

151.2

W

L.4

พัฒนาการวัดผล ๒๕๐๙.

ราชสดุดี

สัททูลวิกิพิพัฒน์ 19

จักน้อมจิตศิระกัมประนมสุทนต์	
แต่องค์พระจอมจักร	นเรศ
จูงท่านให้สุขเปรมย์เกษมวรชยศ	
บารมีสีปกเกศ	ประชา
พระจูงยิ่งยศศักดิ์สุลักษณ์ประตุจรา	
มาธิบตีอา—	วทาร
ปราบเสี้ยนเค็กชนะสนอรินทรจะทาน	
ราชภูริเย็นฤดีคาล	ประโมทย์
คุจสุริย์ส่องมณฑลลุดลระวิวิโชติ	
ทั่วแคว้นไพโรจน์	พิบูลย์
จอมราชเปรียบสุริย์ฉายกระจายพระคุณพูน	
เพิ่มแก่พศกสุน—	ทรา
อันเอกองค์มहिษพระมีศิริประภา	
ดุจดั่งกะจันทรา	รุจี
พร้อมทั้งองค์อรุสาดาวรวดี	
ทุกท่านธงมี	สราน
ปวงข้าบาทนรชน “วิคผล” มนสมาน	
จงรักพระองค์ปาน	บิตร
จึงตั้งจิตอธิษฐานผสวนพจนกลอน	
ให้ท่านสถาพร	นิรันดร์ ฯ เทอญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ
ข้าพระพุทธเจ้า กวีตผลการศึกษา ปี 2509



จงยึดมั่นในสุจริตธรรม

ละม้ายมาศ ศรีทนต์

3 ต.ค. 09

151.2

๑๖

๑.๔

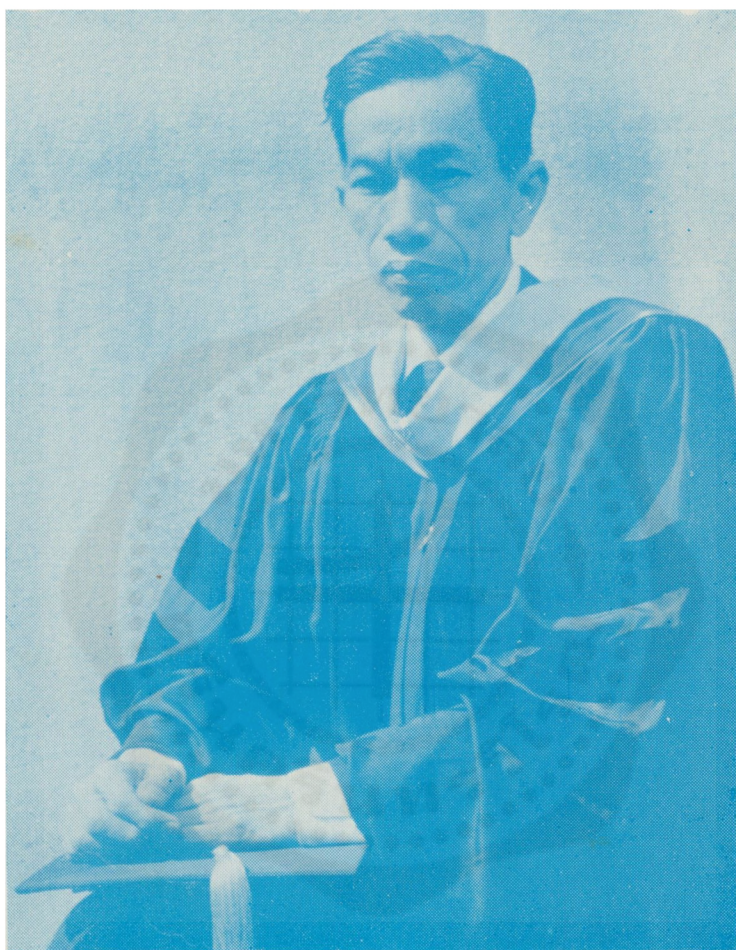
๑/๑๖๙

บทไหว้ครู

กรกรรพมประชุมวางไว้หว่างคิ้ว
ศิโรราบสำรวมจิตคิบูชา
พระคุณท่านเกินบรรยายให้หมดสิ้น
ศิษย์ทุกผู้รู้แก่ใจเพราะไต่ยล
น้ำจิตท่านเกอการุณอุคหนุนศิษย์
แจกจ่ายทานการวิชาไม่ว่าใคร
สอนแต่เข้าจนกลางคืนฝึนความเมื่อย
เผ้าคึกหาแยบยลกลแยบคาย
คอยกระตุ้นเตือนศิษย์กิดมานะ
คอยเกอหนุนจุนเจือกำลังใจ
ทรงบัญญัติกลาเหลือกำหนด
แสนปราดเปรื่องเรื่องปัญญาวิชาการ
ประกอบกิจสอนสอบรอบทุกด้าน
งานก็มากแต่ยังบากแบ่งแรงใจ
สอนให้คิดฝึกให้ค้นจนแจ้งจิต
ยามว่างสอนก็คอยบ่อนให้ทำงาน
ครูทั้งหลายจงเอาอย่างท่านบ้างเถิด
เด็กปราดเปรื่องเรื่องวิชาปัญญา
ท่านอาจารย์ชวาลแพร์ทุกุล
ทุกอาจารย์สอนทั้งวันยันเหลือเกิน

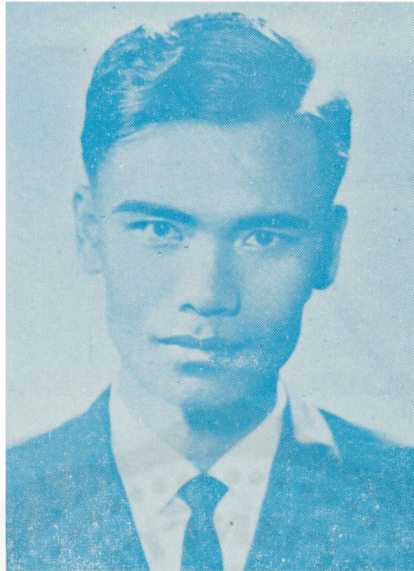
ประนมพนวกราบกราบทาบเกศา
กราบลงมาจากดวงจิตศิษย์ทุกคน
ยิ่งฟ้าดินล้นเกินประเมินผล
พระคุณท่านท่วมฟ้าสุราลัย
หวานสนิทจิตเมตตาทาจะหาไหน
ด้วยน้ำใจเปี่ยมล้นทันแรงกาย
ไม่คิดเหน้อยสอนให้ศิษย์ตั้งจิตหมาย
อธิบายให้รู้เรื่องไม่เคืองใจ
ให้หลีกละเสเพลเถลไถล
ครูที่ไหนหนอจะเหมือนท่านอาจารย์
รู้แจ้งหมดเรื่องวัคผลกลบริหาร
สุดเชี่ยวชาญสถิติและวิจัย
ธุระการวิชาการแสนแจ่มใส
มาห่วงใยให้ปัญญาวิชาการ
ฝังสนิทจดจำตามคำชาน
อยากให้ศิษย์แตกฉานสมใจจง
อันชาติไทยจะประเสริฐสมประสงค์
ผลก็ลงที่ชาติไทยได้เจริญ
สอนเอาบุญใครเห็นก็สรรเสริญ
สุดประเมินผลงานท่านได้เอย

(ล้วน เจนใจ)

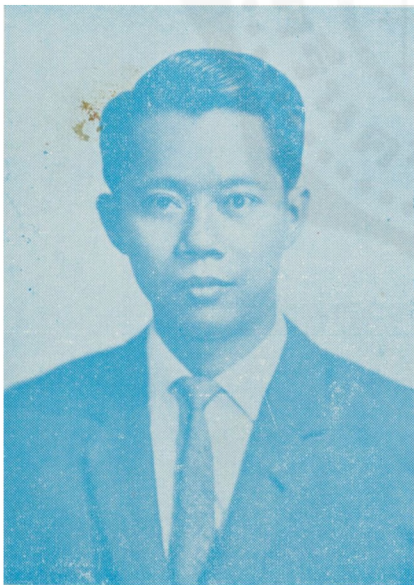


ເປັນຄົນທີ່ມີຄວາມສະຫງວນສິນເປັນສິນສະຫງວນສິນສະຫງວນສິນ.

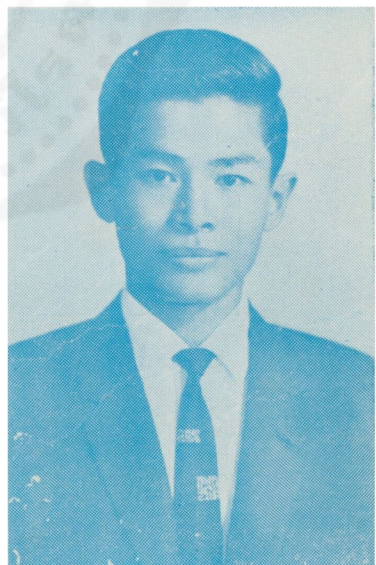
ຂ້າພະເຈົ້າ // ກະຕືລາຍ.



ดร. พจน์ สะเพียรชัย

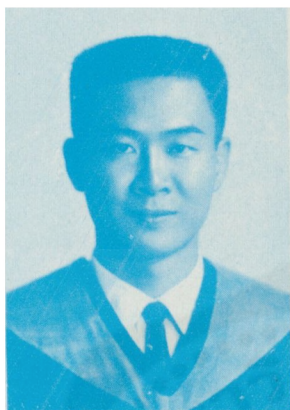


อาจารย์ สวัสดิ์ ประทุมราช



อาจารย์ วัน สังข์สะอาด

นิสิต, นักศึกษา วิชาการวัดผลการศึกษา



โกวิท ประวาลพุกษ์
พระนครศรีอยุธยา



กอบแก้ว บำรุงศรี
ร.พ. แมคคอร์มิค
เชียงใหม่



กล้าหาญ สุดแสน
ศ.น. ลพบุรี



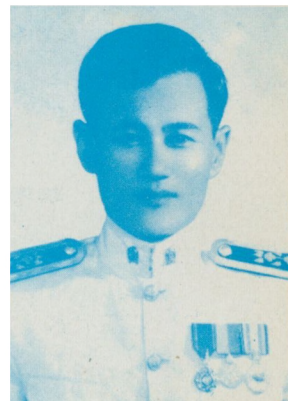
จำนวน ปิตีวรรณ
ร.พ. ศิริราช



จริยา เกียรติภิญโญ
จังหวัดสระบุรี



เตือนใจ เศรษฐศักดิ์โก
จังหวัดกาญจนบุรี

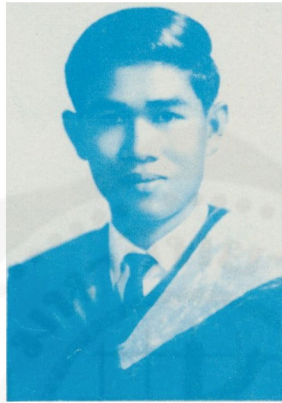
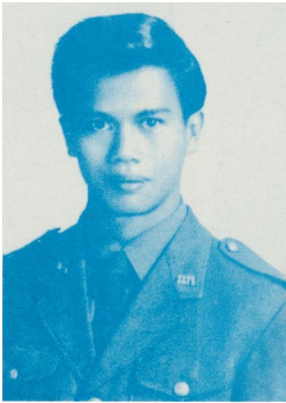


แท้ คงห้วยรอบ
ศ.น. อุทัยธานี



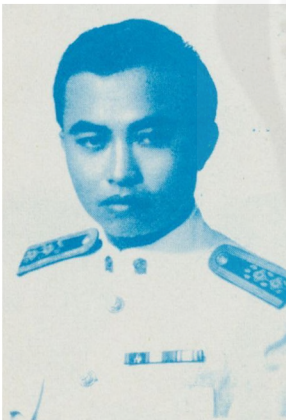
ทรงศรี ตรัสคุณธ์
ศ.น. ภาควิชา ๖
ลพบุรี

ธวัช จุนนารัตน์
ศ.น. ศรีสะเกษ



ว่าที่ร้อยตรี บรรลือ หวังสุข
ร.ร. วัดใหม่ช่องลม

ประยัด ทรงคุณ
ศ.น. สระบุรี



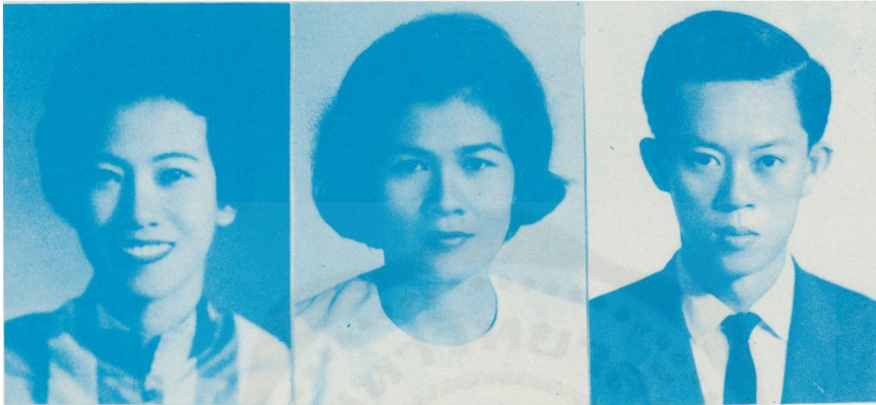
ปวิชน์ วาสิกศิริ
ศ.น. ชัยนาท

ผาสุวรรณ ไสวพิเศษ
กองการพยาบาล

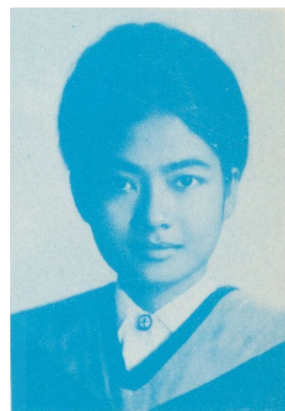


ปราณี สุทธิพงศ์
ราชบุรี

พจน์ย์ ปุสเส็จ ไพบูลย์ นพรัตน์ ไพศาล หวังพานิช
 ร.พ. ศิริราช ร.พ. จุฬาลงกรณ์ จังหวัดสิงห์บุรี

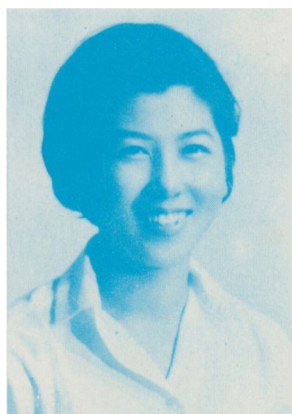


พิตร ทองชั้น ภาวินี รักจิตตธรรม ร.อ. หญิงพวงน้อย ประสพศิลป์
 ว.ค. นครราชสีมา ร.พ. ภูมิพลอดุลยเดช ร.พ. พยาบาลทหารอากาศ



มัญชุ สุทธิพิบูลย์ มลิ จุประชากรณ มณฑนา ปิยะมาดา ยาใจ สุขสุเมฆ
 ร.พ. บางกอกแซนนีทาเรียม ร.พ. วชิรพยาบาล จังหวัดธนบุรี พระนครศรีอยุธยา
 เซเวนธ์เดย์แอคเวนติสต์

ยรี ศรีวิงศ์ ลัดดาวัลย์ อนาคตะวัฒนา ล้วน สายยศ
 ร.พ. พระปกเกล้าจันทบุรี ร.พ. พระมงกุฎเกล้า ว.ค. อุบลราชธานี



