเปิดดูหรือทำก่อนเวลาเป็นอันขาด.
- (4) **ชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ.** เมื่อแจกข้อสอบและกระตาดาคำตอบให้เด็กทั่วทุกคนแล้วให้ผู้ดำเนินการสอบถามว่า ใครยังไม่ได้ข้อสอบ ชูแบบทดสอบขึ้นแล้วลดลง กับกระตาดาคำตอบอย่างนี้บ้าง ชูกระตาดาคำตอบและชี้ให้เห็นแล้วลดลงให้ยกมือขึ้น เธอต้องมีทั้ง 2 อย่างนะ ข้อสอบกับกระตาดาคำตอบ ชูทั้งแบบทดสอบและกระตาดาคำตอบให้เห็นทั้ง 2 มือ. เมื่อแจกเรียบร้อยแล้วกล่าวว่า ให้ทุกคนดูที่หน้าปกก่อน อย่าเพิ่งพลิกดูข้างใน, ครูจะอ่านวิธีทำให้ฟัง ให้ให้นักเรียนอ่านตามไปในใจด้วย. ถ้าใครสงสัยให้ยกมือถามทันที อย่ากลัวครูนะ. เอาละนักเรียนดูคำอธิบายที่หน้าปกแล้วคอยอ่านตามไปในใจนะ.

จากนั้น ให้ผู้ดำเนินการสอบเริ่มอ่านคำอธิบายวิธีทำที่หน้าปกให้ได้ยินทั่วห้องชุด ถ้อยคำ และ **ซ้ำ ๆ** เว้นวรรคตอนและเน้นตรงที่ควรจะเน้นไปตามลำดับข้อ สลับกับการอธิบายเป็นตอน ๆ ไป. โดยปกติ แบบทดสอบมาตรฐานฉบับทุกฉบับ จะมีคำอธิบายวิธีทำอยู่ที่ปกด้านหน้าและด้านหลัง. และเมื่อได้บอกชื่อแบบทดสอบจำนวนข้อและเวลาทำแล้ว จะมีคำอธิบายวิธีทำและอื่น ๆ เหมือนกันอยู่ประมาณ 7-8 ข้อ ซึ่งเน้นคำชี้แจงทั่ว ๆ ไป, จากนั้นจะเป็น คำอธิบายเฉพาะ ของแบบทดสอบเป็นราย ๆ ฉบับ พร้อมกับตัวอย่าง. ฯลฯ

บทบาทของการวัดผลการศึกษา

สำเริง บุญเรืองรัตน์

กิจกรรมการวัดผลการศึกษา นับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อขบวนการจัดการศึกษา ด้วยว่าเป็นขบวนการที่คอยตรวจว่า ผลการศึกษานั้นเกิดจากการสั่งสอนอบรมด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามหลักสูตรนั้น สมฤทธิ์ผลมากน้อยปานใด ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ตลอดจนสามารถบอกได้ว่า วิธีการสอนต่าง ๆ นั้นได้ผลหรือไม่ประการใด อีกด้วย

ลองพิจารณา ข้อสอบวิทยาศาสตร์สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อไปนี้พร้อมกับดูคำตอบของนักเรียนประกอบไปด้วย

1. **คำถาม** แม่เหล็กคือ เหล็กที่เป็นอย่างไร ? ใช้ทำอะไรได้อะไรได้บ้าง ?
คำตอบ แม่เหล็กใช้ดูดสิ่งของที่เป็นเหล็กได้
2. **คำถาม** โลกมีการหมุนได้อย่างไร ? การหมุนแต่ละอย่างทำให้เกิดอะไรขึ้นบ้าง ?
คำตอบ โลกมีการหมุน 2 อย่าง คือ โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ทำให้เกิดกลางวันและกลางคืน
3. **คำถาม** พืชล้มลุกและพืชยืนต้นต่างกันได้อย่างไร จงอธิบาย ?
คำตอบ พืชล้มลุกมีอายุอยู่ไม่นานก็ตาย พืชยืนต้นมีอายุอยู่ได้เรื่อย ๆ ปี
4. **คำถาม** แมลงช่วยในการผสมเกสรได้อย่างไร จงอธิบาย ?
คำตอบ แมลงช่วยในการผสมเกสรให้เกสรเป็นผล—ลูก
5. **คำถาม** เราได้เกลือสินเธาว์มาจากอะไร และใช้ทำอะไรได้บ้าง ?
คำตอบ เราได้เกลือสินเธาว์มาจากดิน และใช้กินทำยา

ท่านผู้อ่านเห็นข้อสอบและการตอบของเด็กแล้ว ท่านเกิดความคิดอะไรบ้างไหม ? ผู้เขียนจะลองตั้งคำถามให้คิดดูดังนี้

1. ข้อสอบนี้คิดว่าเด็กมีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์หรือไม่
2. ข้อสอบนี้วัดตรงตามจุดมุ่งหมายแห่งการสอนวิทยาศาสตร์หรือไม่
3. ข้อสอบนี้วัดครอบคลุมเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หรือไม่
4. ข้อสอบนี้วัดพฤติกรรมแห่งการเป็นนักวิทยาศาสตร์หรือไม่
5. ข้อสอบนี้ยากเกินไปไหม ยากเท่าไร
6. จะตรวจให้คะแนนอย่างไรดี
7. ถ้านำผลการสอบนี้ไปใช้ประเมินค่าคุณภาพทางการศึกษาจะเชื่อถือได้มากน้อยปานใด จะเที่ยงตรงไหม และยุติธรรมหรือเปล่า
8. ถ้านำผลการสอบของเด็กจากแบบทดสอบชุดนี้ ไปเป็นเครื่องพิจารณาการสอนของครู จะได้หรือไม่

จากคำถามดังกล่าวเหล่านี้ คงจะทำให้ผู้อ่านเกิดความคิด ความสงสัยขึ้นได้บ้าง และคงจะมีคำถามอีกมากมาย ๆ ที่ชวนให้น่าสงสัย

ก่อนที่จะอภิปรายถึงข้อสอบชุดนี้ ขอท่านผู้อ่านได้ดูตัวเลขในตารางข้างล่าง ซึ่งแสดงถึงจำนวนครู 60 คน ที่ช่วยกันตรวจแบบทดสอบชุดนี้ แล้วให้คะแนนต่างกันมากมายดังนี้

คะแนนข้อที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	2	8	17	6	7	6	1	—	—	1
2	—	4	4	7	6	15	9	4	5	—	1
3	2	4	4	8	8	12	7	7	1	1	—
4	16	2	8	5	3	8	5	2	3	1	2
5	3	1	11	2	3	13	2	7	9	2	2
รวม	28	13	35	39	26	55	29	21	18	4	6

จากตัวเลขที่เห็นได้ว่า เมื่อให้ครู 60 คนตรวจคำตอบของนักเรียนผู้แล้ว ทำให้เด็กคนนี้ได้คะแนนไปต่าง ๆ นา ๆ เอาเป็นระบบมิได้ หาความเชื่อถือนมิได้ มิรู้ที่จะเอาคะแนนใดเป็นผลการสอบของเด็กผู้เลย สภาพเช่นนี้เป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าการวัดผลขาดมาตรฐานในการวัดและตรวจให้คะแนนแล้ว ผลแห่งการวัดนั้นก็ไม่สามารถจะแปลความหมายได้ ไม่สามารถสรุปหรือประเมินค่าได้

เมื่อลองพิจารณาข้อสอบข้างต้นก็พบว่า ข้อสอบชุดนี้วัดแต่เรื่องความจำประการเดียว เป็นข้อสอบที่วัดว่า เด็กมีความสามารถจดจำและระลึกเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ตามตำราหรือตามที่ครูสอนไปได้หรือไม่ ตามความจริงแล้วยังมีจุดมุ่งหมายอีกนานาประการที่จะต้องสอบวัดกัน เช่นความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การสังเคราะห์การวิเคราะห์ การประเมินค่า ตลอดจนความสามารถทางด้านเหตุผล อันเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการสอนการอบรมวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็ก แต่ข้อสอบส่วนใหญ่แล้วก็มีได้วัดตรงจุดมุ่งหมาย ด้วยเหตุฉะนั้น ผลแห่งการสอบวัดก็ปราศจากความหมายโดยสิ้นเชิง