ล้วน เจนใจ
ร.ร. ช่างศิลป์

วงศ์เดือน ดิษฐคำ
ศ.น. นนทบุรี

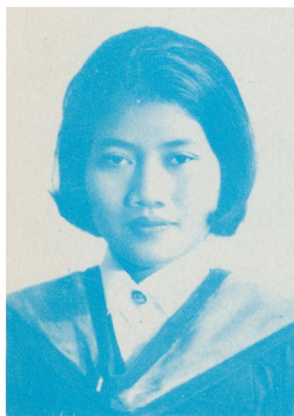
ศรีสำอางค์ พาชรัตน์
ร.พ. ศิริราช

ส. วาสนา สมสวัสดิ์
ขอนแก่น

สุมาลี ศรีวณิช
ร.พ. จุฬาลงกรณ์

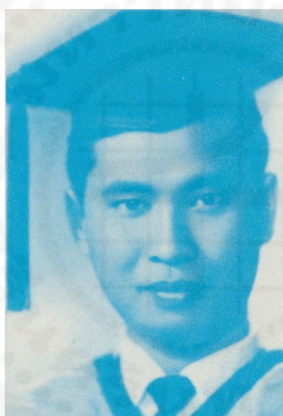
เสาวนีย์ แสงงาม
ร.ร. โพธิ์ตันวรานุสรณ์ สิงห์บุรี

วิมล เจียรประดิษฐ์
ร.พ. พุทธชินราช





สุทธิดา สุขมงคล
ร.พ. นครราชสีมา
สมบูรณ์ ชิตพงศ์
จังหวัดสงขลา



สมจิตต์ กาญจนะโกคิน
ร.พ. จุฬาลงกรณ์
สวรรค์ อ่อนนาค
ศ.น. อยุรยา



เอี่ยม โตบุญเลี้ยง
ร.ร. วัดใหม่ช่องลม
อังคณา ตันติรัตนานนท์
จังหวัดสุรินทร์



ไปอบรม



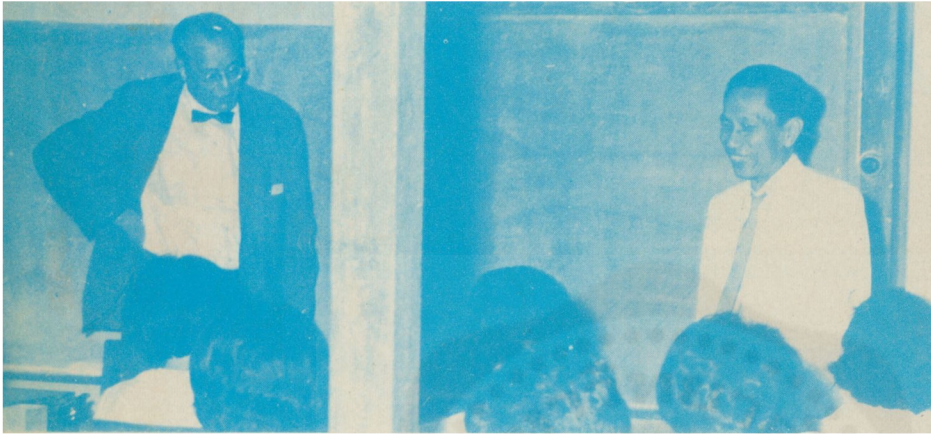
๕
ชนเหนือ



ล่องใต้

จ
ก
จ
ก
ร
ร
ม

ขอบคุณที่นำผู้ผลิตคนสำคัญมาเยี่ยมชม



introduce to Dr. Rulon



Dr. Flanagan



Conference.



who...?

สารบัญ

หน้า

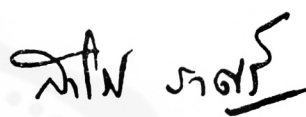
1. จดหมายจากอธิการ	ก
2. การเก็บ Item Card โดยระบบทศนิยมของดิวี่.....นนทนา ผ่องแผ้ว	๑
3. คุญเพื่องเรื่องการวัดผล บุญกอบ วิสมิตะนันท์	๘
4. คำสอนของอีสป นิทัศน์ คุกรการโกวิท	๑๐
5. บทความจากหนังสือเลข 151.2 คณะ T.B.	๑๔
6. บทความย่อผลงานการวิจัยของนักศึกษาวิชาวัดผลการศึกษา ... คณะ T.B.	๙๑
7. ตัวอย่างข้อสอบดี คณะ T.B.	๑๒๙
8. จะวัดผลแนวใหม่อย่างไรดี กล้าหาญ สุดแสน	๑๕๑
9. การคุมสอบ ส. วาสนา สมสวัสดิ์	๑๕๖
10. นักวิชาการ แท้ คงห้วยรอบ	๑๕๙
11. การวิเคราะห์แบบทดสอบ พิศร ทองชน	๑๖๓
12. ชมรมนักวัดผลรุ่นสอง 2509	๑๗๒
13. ท้ายเล่ม	๑๗๔
14. ผู้ประกอบการ	๑๗๗

สถิติสำนักงานทดสอบ

1. สำนักงานทดสอบ แห่งคณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ได้ปฏิบัติงานอย่างหนักยิ่ง ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อจะวางรากฐานทางวิชาการทดสอบและวัดผลให้มั่นคงขึ้นในแผ่นดินไทย ข้อนี้เป็นที่ประจักษ์อยู่โดยทั่วไป
2. ในด้านฝึกฝนตัวบุคคล สำนักงานทดสอบได้จัดสอนทั้งในระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะ, ระดับปริญญาโท, ทำการอบรมผู้ทีทางราชการส่งมาเป็นกรณีพิเศษ และยังได้ออกไปช่วยในการอบรม และปาฐกถาให้แก่ส่วนราชการต่างๆ อีกมากมาย
3. ในด้านผลิตแบบทดสอบก็กำลังทำอยู่หลายระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “แบบทดสอบในระดับที่จะเข้าเรียนในระดับปริญญา” หรือที่เรียกว่า The College of Education Scholastic Aptitude Test (CESAT) คงจะได้เป็นงานชิ้นสำคัญและเชิดหน้าชูตาของสำนักงานทดสอบในระยะต้นนี้
4. ถ้าโบราณกล่าวไว้ว่า การวัดธรรมดาสัก อย่าง เช่น ความสูงของภูเขา หรือความลึกของมหาสมุทรนั้น “สายดังทั้งทอดมา หยั่งได้”, ส่วนที่เกี่ยวกับเขาวนั้ปัญญา ทักษะคติ ความถนัด หรือสิ่งที่เกี่ยวกับนามธรรมหรือจิตใจนั้นได้กล่าวไว้ว่า “จิตมนุษย์นั้นไซ้ ยากแท้หยั่งถึง”

๗

งานที่สำนักงานทดสอบกำลังทำอยู่นี้ เป็นจำพวก “ยากแต่ยั่งยืน” อยู่หลาย
ประการ ซึ่งเป็นงานในระดับสูงมาก เมื่อทำได้ผลสำเร็จเมื่อใดก็ย่อมเป็นที่ปลื้มปิติ
และชื่นชมแก่ปวงปราชญ์ ข้าพเจ้าขอสนับสนุนและขอส่งเสริมให้งานของสำนักงาน
ทดสอบ ตลอดจนบรรดาท่านผู้เข้ารับการอบรมและศึกษาเล่าเรียนในวิชาอันสูงน
งจะได้สัมฤทธิ์ผลสมความปรารถนาโดยทุกประการ



อธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา

22 พ.ย. 2509



การเก็บ Item Card โดยระบบทัศนียมของคิว

△ นนทนา เมื่อออก

เมื่อเร็ว ๆ นี้ข้าพเจ้าได้พบคุณโกวิทและได้ทราบว่าหนังสือ “พัฒนาการวัดผล” กำลังจะออกมาอีกเล่มหนึ่ง คุณโกวิทบอกว่าอยากได้เรื่องเกี่ยวกับการวัดผลใหม่ ๆ มาลงบ้าง ข้าพเจ้ารับปากคุณโกวิทว่าเมื่อถึงเวลาจะให้มารับเรื่องไปลงก็แล้วกัน บัดนี้ใกล้เวลาเต็มที่แล้ว นึกนอนคิดอยู่เป็นนานว่าจะเอาเรื่องอะไรมาขยายข่เพื่อดี บังเอิญนึกได้ว่าข้าพเจ้าได้คลุกอยู่กับงานในห้องสมุดวิทยาลัยมาพอสมควร ห้องสมุดวิทยาลัยก็มีหนังสือนับจำนวนหมื่น ๆ เล่ม ถ้าหากห้องสมุดไม่มีวิธีการที่เป็นระเบียบในการเก็บหนังสือแล้ว ทุกคนใช้ห้องสมุดและบรรณารักษ์ก็จะได้รับความวุ่นวายมิใช่น้อยทีเดียว

ข้าพเจ้ามาจินตนาการดูแล้วเห็นว่า Item Card ในธนาคารข้อสอบก็คงจะมีลักษณะไม่แตกต่างไปจากหนังสือในห้องสมุดมากนัก กล่าวคือหนังสือนั้นมันเป็นเล่ม ส่วน Item Card มันเป็นแผ่น ฉะนั้น หากเราไม่มีวิธีการที่แน่นอนและเป็นระเบียบในการเก็บ Item Card แล้ว ความวุ่นวายคงจะเกิดขึ้นทุกครั้งที่เราต้องการใช้สอบจาก Item Card ไปใดไปหนึ่งเป็นแน่

เมื่อได้จินตนาการอย่างดีแล้วข้าพเจ้าเห็นว่าในการเก็บ Item Card นั้นน่าจะขอมีระบบการเก็บหนังสือบนชั้นหนังสือในห้องสมุดมาใช้ได้บ้าง ทุกคนคงทราบแล้วว่าหนังสือในห้องสมุดนั้นเขาเก็บเรียงไว้ตามลำดับเลขเรียกหนังสือ (Call Number) จากน้อยไปมาก ปัญหาต่อไปก็คือบรรณารักษ์เขาเอาเลขเรียกหนังสือมาจากไหน ขอน

ขอตอบว่าเขามีวิธีเอาเลขเรียกหนังสือมาได้ ๒ วิธี คือวิธีหนึ่งเขาเอามาจากระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และอีกวิธีหนึ่งเขาเอามาจากระบบทศนิยมของคิ้วอี้ ได้ตั้งใจไว้แล้วว่าจะพูดแต่เรื่องการนำเอาระบบทศนิยมของคิ้วอี้มาใช้เก็บ Item Card เท่านั้น ดังนั้นจึงจะไม่ขอกล่าวถึงเรื่องของระบบหอสมุดรัฐสภาให้เปลืองกระดาษเปล่า ๆ

ตามระบบการจัดหมู่แบบทศนิยมของคิ้วอี้ (หรือจะเจาะเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Dewey Decimal System ก็จะถูกเพ่งเล็งทีเดียว) ซึ่งชาวอเมริกันชื่อเมลวิล คิ้วอี้ (Melvil Dewey) คิดขึ้นนั้น ได้แบ่งความรู้ความคิดของมนุษย์ในโลกนี้ออกเป็นสิบหมู่ใหญ่ ๆ และแต่ละหมู่ใหญ่ทั้งสิบหมู่เหล่านั้นสามารถแบ่งออกเป็นหมู่ย่อย ๆ แยกออกไปอีกหมู่ละสิบ และแต่ละหมู่ย่อย ๆ นั้นยังสามารถแยกแยะเป็นรายละเอียดออกไปอีกสิบหมู่ คิ้วอี้ได้ใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ในการจัดหมู่ความรู้และความคิดของมนุษย์ โดยใช้หลักร้อยแทนหมู่ใหญ่ หลักสิบแทนหมู่ย่อย และหลักหน่วยแทนหมู่เล็กลงไปอีก คิ้วอี้ใช้จุดทศนิยมแทนเรื่องที่จะแยกต่อไปอีก

วิทยาการหรือความรู้ความคิดของมนุษย์ทั้งหมดในโลกนี้ ซึ่งคิ้วอี้ได้แบ่งออกเป็น 10 หมวดใหญ่นั้นได้แก่

000—099	เบ็ดเตล็ด (General Work)
100—199	ปรัชญา (Philosophy)
200—299	ศาสนา (Religion)
300—399	สังคมศาสตร์ (Social Science)
400—499	ภาษาศาสตร์ (Language)
500—599	วิทยาศาสตร์ (Natural Science)
600—699	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science)
700—799	ศิลปกรรม (Fine Arts)

800—899 วรรณคดี (Literature)

900—999 ภูมิศาสตร์—ประวัติศาสตร์ (History and Geography)

ที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นหมวดใหญ่ๆ ในสาขาวิชาการต่างๆ แต่ละหมวดยังแบ่งออกเป็นหมู่ย่อยๆ อีกหมวดละ 10 หมู่ ดังตัวอย่าง

หมวด 900 แบ่งย่อยเป็น 10 หมู่ ดังนี้

- | | |
|----------------------------|--|
| 900 ประวัติศาสตร์ | 950 ประวัติศาสตร์ทวีปเอเชีย |
| 910 ภูมิศาสตร์ | 960 ประวัติศาสตร์ทวีปแอฟริกา |
| 920 ชีวประวัติ | 970 ประวัติศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือ |
| 930 ประวัติศาสตร์สมัยโบราณ | 980 ประวัติศาสตร์ทวีปอเมริกาใต้ |
| 940 ประวัติศาสตร์ยุโรป | 990 ประวัติศาสตร์แถบมหาสมุทรและ
แถบขั้วโลกทั้งสอง |

สิบหมู่ข้างบนนี้แต่ละหมู่ยังแบ่งแยกย่อยได้อีกหมู่ละ 10 หมู่ย่อย เช่น

หมู่ 950 แบ่งย่อยออกได้ ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 950 ประวัติศาสตร์ทวีปเอเชีย | 955 ประวัติศาสตร์ประเทศอิหร่าน |
| 951 ประวัติศาสตร์ประเทศจีน | 956 ประวัติศาสตร์ตะวันออกไกล |
| 952 ประวัติศาสตร์ประเทศญี่ปุ่น | 956 ประวัติศาสตร์รัสเซียในเอเชีย |
| 953 ประวัติศาสตร์ประเทศอาราเบีย | 958 ประวัติศาสตร์เอเชียกลาง |
| 954 ประวัติศาสตร์ประเทศอินเดีย | 959 ประวัติศาสตร์แหลมอินโดจีน |

และนอกนั้นยังแบ่งแยกย่อยละเอียดลงไปได้อีกโดยใช้จุดทศนิยม เช่นตัวอย่าง

959 ประวัติศาสตร์ประเทศในแหลมอินโดจีน

959.1 ประวัติศาสตร์ประเทศพม่า

959.2 ประวัติศาสตร์ประเทศไทย

959.3 ประวัติศาสตร์ประเทศลาว

959.4 ประวัติศาสตร์ประเทศมาเลเซีย

959.5 ประวัติศาสตร์ประเทศเขมร

959.6 ประวัติศาสตร์ประเทศเวียดนาม

ถ้าจะให้ย่อยลงไปอีกก็ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง 3 ตำแหน่ง หรือมากตำแหน่งขึ้นไปอีก เช่น

959.2 ประวัติศาสตร์ไทย

.21 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยก่อนอพยพมาสู่สุวรรณภูมิ

.22 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงสุโขทัย

.23 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา

.24 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงธนบุรี

.25 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2325—2398

.26 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2394—2474

.27 ประวัติศาสตร์ไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2475

จากตัวอย่างที่ยกมาข้างต้น คงจะเห็นแล้วว่าระบบทศนิยมของดิออนจะสามารถแบ่งเนื้อหาของวิชาการต่าง ๆ ได้โดยไม่มีที่สิ้นสุด เพียงแต่เราเติมตำแหน่งของทศนิยมให้มากขึ้นเท่านั้น ด้วยวิธีนี้เองเขาจึงเรียกระบบนี้ว่า “ระบบทศนิยม”

ในการจัดเรียงหนังสือบนชั้นหนังสือ ในห้องสมุดนั้นได้กล่าวมาแล้วว่าเขาเรียงไว้ตามลำดับเลขเรียกหนังสือจากน้อยไปหามาก คราวนี้ท่านผู้อ่านคงจะสงสัยละซิว่าเลขหมู่ที่อ่านนั้นถ้ามันมีแต่ตัวเลขอย่างเดียวแล้ว หากห้องสมุดมีหนังสืออย่างเดียวกันหลาย ๆ เล่มบรรณารักษ์มีปวศหัวแยหรือ ข้อนี้ขอตอบว่านอกจากตัวเลขที่กล่าวมา

แล้วนั้นเขายังเติมตัวอักษรย่อของคนแต่งเข้าไปใต้ตัวเลขบอกหมู่ของหนังสืออีกด้วย
เมื่อเป็นดังนี้ก็จะช่วยแก้ความปวดหัวของบรรณารักษ์ได้แน่ ๆ

หันมาพูดถึงเรื่อง Item Card ของเรามากกว่าเราจะมีทางหาตัวเลขจากระบบ
ทศนิยมของคิวมาใส่ใน Item Card ได้อย่างไร ปัญหาข้อตอบจากจุดที่ Item Card
ได้ถูกเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. อ่านบทพจนานุกรมคำถามข้อนี้เรามุ่งถามความรู้อะไร

2. เมื่อรู้แล้วว่าเราจะถามความรู้อะไรก็ไปหาตัวเลขของหมู่วิชานั้น ๆ จาก
ตารางเลขหมู่ของคิว

3. แน่ละไม่มีมนุษย์คนใดหรือแม้แต่เทวดาองค์ใดจะจำเลขหมู่ของคิวได้ทั้ง-
หมด ฉะนั้น ทางที่ดีจะต้องมีหนังสือชื่อ “Dewey Decimal Classification and
Relative Index” หรือหนังสือ “แผนการจัดหมู่หนังสือแบบทศนิยม” เป็นคู่มือใน
การให้เลขหมู่

4. เพื่อแก้ปัญหาบัตรหลาย ๆ บัตรมีเลขเหมือนกัน และมีตัวอักษรย่อของคน
เขียนข้อสอบเหมือนกัน เราควรใช้ตัวอักษรย่อของจุดมุ่งหมายของข้อสอบ (นอกเหนือ
ไปจากข้อ 1) มาเติมลงใต้ตัวเลขเพื่อให้การเรียงบัตรกระจายกันออกไปบ้าง

5. ขอยกตัวอย่างขยายข้อ 4 ดังนี้

ข้อสอบที่ถามเรื่อง “ความรู้รอบ” ควรจะได้เลขหมู่ 596

ข้อสอบข้อเดียวกันถ้าเรามุ่งจะวัดความสามารถในการนำไปใช้หรือ

Application เราอาจจะใช้อักษร A เป็นอักษรติดใต้ตัวเลข

เพราะฉะนั้น Item Card ใบนี้ก็จะมามีเลขเรียกบัตร 596

A

6. ตัวอักษรย่อที่จะใช้นั้นควรทำเป็นตารางไว้ให้นั่นเองว่าข้อสอบที่มุ่งจะ
ทดสอบอย่างนั้นจะใช้อักษรอะไร ทดสอบอย่างนั้นจะใช้อักษรอะไร เพื่อให้เป็น
มาตรฐานเดียวกัน

7. ข้อสอบที่ถามเกี่ยวกับคำศัพท์ (ทางภาษา) อาจใช้เลขหมู่ประจำพจนานุกรมของภาษานั้น ๆ เป็นเลขหลัก แล้วใช้ตัวอักษร V (Vocabulary) ไว้ใต้ตัวเลขนั้น ๆ เช่น คำถามเกี่ยวกับศัพท์ภาษาไทย อาจใช้เลขเรียกบัตร 495.913

V

8. ถ้าหากข้อสอบนั้นจะใช้ทดสอบกับเด็กนักเรียนระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ก็ให้เติมระดับของชั้นที่จะทดสอบนั้นไว้ข้างล่างด้วย เช่น 495.913

V

ป. 7

9. คำถามที่ถามเกี่ยวกับความรู้ในเชิงคำประพันธ์หรือวรรณคดี ให้จัดไว้ในพวกวรรณคดี

10. ถ้าหากคำถามใดอาจจะจัดไว้ในหมู่หนึ่งก็ได้ หมู่หนึ่งก็ได้ ให้จัดไว้ในหมู่ที่จะเป็นประโยชน์มากที่สุดและต้องการใช้มากที่สุด

11. ข้อสอบที่ถามเกี่ยวกับประวัติ, กฎ, ระเบียบข้อบังคับ, คำจำกัดความของวิชาใด ๆ ให้จัดอยู่ในเลขหมู่ใหญ่ของวิชานั้น ๆ เช่น ประวัติการศึกษา ก็จัดในหมวด 870.9 เป็นต้น

12. เมื่อได้เลขหมู่และตัวอักษรย่อสำหรับจุดมุ่งหมายของข้อสอบแล้ว ให้บันทึกลงตรงมุมบนขวาของ Item Card เพราะจะได้เห็นได้ชัดเวลาเรียงและเวลาหา

13. การเก็บ Item Card ให้เก็บเรียงตามเลขเรียกบัตรจากน้อยไปหามาก และจากหน้าไปหาหลัง คือตั้งแต่ 000 ไปจนถึง 999

14. ถ้าเกิดปัญหาเลขเรียกบัตรเหมือนกันให้ถือเอาระดับชั้นของนักเรียนที่จะใช้ข้อสอบนั้นเป็นหลักในการตัดสินว่าบัตรใดควรมาก่อนหลัง

15. ถ้ายังตัดสินไม่ได้ก็ให้ถือเอาตัวอักษรตัวแรกของคำถามเป็นหลักในการตัดสิน

16. ถ้ามี Item Card มาก ควรแยกเก็บไว้ชั้นละเลขหมู่ เช่น 000—099, 100—199 ตามลำดับ แล้วควรเขียนบัตรติดไว้ที่ชั้นชักด้วยว่าแต่ละชั้นนั้นมีเลขหมู่ใดถึงเลขหมู่ใด

17. ถ้าในชั้นเดียวกันมี Item Card มากบัตร หรือมีเลขซ้ำกันมาก ควรทำบัตรแบ่งตอนบอกเลขหมู่ที่หนึ่งด้วย

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงเรื่องราวอย่างคร่าวๆ ของวิธีการเก็บ Item Card โดยระบบทศนิยมของคิวอี้ เมื่ออ่านดูแล้วจะเห็นว่ามันเป็นเรื่องง่าย ๆ ที่นักวัดผลจะพึงนำไปใช้ได้ ข้าพเจ้าเองก็ยังไม่เคยใช้ เพียงแต่ตั้งใจเอาไว้ว่าจะนำมาใช้ในเร็ววันนี้ ฉะนั้นถ้าท่านผู้ใดนำไปใช้แล้วเกิดปัญหาหรือได้ผลเป็นประการใดขอได้โปรดประกาศให้ทราบทั่วกันด้วย



คุยเฟื่องเรื่องการวัดผล

△ บุญกอบ วิสมิตะนันท์



หากท่านมีขนุนอยู่ผลหนึ่ง ท่านจะเลือกรับประทานตรงไหน ? ขั้วขนุน เนื้อขนุน เม็ดขนุน ต่างก็มีรสผิดแผกกันไป แม้จะเป็นส่วนประกอบของขนุนลูกเดียวกัน ถ้าใครจะลองชิมเปลือกก็คงจะได้รสไปอีกอย่างหนึ่ง (ซึ่งคงบอกไม่ถูกกว่ารสเป็นอย่างไร) เห็นหรือไม่ว่า ขนุนผลเดียวกันก็ยังมีรสชาติแตกต่างกัน ในรูป รส และสัมผัส ความรู้ในวิชาวัดผลก็คงเปรียบได้กับขนุนผลหนึ่งนั่นเอง ที่มานานาประโยชน์ซึ่งควรได้เลือกนำไปใช้ให้ถูกวัตถุประสงค์ และสภาพการณ์ เพื่อให้ได้คุณภาพเหมือนกับเราเลือกบริโภคขนุนตรงที่มีรสโอชะ

ข้อสำคัญ อย่างลึ้มว่า การวัดผลเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ทำให้เราสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในปัจจุบัน และทายผลสัมฤทธิ์ในกาลภายหน้าได้ใกล้เคียงความจริง โดยต้องใช้ความรู้และเหตุผลเข้าช่วยพิจารณาประสิทธิภาพและความมอกงามในตัวบุคคลแต่ละคน ไม่ใช่จบอยู่แค่วัดแล้วก็แล้วกันไป

ลักษณะพื้นฐานของการวัดก็คือ เครื่องมวัดต้องมีคุณภาพ และมีหน่วยการวัดที่แน่นอน แต่หน่วยการวัดทางการศึกษา อาจจะหาหน่วยที่แน่นอนได้ยากเต็มที่ เพราะเราไม่มีหน่วยวัดความสัมฤทธิ์เชิงคณิตศาสตร์ ไม่มีหน่วยวัดความถนัด ฯลฯ ที่อาจนำไปเปรียบเทียบกับศูนย์แท้ (Absolute Zero) ได้ ดังนั้นเครื่องมือวัดทางการศึกษาจึงเพียงพยายามให้มีหน่วยแน่นอนเท่าที่พอจะทำได้ตามวิธีการของผู้รู้ในปัจจุบัน เช่นเมื่อได้คะแนนดิบจากการสอบวัดใด ๆ คะแนนดิบยังไม่มี ความหมาย และนำมา รวมกันไม่ได้ ทั้งไม่ทราบว่าจะจัดคะแนนใดไว้จำพวกไหน ก็มีการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ประกติเสียก่อน เพื่อทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน มีชั้นของคะแนน

เท่านั้นแล้วจึงตัดสินใจคะแนนโดยอาศัยการพิจารณาเห็นชอบของผู้สอนอีกทีหนึ่ง จึงนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มได้ว่าควรอยู่ที่ตรงไหน ดี เลว กว่าพวกเดียวกันอย่างไร เป็นต้น

นอกจากนี้ เราควรจะรู้ ลักษณะ ๘ ประการ ที่มีผลทำให้การวัดมีความคลาดเคลื่อนไปว่ามีอะไรบ้าง เพื่อประกอบการวัด ลักษณะเหล่านั้นคือ

1. การสังเกตคลาดเคลื่อน อันเป็นสิ่งที่ไม่มีใครมีใครได้คำนึงถึงนัก ลักษณะการนี้หมายถึงการตัดสินผลลัพธ์ที่ได้จากการสังเกตเพียงชั่วครู่ชวยาม ซึ่งถ้าหากเราใช้ความสังเกตตรวจสอบ ก็อาจได้ผลแตกต่างกว่าเดิม มีคำสุภาษิตจีนกล่าวไว้ว่า “เดินทางไกลจึงจะรู้กำลังม้า นานเวลาจึงจะรู้น้ำใจคน” แสดงว่า การสังเกตบ่อย ๆ โดยอาศัยเวลาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคงจะช่วยให้เรารู้ความสามารถและสภาพความเป็นจริงของผู้ที่เราสังเกตได้ถูกต้องใกล้เคียงขึ้น

2. ความคลาดเคลื่อน ที่มีความสำคัญ มักจะได้อาจการใช้เครื่องมือวัดต้นเหตุ ผล ข้อที่เราอาจแก้ไข โดยเลือกเครื่องมือวัด ซึ่งอาจเป็นแบบทดสอบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ได้สร้างขึ้นอย่างรอบคอบและมีคุณค่าเพียงพอ ก็จะช่วยให้มีความบกพร่องน้อยลง

๓. พฤติกรรมของเด็กย่อมมีความเปลี่ยนแปลงไปได้ตามแรงจูงใจ สภาพห้องเรียน และบางทีก็เป็นด้วยอารมณ์และสุขภาพของตนเอง ฉะนั้น แหล่งแห่งความคลาดเคลื่อนที่ ๓ ก็ได้แก่การวัดที่ไม่ได้กำหนดแบบหรือแนวของสิ่งที่ต้องการวัดที่แน่นอน เราอาจลดความคลาดเคลื่อนนี้ได้โดยตั้งความมุ่งหมายให้ตรงลงไปว่าจะวัดอะไร ทั้งควรจะได้วัดแต่พฤติกรรมที่สามารถวัดได้และเป็นตัวแสดงถึง พฤติกรรมที่แอบแฝงอยู่ในตัวเด็ก ควรกำหนดขอบเขตความแม่นยำของการแปลคะแนนไว้ด้วย

เห็นได้ว่า ถ้าจะลดความคลาดเคลื่อนทั้งหลายที่กล่าวมาแล้ว คงหนีคำกล่าวที่ว่า ให้วัดหลาย ๆ อย่าง อย่างละหลาย ๆ ที่ ที่ละมาก ๆ ไม่พ้น □ □

คำสอนของอิสป

ฉันชื่อว่า “เฟซริ” แล้ว ไม่ว่าจะไปตกอยู่ที่ไหน ก็ย่อมจะส่งรัศมีแวววาวอยู่ที่นั่น นั่นใด ผู้ที่เกิดมาเพื่อที่จะเป็น “นักปราชญ์” ก็ฉันเดียวกัน ไม่ว่าจะไปตกอยู่ในสถานะเช่นไร ก็ย่อมแสดงความเป็น “ปราชญ์” ให้ปรากฏออกมาจนได้เสมอ อิสป นักเล่านิทานเอกของโลก ชาวกรีก ซึ่งมีชีวิตอยู่เมื่อ 2,000 ปีเศษมาแล้ว ก็นับได้ว่าตกอยู่ในฐานะดังกล่าวข้างต้นด้วยคนหนึ่ง ทั้ง ๆ ที่เขาเกิดมาในตระกูลทาสในเรือนเบี้ย แต่แล้วเขาก็ได้พิสูจน์ให้โลกเห็นแล้วว่า ชาติกำเนิดอันต่ำต้อยที่เขาไม่อาจจะเลือกได้นั้น มิใช่จะเป็นอุปสรรคปิดกั้นหนทางไปสู่ความเป็นนักปราชญ์ของเขาไปได้เลย

ทุกวันนี้ ชื่อเสียงของอิสปแพร่หลายไปทั่วทุกมุมโลก ใครไม่รู้จักชื่อของเขาก็นับว่าแย่มากทีเดียว ทุกคนรู้จักท่านผู้นี้ในฐานะที่เป็น “นักเล่านิทานเอกของโลก” ผู้ยิ่งใหญ่เอามาก ๆ ที่เดียว ซึ่งในความเป็นนักเล่านิทานของเขานั้นเอง นักปราชญ์เอกของโลกในยุคประวัติศาสตร์ผู้นี้ ได้แฝงคำสอนและคติเตือนใจเอาไว้อย่างวิเศษสุดทั้งสิ้น ชาวโลกทุกยุคทุกสมัย ต่างได้นำเอาคำสอนของเขา ซึ่งซ่อนอยู่ในรูปของนิทาน มาใช้เป็นคำสั่งสอนลูกหลาน ตลอดจนใช้เป็นคติเตือนใจตนเอง เพื่อให้เอาตัวรอดอยู่ได้ในโลก

อันแสนจะอลเวงน้อยอยู่ตลอดมา จึงอาจกล่าวได้ว่า ชาวเราแทบทุกคนเป็นลูกศิษย์ของอัสป ทั้งโดยตรงและโดยปริยาย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งอัสปเป็นครูคนหนึ่งของพวกเรานั่นเอง ทั้งยังเป็นครูที่รู้จักใช้หลักจิตวิทยาในการสอนเป็นอย่างดีเลิศเสียด้วย กล่าวคือคำสอนของเขาทุกแง่ทุกมุม ล้วนแต่มาในรูปของนิทานที่ฟังเพลิน ไม่ชวนให้เบื่อหน่ายเลย เพราะนิทานของเขาทุกเรื่อง เต็มไปด้วยสัตว์นานาชนิด และดูเหมือนอัสปนี่เอง จะเป็นคนแรกที่จับเอาสิ่งสารพัดต่าง ๆ มาเป็นตัวละครในบทบาทที่เขาได้กำหนดไว้อย่างเหมาะสมเจาะแก่นุสัยและบุคลิกลักษณะของแต่ละสัตว์อย่างดีที่สุด และนี่ก็เป็นอีกเหตุหนึ่งที่ทำให้เขามีชื่อเสียงมากขึ้นไปอีก