ไม่เฉพาะแต่วิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น วิชาอื่น ๆ ก็ตามที่ข้อสอบของครูเราส่วนมากจะวัดวนเวียนแต่เรื่องความจำเนื้อหาที่สอนเป็นสำคัญ มิได้เคยถามความสามารถด้านอื่น ๆ ที่แปลกออกไปเลย อย่างเช่นวิชาภาษาไทย มิได้เคยถามความสามารถในการแปลความ ตีความ หรือขยายความ การวิเคราะห์สังเคราะห์แต่อย่างใด ทั้ง ๆ ที่จุดมุ่งหมายในการสอนวิชาภาษาไทยนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการสื่อสารเป็นเป็นสำคัญหรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งว่าจุดมุ่งหมายแห่งการสอนภาษาไทยนั้น ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแปลความ ตีความ ขยายความ วิเคราะห์ความสำคัญของเรื่องราวที่อ่านหรือได้ยินเป็นสำคัญตลอดเวลาจนสามารถที่จะพูด เขียนให้ผู้อื่นเข้าใจ เห็นคล้อยตามกับผู้เขียนหรือผู้พูดแสดงออกไปนั้นได้อีกด้วย มิใช่เพียงให้พูดออกเสียงเป็นหรืออ่านออกเสียงได้เท่านั้น

ลองพิจารณาข้อสอบวัดความสามารถด้านการอ่านของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ต่อไปนี้บ้างเป็นไร

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความนี้ แล้วตอบคำถามข้อ (1) และ (2)

“น้องร้องลั่นบ้านไม่ดูแล กลับมาสนใจแต่ของเล่น ลูกนะลูก”

(1) ใครเป็นผู้กล่าวข้อความนี้ ?

- ก. พี่
- ข. พ่อ
- ค. แม่
- ข. ครู
- จ. คนใช้

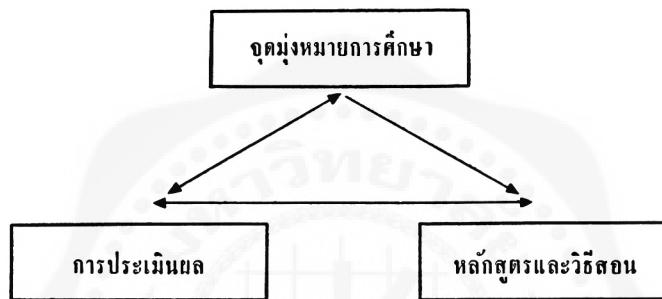
(2) ผู้กล่าวมีความรู้สึกเช่นไร ?

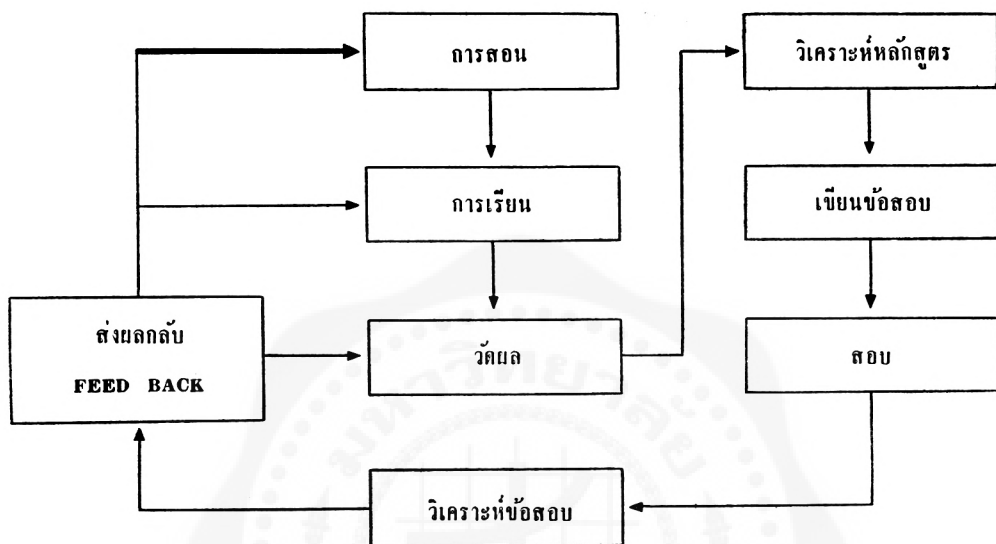
- ก. โกรธ
- ข. กังวล
- ค. รำคาญ
- ข. น้อยใจ
- จ. เห็นดเห็นน้อย

ข้อสอบข้อแรกนี้ เป็นการถามวัดความเข้าใจ แบบให้ขยายความถามให้ผู้อ่าน เกิดจินตนาการ สร้างภาพพจน์จากข้อความที่อ่าน ส่วนข้อ 2 มีลักษณะให้วิเคราะห์หาความสำคัญ จากเลศนัยใจความนั้น ข้อสอบอย่างนี้ ถึงจะเรียกว่าเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถในการอ่านของเด็ก เป็นข้อสอบที่วัดว่า เด็กอ่านหนังสือเป็นหรือไม่ มิใช่วัดเพียงแต่ว่า เด็กอ่านหนังสือออกหรือเปล่าเท่านั้น ข้อสอบอย่างนี้ ถ้าครูไทยสร้างให้เด็กได้สอบบ่อย ๆ ก็หวังได้ว่า สมอของเด็กไทยจะพัฒนาได้สูงขึ้นกว่าเดิมเป็นอันมาก เพราะได้ถูกฝึกให้คิดค้นโน้มน้าวแปลก อยู่เสมอ ๆ

จากกรณีที่ถูกกล่าวยกมาให้ดูทั้งสองประการนี้ ชี้ให้เห็นว่า การวัดผลนั้นมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสมอ จะขาดจากกันมิได้เลย ทั้งสองประการนี้ เกี่ยวข้องกันอยู่ตลอดเวลา การวัดผลนั้นต้องวัดให้ตรงตามจุดมุ่งหมายแห่งหลักสูตรที่ตั้งไว้ กับทั้งต้องใช้เครื่องมือการวัดที่เชื่อถือได้ มิเช่นนั้นแล้ว ผลแห่งการวัดนั้น เมื่อนำมาประเมินค่าตัวราคาคุณภาพของการศึกษา ก็จะเป็นการประเมินค่าที่ปราศจากรากฐานของการวัดที่เชื่อถือได้ และเที่ยงตรง เมื่อนั้น เราก็จะไม่ทราบได้ว่า กิจกรรมทางการเรียน การสอน ตลอดจนหลักสูตรที่จัดไว้ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายแห่งการศึกษาที่ตั้งความปรารถนากันไว้หรือไม่ประการใด และสัมฤทธิ์ผลมากน้อยปานใด ถ้าวัดผลผิดและไม่ครอบคลุม ก็จะทำให้เห็นภาพแห่งการศึกษาผิดไปได้ ด้วยเหตุนี้การประเมินค่าที่ดี ที่ถูกต้อง จึงเป็นขบวนการที่คอยควบคุมคุณภาพการเรียน การสอนได้อย่างดี และเป็นขบวนการที่คอยตรวจสอบจุดมุ่งหมายของการศึกษา และหลักสูตร อยู่ตลอดเวลา

จึงเห็นได้ว่า การประเมินการศึกษานั้น ย่อมต้องมีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการสอน หลักสูตร และวิธีสอน อยู่เสมอ ทั้ง ๓ ประการนี้เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นแบบงูขึ้นทางจะขาดตกบกพร่องประการหนึ่งประการใดมิได้เป็นอันขาด ความสัมพันธ์ของสิ่ง ๓ ประการอาจเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้





การสอน—การเรียนรู้—การวัดผล นั้นเป็นกระบวนการ (Process) ที่ต่อเนื่องกันไม่รู้จบสิ้น คุณภาพข้างบนแล้วคิดให้นาน ๆ จะเห็นว่ากระบวนการทั้งหมดคนเรานำมาเขียนเป็นเรื่องราวได้หลายเล่มสนุกไท

ขบวนการข้างบนนี้ไม่มีระยะเวลาที่จะจบหนึ่งรอบที่แน่นอน ครูบางคนอาจจะทำให้วนจบหนึ่งรอบได้ในหนึ่งชั่วโมง นั่นคือ ครูคนนั้นต้องเตรียมตัวมาพอสมควร พอถึงชั่วโมงสอนก็ลงมือสอนได้ เด็กเรียนไปตามปกติ พอถึงเวลาวัดผล ครูก็มีข้อสอบประจำบทที่สอนนี้ไว้แล้ว ข้อสอบคลุมตามหลักสูตรที่สอนในชั่วโมงนั้น — เตรียมเขียนและพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้วจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาตอนท้ายชั่วโมงสอบเล่น ๆ (Quiz) เสีย 4—5 นาที แล้วตรวจโดยให้นักเรียนยกมือว่าข้อสอบแต่ละข้อมีคนถูกกี่คน หรือพอสอนจบบทเรียนครูก็อาจจะวัดผลด้วยการใช้คำถาม ถามเนื้อหาที่สำคัญ เป็นการตรวจสอบดูว่า เด็กจะเข้าใจหรือไม่ ถ้ายังมีเด็กไม่เข้าใจตอบไม่ถูก ครูก็สอนทบทวนเสียใหม่

ครูบางคนจะปฏิบัติให้ขบวนการข้างต้นนั้น จบหนึ่งรอบเมื่อสอนจบบทเรียนบทหนึ่ง ครูบางคนจะให้วนจบหนึ่งรอบเมื่อโรงเรียนมีการสอบครั้งหนึ่ง ถ้าเป็นระดับประถมศึกษา ก็พอจะกะได้ว่า อย่างน้อย 5 รอบในหนึ่งปี ระดับมัธยมก็อาจจะห่างกว่านั้น **การส่งผลกลับ (Feed Back)** นี้เป็นวิธีที่ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ยังมีการส่งผลกลับบ่อย ๆ และรวดเร็ว **การเรียนรู้ของเด็กก็จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว** เปรียบเสมือนคนสองคนนอนคุยกัน ฝ่ายหนึ่งคุยไปอีกฝ่ายหนึ่งตอบสนอง การตอบสนองถี่เท่าไร การคุยก็ดำเนินไปเรื่อย ๆ แต่เมื่อใดฝ่ายตอบสนองไม่ตอบสนอง ฝ่ายคุยก็จะเงียบและกลับไป การเรียนก็เหมือนกัน ถ้าครูผู้สอนไม่ส่งผลกลับไปให้เด็ก ไม่เข้าเด็กก็จะหลับหมด **เป็นการหลับทางความคิดและปัญญา**

ที่ครูไม่ใช่ผู้เรียน ครูไม่ควรจะมีกิจกรรมมาก ครูควรทำหน้าที่เป็นผู้ตอบสนอง แต่ตัวเด็กควรจะเรียนเอง ค้นแล้วและเอามาแจ้งให้ครูทราบ ครูก็มีหน้าที่ส่งผลกลับไปบอกว่าที่ที่เจอเรียนมาถูกหรือผิด แต่ครูในเมืองไทยนั้น เพื่อนสอนโดยวิธีบอกตะพึดตะพือ ทงนี้อาจเป็นเพราะอุปสรรคหลายอย่าง เช่น **นักเรียนเองก็ไม่มีหนังสือจะอ่านและค้นคว้า ยิ่งชั้นสูง ๆ ก็ไม่ค่อยมีตำราภาษาไทย มีแต่ตำราภาษาอังกฤษอ่านแล้วก็แปลไม่ค่อยออก เลยต้องพึ่งอาจารย์เป็นสำคัญ**

ถึงแม้จะพูดว่าผู้เรียนควรเรียนเอง แต่ผู้สอนก็มีส่วนสำคัญยิ่ง เพราะถ้าโปรแกรมการสอนไม่ดี เครื่องรับคือ ตัวเด็กก็มักจะไม่มียอมรับ ฟังไม่เข้าใจ หรือ ไขหู อย่างที่ชาวบ้านพูดว่า **“เอาหูไปนา เอาตาไปไร่”** จากภาพจะเห็นว่า การส่งผลกลับไปปรับปรุงแก้ไข จึงสามารถส่งไปได้ 3 อย่าง คือ **ส่งไปปรับปรุงการสอนของครูเอง** ซึ่งถือว่าสำคัญที่สุด เพราะครูมีปัญญาต่อให้ศิษย์โง่ทึบปานใด ครูก็ทำให้ฉลาดขึ้นได้ เว้นเสียแต่ต้องใช้เวลานานมาก อย่างที่สองก็ **ปรับปรุงที่ตัวเด็ก** ดูข้อบกพร่องของเด็ก ให้เด็กรู้ตัวเองว่าเก่งอ่อนอะไร และอย่างที่สาม **ส่งไปที่การวัดผลเอง** เพื่อตรวจสอบคุณภาพของการสอบวัดว่ามีปัญหาอย่างไร ออกข้อสอบผิดถูกอย่างไร.

(โปรดดูที่ภาพนาน ๆ และคิดให้ลึกซึ้ง)

การสอนแบบสืบสวน — สอบสวน : วิธีสอนให้คิด

ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ

สมัยก่อน การสอนวิทยาศาสตร์ฝึกเด็กแต่ในด้านความจำ จึงควรปรับปรุงแก้ไข การสอนเพื่อให้ทันกับความก้าวหน้าของสังคม การพัฒนาสังคมในระบอบประชาธิปไตยต้องการ คนที่มีความสามารถในการปกครองตนเองและประเทศ ถ้าคนไม่รู้จักคิดจะทำให้เกิดผลร้ายต่อการปกครองเพราะแทนที่จะเป็นการ Pooling of collective wisdom จะกลายเป็น Pooling of collective ignorance ซึ่งเป็นปัญหาในการใช้ชีวิตแบบประชาธิปไตย ดังนั้นจึงต้องปรับปรุง สมรรถภาพของพลเมืองในด้านความคิดควรรู้จักใช้เหตุผล ฝึกการสังเกต และความสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งสามารถทำได้โดยปรับปรุงวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีที่จะช่วยให้เด็กมีชีวิตอยู่ในระบอบประชาธิปไตยเป็นอย่างดี การสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งจะช่วยฝึกเด็กให้มีความสามารถดังกล่าว คือการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

การสอนแบบสืบสวนสอบสวน เป็นการสอนที่เน้นขบวนการคิดสอบสวน ว่า องค์ประกอบสัมพันธ์กันอย่างไร และค้นหาว่าเหตุและผลเกี่ยวข้องกันอย่างไร จึงจะพบกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ การสอนแบบนี้มีส่วนพัฒนาบุคคลให้มีเทคนิคและความสามารถต่าง ๆ อันมีส่วนในการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และพัฒนาบุคลิกภาพทางสังคม เพราะการสอนแบบนี้เน้นในเรื่อง

- วิธีคิดแบบประชาธิปไตย
- พัฒนาบุคคล
- ปรับปรุงระบบสังคมให้ใช้วิธีการทางประชาธิปไตยมากขึ้น