เช่นเมื่ออัสปจะสอนพวกเราว่า “จงอย่าประมาทผู้อยู่อ่อนแอกว่า เพราะถ้าเกิดประมาทพลาดพลั้งลงจะได้รับความอับอาย” ทุกคนยังคงจำได้คืออยู่ว่า เขาได้สมมุติให้เจ้าคนที่มันนิสัยชอบประมาทคนอื่นเป็นกระต่าย แล้วกำหนดให้เต่ารับบทบาทเป็นผู้ที่ถูกเจ้ากระต่ายเปรี้ยวตัวนั้นสบประมาทเอาอย่างน่าเห็นใจที่สุด แต่แล้วเต่าก็ได้เป็นผู้ที่ “หัวเราะทีหลัง” อย่างน่าสรรเสริญน้ำใจที่สุดเช่นเดียวกัน ในปัจจุบันคำสอนบทนี้ของอัสปก็ยังคงเป็นความจริงอยู่ตลอดไป เพราะเรามักจะได้พบเห็นทั้ง “กระต่าย” และ “เต่า” แบบที่ว่ามันอยู่เสมอ

และเมื่อเขาจะสอนพวกเราว่า “โลกนั้นมักกลาพหาย” ทุกคนก็คงจะจำได้ดีถึงเจ้าสุนัขตัวนั้น ซึ่งคาบก้อนเนื้อวิ่งข้ามสะพาน และต้องสูญเสียก้อนเนื้อไป เพราะความโลภอยากจะได้ก้อนเนื้อที่ใหญ่กว่า ที่มันมองเห็นลงไปในน้ำ

ยังมีนิทานอีกเรื่องหนึ่งของอัสป ซึ่งนับว่าเป็นที่จดจำกันแพร่หลาย และกล่าวขวัญถึงกันมาก เป็นนิทานเรื่องที่อัสปจะสอนพวกเราว่า “วิสัยพาลละก็ ย่อมพาลหาเหตุต่อผู้ไม่มีความผิดให้จงได้” นั่นก็คือเรื่อง “หมาปากกับลูกแกะ” ซึ่งใน

สังคมปัจจุบัน เจ้าหมาป่าแบบนั้น ก็ยังคงตะครุบลูกแกะกินเป็นอาหารอยู่ทุกเมื่อเชียววัน

นอกจากอิสปจะเป็นนักเล่านิทานเอกแล้ว เขายังเป็นนักพูดที่มีคารมคมคาย ประเภท “ปากกล้า” เอาอย่างมาก ๆ อีกด้วย และจากการที่เขาเป็นคนช่างพูดทั้งฉลาดแหลมหลัก และเจ้าความคิดตัวเอง เขาจึงได้รับการโปรดปรานจากนายทาสให้มาอยู่รับใช้ใกล้ชิด ไม่ต้องทำงานหนักเหมือนกับทาสคนอื่น ๆ

มีเรื่องเล่าว่า คราวหนึ่งนายต้องการจะทดลองความฉลาดของอิสป จึงแกล้งใช้ให้ไปหาซื้อ “เนื้อดีที่สุด” มาให้สักชิ้นหนึ่ง ดูซิว่าเจ้าหมอนี่จะซื้อเนื้อตรงส่วนไหนมาให้

อิสปวิ่งหายไปยังตลาดสดประเดี๋ยวเดียว ก็หิ้วเอา “เนื้อ” ชิ้นหนึ่ง วิ่งกระเือกระร่ากลับมา ซึ่งยังความแปลกใจให้แก่นายของเขาเป็นอย่างมาก แต่เขารู้นิสัยของอิสปที่ว่า เป็นคนมีเหตุผลเสมอ จึงขอให้อิสปชี้แจงให้ฟังซิว่า “เนื้อ” ที่ว่าดีที่สุคนะ คืออย่างไร

อิสปยืดอกสารยายเหตุผลของเขาให้นายฟังอย่างฉาดฉานดังต่อไปนี้

“คนเราจะชอบพอรักใคร่กันก็เกิด ความสามัคคีกลมเกลียวจะเกิดขึ้นก็เกิดตลอดจนศัตรูจะกลับกลายมาเป็นมิตรก็เกิด ทั้งนั้นทั้งนี้เพราะ “เนื้อ” เป็นเหตุ เพราะฉะนั้น “เนื้อ” จึงเป็นเนื้อดีที่สุด”

นายจนแต้ม ไม่มีทางที่จะเล่นงานอิสปได้ ด้วยเหตุผลที่เขาพิสูจน์ให้ฟังราวกับพิสูจน์บทเรขาคณิตนั้น แต่ด้วยความอยากรจะลองดีอิสปอีกครั้ง จึงแกล้งใช้ให้อิสปไปซื้อเนื้อใหม่อีกชิ้นหนึ่ง คราวนี้เขาออกคำสั่งให้ซื้อ “เนื้อเลวที่สุด” คุ้มบ้าง

เพียงครูเดียวที่สปีท “ลันวู” วิ่งกลับมาอีกชั้นหนึ่ง ทำเอานายของเขางง
ที่เดียว เพราะไม่รู้ว่าจะสปีมาไม่ไหนกับเขากอีก แต่แล้วเขาก็ต้องจำนนต่อกรรม
ของสปีอีกตามเคย เมื่อสปีอธิบายเหตุผลให้ฟังอย่างแจ่มแจ้งว่า

“คนเราจะเกลียดชังกันก็ด ความสามัคคีกลมเกลียวจะแตกสลายไปก็ด
ตลอดจนมิตรจะกลายเป็นศัตรูก็ด ทงนทงนทงเพราะ “ลัน” จึงเป็นเนอ
เลวที่สุดด้วย



สอบเอยสอบวัด
สอบเพื่อคิดวินิจฉัยข้อไม่ดี
สอบเพื่อเปรียบพัฒนาวินากิจ
ประเมินค่าว่าเก่งอ่อนหย่อนเพียงใด

สอบเพื่อจัดตำแหน่งแบ่งศักดิ์ศรี
หาวิธเร่งเร้าให้เข้าใจ
ผลสัมฤทธิ์พุลเพิ่มกว่าเดิมไหม
ถ้าเรียนไปจะสำเร็จเสร็จไหมเอย

ลัน เจนใจ

๖๔ บทความจากหนังสือเลข 151.2

ในการศึกษาวิชาการวัดผล คณะนิสิต และผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนได้แปลบทความจากหนังสือภาษาอังกฤษต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวัดผล ผลงานทั้งหมดไม่สามารถที่จะนำมาลงอย่างละเอียดทุกคนได้ จึงได้มอบให้ คุณกอบแก้ว บำรุงศรี, คุณสมจิตต์ กาญจนะโกคิน, คุณเอี่ยม โตบุญเลี้ยง และ คุณโกวิท ประวาลพฤกษ์ ช่วยกันรวบรวมคณะผู้รวบรวมได้ยื่นย่อรวมบทความได้ 12 เรื่อง ดังนี้

1. ประวัติการทดสอบ จากบทความของ ล้วน เจนใจ , วิมล เจียรประดิษฐ, และ จริยา เกียรติภิญโญ รวบรวมโดย กอบแก้ว บำรุงศรี
2. การวางโครงการสร้างแบบทดสอบ จากบทความแปลของ เอี่ยม โตบุญเลี้ยง สมบูรณ์ ชิตพงศ์, ยวี ศรีวงศ์ รวบรวม โดย กอบแก้ว บำรุงศรี
3. จุดมุ่งหมายของการทดสอบ จากบทความของ ผาสวรรณ ไสวิเศษ , กล้าหาญ สุกแสน , ประหยัต ทรงคุณ , พวงน้อย ประสพศิลป์, กอบแก้ว บำรุงศรี รวบรวมโดย กอบแก้ว บำรุงศรี
4. ประเภทของเครื่องมือวัดผลการศึกษา จากบทความแปลของ ลัดดาวัลย์ อนาคตะวัฒนา , แท้ กองห้วยรอบ , สวรรค์ อ่อนนาค รวบรวมโดย สมจิตต์ กาญจนะโกคิน

5. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จากบทความของ ปวีณ์ วาสิกศิริ, เสาวณีย์ แสงงาม, ทรงศรี ตรีสุคนธ์, สุทธิกา สุขมงคล, มัญชุ สุทธิพิบูลย์ รวบรวมโดย สมจิตต์ กาญจนะโกกิน

6. ชนิดของแบบทดสอบ จากงานแปลของ สุมาลี ศรีวณิช, มลิ จุประชากรณ์ ศรีสอาก์ พาชีรัตน์ รวบรวมโดย เอี่ยม โทบุญเลี้ยง

7. คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี จากงานแปลของ อังคณา ตันติรัตนานนท์ เตือนใจ เศรษฐศักดิ์โก รวบรวมโดย โกวิท ประวาลพุกษ์

8. การทดสอบในระดับต่างๆ จากผลงานของ จำนวน ปิติวรรณ, ไพบุญ นพรัตน์, สมจิตต์ กาญจนะโกกิน, พงษ์ ปุสสเทจ, ภาวณี รักชิตธรรม, รวบรวมโดย โกวิท ประวาลพุกษ์

9. ทฤษฎีและการทดสอบความถนัด จากงานแปลของ โกวิท ประวาลพุกษ์ ล้วน สายยศ, พিতร ทองชั้น, รวบรวมโดย เอี่ยม โทบุญเลี้ยง

10. การประเมินผลการศึกษา จากงานแปลของ ไพศาล หวังพานิช ธวัช จุนนารัตน์, บรรลือ หวังสุข, ยาใจ สุขสุเมฆ, วงเดือน ทิษฐา รวบรวมโดย เอี่ยม โทบุญเลี้ยง

11. สหพันธ์เชิงเส้นตรง จากงานแปลของ ส. วาสนา สมสวัสดิ์ รวบรวมโดย โกวิท ประวาลพุกษ์

12. การวิเคราะห์องค์ประกอบ จากงานแปลของ มณฑนา ปิยะมาตา ปราณี สุทธิพงศ์ รวบรวมโดย โกวิท ประวาลพุกษ์

เนื้อหาทั้งหมดจะได้นำเสนอทีละเรื่อง ๆ ดังนี้

ประวัติการพัฒนาการวัดผล

ลวัน เจนใจ

วิมล เจียรประดิษฐ์

จรรยา เกียรติภิญโญ

การวัดผลได้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อมนุษยชาติมานานักหนาแล้ว หากแต่ว่าเราๆ ท่านๆ ไม่ได้หันมาคิดกันและไม่ได้นสนใจที่จะสอบสวนกันคว้า การวัดผลมิใช่จะมีอยู่แต่ในโรงเรียนเท่านั้นแต่ยังมีหลักฐานแสดงให้เห็นในเอกสารต่าง ๆ แม้กระทั่งในคัมภีร์คริสต์ศาสนาก็มีเช่นกัน

ความเป็นมาก่อนสมัยการวัดผลแผนใหม่

การวัดผลการศึกษาสืบเนื่องมาจากการศึกษาค้นคว้าทางจิตวิทยา บุคคลสำคัญที่มีบทบาทในการพัฒนาการวัดผลการศึกษาและจิตวิทยาคนแรกคือ Wilhelm Wundt เป็นนักจิตวิทยาชาวเยอรมัน เขาได้เปิดห้องทดลองปฏิบัติการทางจิตวิทยาขึ้นเป็นครั้งแรกของโลกที่มหาวิทยาลัยไลพ์ซิก ประเทศเยอรมัน เมื่อ ค.ศ. 1879 Wundt มีความสนใจเกี่ยวกับประสาทสัมผัส การเห็น การฟัง ความรู้สึกและความไวในการตอบสนอง ซึ่งโลกยกย่องว่าเขาเป็นบิดาของจิตวิทยากลุ่ม Structuralism

ในปี 1882 นักชีววิทยาชาวอังกฤษชื่อ Sir Francis Galton ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล กรรมพันธุ์ เขาเป็นผู้ริเริ่มสร้างระเบียบในทางมนุษยวิทยา ซึ่งเป็นระเบียบที่มีระเบียบแบบแผนให้แก่สถาบันการศึกษาต่างๆ นอกจากนั้น Galton ยังเป็นผู้ค้นพบการใช้วิธีการวัดค่าอันดับคุณภาพ (Rating Scale) Quetsionnaire, Free Association ซึ่งเป็นข้อสอบใช้แบบปากเปล่า และยังได้ค้นพบวิธีพัฒนาความรู้ทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการปรับปรุงเทคนิคต่างๆ ทางด้านคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมากมาย หลักการอันนี้ต่อมา Karl Pearson

มิตรสนิทของ Galton ก็ได้นำมาใช้และให้นิยามหลักกันว่าเป็นทฤษฎี “Pearson Product Moment Coefficient of Correlation” ซึ่งเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายทุกวันนี้

บุคคลสำคัญในการพัฒนาข้อทดสอบทางสมองคนแรกคือนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ชื่อ James McKeen Cattell ซึ่งเป็นผู้ตั้งสถาบันการทดลองวิทยาศาสตร์ของวิชาวิทยาศาสตร์ขึ้น เขาเป็นลูกศิษย์คนหนึ่งของ Wundt ในปี ค.ศ. 1888 Cattell ได้สนใจเกี่ยวกับการวัดผลความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งได้รับอิทธิพลจาก Galton และได้ทำการทดลองทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของบุคคล

ในปี ค.ศ. 1890 Cattell เขียนบทความข้อทดสอบสมอง “Mental Test” แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบระหว่างบุคคล รวมทั้งการวัดเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความรวดเร็วในการเคลื่อนไหว ความรู้สึกกับความเจ็บปวด ความสามารถในการได้ยิน การรู้จักแยกความแตกต่างระหว่างน้ำหนักปฏิกิริยาตอบสนองและความจำ แบบทดสอบของ Cattell ประกอบด้วย Reading Verbal Association

จำนวนของอนุกรมข้อทดสอบซึ่งสร้างขึ้นโดยนักจิตวิทยาชาวยุโรปใน รัชนี นั้น ได้ครอบคลุมไปถึงหน้าที่อื่น ๆ อีกด้วย Kraepelin ผู้ซึ่งตั้งสำนักงานทดสอบเกี่ยวกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางอารมณ์ (Psychiatric) เขาได้ทำอนุกรมของข้อสอบออกมาเพื่อวัดสิ่งที่เขาต้องการจะทราบว่าองค์ประกอบอะไรที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดคุณลักษณะของแต่ละบุคคล ข้อทดสอบส่วนใหญ่ต้องการที่จะวัดความสำเร็จในวิชาเลขคณิต โดยให้ทำเลขคณิตอย่างง่าย ๆ

Oehrm เป็นลูกศิษย์ของ Kraepelin ได้ใช้ข้อทดสอบทดลองเกี่ยวกับการรับรู้ ความจำ การจัดเข้าพวก Association และเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเพื่อสำรวจความสัมพันธ์กับการทำงานของจิตใจด้วย

นักจิตวิทยาชาวเยอรมันคนหนึ่งชื่อ Ebbinghavs ได้ดำเนินการสอบ เกี่ยวกับ การคิดคำนวณทางเลขคณิต ความจำ การเติมคำในประโยค แต่ข้อสอบที่ได้ผลอย่าง