การสอนแบบสืบสวนสอบสวน เริ่มสอนครั้งแรกที่โคลินอยส์ ในปี ค.ศ. 1957 อันเป็นระยะที่อเมริกากำลังตื่นตัว เพราะพบว่ารัสเซียมีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ถึงขั้นยิงจรวดขึ้นสู่อวกาศได้สำเร็จ จึงมีการปรับปรุงวิชาการด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์กันอย่างกว้างขวาง

การสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีรากฐานมาจากจิตวิทยาในเรื่องการเน้นพัฒนาการทางสมองของนักการศึกษาชาวสวิสที่ค้นพบว่า คนมีขบวนการคิดเป็นสองประการคือ มีโครงการสร้างความคิดเดิม สามารถนำโครงสร้างเดิมมาดัดแปลงความรู้ใหม่ได้ ถ้าสิ่งที่รับใหม่ไม่ตรงกับโครงสร้างเดิมก็สามารถปรับปรุงโครงสร้างนั้นเพื่อรับความรู้ใหม่ได้

THE INQUIRY PROCESS

นิยาม คือขบวนการสืบสวนและสอบสวนเพื่อนำไปสู่การค้นพบธรรมชาติ ลักษณะคุณสมบัติและความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในปรากฏการณ์ธรรมชาติ เน้นลักษณะที่เป็นธรรมชาติของตัวแปรที่เป็น X และ Y เป็นการสืบสวนและสอบสวนเพื่อนำไปสู่การค้นพบ การสืบสวนต้องกระทำก่อนเพื่อจะได้ทราบว่า มีตัวแปรอะไรบ้าง เช่น มีผู้ร้าย มีพระเอก เมื่อทราบแล้วจึงดำเนินการสอบสวนว่าสัมพันธ์กันอย่างไร

ฉะนั้นในการสอนจึงต้องเน้นขบวนการสืบสวนก่อนเพื่อให้ทราบว่า X และ Y เป็นอย่างไร แล้วจึงดำเนินการสอบสวนหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง ต้องให้เด็กเข้าใจในขั้นสืบสวนให้ตกก่อนแล้วจึงเริ่มขั้นตอนการสอบสวนคือหาความสัมพันธ์ของ Y และ X คือ $Y = f(X)$

โครงสร้างของขบวนการสืบสวนและสอบสวน

อาศัยโครงสร้างจากทฤษฎีของ PIAGET

ขั้นที่ 1 Assimilative Structure เป็นโครงสร้างของขั้น Assimilation คือเร้าให้เด็กนำความรู้เดิมมาใช้ในขั้นเรียน เด็กจะเรียนรู้โดยการใช้ความรู้เดิมเป็นแนวทางในการคิด เช่น ครูถามว่า “สัตว์ชนิดหนึ่งมีสี่ขาชอบกินปลาเป็นอาหาร สัตว์นั้นคืออะไร”

เด็กจะตอบว่า “แมวไข่ใหม่” การที่เด็กตอบเช่นนั้นเพราะเด็กนำความรู้เดิมเกี่ยวกับแมวมาไข่ ถ้าครูตอบว่าไม่ไข่เด็กจะเกิด Conceptual Conflict ขึ้นมาและทราบว่าความรู้เดิมไม่สามารถนำมาอธิบายได้ ซึ่งเป็นการนำไปสู่ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 2 Accommodative structure คือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขยายโครงสร้างเดิมเพื่อจะรับความรู้ใหม่ ๆ และนำมาสัมพันธ์กับโครงสร้างใหม่ ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงโครงสร้างเดิม ก็ไม่สามารถรับความรู้ใหม่ ๆ ได้ เช่น ดังตัวอย่างที่กล่าวมานั้น เด็กอาจจะขยายสังกัดของสัตว์ชนิดที่กินปลาวามีหลายชนิดไม่ไข่มีแต่แมว เดิมเด็กทราบว่ามีแต่แมวต้องขยาย concept (สังกัด) และโครงสร้างเดิมเพื่อรับความรู้ใหม่ ๆ เพื่อเข้าใจประสิทธิภาพใหม่ ๆ เป็นโครงสร้างของขบวนการ INQUIRY โครงสร้างทั้ง 2 นั้นแนะนำให้เราใช้สังกัดกับแนวหน้าเข้ามาช่วยคือเป็นการนำเอา Accommodative Structure หรือ Accommodation เข้ามาช่วยทำให้เราเกิดความรู้ใหม่ ๆ โดยสอนให้เด็กถามเกี่ยวกับธรรมชาติ ซึ่งให้การสังเกตเป็นส่วนใหญ่เพื่อขยายโครงสร้างให้กว้างออกไป ให้เกิดสังกัดใหม่ ๆ ให้เด็กพร้อมที่จะรับความรู้

เมื่อมีโครงสร้างแล้วก็ต้องมีขบวนการเพราะเป็นสิ่งที่ไปด้วยกัน INQUIRY มี 4 ขบวนการด้วยกันคือ

ก. ขบวนการสร้างสังกัด (Concept - formation Process) คือขบวนการเรียนรู้ลักษณะนิยาม (defining attribute) ของสังกัดต่าง ๆ ส่วนมากใช้การคิดแบบวิเคราะห์และแบบแยกประเภท ซึ่งตรงกับขั้น Observation

ข. ขบวนการสร้างทฤษฎี (Theorization Process) คือ ขบวนการแก้ปัญหาโดยการตั้งทฤษฎี เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างสังกัดหรือตัวแปรหรือสังกัด (Theoretical Construct) ส่วนมากใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์หาเหตุผลและแบบอ้างอิง นับเป็นสิ่งสำคัญมาก ควรสอนเด็กเกี่ยวกับขบวนการสร้างทฤษฎี เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติโดยพยายามชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสังกัดหรือตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

ค. ขบวนการทดสอบและพิสูจน์ทฤษฎี (Verification Process) เป็นขบวนการสำหรับทดสอบและพิสูจน์สมมติฐานที่ได้จากทฤษฎี โดยการทดลอง ชักถามเพื่อให้ได้ข้อมูลแล้วมาประเมินผลสรุปว่า สมมติฐานนั้นใช้ได้หรือไม่ ส่วนมากใช้การคิดแบบสังเคราะห์และคิดแบบวิจารณ์ญาณ และแบบประเมินผล

๖. **กระบวนการสร้างสรรค์ (Creative Process)** คือกระบวนการที่นำความรู้ขั้นพื้นฐานที่เรียนมาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในรูปต่าง ๆ หลายวิธีและแนวใหม่ ๆ เป็นสื่อนำไปสู่การสอบสวนขั้นต่อไป ส่วนมากใช้ความคิดแบบริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดแบบสังเคราะห์

กระบวนการสอนแบบสืบสวน — สอบสวนนั้นก็คือกระบวนการวิจัยเบื้องต้นซึ่งมี :—

1. **การสังเกต (Observation)** เน้นการสร้าง concept และการคิดอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งได้มาจากการสังเกต

2. **อธิบาย (Explanation)** ใช้กระบวนการสร้างทฤษฎีจากการหาเหตุผลเพื่ออธิบาย

3. **ทำนาย (Prediction)** เป็นกระบวนการพิสูจน์สมมติฐาน โดยใช้วิธีการทำนายเพื่อผู้คิดจะได้รวบรวมข้อมูลมาทดสอบสมมติฐานนั้น

4. **การคิดสร้างสรรค์ (Control and Creativity)** นำความรู้ที่ได้รับมาผสมกันเป็นโครงสร้างใหม่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

กระบวนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมุ่งให้เกิดผล 3 ระดับคือ :—