สมบัติที่สุดคือการเติมคำ เป็นข้อสอบแบบเดียวที่แสดงให้เห็นคะแนนของความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ก้าวสำคัญขั้นแรกของการใช้การทดสอบแบบวิทยาศาสตร์ในวงการศึกษาคือ Horace Mann ได้เปลี่ยนวิธีการสอบด้วยปากเปล่ามาเป็นวิธีสอบด้วยข้อเขียน และข้อบกพร่องนี้คือพื้นฐานของความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของการใช้การสอบที่กลายมาเป็นทฤษฎีในปัจจุบันนี้ คือความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และการใช้ได้ดีของข้อทดสอบนั่นเอง

Emerson E. White เป็นนักการศึกษาชาวอเมริกันอีกผู้หนึ่งที่มีความเข้าใจเช่นเดียวกับ Mann ในปี 1886 White กล่าวว่า “การสอบและการศึกษาในโรงเรียนจะไม่มากหรือดีกว่าแบบทดสอบที่ครูใช้สอนนักเรียนเลย”

ขณะเดียวกันนั้น Joseph Mayer Rice นักการศึกษาชาวอเมริกัน มีศรัทธาอย่างแรงกล้าในการที่จะปฏิรูปการศึกษาของอเมริกาให้เป็นไปตามแนวของยุโรป เขาโต้เถียงกับการเรียนที่มุ่งให้เกิด 3 R's (Read, Write, Arithmetic) Rice ได้สร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับเลขคณิต การสะกดตัวและภาษา ตลอดจนได้อธิบายและชี้แจงการดำเนินการสอบแก่ครูด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการออกเสียง ต่อมาเมื่อแบบทดสอบคณิตศาสตร์ของ Stone และแบบวัดลายมือของ Thorndike ซึ่งได้ตีพิมพ์ออก เพราะว่า Thorndike มีส่วนช่วยคิดเกี่ยวกับแบบทดสอบ และต่อมาโลกก็ยกย่องว่า Thorndike เป็นบิดาแห่งการวัดผลทางการศึกษา

การกำเนิดของแบบทดสอบเขาวนนี้บัญญัติ

นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสผู้หนึ่งชื่อ Alfred Binet (1857—1911) งานชิ้นสำคัญของ Binet คือคิดแบบทดสอบความสามารถทางสมอง ซึ่งโลกยกย่องว่าเป็นบิดาของแบบทดสอบเขาวนนี้บัญญัติ ในปี ค.ศ. 1904 มีการศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถ

ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติที่โรงเรียนแห่งหนึ่งในกรุงปารีส ดังนั้น Binet และ Simon จึงร่วมมือกันสร้างเครื่องมือทดสอบขึ้นในปี 1905 เรียกว่า Binet-Simon Scale ใช้เป็นครั้งแรกสำหรับวัดเด็กอายุ 3-11 ขวบ มีจำนวน 30 ข้อ เรียงจากง่ายไปยาก ข้อสอบนั้นเน้นหนักเป็นพิเศษในเรื่อง การตัดสินใจ ความเข้าใจ และเหตุผลซึ่ง Binet มีความเชื่อว่าเป็นสิ่งสำคัญในเรื่องเชาวน์ปัญญา แบบทดสอบของ Binet ใช้สำหรับทดสอบเป็นรายบุคคลและเน้นไปในเรื่องการใช้ภาษา

ในปี ค.ศ. 1930 ได้มีการปรับปรุงแบบทดสอบอันหนึ่งจัดให้สอบสำหรับเด็กแต่ละระดับอายุคะแนนที่ออกมาจากผลการสอบเป็นการแสดงออกของอายุสมอง ในปี 1911 ได้มีการปรับปรุงแก้ไขอีกไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงมาก นอกจากเพิ่มจำนวนข้อและใช้สำหรับทุกระดับอายุ และถึงระดับผู้ใหญ่

ต่อมาแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของ Binet ได้นำมาแปลใช้ในอเมริกาโดย Lewis M. Terman แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด รัฐแคลิฟอร์เนีย โดยให้ชื่อใหม่ว่า Stanford-Binet Scale ซึ่งเริ่มใช้เกณฑ์ภาคเชาวน์ (Intelligence Quotient) เป็นครั้งแรก โดยให้อัตราส่วนระหว่างอายุสมองและอายุจริง ต่อมาอีกไม่นานแบบทดสอบนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขใหม่อีกเรียกว่า Kuhlman-Binet ซึ่งได้ขยายออกไปวัดระดับอายุตั้งแต่ 3 เดือน การทดสอบเป็นหมวดหมู่

ในปี 1917 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้เผชิญกับปัญหาการคัดเลือกทหารในกองทัพ ฉะนั้นคณะกรรมการดำเนินการสงครามจึงมอบหมายหน้าที่ให้สมาคมจิตวิทยาเป็นผู้จัดทำแบบทดสอบเพื่อใช้ในการคัดเลือกทหารในการสงคราม ภายใต้การนำของ Robert M. Yerks โดยได้จำแนกทหารที่เกณฑ์มาในสงคราม เพื่อจัดเข้าประจำหน้าที่ต่าง ๆ โดยถือเอาสติปัญญาเป็นเกณฑ์ แบบทดสอบจึงได้ปรับปรุงเพื่อใช้ทดสอบกลุ่ม

บุคคลพร้อม ๆ กัน และได้ใช้แบบทดสอบของ Authur S. Otis ในกองทัพบกเป็นครั้งแรก แบบทดสอบนี้มีอยู่ ๒ ชุด คือ Army Alpha ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่หนักไปในด้านภาษา และอีกชุดหนึ่ง Army Beta เป็นแบบทดสอบที่ใช้รูปภาพ ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่คนที่อ่านหนังสือไม่ออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกนิโกร

หลังจากนั้นมีนักจิตวิทยาหลายคนมีความคิดเห็นว่า การที่เรียกแบบทดสอบว่าเป็น “แบบทดสอบเชาว์ปัญญา” นั้นเป็นการเข้าใจผิด เพราะไม่สามารถวัดความสามารถของคนได้ทั้งหมดเท่าที่มี ความจริงแล้วควรเปลี่ยนชื่อว่า “แบบทดสอบความถนัดในการเรียน” (Scholastic Aptitude Test) จะดีกว่า ในปี 1920 มีผู้สงสัยกันว่า การที่เรียกว่า “แบบทดสอบความถนัดในการเรียน” นั้น วัดส่วนต่างๆ ที่จำเป็นในขั้นสูงในการเรียนวิชาการซึ่งเป็นการวัดความสามารถทั่วไปของคนเท่านั้น ไม่ได้วัดความสามารถเฉพาะบางอย่าง ซึ่งแบบทดสอบนี้มีอีกชื่อหนึ่งว่า “แบบทดสอบการจำแนกทั่วไป” Army General Classification Test หรือ A.G.C.T. ได้มีการพัฒนาแบบทดสอบนี้ใช้ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ ซึ่งได้ประโยชน์เช่นเดียวกับแบบทดสอบของ Otis ที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ ๑

แบบทดสอบความถนัดจำเพาะ (Special Aptitude Test)

เป็นแบบทดสอบในเรื่อง เครื่องยนต์ เครื่องจักร ความรู้ทางเคมี ทางดนตรี ทางศิลปะ ซึ่งจะนำไปใช้ในการแนะแนว และคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การสร้างแบบทดสอบความถนัดนี้ทำเป็นชุด Batteries ซึ่งใช้ทดสอบกับนักบิน นักทิ้งระเบิด นักสร้างวิทยุและในกองทัพทหาร

Charles Spearman นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ได้ทำการค้นคว้าทางสถิติในธรรมชาติของเชาว์โดยสำรวจสหพันธ์ระหว่างคะแนนต่างๆ ของเด็กจำนวนมาก ๆ และใช้แบบทดสอบหลาย ๆ ชนิด ต่อมาในศตวรรษที่ ๒๐ นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน

ชื่อ T.L. Kelly และ L.L. Thurstone และผู้ร่วมงานได้สร้างวิธีการต่าง ๆ เพิ่มขึ้น คือ Factor Analysis ซึ่งวัด N-Factor และ V-Factor และได้มีการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดหลาย ๆ ประเภทที่เป็นชุด Multiple Aptitude Battery เพื่อวัดความสามารถของบุคคลในแต่ละคุณลักษณะ เช่นความถนัดด้านภาษา การคิดเลข สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ ด้านคณิตศาสตร์ และความเร็วในการรับรู้ การวัดบุคลิกภาพ

มีแบบทดสอบทางสมองที่พยายามวัดพฤติกรรมที่ไม่เกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา (non-intellectual) ซึ่งเรียกว่าแบบทดสอบบุคลิกภาพ (Personality Test) ความหมายของแบบทดสอบนี้หมายถึง เครื่องมือวัดลักษณะประจำตัว (Characters) เช่นการปรับตัวทางอารมณ์ สังคม แรงจูงใจ ความสนใจและทัศนคติ

Kraepelin เป็นผู้ทำการทดสอบบุคลิกภาพคนแรกโดยใช้แบบทดสอบ (Free Association) กับคนที่ผิดปกติ (Abnormal)

ชนิดแรกของแบบทดสอบบุคลิกภาพคือ Self Inventory Report คือแบ่งข้อมูลรายบุคคล (Personal Data Sheet) ซึ่งสร้างขึ้นโดย Wood worth ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 เพื่อวัดความสามารถของทหารให้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่

ในปี ค.ศ. 1928 Mathew ได้ปรับปรุงแก้ไขงานของ Wood worth ใช้ในโรงเรียนและในปีเดียวกันนั้นเอง Cady ได้พิมพ์ขึ้นเป็นครั้งแรกใช้ในโรงเรียนมัธยม ต่อมาได้มีการพิมพ์ Presy X-Otest เพื่อวัดด้านอารมณ์เพื่อค้นหา Extrovert และ Introvert Personality

การวัดบุคลิกภาพอีกวิธีหนึ่ง คือวิธีให้ปฏิบัติ Performance Test ผู้สอนต้องทำงานบางอย่าง ส่วนใหญ่ของข้อสอบเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ปฏิกริยาของผู้สอบจะถูกสังเกตและบันทึกไว้โดยที่เจ้าตัวไม่รู้สึกรู้สีก่อน แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นโดย

Hart Shorne และ May ผู้ซึ่งทำเป็นมาตรฐานไว้สำหรับเด็กในโรงเรียนเกี่ยวกับการโก่ง การชะโมย การโกหก การให้ความร่วมมือ และความสนใจ

นอกจากนี้ ยังมีแบบทดสอบบุคคลิกภาพอีกแบบหนึ่งคือ Projective Technique “การสร้างจินตนาการ” ซึ่งแต่ละคนมีจินตนาการไม่เหมือนกัน แบบทดสอบที่รู้จักกันแพร่หลายคือ แบบหยดหมึก (Rorschach Inkblot Test.)

การวางแผนในการเขียนข้อสอบ

เอี่ยม โตบุญเลี้ยง
สมบูรณ์ ชิตพงศ์
ยุริ ศิริวงศ์

การวางแผนที่จะสร้างแบบทดสอบเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก ^๕ ^{๕๕} เพื่อให้ได้ข้อสอบที่ดีมีประโยชน์คุ้มค่า การวางแผนสร้างข้อสอบมิใช่เป็นแต่เพียงการทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจะได้สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและตรงตามความมุ่งหมายเท่านั้น ต้องคำนึงถึงความยากง่ายของข้อสอบ ค่าชี้แจงการเรียงลำดับข้อ ตลอดจนการให้คะแนนและการนำผลการสอบไปใช้ สิ่งที่ต้องคำนึงในการสร้างข้อทดสอบมีหลายประการ คือ

1. จำกัดความของวัตถุประสงค์ในการสอบ ข้อนี้มีความจำเป็นอย่างมากในการเริ่มต้น เพราะจะทำให้ผู้สร้างเป็นแนวทางว่าจะทำการทดสอบอะไร สอบไปทำไม โดยเฉพาะข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแล้ววัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่ได้วิเคราะห์เอาไว้ตลอดงานของเด็ก ตำราเรียน หลักสูตร และคำแนะนำจากผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ วัตถุประสงค์ที่ทำการทดสอบเพื่อการแนะแนว เพื่อปรับปรุงการสอนของครู เพื่อจัดตำแหน่งเด็ก ๆ ย่อมจะมีแบบของข้อสอบแตกต่างกันออกไป

ตามจุดมุ่งหมายแต่ละอย่าง ข้อสอบชนิดเดียวที่มีจุดประสงค์หลายอย่างนั้นย่อมจะไม่ให้ความแน่นอนว่าจะสอดคล้องกับทุกวัตถุประสงค์โดยตลอด

๒. ในการสร้างข้อทดสอบนั้น สิ่งที่เราควรยึดถือให้สอดคล้องก็คือตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งเป็นโปรแกรมที่จะดำเนินการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย โดยใช้เนื้อหาวิชาเป็นเครื่องมือ การวัดผลก็เช่นกัน เราต้องวัดที่จุดมุ่งหมายโดยใช้เนื้อหาวิชาที่เรียนเป็นพาหนะว่าผู้เรียนถึงซึ่งจุดมุ่งหมายเพียงใด ในปัจจุบันนี้ครูควรจะได้ทราบถึงการวิเคราะห์หลักสูตรกันไปแล้ว หรืออย่างน้อยก็นำผลจากการวิเคราะห์ไปใช้เป็น

จากตาราง วิเคราะห์หลักสูตร ทำให้ครูทราบว่าออกข้อสอบ สักกี่ข้อ จึงจะคลุมเนื้อหาทั้งหมดจะออกพฤติกรรมด้านใดเท่าไรจึงจะตรงจุดมุ่งหมาย โดยการพิจารณาจากน้ำหนักที่ให้ของเนื้อหาที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมแต่ละตอน

๓. แบบของข้อทดสอบ คำถามในแบบทดสอบแต่ละชุดนั้นทางที่ดีที่สุดแล้วควรให้แบบเดียวกันตลอดทั้งชุด หรือถ้าจำเป็นจริง ๆ แล้วไม่ควรให้เกิน ๓ แบบ หากมีหลายแบบนี้ก็ควรแบ่งเป็นการสอบครั้งต่อ ๆ ไปจะดีกว่า

ข้อทดสอบที่สมบูรณ์นั้นเทคนิคเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอย่างมากด้วย เช่น คำชี้แจง ตัวอย่างปัญหาข้อสอบ ความยาวของข้อและการเรียงลำดับ วิธีการให้คะแนน การตีความหมายของคะแนน เวลาที่ใช้สอบ และสถานการณ์อื่น ๆ ที่มีผลต่อการวัด

การเลือกเทคนิคที่ใช้ในการวัดผลต้องดูว่าเทคนิคใดที่สามารถที่จะวัดผลผลิตที่สำคัญ ๆ ในทุก ๆ สาขาวิชาได้อย่างถูกต้องโดยครูต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นแบบเติมคำ แบบถูกผิด และแบบเลือกตอบ ซึ่งเทคนิคที่จะให้เกิดความเป็นปรนัยเหล่านี้มีประโยชน์ต่างกันในแต่ละอย่างประจำตัวอยู่แล้ว

ขบวนการสร้างข้อทดสอบตั้งแต่เริ่มต้น พอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษาในวิชานั้น ๆ ให้เป็นภาษาสามัญทั่ว ๆ ไป คือแปลความหมายของความมุ่งหมายในหลักสูตร ออกมาให้เป็น ภาษาที่ทุกคนสามารถเข้าใจได้
 2. จัดเรียงและรวบรวมจุดมุ่งหมาย หรือพฤติกรรมเข้าเป็น พวก ๆ และพฤติกรรมเหล่านั้นเป็นสิ่งที่เราต้องการวัด โดยสรุปเอาแต่ที่เป็นหลักสำคัญ
 3. นำเนื้อหาวิชามาเขียนเป็นข้อ ๆ เพื่อจะได้นำเอาไปใช้ในการให้น้ำหนัก
 4. ให้น้ำหนักที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละเนื้อหา กับแต่ละความมุ่งหมาย
 5. เตรียมตารางกำหนดข้อสอบตามน้ำหนักที่ให้ อันแสดงถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหา กับความมุ่งหมาย
 6. พิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ตลอดจนตัวประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการวัด
 7. เลือกเทคนิควิธีวัดที่เหมาะสม
- การตั้งวัตถุประสงค์เป็นรากฐานการวัดทดสอบ การศึกษาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนย่อมประกอบไปด้วยขบวนการ