Inquiry → Discovery → Invention

การสอนแบบเน้นการพูดของครูถูกทดลอง แทนที่ครูจะเป็นผู้บอกฝ่ายเดียวครูจะทำหน้าที่ใหม่คือยให้ความช่วยเหลือแนะนำ ตั้งคำถามที่กล่าวว่า “ การเรียนรู้ คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ไปตามจุดหมาย ” ดังนั้นการสอนจึงเป็นการจัดประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตรงกับปรัชญาของ John Dewey คือ Learning by doing ครูจะเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนเป็นฝ่ายแสดง เดิมครูจะทำหน้าที่เป็นโจทก์ซักจำเลยคือนักเรียน แต่การสอนแบบนี้นักเรียนเป็นโจทก์ ครูเปลี่ยนเป็นจำเลย ซึ่งตรงกับระบอบประชาธิปไตย จึงได้รับการส่งเสริมได้ง่ายในสังคมประชาธิปไตย แต่จะขัดกับความรู้สึกรุ่นเก่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตเหมาะสำหรับการเรียนแบบนี้ เพราะส่งเสริมให้รู้จักแสดงความคิดเห็นและโต้แย้ง จนมีผู้กล่าวว่าขาดความเคารพ แสดงว่าการสอนเพื่อเตรียมเด็กให้เป็นประชาธิปไตยในโรงเรียนสาธิตได้ผล

หลักในการสร้างโครงการสอน

1. การวิเคราะห์หลักสูตร และเนื้อหา
2. วิเคราะห์กระบวนการสอน

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา การสอนแบบเน้นเหมาะสำหรับเด็กชั้นประถม 7 ขนไป คือตั้งแต่อายุ 12 ขนไป เพราะเด็กมีความสามารถในการหาเหตุผล สามารถทดสอบสมมุติฐานได้ จากการนำหลักสูตรมาวิเคราะห์พบว่า มีข้อบกพร่อง ต้องแก้ไขเพื่อให้การเรียน การสอนได้ผล ควรปรับปรุงตั้งแต่ในระดับวิทยาลัยวิชาการศึกษา เพื่อจะได้นำวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้ถูกต้อง การทำโครงการสอน ต้องศึกษาจุดมุ่งหมาย และแปลจุดมุ่งหมายออกมาในรูปพฤติกรรมที่คาดหวังว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง (คือเกิดการเรียนรู้) เมื่อแปลเป็นพฤติกรรมแล้วจะทำให้รู้ว่า มีเนื้อหา วิธีสอน อุปกรณ์ และการประเมินผลเป็นอย่างไร การประเมินผลควรมีการทดสอบก่อนสอน และหลังจากสอนเสร็จแล้ว เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบดูว่า ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปมากน้อยเพียงใด จะได้พิจารณาแก้ไขการสอนของครู และการเรียนของนักเรียนต่อไป

2. ขบวนการสอน

เด็กเสริมสร้างความรู้เดิมด้วย Concept ใหม่ ความรู้เดิมที่เด็กมีอยู่แล้วเรียกว่า สังกัปแนวนหน้า ฉะนั้นเพื่อเป็นการประกันว่าเด็กทุกคนจะมีความรู้พื้นฐานพอที่จะเข้าใจเรื่องใหม่ที่จะสอน ครูจึงควรเตรียมสังกัปแนวนหน้าให้นักเรียนได้เข้าใจสังกัปที่เป็นพื้นฐาน ซึ่งจำเป็นสำหรับการสอนแบบเน้น หลังจากนั้นครูจึงเริ่มวิธีสอนแบบสืบสวน สอบสวน ทีละขั้นตอนคือ

1. การสังเกต (Observation) ครูทดลองให้นักเรียนสังเกตและเกิดความขงใจ เด็กจะถามเพื่อให้ได้ข้อมูล สำหรับอธิบายข้อสงสัยนั้น ๆ คำถามต้องเป็นแบบ “ใช่หรือไม่” เพื่อเป็นการแยกปัญหาออกเป็น 2 ฝ่าย และเป็นการกระตุ้นให้ถามโดยใช้ความคิด ครูจะไม่อธิบายนอกจากตอบว่า “ใช่” “ไม่ใช่” หรือ “แล้วแต่กรณี” ครูทำหน้าที่เป็น Catalyst

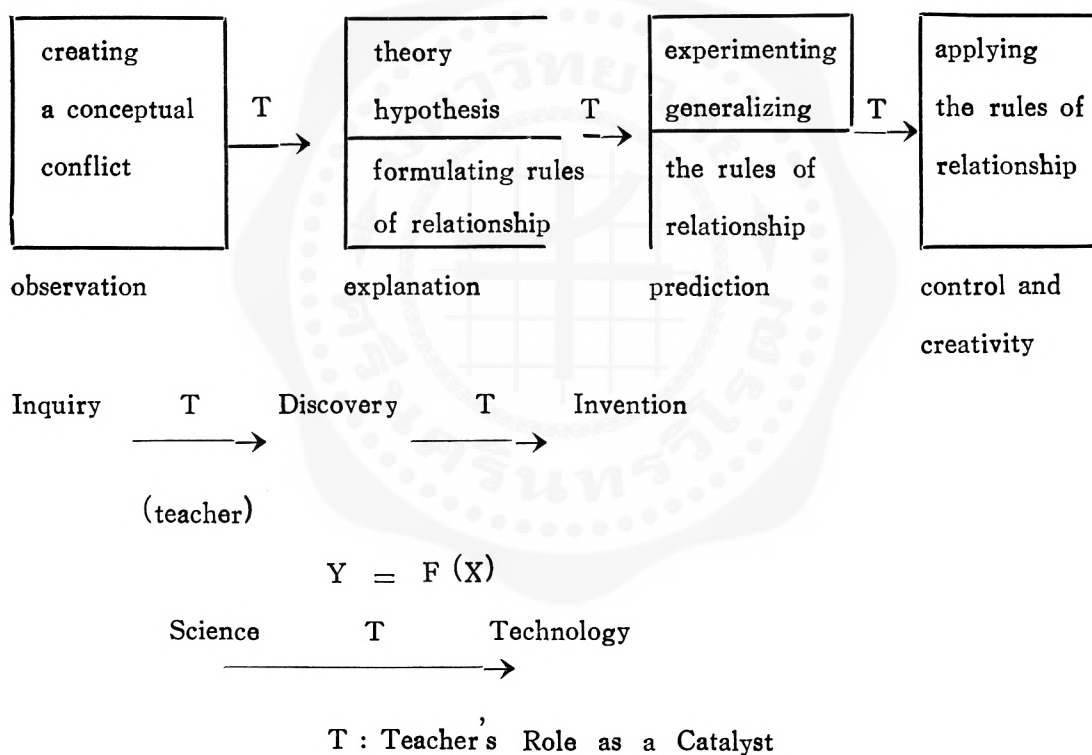
2. อธิบาย (Explanation) ครูจะทดลองต่อไป เด็กจะได้ข้อมูลจากการสังเกต ขนแรกแล้วถ้าเด็กถามว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ครูจะไม่ตอบ แต่ทดลองให้ดูเพื่อให้เด็กตั้งสมมุติฐานขึ้น อธิบายปรากฏการณ์นั้นเองหรือกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันอธิบายและถามเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการอธิบาย

3. การทำนาย (Prediction) เมื่อเด็กตั้งสมมุติฐานแล้วจะคาดการณ์ล่วงหน้า โดยนำความรู้ที่ได้ไปทำนายปรากฏการณ์อื่น ๆ เด็กจะใช้คำถามว่า ถ้าเป็นอย่างนั้นจะได้หรือไม่ ครูจะตอบแต่ว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” หรือ “ก็อาจเป็นไปได้แล้วแต่กรณี” หรือ ครูอาจจะทำการทดลองให้ดูต่อไปก็ได้

4. **นำไปใช้และสร้างสรรค์** (Control and Creativity) ครูกระตุ้นให้เด็กคิดว่า สิ่งที่เกิดขึ้นจะนำไปใช้อะไรได้บ้าง เพื่อให้เด็กนำความรู้ไปคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์

ก่อนดำเนินการสอน ครูควรฝึกให้เด็กได้ตั้งคำถามตามแบบ Inquiry Process ก่อน เพื่อให้ไม่ให้เกิดขบวนการ โดยการนำภาพมาให้ดู แล้วให้เด็กสังเกตว่ามีอะไรบ้างในภาพนั้น ฝึกการใช้คำถาม เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ

The Inquiry Process



**The Scientific Inquiry Development Project, Educational Research
Department, College of Education, Prasarnmit, Bangkok.**

ในการจัดกระทำกับข้อมูลโดยวิธีสถิติ เราทำการคำนวณหาค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร

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

s^2 = sample variance

x = คะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ = mean ของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าความแปรปรวนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (s^2) นี้เป็นการคาดคะเน (estimation) ค่าความแปรปรวนของมวลประชากร (σ^2)

เราทราบแล้วว่า ค่าสถิติใด ๆ ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนั้นอาจจะเป็น biased หรือ unbiased estimation ค่าของมวลประชากรก็ได้ และค่าสถิติจะเป็น unbiased ก็ต่อเมื่อ expectation หรือ mean ของค่าสถิตินี้เท่ากับค่าของมวลประชากร ในกรณีของความแปรปรวน

ถ้า $E(s^2) = \sigma^2$ แล้ว s^2 หรือ sample variance จะเป็น unbiased estimation ของ population variance (σ^2) แต่

ถ้า $E(s^2) \neq \sigma^2$ แล้ว s^2 จะเป็น biased estimation ของ σ^2 ซึ่งถ้าเป็นกรณีหลังนี้ เราจำเป็นต้องหาทางทำให้ค่าความแปรปรวนเป็นค่า unbiased ก่อนแล้วจึงเอามาดำเนินการทางสถิติที่เหมาะสมตามความต้องการต่อไป

ลองหันมาพิจารณา $E(s^2)$

$$\begin{aligned} \text{จาก (1) } E(s^2) &= E\left(\frac{\sum x^2}{E} - \bar{x}^2\right) \\ &= E\left(\frac{\sum x^2}{E}\right) - E(\bar{x}^2) \\ &= \frac{\sum E(x^2)}{N} - E(\bar{x}^2) \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

ตามคำจำกัดความของ population variance

$$\sigma^2 = E(x^2) - \mu^2$$

μ คือ mean ของมวลประชากร

$$\text{ดังนั้น } E(x^2) = \sigma^2 + \mu^2$$

$\therefore$ เทอมแรกทางขวาของ (2)

$$\begin{aligned} \frac{\sum E(x^2)}{N} &= \frac{\sum (\sigma^2 + \mu^2)}{N} \\ &= \sigma^2 + \mu^2 \dots\dots\dots (3) \end{aligned}$$

จากคำจำกัดความของ variance ของ mean หรือ error variance

$$\sigma^2_{\bar{x}} = E(\bar{x}^2) - \mu^2$$

$$\text{ดังนั้น } E(\bar{x}^2) = \sigma^2_{\bar{x}} + \mu^2 \dots\dots\dots (4)$$

เอาค่าของ (3) และ (4) แทนใน (2) จะได้

$$\begin{aligned} E(s^2) &= (\sigma^2 + \mu^2) - (\sigma^2_{\bar{x}} + \mu^2) \\ &= \sigma^2 - \sigma^2_{\bar{x}} \dots\dots\dots (5) \end{aligned}$$

นั่นคือ $S (s^2) \neq \sigma^2$

เมื่อ expectation ของ sample variance ไม่เท่ากับ population variance แสดง
ว่า sample variance (s^2) เป็น biased estimation ของ population variance (σ^2)

วิธีแก้ เราดำเนินการจาก (5) ดังนี้

$$\text{เนื่องจาก } \sigma^2 \frac{N}{N-1} = \frac{\sigma^2}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } E (s^2) &= \sigma^2 - \frac{\sigma^2}{N} \\ &= \frac{\sigma^2 (N-1)}{N} \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{เอา } \frac{N}{N-1} \text{ คูณทั้ง 2 ข้าง}$$
$$E \left(\frac{N}{N-1} s^2 \right) = \sigma^2$$

นั่นคือ $\frac{N s^2}{N-1}$ เป็น unbiased estimation ของ population variance

ด้วยเหตุนี้ เมื่อทำการคำนวณหาความแปรปรวนจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สมการ
(1) เพื่อให้ค่านี้เป็น unbiased estimation ของ population variance จึงต้องคูณด้วย
 $\frac{N}{N-1}$ ดังนี้

$$\begin{aligned} \left(\frac{N}{N-1} \right) s^2 &= \frac{N}{N-1} \left(\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 \right) \\ &= \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N (N-1)} \end{aligned}$$

ค่าที่ได้โดยวิธีนี้ ถือว่า เป็นค่าความแปรปรวนที่จะนำไปใช้ในการคำนวณ
เปรียบเทียบอื่น ๆ ทางสถิติได้อย่างมั่นใจ

คุณลักษณะของนักวิจัย

ล้วน สายยศ

การจะดำเนิน กิจ การใดให้ สำเร็จ ลุล่วงไปได้ดั้น ผู้ทำงานจะต้องมีคุณสมบัติ เฉพาะงานแบบนั้น เช่น จะเป็น แพทย์ก็ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะทางแพทย์ จึงจะเป็นแพทย์ที่ดี หากใครมีคุณสมบัติไม่ครบ ครั้น ตามที่เขาจะเกณฑ์ไว้ แล้ว ยังจะไปประกอบอาชีพรักษาโรค ภัยไข้เจ็บคนอื่น ก็เรียกผู้นั้นได้ว่าเป็น แพทย์เถื่อน อาชีพครูก็เช่นเดียวกัน คนที่จะเป็นครูได้ต้องมีน้ำใจความเป็นครู ค้อมีคุณลักษณะความเป็นครูที่ดี ซึ่งได้ วางกฎเกณฑ์ไว้เหมือนกันว่า ผู้ที่เป็นครู อาจารย์ควรมีความรู้พื้นฐานทางปรัชญา การศึกษา, รู้จักหลักสูตรที่จะสอน, รู้จิต วิทยาของการสอน, รู้วิธีการวัดผล และ รู้จักวิธีการวิจัย อาจจะมีรูลึกซึ้งทางใด ทางหนึ่งก็ได้ แต่ทุกอย่างนี้ ผู้ที่เป็นครู

ควรรู้ไว้เป็นพื้นฐาน มิฉะนั้นอาชีพครูจะเป็นอาชีพเทคนิคไม่ได้ ดังนั้นใครไม่ เข้ากฎเกณฑ์ความเป็นครู เช่น สอนเด็ก เสร็จแล้วไม่รู้ว่าจะวัด หรือ ประเมินเด็ก อย่างไร ก็น่าจะถือว่าเป็นครูเถื่อนได้ เหมือนกัน.

นักวิจัยก็เช่นกันต้องมีคุณสมบัติ เฉพาะ ตัวจึงจะเป็นนักวิจัยได้ ลองสำรวจตัวเองแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์เขาดูก็แล้วกัน ว่าเราพอ จะเป็นนักวิจัยได้หรือไม่ ถ้าเราถือว่า การ เรียนรู้เป็นขบวนการไม่หยุดยั้งอยู่กับที่ ดังนั้น ใคร ๆ ก็สามารถจะเรียนรู้วิทยาการได้ แต่จะ รู้มากหรือน้อย จะเป็นนักอะไรต่อมิอะไรได้ ขึ้น อยู่กับบุคคล ก็พระพรหมท่านสร้างให้คนมี ความแตกต่างกันก็ตอของยอมรับหลักการไว้ ก่อน ใครดัดจริตคิดจะสร้างคนให้มีความ สามารถ เท่ากัน มีคุณลักษณะเหมือนกัน ทำอะไร

เหมือน ๆ กันทุกประการ เห็นที่จะต้องเลิกคิด การส่งเสริมความสามารถแต่ละคนไปตามทาง ที่เขาสามารถจะทำได้จึง ควรได้รับการสนับสนุน ประหนึ่งการปล่อยรถล้อต่าง ๆ ออกวิ่ง พร้อมกันคันละช่องทาง คันที่เครื่องดีย่อม ถึงจุดหมายก่อน คันที่เครื่องแยกล้มย่ำเท้า เป็นธรรมดา ขึ้นให้รถเครื่องดีวิ่งชดเชยรถ เครื่องเลว นอกจากเป็นการสิ้นเปลืองเศรษฐกิจทางอ้อมแล้ว การจราจรยังติดขัดอีกด้วย.