5 ประการ คือ

1. ปรัชญา คือความเชื่อมั่นหรือจุดมุ่งหมายของการศึกษา
2. หลักสูตร คือการกำหนดแนวทางหรือประตูชัยของการศึกษา
3. การสอน คือการที่จะนำเด็กไปถึงซึ่งความมุ่งหมายหรือปรัชญา
4. การสอบ คือการที่จะค้นคว้าเด็กได้เจริญงอกงามขึ้นเท่าไร และการสอนของครูเป็นอย่างไร
5. การวิจัย คือการศึกษาหาความจริงและเป็นความจริงที่เชื่อถือได้

ถ้าพูดถึงการศึกษาแล้วก็จะหนีขบวนการทั้ง ๕ นี้ไม่พ้น แต่จะอย่างไรก็ตาม การวิจัยยังใช้กันน้อยมากในเมืองไทย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะยังขาดความรู้ในเรื่องการวิจัยอยู่มาก ขบวนการเหล่านี้ไม่จำเป็นจะต้องเรียงกันตามลำดับ จะเอาอะไรขึ้นก่อนหลังก็ได้แล้วแต่สถานการณ์ ปกติแล้วความมุ่งหมายย่อมมาเป็นอันดับแรก โดยทั่ว ๆ ไปแล้วความมุ่งหมายของการศึกษาแบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ๒ ประการคือ

1. ความมุ่งหมายทั่วไป (General or Ultimate Objective)
2. ความมุ่งหมายจำเพาะ (Specific or Immediate Objective)

ความมุ่งหมายจำเพาะถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะความสัมพันธ์ของผลของความมุ่งหมายทั่วไปขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายจำเพาะ และปัจจุบันทั้งสองอย่างมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี การเลือกความมุ่งหมายในการเรียนการสอนควรเขียนกำหนดไว้ให้ทราบทั่วกัน เพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกัน และความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน ครูที่ไม่กำหนดความมุ่งหมายลงไปก็คือครูที่มีความรู้เพียงผิวเผิน ไม่สามารถชี้แจงได้ เปรียบเสมือนคนที่ออกเดินทางโดยไม่รู้ว่าจะไปทิศทางใด ความมุ่งหมายที่ดีนั้นจะต้องชัดเจนไม่คลุมเครือ และจะต้องเป็นแนวแนะให้เห็นถึงวิธีสอน การวัดผลให้เป็นไปตามความมุ่งหมายเพื่อใช้วัดพฤติกรรมของเด็กได้ การวัดผลสามารถช่วยในการคัดเลือก ย่นและขยายวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ โดยกระตุ้นให้ครูทั้งหลายตั้ง goal ไว้สำหรับตัวเอง และแสดงออกให้เห็นชัดถึงพฤติกรรมของความมุ่งหมายให้ชัดเจนและต้องรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวพฤติกรรมและเนื้อหา รวมทั้งให้วัดได้พร้อม ๆ กัน ทั้งนี้เพื่อให้ครูรู้และใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตรนั่นเอง

การที่จะนำเด็กไปถึงประตูดุชนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็กและการสอนของครู ครูที่ดีและเก่งคือ ครูที่นำเด็กไปถึงซึ่งประตูชัยโดยสะดวกและรวดเร็ว

การวัดผลเป็นการนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนซึ่งครูต้องให้การตัดสินใจว่าจะยึดอะไรเป็นหลัก ดังนั้นการตั้งความมุ่งหมายก็^๕ไม่ควรตั้งให้ต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป ควรตั้งไว้ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อที่จะไปถึงจุดมุ่งหมายอย่างเป็นผลสำเร็จ

วัตถุประสงค์ในการวัดผลการศึกษา^๕นอกจากจะช่วยในการแนะแนวแล้ว ยังช่วยในความมุ่งหมายด้านอื่น ๆ อีกด้วย เช่น เพื่อรักษามาตรฐาน เพื่อคัดเลือกนักเรียนเพื่อจูงใจนักเรียน เพื่อแนะวิธีสอน เพื่อการประเมินค่าเครื่องมือทางการศึกษาและเพื่อประเมินค่าตนเอง

มาตรฐานเป็นสิ่งจำเป็นต่อสังคมและเศรษฐกิจ อันได้แก่การผลิตผลทางเศรษฐกิจ และการบริการต่าง ๆ ต่อสังคม การกำหนดมาตรฐานต้องกำหนดขั้นต่ำสุดและดีที่สุดไว้ ซึ่งเป็นที่ยอมรับของสังคม เช่น แพทย์ ทนายความ ครู ฯลฯ แต่ละวิชาเหล่านี้มีมาตรฐานของตนเอง ซึ่งสังคมเป็นผู้กำหนดไว้ และผู้ที่สำเร็จในวิชาชีพเหล่านี้ต้องมีความรู้ ความสามารถครบถ้วนผ่านตามาตรฐานขั้นต่ำสุดที่กำหนดไว้ในแต่ละสถาบันการศึกษานั่น ๆ

การคัดเลือกนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลการศึกษา การคัดเลือกเป็นการคัดเลือกบุคคลคนหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งจากหลาย ๆ คนไปสู่ตำแหน่งอันเดียวกัน แต่การแนะแนวคือการคัดเลือกบุคคลทีละคนหรือเพียงคนเดียวไปยังวิชาชีพหลาย ๆ อย่างที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล การสอบคัดเลือกเป็นการพยากรณ์ชนิดหนึ่งที่จะทายว่าเขาจะเรียนสำเร็จหรือไม่ โดยเหตุนี้การคัดเลือกจึงต่างกับการรักษามาตรฐานในข้อที่ว่าการรักษามาตรฐานเกี่ยวกับการวัดความรู้ของเด็กในระยะหนึ่งที่มีคุณค่าต่อสังคม

การใช้วิธีสอบวัดเพื่อจูงใจเด็กในการเรียนนั้นต้องวัดหลาย ๆ ด้าน ต้องวัดด้านแปลความ ตีความ ขยายความ ทักษะ และการนำไปใช้ การวัดผล^๕นอกจาก

จะก่อให้เกิดความมุ่งหมายในการเรียนแล้ว ยังก่อให้เกิดความเพียรและมีนิสัยการเรียน การค้นคว้าอีกด้วย ถือว่าการวัดผลที่ดีก่อให้เกิดนิสัยที่ดี

การวัดช่วยในการแนะวิธีสอนแก่ครู เพราะให้ครูทราบถึงความสามารถในการเรียนของเด็กว่าเก่งอ่อนด้านใด และครูจะมีวิธีช่วยเด็กได้อย่างไร และควรแก้ไขอย่างไร

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินค่าทางการศึกษาได้แก่ ครู วิธีสอบ แบบเรียน ในที่นี้ต้องให้วิธีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม นอกจากจะเข้าใจถึงการทดลอง การควบคุมแล้ว ผู้ประเมินผลต้องมีความรู้ในเชิงสถิติอีกด้วย

การประเมินค่าตนเอง โดยเหตุที่ครูแนะแนวให้เด็กไปสำรวจตนเองว่าเป็นอย่างไร มีวิธีแก้ปัญหของตนเองได้อย่างไรและวิธีใด

สิ่งสำคัญที่สุดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ใช้ในโรงเรียนก็คือ ครู แบบทดสอบที่จะช่วยในการประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนให้เป็นไปตามความมุ่งหมายของการสอนก็คือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้าง มีความจำเป็นหลายประการในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูควรคำนึงถึงเช่น การเตรียมการสอบ วิธีดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนน การแปลความหมายของคะแนน ก่อนอื่นครูจะต้องเห็นความสำคัญและเห็นประโยชน์ที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียน การประเมินผลความก้าวหน้าทางการศึกษานี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกระทำและสิ่งที่จะช่วยประเมินผล ความก้าวหน้าของการศึกษาได้เป็นอย่างดีก็คือการทดลองที่ตนเอง นอกจากจะวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนแล้ว ยังเป็นผลสะท้อนให้เห็นผลของการสอนอีกด้วยว่า เด็กได้เปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียนรู้สมตามความมุ่งหมายของการสอนหรือไม่เพียงใด นอกจากนั้นแบบทดสอบยังเป็แรงจูงใจที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ผลดียิ่งขึ้นและช่วยชี้ให้ครูเห็นหลักชัยของการสอนอีกด้วย

ถ้าครูต้องการจะวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้เที่ยงตรงแล้วครูจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบที่ดี และควบคุมมาตรฐานการสอบอย่างเคร่งครัด ฉะนั้นครูที่สร้างแบบทดสอบจะต้องมีเวลาเตรียมงานสร้างแบบทดสอบอย่างพอเพียงและจะต้องมีความรู้ในวิชานั้นอย่างแท้จริง ตลอดจนมีความรู้ในหลักการ และมีทักษะในการเขียนแบบทดสอบเป็นอย่างดี มีความชัดเจนเกี่ยวกับการใช้แบบฟอร์มของแบบทดสอบแต่ละแบบ จะต้องระลึกถึงข้อควรระวังต่าง ๆ ซึ่งมักจะทำให้ผิดพลาดได้ง่าย เมื่อการสร้างแบบทดสอบและการดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาแล้วผลที่ประเมินได้ก็ย่อมจะได้ผลดี และเที่ยงตรงตามความมุ่งหมาย

ในการวัดผลการศึกษาชั้น จะต้องศึกษาเรื่องราวที่จะวัดให้ละเอียดเสียก่อน เพราะสิ่งที่วัดนั้นมักแสดงออกเป็นรูปของพฤติกรรมต่าง ๆ กัน เป็นรูปธรรมและนามธรรม ต้องรู้ถึงศัพท์ นิยามต่าง ๆ ความหมายความสำคัญของคำรวมทั้งคุณสมบัติอีกด้วย

การวัดผลการศึกษาหมายถึงการแสดงสัญลักษณ์ (symbol) ที่กำหนดให้กับสิ่งที่เราจะวัดซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

การจำแนกประเภทและการบรรยาย (classification & description)

การจัดอันดับ (Ranking)

การทำมาตรา (Scaling)

ทั้ง 3 อย่างนี้มีความเที่ยงตรง ความสำคัญแตกต่างกัน

คุณลักษณะที่ยากต่อการวัด

อาจเป็นสิ่งที่มิได้ประกอบด้วยคุณลักษณะชนิดเดียวเช่น ทักษะ ความสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะเดียวกัน และบางทีคำว่า ความถนัด ความพร้อม ความรู้ ความเข้าใจ ก็อาจเป็นสิ่งเดียวกันก็ได้

เรื่องราวของการวัดบางอย่างเป็นนามธรรมมากเกินไป ซึ่งยังมีคำจำกัดความไม่ชัดเจน เช่นอุปนิสัย บุคลิกภาพ เชาวนปัญญา เป็นต้น

การวัดผลถูกใช้ในการศึกษาหลายแง่ เช่นใช้ในการให้คะแนน การวางแผนโครงการ การพยากรณ์ การวินิจฉัยและวิจัย รวมทั้งการวางแผนบริหาร

พฤติกรรมที่เราวัดบางทีก็เปิดเผย บางทีซ่อนเร้น ซึ่งทำให้การวัดคลาดเคลื่อนไม่แน่นอนเท่าที่ควร

มิติ (dimension) คือสิ่งที่เราวัดได้ บรรยายได้ จัดประเภทและจัดอันดับได้ รวมทั้งการกำหนดมาตราวัดได้ด้วย มิติที่วัดได้ย่อมมีคุณสมบัติ 5 ประการดังนี้

1. ต้องเป็นสิ่งที่มาร่วมกันในกลุ่มสมาชิก
2. ให้ข้อมูลที่มีหน่วยการวัดทางประสาทสัมผัสได้
3. กำหนดได้ชัดเจน
4. ปรากฏการณ์ที่เป็นเกณฑ์ย่อมมีขนาดผิดแผกจากกัน มีปริมาตรที่แปรผันได้
5. ต้องมีปฏิกิริยาต่อผู้จัดออกมาเป็นแบบเดียวกัน

ในการศึกษาเราใช้ข้อ 2, 3 และ 5 เพราะเป็นขอบข่ายการวัดที่สืบเนื่องกัน

หลักในการเลือกมิติที่จะวัดจะต้องมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ สิ่งที่จะวัดควรเลือกโดยถือความแม่นยำ มิติที่จะวัดนั้นจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานที่จะให้ในการประเมินค่าด้วย



ประเภทของเครื่องมือการประเมินผลการศึกษา (Kinds and Types of Evaluating Instruments)



การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา (Measurement and Evaluations)

คำว่า “การวัดผลทางการศึกษา” และ “การประเมินผลการศึกษา” มีความหมายต่างกัน การวัดผลการศึกษา หมายถึง ขบวนการใด ๆ ที่จะได้มาซึ่งคุณค่าทางปริมาณ ซึ่งมีความหมายแทนคุณสมบัติสมรรถภาพทางร่างกาย หรือ ผลของการสอบ “การประเมินผลการศึกษา” เป็นการนำผลการวัดหลายๆ ครั้ง หลายๆ ด้านมาตีราคา หรือ วิจัยประเมินคุณค่า

ในการศึกษาเราอาจประเมินผลโดยการพิจารณา ถึงความเจริญงอกงามของเด็กนักเรียน, ทักษะการคิด ทักษะการทำงาน ความรู้ และความทรบซึ้ง ความเข้าใจ และอื่นๆ

การวัดผลความเจริญงอกงามในด้านต่าง ๆ อาจวัดได้หลายวิธีการ อาจใช้ วิธีการทดสอบ, การสังเกต, และวิธีอื่น ๆ เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัยในการประเมินค่า ดูความสามารถของเด็กนักเรียน

การวัดผลการศึกษา ต้องวัดตามความมุ่งหมายของการสอน กล่าวคือ ความมุ่งหมายของการสอน ต้องการได้ให้เด็กเป็นเช่นไร การวัดผลก็ต้องดูว่าเด็กเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่

การวัดผลจะได้ผลตามความมุ่งหมายเพียงใดนั้น ก็ต้องขึ้นอยู่กับครูหรือผู้วัดผล เข้าใจในวิธีการได้ดีเพียงใด เพื่อให้การวัดได้ผลสมความมุ่งหมาย ผู้วัดควรมีความรู้ในสิ่งเหล่านี้

1. ทราบถึงจุดมุ่งหมายในการวัด ว่าต้องการวัดอะไร

2. ทราบถึงประเภทเครื่องมือของการ ประเมินผลการศึกษา (Classification of Evaluating Instrument)

8. วิธีการเลือกแบบทดสอบเครื่องมือวัดมาใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายในการวัด

4. จะวัดอะไร วัดอย่างไร อย่างไร เพื่อทางวิชาการใดที่จะได้วัด ซึ่งจะรู้ได้จากตารางวิเคราะห์หลักสูตร
จุดมุ่งหมายของการวัดผล

1. วัดหรือสอบเพื่อจัดตำแหน่ง “Placement” หมายถึงการใช้การสอบเพื่อจะให้ตอบ ให้เราทราบว่า ในวันและเวลาที่สอบนั้น เด็กแต่ละคนมีความรู้ความสามารถอยู่ตรงระดับไหนของกลุ่ม เป็นการสอบเพื่อเปรียบเทียบผลระหว่างเด็กแต่ละคนกับเพื่อน ๆ ทั้งหมด หรืออาจใช้การสอบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มในสกุลเดียวกันได้ เช่นระหว่างห้อง ก. กับ ห้อง ข. ในวงการศึกษปัจจุบันใช้การสอบเพื่อเรื่องมากที่สุด และใช้กันอยู่ 2 ประเภทเท่านั้น คือสอบคัดเลือก (Selection) เด็กรับไว้และไม่รับโดยไม่คำนึงถึงมาตรฐานระดับความรู้สอบเพื่อขึ้นตำแหน่งที่น้อยกว่าผู้สมัคร การสอบคือจำแนก (Classification) เช่นการสอบปลายปีเพื่อจำแนกถึงเด็ก ได้ ตก โดยคำนึงถึงเกณฑ์มาตรฐาน

2. สอบเพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) สอบเพื่อค้นหาสมมุฐานว่าเด็กแต่ละคนเก่งอ่อนในวิชาหนึ่ง ๆ เทียบกับสมรรถภาพอื่น ๆ ของเด็กคนนั้นเอง

3. สอบเพื่อเปรียบเทียบ (Assessment) สอบเพื่อจะวัดผลดูว่า เด็กแต่ละคนหรือแต่ละห้อง งามและพัฒนาขึ้นมาจากเดิมเท่าไรเช่นจากต้นเทอมถึง ปลายเทอมมีความรู้งามขึ้นมาเท่าใด เป็นการเปรียบเทียบสมรรถภาพของตัวเอง

4. สอบเพื่อพยากรณ์ (Prediction) เราสอบเด็กเพื่อใช้คะแนน ไปทายว่าเขาควรจะเรียนอะไรจึงจะสำเร็จ หรือจะไปไม่รอด

๕. สอบเพื่อประเมินค่า (Evaluation) เราสอบเพื่อนำคะแนนไปประเมินคุณค่า หรือตีราคาการศึกษาเป็นส่วนรวมว่า หลักสูตรนี้ การสอนแบบนี้ หรือโรงเรียนนี้ สามารถให้การศึกษาแก่เด็กได้ดีเพียงใด โดยนำผลการสอบ ของชั้นหรือของโรงเรียนไปเทียบกับโรงเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน หรือนำไปเทียบกับโรงเรียนมาตรฐาน (Standard) เพื่อเป็นการทราบสภาพความเป็นจริงของโรงเรียนหนึ่งๆ ว่าดีเลวปานใด ควรปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

เพื่อทราบจุดมุ่งหมายว่าด้วยการวัดผลหรือสอบเพื่ออะไร ชั้นที่สองก็คือ ต้องทราบถึงประเภทเครื่องมือต่าง ๆ ของการวัดผล เทคนิคสำหรับวัดผลการศึกษาแบบต่าง ๆ

- 1) การทดสอบ (Test)
- 2) การจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale)
- 3) แบบสอบถามและแบบสำรวจต่าง ๆ (Questionnaire & Checklist)
- 4) การสังเกต (Observation)
- 5) การสัมภาษณ์ (Interview)
- 6) การบันทึกย่อและระเบียบสนทนา (Anecdotal and Cumulative record)
- 7) สังคมมิติ (Sociometry)
- 8) การให้ปฏิบัติและนำไปใช้ (Situational Test)
- 9) การศึกษารายบุคคล (Case Study)
- 10) การให้สร้างจินตนาการ (Projective Technique)

ประเภทต่าง ๆ ของแบบทดสอบ จำแนกออกได้โดยยึดถือ หลักเกณฑ์ของหน้าที่ หรือการงาน แบ่งออกได้เป็น ๘ ประเภทใหญ่ ดังนี้ :-

- 1) แบบทดสอบสัมฤทธิ์ (Achievement test)
- ก) แบบทดสอบของครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made test)

- ข) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test)
- 2) แบบทดสอบความถนัด (Aptitude Test)
 - ก) ความถนัดในการเรียน (Scholastic Aptitude Test)
 - ข) ความถนัดจำเพาะ (Specific aptitude Test)
- 3) แบบทดสอบบุคคล กับ สังคม (Personal - Social Test) หรือการปรับตัว
 - ก) ทักษะคติ (Attitude)
 - ข) ความสนใจ (Interest)

ได้มีท่านผู้รู้หลายท่าน ได้จัดประเภทของข้อทดสอบไว้ต่าง ๆ กัน เช่น Edwerd-
B. Greene & Donald E. Super ซึ่งส่วนใหญ่แบ่งออกตามหลักของความยากง่าย
ของงาน (Difficult Scheme) จึงขอเสนอไว้ในที่นี้ เพื่อจะได้ทราบถึงขอบเขตตัว
ของการทดสอบว่ากว้างขวางเพียงใด

I. แบ่งตามเนื้อหา (Classification according to Content)

- ก. แบบเรียงความหรือให้นักเรียนตอบโดยเสรี (Essay or free - answer items)
- ข. แบบปรนัยหรือแบบจำกัดคำตอบ (Objective or limited - response - items)
 - 1) แบบให้เลือกตอบทางหนึ่งทางใด (Alternative - Response)
 - จริง — เท็จ (True - False)
 - ใช่ — ไม่ใช่ (Yes - No)
 - ถูก — ผิด (Right - Wrong)
 - 2) แบบเลือกตอบ (Multiple choice)
 - 3) แบบจับคู่ (Matching)
 - 4) แบบเติมความ (Completion)
 - 5) แบบอื่น ๆ (Rare form)

- ก. แบบให้ปฏิบัติหรือแบบไม่ใช่ภาษา (Performance or Non Verbal items)
 - 1) ข้อสอบธรรมดาทั่ว ๆ ไป (General)
 - 2) แบบให้ปฏิบัติงานที่กำหนดให้ (Work sample material for specific joby)

II. แบ่งตามวิธีดำเนินการสอบ (Classification according to administration)

- ก. สอบเป็นรายบุคคล (Individual Test)
- ข. สอบเป็นกลุ่ม (Group Test)
- ค. สอบปากเปล่า (Oral presentation of Instruction and Responses)
- ง. เขียนคำตอบให้ตอบและให้ตอบด้วยข้อเขียน (Written presentation and Responses)
- จ. สอบโดยจำกัดเวลา (Speed Test)
- ฉ. สอบโดยไม่จำกัดเวลา (Power Test)

III แบ่งตามวิธีการให้คะแนน (Classification according to scoring)

- ก. สอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ประเมินค่า (Evaluation Experts)
- ข. แบบตรวจโดย (key) ตรวจ (Stencil-scored forms)
- ค. แบบตรวจโดยใช้เครื่องจักร (Machine-scored forms)

IV แบ่งตามการนำผลไปใช้

- ก. วัดสมอง หรือ สติปัญญา (Intelligence)
 - 1. ใช้ภาษา (Verbal)
 - 2. ไม่ใช่ภาษา (Non Verbal)
- ข. วัดความถนัดเฉพาะ (Specific Aptitude)
 - 1. ทางศิลป์ (Artistic)

2. ทางเสมียน (Clerical)
3. ทางภาษา (Linguistic)
4. ทางเครื่องยนต์ (Mechanical)
5. ทางดนตรี (Music)
6. ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific)
- ค. วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement)
 1. วัดทั่ว ๆ ไป
 2. วัดเพื่อวินิจฉัยความสามารถ (Diagnostic)
 3. วัดเพื่อ Placement (Selection Classification)
- ง. วัดบุคลิกภาพและการปรับตัว (Personality and Adjustment)
 1. วัดคุณสมบัติที่เป็นนามธรรม เพียงอย่างเดียวหรือหลายอย่าง (Self inventories one or several isolates traits)
 2. วัดโดยวิธีจัดอันดับคุณภาพ (Rating scales)
 3. วัดโดยวิธีสัมภาษณ์ (Interview Procedure)
 4. วัดโดยสร้างจินตนาการ (Projective technique)
- จ. วัดความสนใจ (Interested Test)
 1. ทางอาชีพ (Vocational)
 2. ทางสันทนาการ (Recreational)
 3. ทางเพศชาย—หญิง (Masculine-Feminine)
- ฉ. วัดทัศนคติ และคุณค่า (Attitude and Values)
 1. ทางสังคม (Social)
 2. ทางเชื้อชาติ (Racial)

3. ทางการเมือง (Political)

4. ทางศีลธรรม (Moral)

5. ทางศาสนา (Religious)

แบบทดสอบที่นิยมใช้ และเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาคือ ๑ ประเภทแรกคือ—

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

2. แบบสอบความถนัด

3. แบบทดสอบบุคคล กับ สังคม

ในบทความนี้จะกล่าวถึงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์โดยเฉพาะ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ใช้อยู่ทั่วไป และมีความสำคัญต่อการศึกษามาก

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ วัดทักษะ และสมรรถภาพสมองต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งทางโรงเรียนและบ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย, อารมณ์, สังคมและด้านการปรับตัว

ในโรงเรียนได้มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ผล ในเชิงวิชาการเป็นส่วนใหญ่ ผลสัมฤทธิ์ในการสอนดีหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับ ความมุ่งหมายในการสอน ความมุ่งหมายที่ดีจะแสดงให้เห็นถึงวิธีการสอน และการวัดผล ฉะนั้นการตั้งความมุ่งหมายให้ชัดเจนเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในการสอนและการวัดผล ความมุ่งหมายเป็นหลักชัยของหลักสูตร เพื่อจะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมในตัวเด็กนักเรียน

หลักสูตร หมายถึง ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ทาง โรงเรียน จัดขึ้นให้แก่ นักเรียน เพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา

ความมุ่งหมาย คือ เกณฑ์ที่บอกคุณค่า, ความต้องการ, และสะท้อนถึงคุณประโยชน์ของขบวนการศึกษาอย่างมีความหมาย ความมุ่งหมายไม่เพียงแต่จะกำหนดเพื่อทางวิชาและการสอนเท่านั้น การวัดและการประเมินค่า ก็ต้องดำเนินการตามความมุ่งหมายที่ดี ๆ ไว้ด้วย

สิ่งสำคัญยิ่งของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในโรงเรียนก็คือ ครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

1. ความมุ่งหมายของโรงเรียน หรือเฉพาะวิชาว่าจะมุ่งให้เด็กมีพฤติกรรมงอกงามในทางใด
2. ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้เชี่ยวชาญ ในเนื้อหาวิชาที่จะสร้างแบบทดสอบ
3. เลือกชนิดของแบบทดสอบที่ใช้วัดได้ถูกต้อง
4. ตรวจดูเนื้อหาวิชาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดจากตารางวิเคราะห์หลักสูตร
5. วิธีดำเนินการสอบ
6. วิธีการให้คะแนน
7. การแปลความหมายของคะแนน

ความสำคัญของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบมีความสำคัญมากครูควรจะได้ร่วมมือกันปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการประเมินผลที่เที่ยงตรงนั้น สามารถประเมินผลการก้าวหน้าทางการศึกษาของนักเรียน และเป็นการวัดสมรรถภาพ ในการสอนของครูด้วย

ความมุ่งหวังในการทดสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขพัฒนาตัวเด็ก การสอนของครูมิได้สอนเพื่อได้—ตก “คำที่ว่า สอนเพื่อสอบ และสอบเพื่อสอน” จึงเป็นสุภาษิต ควรจะยึดถือไว้ประจำใจอย่างยิ่ง

ฉะนั้นการสอนในโรงเรียนก็โดยมุ่งหวังที่จะทราบถึง Actual out comes ของเด็ก และของครู และจะปรับปรุงตัวเด็ก และวิธีการสอนของครูได้ผลดีขึ้นได้อย่างไรเป็นสำคัญ

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ จะวัดได้เที่ยงตรงก็เพียงไรขึ้นอยู่กับ คุณลักษณะของแบบทดสอบ และการควบคุมสถานการณ์ต่าง ๆ ในการสอนให้อยู่ในสภาพเดียวกัน

เหมือนกันทุกประการ ความแตกต่างของคะแนนที่ได้ จึงสามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างในความสามารถในผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้

การทดสอบอาจใช้เป็นแรงจูงใจภายนอกเท่านั้น และอาจได้ผลน้อยกว่าแรงจูงใจภายใน การเรียนควรจะเป็นผลรางวัลที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน และแบบทดสอบเป็นแรงจูงใจภายนอกซึ่งทำให้ผลการเรียนด้อยลง

ข้อด้อยเสียของแบบทดสอบต่าง ๆ

จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบแต่ละแบบมีความมุ่งหมายเฉพาะ ในการที่จะเลือกใช้ได้ผลดีขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการทดสอบว่า เราต้องการวัดอะไร ส่วนใหญ่ในการสอบทั่วไปมุ่งเน้นหนักไปในด้านความจำ ความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้แบบทดสอบต่าง ๆ ที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์

การสอบปากเปล่า (Oral Examination)

การสอบปากเปล่าสามารถวัดความรู้นักเรียนได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง การสอบเช่นนี้เสียเวลาในการซักถามมาก และต้องมีการเตรียมปัญหาไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อสอบเพียงพอ ส่วนเสีย คือ ต้องเสียเวลาในการสอบถามและไม่สามารถจะใช้เมื่อมีผู้สอบมาก ๆ

การสอบแบบปรนัย (Objective Test)

นิยมใช้กันทั่วไป เนื่องจากข้อสอบแบบนี้วัดได้เที่ยงตรง เชื่อถือได้มีความยุติธรรมต่อนักเรียน แต่ไม่อาจวัดความสามารถในทุกด้าน

การสอบแบบอัตนัย (Essay Tests)

แบบทดสอบแบบนี้สามารถในการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การเขียนและความสามารถในการจัดแผนงาน สิ่งที่ไม่ดีของข้อสอบแบบนี้ คือ การให้คะแนนเชื่อถือไม่ได้ เพราะขึ้นอยู่กับตัวผู้ให้เอง.