ลักษณะ ประจำตัว ที่ถือว่าสำคัญ ของนักวิจัยชั้น

1.0 ด้าน อารมณ์ และแรงขับ (Emotion and Drive) จากการศึกษาประวัติ ของนักวิจัยทั้งหลายที่ ประสบความสำเร็จทาง การวิจัย มักจะมีด้านนี้มาก เช่น

1. มีความอยากรู้อยากเห็นมาก
2. เป็นคนที่มีความสุขในการที่ได้ บรรยายสิ่งที่ตนรู้ให้ผู้อื่นรู้ด้วย
3. มีอารมณ์อย่างรุนแรง ในแง่ที่ว่า ผล ของความรู้หรือในการวิจัย มี ประโยชน์ ต่อ ตนเองและคนอื่น.

2.0 ด้านความรู้ (Knowledge) อาจ จะกล่าวอย่างย่อ ๆ ว่านักวิจัยจะต้องเป็นผู้ที่มี สิ่งเหล่านี้

1. เป็นผู้ที่มีความสามารถ ที่จะ ค้นหา

เลือกหา และเลือกใช้ความรู้ได้อย่างเร็ว มี ประสิทธิภาพในการอ่านผลงานการวิจัย ของ ผู้ อื่นได้เป็นอย่างดี

2. มีความรู้ความสามารถพอที่จะหาวิธี การทดลองในสิ่งที่อยากรู้ได้

3. มีความรู้ ในการ ใช้ แบบ ทดสอบ (Test) และการวัดผล (Measurement) ได้ เป็นอย่างดี

4. มีความรู้ในเชิงวิเคราะห์ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในเชิงสถิติรู้ว่าข้อมูล แบบใด ควร ใช้ หลักวิเคราะห์แบบอะไรจึงจะให้ผลได้ดีและรวดเร็ว และยังสามารถในการเขียนกราฟและ ตารางตลอดการแปลผลได้ด้วย

5. มีความสามารถที่จะสรุปผล จาก ข้อมูลให้เป็นกฎเกณฑ์ ได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล และมีความสามารถพอที่จะใช้ข้อสรุปได้ภายใน ขอบเขตของมัน

6. มีความรู้ที่จะทดสอบข้อมูล มีความ สามารถในการที่จะวิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล ตลอด จนใช้หลักการคาดคะเน

7. มีความรู้ความสามารถในการ ที่จะ รวบรวมข้อมูล และวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการ วิจัย ตลอดจนการใช้ภาษาในการเขียนรายงาน ให้คนอื่นได้เข้าใจในงานของตน.

3.0 ด้านการตัดสินใจ นับว่าเป็น ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของนักวิจัย เช่น.

1. มีลักษณะของความกล้าหาญประจำตัว มีลักษณะในการทำงานแบบคงเส้นคงวาสม่ำเสมอ.

2. เป็นผู้ที่มีลักษณะใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นและคำวิพากษ์วิจารณ์ของคนอื่นโดยชื่นชม

3. มีลักษณะในการถ่อมตัว ไม่ยกตนข่มท่าน ไม่มองผลงานของตนเองว่าเป็นเลิศเพียงผู้เดียว ต้องให้เกียรติแก่ผู้อื่นด้วย

4. มีแรงศรัทธาในหลักวิชาสูง

5. มีแนวของตนเอง (Self-direction) บังคับตนเองได้เป็นอย่างดี มีอิสระ

6. มีความสามารถในการประเมินค่าตนเอง ว่ามีความสามารถด้านใด และยอมรับในสิ่งที่ตนเองไม่มี

7. รู้จักบังคับตนเอง (Self-control) รู้จักนำตนเอง สร้างกฎเกณฑ์ขึ้นภายในตนเองได้

4.0 ในด้านของความนึกคิด (Conviction) ส่วนมากนักวิจัย จะมีความนึกคิดเกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้.

1. ธรรมชาติ (Nature) มี Unity นั่นคือธรรมชาติมีลักษณะประจำเฉพาะของมัน

เอง

2. เกี่ยวกับตัวเองต้องเชื่อว่าตัวเองมีพลังความคิด (Potentiaity) ในตัวเอง.

3. ต้องมีความรับรู้ทางสังคมได้อย่างไร

4. เชื่อในเรื่องโอกาส เช่นเขาเชื่อว่าเขามีโอกาสที่จะค้นพบในบางสิ่งบางอย่างที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม

ที่กล่าวมา^๕เป็นคุณลักษณะของนักวิจัย จะเห็นได้ว่าคนที่จะเป็นนักวิจัยได้^๕นั้นมีส่วนประกอบมากมาย มิใช่ใคร ๆ ก็เป็นได้ หรืออยากให้คนใดคนหนึ่งเป็นนักวิจัยก็บังคับให้ไม่ได้เลย ย่อมทำได้ยาก ก็คนมันต่างกัน อย่างที่กล่าวมาแล้ว การจะบังคับให้ทุกคนเป็นนักวิจัยจึงผิดวิสัย แต่สิ่งเหล่านี้เราฝึกกันได้ แต่มันจะซึมซาบแค่ไหนขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ตามทฤษฎีเราต้องฝึกไว้ก่อนแล้วค่อยทดสอบ แยกประเภทเอาทีหลัง นั่นคืออะไร ๆ ในโลกนี้จึงมีตั้งแต่ ^๕ขั้นแยะ จนถึงขั้นเยี่ยม เช่น ป. 4 แยะ ถึง ป. 4 เยี่ยม, ปริญญาตรีแยะ ถึง ปริญญาตรีเยี่ยม, ครูแยะ ถึง ครูเยี่ยม, รัฐมนตรีแยะ ถึงรัฐมนตรีเยี่ยม ฯลฯ...นี่แหละคน

คนไหนคือท่าน

- คนส่วนมากเปรียบได้กับรถล้อเดียวที่ใช้คนเดิน กล่าวคือ ถ้าไม่เดินก็ไม่ไป
- บางคนก็เหมือนเรือจ้าง ต้องพายจึงจะไป
- อีกหลายคนเหมือนว่าว ถ้าไม่ถือสายป่านคอยกระตุกอยู่ ก็จะเป็นว่าวขาดลอย
- บางคนเหมือนลูกบอล เราไม่มีทางจะรู้ได้ว่าจะกระเด็นไปทางไหน
- บางคนเหมือนลูกโป่งที่บรรจุลมไว้เต็มที่ และพร้อมที่จะแตกอยู่ทุกเมื่อ
- บางคนเหมือนรถไฟฟ่ง ต้องลากจึงจะไป
- และบางคนก็เหมือนนาฬิกาขี้นหินน้ำหนักกว้างทองบริสุทธิ์ เดินเงียบและเที่ยงตรง ใช้งานได้ดีเสมอ

กราบบอพระคุณอาจารย์ทุกท่าน

ที่กรุณาอนุญาตให้นำบทความลงพิมพ์

ใน.....พัฒนาวิศัล 7

โรงเรียนไตรรัตน์ศึกษา

465 ตรอกจันทน์ ถนนจันทน์ ขานนาวา พระนคร โทร. 862558

โรงเรียนเทพอักษร

30 ตรอกวัดสามง่าม พระราม 1 ปทุมวัน พระนคร โทร. 53667

รับนักเรียน ป. 1 – ป. 7

อภินันทนาการจาก

ห้างอักษรเจริญทัศน์

142 แพร่งสรรพศาสตร์ ถนนตะนาว พระนคร โทร. 214587

ด้วยความร่วมมือ

จาก

นายพจน์ คำสุวรรณ และ น.ส. มณฑนา คำสุวรรณ

โรงเรียนบูรณะศึกษา และ โรงเรียนวรรณวิทย์

อำเภอราชบุรี ชัยบุรี

โทร. 686023.

รับนักเรียนสหศึกษา ชั้นอนุบาล ถึง ม.ศ. 3 ปัจจุบันมีนักเรียนทั้งสิ้น
3000 คน.



โรงเรียนสหพาณิชย์

ถนนพระราม 4 ตรงข้ามโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พระนคร โทร. 30162

โรงเรียนโรจนนิมิตร

15 หมู่ 10 ถนนราษฎร์พัฒนา บางปะกอก ราษฎร์บูรณะ ธนบุรี โทร. 682202

โรงเรียนสาธิตวิทยา (ในความอุปการะของหอการค้าจีน)

233 สาทรใต้ ยานนาวา พระนคร โทร. 32211

รับ นักเรียน ชาย-หญิง ตั้งแต่ชั้น ป. 1 – ม.ศ. 3

โรงเรียนกิตติคุณวิทยา

546/5 ถนนศรีอยุธยา พระนคร โทร. 56449

โรงเรียน บุรณวิทย์

บางพลัด บางกอกน้อย ธนบุรี โทร. 48422

รับนักเรียน ตั้งแต่ ป. 1 ถึง ม.ศ. 5 ทั้งแผนกวิทย์และศิลป์

โรงเรียน เสริมปัญญา

332 ตรอกวัดจันทร์ใน บางคอแหลม
ยานนาวา พระนคร โทร. 890543

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา 1 ถึงประถมศึกษา 7

โรงเรียน ศิลปวัฒนา

อำเภอยานนาวา พระนคร

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา 1—ม.ศ. 3

โรงเรียน พระแม่มาลี ชาย

1846 ตรอกจันทร์ สะพาน 3 โทร. 862568

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา 1—ม.ศ. 3

สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช ตำราอนุราษฎร์

นายเร็กซ์ จงพิพัฒนสุข ผู้จัดการ

โทร. 217225, 217454, 224772 และ 212224

โรงเรียนสตรีพร้อมพรรณ

พญาไท

พระนคร

โรงเรียนวัดยา

49 เทเวศร ขอย 2 กรุงเทพมหานคร พระนคร โทร. 812682

โรงเรียนวาสุเทวี

1110 วัดไผ่ ถนนจันทน์ ขานนาวา พระนคร โทร. 863773

มิตรท๑ด.....

“มิตรคารา”

นิตยสารเล่มเดียวที่มีพร้อมทุ๑กรส
ท่านจะได้พบกับประวัติคาราที่ท่านชื่นชอบ
เรื่องแปลกใหม่ กำหนดออกทุ๑กต้นเดือน

กั๑ตาคารล๑บ๑ตใ๑ย่าง

รับบริ๑การ.— งานข๑มน๑ม งานสังสร๑ร๑ก งานบอลล์ โตะจีน
บุฟเฟ๑ และมิ๑โตะ เก้าอี้ ให้เข้าทุ๑กโอกาส
ติดต๑อได้ทุ๑.— 74/1 ข้างสนามม๑วราชด๑ำเนิน โทร. 813502

โรงเรียนสมถ๑วิล ราชด๑ำริ

161/2 ซอยมห๑าดเล็กหลวง 2 ถนนราชด๑ำริ ปทุ๑มวัน พระนคร
โทร. 55039, 518345

รับน๑กเรียน ไป—กลับ ตั้งต๑อน๑บาลถึง มศ. 5

โรงเรียนสยามพ๑มพิ๑ด๑ด

สอนพ๑มพิ๑ด๑ด และกำล๑งเป๑ดสอนภาษาอัง๑ฤษภาค๑ำ

ตั้งต๑แต่เวลา 17.00 — 20.00 น.

บอขอบคุณ

โรงเรียนเทพศิรศึกษา พระนคร
โรงเรียนผดุงศิษย์ — โปร่งใจ พระนคร
โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ พระนคร
โรงเรียนปรีญาทิพย์ พระนคร
โรงเรียนศรีอภัย
โรงเรียนกฤตศิลป์วิทยา
โรงเรียนราชินีล่าง
โรงเรียนวัดติยานีผดุง สี่แยกพิชัย พระนคร
โรงเรียนนักบุญโยนออฟอาร์ค ถนนสามเสน
โรงเรียนพันธะศึกษา
โรงเรียนราชินีบน
โรงเรียนสตรีประชากร
ร้านแสงดีพานิชย์ 441/1 ท้ายบ้าน สมุทรปราการ
โรงเรียนปณณพันธ์ พระนคร

โรงเรียน สตรีกุลลาบธน ธนบุรี

ขอกราบขอบพระคุณ

อาจารย์ เพี้ยน สุวรรณมาติก

ประธานสมาคมสหพันธ์โรงเรียนราษฎร์

ด้วยความนับถืออย่างสูง

คณะอบรมวัดพล วัน 7

คณะกรรมการดำเนินงานจัดทำพัฒนาวัตถุ 7

ประธาน ประเสริฐ ธรรมภาฉาย

รองประธาน บำรุง บุญยงค์
เพ็ญพักตร์ อึ้งภากรณ์

กรรมการ บุญครอง แซ่โค้ว
วิชุดา กิตติพัฒนางนารถ
สุเทพ จิตรขึ้น
ระวีวรรณ อังศิริส
มารศรี เขาวนชูเวชช
นิรมล ไกรคุณาศัย
พวงสร้อย บุญอิต

เลขานุการ สมพร สุรพันธ์

เลขาวิชาการ วิชาน นิยมวัน

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพร่ดีกุล

อาจารย์ล้วน สายยศ

อาจารย์สมบูรณ์ ชิตพงศ์

อาจารย์อังคณา ตันศิริตันนันท

แท บ พ น ท ร า ย ส มั ย

การจัดทำ “พัฒนาวัตผล” ทุกเล่มที่ผ่านมา แจ้งวัตถุประสงค์เป็นอย่างดีเกี่ยวกับว่า เพื่อเผยแพร่เป็นวิทยาทาน แจกจ่ายไปยังโรงเรียน และ สถาบันการศึกษาทั่วไป

“พัฒนาวัตผล ๗” นอกจากจะทำเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว ยังหวังให้เป็นเครื่องมือทดสอบวัด “น้ำใจ” ชาววัตผลทุกคน จากการประเมินค่าเบื้องต้นด้วยคุณธรรมอันสูงสุด เป็นที่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง และถ้าแบบทดสอบฉบับนี้มีความเที่ยงตรงดีและมีค่าความเชื่อมั่นสูงจริง ก็ย่อมหมายความว่า “น้ำใจ” ของพวกเรา ยังคงแนบแน่นสืบต่อไปในวันข้างหน้า นานแสนนาน

ในด้านของผู้จัดทำ ขอฝาก “พัฒนาวัตผล ๗” ไว้เพื่อการค้นหาสาระด้านวิชาการ สำหรับผู้ใคร่ในวิทยากร และเพื่อการติ-ชม สำหรับผู้ใคร่ติ เลือกประพจน์ได้ตามอัธยาศัย

หวัง ด้วยความหวัง ที่ไม่เคยได้สมหวัง ว่า “พัฒนาวัตผล” คือ ร่องรอย “น้ำใจ” ที่เกิดจากชาววัตผลจากต่างหนคนละทิศ จากความคิดของตนคนละอย่าง อาศัยโชคอันอ้อมพามา ร่วมทาง ได้ร่วมสร้าง “น้ำใจ” และ “ไมตรี”

จงช่วยกันจารึก “น้ำใจ” ไว้ แทบพนทรายสมัย

บุญครอง แซ่แก้ว

บรรณกร