การทดสอบภาคปฏิบัติจริง (Performance tests)

ความมุ่งหมายในการสอน คือการเสริมสร้างเด็กในทันปฏิบัติ ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนา ทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วย จึงต้องวัดผลโดยการสร้างสถานการณ์ให้ปฏิบัติจริงบ้าง โดยมุ่งหมายจะส่งเสริมเด็กในการปฏิบัติ ซึ่งใช้กับวิชาที่เน้นหนักถึงวิธีปฏิบัติ การนำความรู้ไปใช้ โดยเฉพาะ เช่น วิชาหัตถศึกษา, ศิลปศึกษา การกล่าวสุนทรพจน์ ส่วนเสียของแบบทดสอบก็คือ ไม่สามารถปรับปรุงใช้กับวิชาหลักบางวิชาได้

ข้อดี ข้อเสีย ของแบบทดสอบต่าง ๆ

ข้อดี

ข้อเสีย

(แบบสอบปากเปล่า)

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. วัดได้กว้างขวาง | 1. เสียเวลามาก |
| 2. เป็นประโยชน์ในการแนะนำการสอบ | 2. ผลอาจไม่ดีเพราะขาดการปฏิบัติ |
| 3. ครูสามารถล้วงเอาคำตอบที่ถูกต้อง | 3. กำหนดตัวคำถามได้น้อย |
| 4. ช่วยเด็กที่กลัวข้อสอบข้อเขียน | 4. วางแผนได้ไม่ดีพอ |
| | 5. ไม่ได้เนื้อหาที่ถูกต้อง |
| | 6. เปรียบเทียบความสามารถของเด็กได้น้อย |

(แบบปรนัย)

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. ทำข้อสอบได้ครอบคลุมเนื้อหา | 1. จำกัดความคิดเด็ก |
| 2. ทำให้มีความเชื่อมั่นสูง | 2. เน้นความจำในการเขียนมากไป |
| 3. สามารถให้คะแนนได้ถูกต้องรวดเร็ว | 3. ไม่ส่งเสริมด้านสังเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์ |

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 4. ตัดปัญหาการหลอกลวง | 4. เตาไต้ง่าย |
| 5. สามารถวิเคราะห์ข้อสอบได้ | 5. เตรียมยากเสียเวลา |
| 6. สามารถวัดได้เที่ยง — ตรง | 6. ต้องลงทุนมาก |
| 7. สามารถปรับปรุงนำไปใช้ได้หลายวิชา | |

(แบบอัตนัย)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. สามารถวัดสมรรถภาพทางริเริ่มสร้างสรรค์ได้ | 1. ทำข้อสอบไม่ครอบคลุม |
| 2. ออกข้อสอบง่าย | 2. ให้คะแนนยาก |
| 3. ส่งเสริมการเรียนรู้เฉพาะเรื่อง | 3. นักเรียนตอบน้ำท่วมทุ่ง |
| 4. ใช้ทดสอบได้หลายวิชา | 4. ได้ความเที่ยงตรง เชื่อมั่นน้อย |
| | 5. ส่งเสริมให้เด็กหลอกลวง |

(แบบทดสอบโดยการปฏิบัติ)

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. เน้นให้เด็กนำความรู้ไปใช้ | 1. ไม่สามารถนำไปวัดได้ในทุกวิชา |
| 2. เป็นเครื่องช่วยในการเรียนให้แจ่มชัดขึ้น | 2. สอบยาก |
| 3. แสดงถึงสัมฤทธิ์ผลในการเรียนดี | 3. ให้คะแนนยาก |
| 4. สามารถวัด ทักษะ และความสามารถ | 4. ใช้เวลามาก |

ในรูปธรรมได้ดี

แบบทดสอบในปัจจุบันถือว่าเป็นปรนัยและนิยมใช้กัน

1. True false item แบบถูกผิด เป็นข้อสอบที่ต้องการตัดสินว่าข้อความนั้นถูกหรือผิด เช่น ผลบวกของ $6+7$ เป็น 13 ถูก หรือ ผิด
2. Completion type item แบบเติมคำ หรือข้อความในช่องว่างให้ครบสมบูรณ์ เช่น ผลบวกของ 6 และ 7 เป็น

3. Multiple choice ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เช่น ผลบวกของ 6 และ 7 เป็น 12, 13, 14, 15, 16

4. Matching item แบบจับคู่ เช่น จงเขียนเลขที่หน้าหนังสือลงหนังสือชื่อผู้แต่ง เช่น

ผู้แต่ง

Poe

Defoe

Dickem

หนังสือ

Plain Tales From the hill

Lord Jiur

Robinson Cruso

The Pearl Fountain

กฎสำหรับการสร้างแบบทดสอบ

กฎต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างข้อสอบเกือบทุกฉบับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแบบปรนัย (Objective type)

1. ต้องใช้ข้อความชัดเจน (Positive statement) ถ้าใช้ข้อความไม่สมบูรณ์ชัดเจนมักจะทำให้เกิดความยุ่งยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแบบ ถูก—ผิด

2. ใช้คำที่มีความหมายจำเพาะ พยายามหลีกเลี่ยงคำที่มีความหมายได้ 2 อย่าง

3. หลีกเลี่ยงคำที่ไม่จำเป็น นอกเสียจากคำที่ต้องใช้จริง ๆ

4. ให้มีคำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบเดียว กฎนี้สำหรับแบบทดสอบแบบ ถูก—ผิด

5. พยายามละเว้นการกล่าวถึง เวลา สถานที่ อย่างกว้างขวาง คำถามที่บกพร่องในด้านนี้มีมาก เพราะเด็กฉลาดจะจับใจความ และเก็บตอบได้

6. หลีกเลี่ยงการออกคำถามสั้นเกินไป จบเหมือนพระเทศน์ เช่นในคำถามให้เติมคำดังนี้ “ความหมายของคำใด ๆ ขึ้นอยู่กับ.....” คำถามนี้รู้สึกว่สั้นเกินไป

จนไม่สามารถช่วยแนะนำคำตอบตามครู ครูต้องการให้เด็กตอบว่า “ความหมายของคำ^{๕๕}ขึ้นอยู่กับวลีที่ผู้เขียนตั้งใจเติมลงไป”

จุดอ่อนของข้อสอบแบบเติมคำ

1. เป็นการยากที่จะสร้างคำถาม ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เด็กอาจตอบได้หลายแง่ หลายมุม การให้คะแนนขึ้นอยู่กับความพอใจจากผู้ให้ (Objective judgement)

2. คำถามมักจะมีคำแนะนำคำตอบให้เด็ก ไม่เหมาะสมที่จะวัดผลของการเรียนในวิชาส่วนใหญ่

๘ ปัญหาแบบเติมคำไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ เช่น วัดผลสัมฤทธิ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งต้องการคิดตัดสินใจเลือกวิธีทางที่ดีที่สุดในการเผชิญกับปัญหาประจำวัน

กฎในการสร้างข้อสอบแบบเติมคำ

1. กำหนดที่ไว้ให้พอเหมาะกับคำที่ต้องการให้เด็กตอบ

2. หลีกเลี่ยงการลอกถ้อยคำจากหนังสือโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือที่นักเรียนใช้

๘. ถ้าคำตอบต้องเป็นตัวเลขต้องไม่เว้นที่ไว้สำหรับหน่วย เช่น มาตรา ไมล์ 20 หลา ๘2 ไมล์ 8 ปอนด์

4. การสร้างคำถามแบบเติมคำต้องระมัดระวังมิให้กลายเป็นการวัดสมรรถภาพทางเหตุผล เช่น ข้อสอบเขาวัวปัญญา หรือวัดเหตุผลไป

ข้อสอบแบบถูกผิด

วิธีการวัดแบบ ถูก ผิด มันยืดหยุ่นได้น้อยที่สุด วัดพฤติกรรมได้อยู่ในขอบเขตจำกัด กระทำให้เกิดผลดีได้ยาก แบบทดสอบนี้นักเรียนต้องพิจารณาถึง ความ

สัมพันธ์ระหว่างคำกล่าวนั้นเป็นจริงหรือไม่จริงเพียงใด ต้องระมัดระวังเนื้อหา
มิฉะนั้นจะเป็นการวัดความสามารถในการอ่านอย่างเดียว

บางครั้งมีคำถามที่เป็นที่น่าสงสัย เช่น:—

แฟรงกีนี รุสเวล ได้รับเลือกเป็นประธานาธิบดีของ ส.ร.อ สี่สมัย

แฟรงกีนี รุสเวล เป็นประธานาธิบดีผู้ยิ่งใหญ่ที่สุด ของ ส.ร.อ

ข้อแรกง่าย เพราะรู้แจ้งชัดว่า ถูก ผิด แต่ตอนลองเป็นความคิดถ้าไม่มี
หลักฐานว่าเป็นประธานาธิบดีผู้ยิ่งใหญ่ “จริงหรือไม่” ขึ้นอยู่ในข่ายน่าสงสัย เป็น
การยากที่จะให้เด็กตอบได้ถูก ฉะนั้นควรรักษาคำถามประเภทนี้ด้วย

ในบางคราวที่คำถามไม่แจ่มชัด นักเรียนต้องใช้ความพยายามคิดว่า คำถามนั้น
อาจจริง ก่อนข้างจริง, ไม่จริง, ก่อนข้างไม่จริง

ควรหลีกเลี่ยงคำถามถูก ผิด ที่อาจกลับมาได้ เช่น.—

มนุษย์เป็นสัตว์ ๒ เท้า (อาจกลับเป็นสัตว์ ๒ เท้าทั้งหมด เป็นมนุษย์)

คำถามถูก ผิด ที่บางครั้งมีทั้งถูก และ ผิด อยู่ในข้อเดียวกัน เช่น

น้ำดี เป็นสิ่งที่ผลได้จากตับ และไม่เป็นน้ำย่อย คำถามนี้มีทั้งถูก และ ผิด
คือ น้ำดี ได้มาจากตับ เป็นคำถามที่ถูกต้อง “และไม่เป็นน้ำย่อย” ผิด

ข้อสอบแบบถูกผิดมีค่าจำกัด ตามเหตุผลนี้:—

1. ไม่ต้องเลือกในการตัดสินใจน้อย เป็นการยากที่จะจับได้ว่านักเรียนรู้จริง
หรือไม่

2. คำถามถูกสร้างขึ้นตามตำรา ฉะนั้นจึงเป็นคำถามที่สนับสนุนให้จำได้มากกว่า
ใคร่ครวญหาเหตุผล

3. ข้อสอบถูกผิดแต่ละข้อ มีความเชื่อมั่นค่อนข้างต่ำ ต้องมีมาก ๆ ข้อ จึง
จะมีความเชื่อมั่นสูงควรมีอย่างน้อย 50—75 ข้อ

4. ข้อสอบแบบถูกผิดเขียนได้ยากมาก ซึ่งตรงกันข้ามกับของคนส่วนมากเข้าใจหลักการเตรียมข้อสอบ ถูก-ผิด

แม้ว่าแบบทดสอบแบบนี้ไม่นิยมให้ใช้ทั่วไปก็ตาม แต่ในบางกรณีอาจมีความเหมาะสมบางประการ ถ้าสร้างขึ้นดังต่อไปนี้

1. หลีกเลี่ยงคำที่แนะนำไว้ เช่น “โรคกระดูกอ่อนเกิดขึ้นเพราะขาด Vitamin D. อย่างไรก็ดี” เป็นคำถามที่แนะนำให้เห็นว่าผิด ฉะนั้นควรหลีกเลี่ยงคำที่แนะนำ เช่น ทั้งหมด, อย่างไรก็ดี, ไม่เคย, เสมอ ๆ, ไม่เคยทำคล้าย ๆ หรืออีกประเภทหนึ่ง คือ บางที โดยทั่ว ๆ ไป; ส่วนมาก, และคร่าว ๆ ซึ่งมักจะถือว่าเป็นประโยคที่ถูกต้องหรือไขว้เขว ความคิด

2. หลีกเลี่ยงถ้อยคำที่ไม่มีความหมาย หรือมีเพียงเล็กน้อย

3. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธในแบบทดสอบแบบนี้

4. ไม่ควรตัดทอนประโยคต่าง ๆ จากตำรามาสร้างคำถาม

5. หลีกเลี่ยงคำถามที่บางส่วนถือว่าเป็นจริง หรือไม่จริง เป็นการรบกวนนักเรียนสร้างอารมณ์ตอบสนองที่ไม่ปรารถนา เช่น

“คนหนึ่งของผู้สร้างสาธารณรัฐโซเวียต คือ Lenin และเขามีชีวิตอยู่ในมอสโกในปัจจุบัน”

6. หลีกเลี่ยงคำถามที่เป็น 2 นัย เนื่องจากข้อความนั้นจะผิดหรือถูกขึ้นอยู่กับ การตีความเฉพาะด้านหนึ่งด้านใด เช่น “ราคาของบ้านขึ้นอยู่กับเวลาที่จะใช้เงินจำนวน”

ผู้เขียนข้อสอบนี้ เข้าใจว่าถ้าระยะจำนองยาวย่อมทำให้ต้องจ่ายเงินมากขึ้น บางคนตีความว่า ราคาสร้างบ้านแพง ก็ทำให้การจำนองนาน

7. ต้องไม่รวมความคิด 2 อย่าง หรือมากกว่านั้นไว้ในคำเดียวกัน เช่น Radio-active isotope ใช้ทั้งวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งแล้ว

8. ถ้าข้อสอบแสดงคุณภาพ คุณลักษณะของความเห็น ควรแสดงที่มาให้ชัดเจน เช่น “เชคสเปียร์” เป็นผู้เขียนละครที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลกที่เคยมี

คำถามประโยคนี้เป็นการยากที่จะถามนักเรียนว่าถูกหรือผิด แต่อาจถามใหม่ว่า Golanese พิจารณาเห็นว่า เชคสเปียร์ เป็นนักแต่งบทละครที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลกที่เคยมีมา

9. หลีกเลี่ยงคำถามที่ยาวเกินความจำเป็น จะเป็นการวัดทางการอ่าน

10. คำถามที่เป็นอนุบาลสำหรับเด็ก ไม่ควรนำมาใช้ เช่น

ชายคนหนึ่งอยู่ทางภาคเหนือ เดินไปทางเหนือ 10 ไมล์ ตะวันออก 10 ไมล์ ทิศใต้ 10 ไมล์ ตะวันตก 10 ไมล์ แล้วเดินกลับมาที่เดิม เป็นคำถามที่ทำให้เกิดความคิดไขว้เขว ว่าเป็นข้อผิด ถ้าไม่ได้คิดถึงความจริงของเลขคณิต

11. สอบ ถูก—ผิด ควรมีความยาวเท่ากัน

Objective type (แบบทดสอบชนิดปรนัย)

ชนิด Best Answer หรือ Multiple choice

เป็นแบบทดสอบที่มีจุดมุ่งหมาย ที่จะพัฒนาให้เด็กสามารถใช้การวิเคราะห์ตัดสินใจว่า ข้อใด ผิด—ถูก เป็นการฝึกหัดให้เด็กมีการตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้องควร ซึ่งอาจนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ส่วนดีของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

1. มีปัญหาให้เด็กต้องใช้ความคิดหลายด้าน หลายข้อ ซึ่งตรงกันข้ามกับ ถูก—ผิด มีบทความหรือแบบคำถาม คำถามเดียว ตัดสินใจได้ ตัดตอนได้เลย ใช้ความคิดครั้งเดียว

2. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่ยืดหยุ่นได้ ตามสถานการณ์ และสามารถเกิดทักษะในด้านความคิดได้ดี เท่ากับทักษะในด้านความจำ

๓. แบบเลือกตอบที่มีตัวเลข 4 ตัวขึ้นไป ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบอื่น ๆ

4. หากค่าความเที่ยงตรงได้ง่ายกว่า แบบทดสอบถูก-ผิด
ข้อเสียของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ในแง่ของการวัด

1. จำกัดการตอบของนักเรียน
2. ไม่สามารถวัดการริเริ่ม สร้างสรรค์
๓. คำถามแบบเลือกตอบมีคุณค่าจำกัดโดยเฉพาะ การวัดความสามารถของนักเรียนในด้านความคิด

4. และสร้างได้ยากกว่าแบบอัตนัย
การสร้างข้อสอบประเภทแบบเลือกตอบ

โครงสร้างทั่วไปของคำถามชนิดนี้ประกอบด้วยตอนทำ Leading Stem ซึ่ง
เป็นตัวคำถามหรือข้อความหรือ เช่นให้นักเรียนคิดตอบ และตอนตอบ (Response)
ซึ่งจะมีคำตอบที่ถูกปนกันอีก ๓—4 ตัวลวง หรือตัวผิด ผู้ที่ฝึกหัดเขียนใหม่ ๆ ควร
เขียนให้เป็นประโยคที่ได้ความเต็มสมบูรณ์ และมีตัวเลือก ๓—4—๕ ตัวแล้วแต่ชั้น
ของเด็ก เด็กเล็กไปควรมีตัวเลือกเกิน ๓ ตัว แต่ในนักเรียนโตควรใช้ 4—5 ตัว
เพื่อกันการเดาให้ลดน้อยลง

ข้อแนะนำในการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ

ข้อแนะนำนี้มีจุดมุ่งหมายต่อคำถามแบบเลือกตอบโดยเฉพาะ แต่อาจจะนำไป
ใช้กับข้อสอบปรนัยแบบอื่น ๆ ได้เช่นกัน

1. แบบฟอร์ม ของคำถามควรง่ายและสม่ำเสมอเป็นแบบเดียวกัน จะเปลี่ยน
ต่อเมื่อความมุ่งหมายในการสอบวัดบางตอนบังคับให้ต้องเปลี่ยน ทั้งนี้เพื่อป้องกัน
ไม่ให้เด็กรู้สึกสับสน

2. เนื้อความของคำถามที่อยู่ในตอนนั้นต้องแจ่มแจ้ง เพื่อให้นักเรียนทราบ
ชัดว่าต้องการให้นักเรียนตอบอย่างไร เรื่องนี้จะต้องถือเป็นข้อปฏิบัติที่สำคัญ
ไม่ว่าจะเขียนคำถามนั้นเป็นประโยคสมบูรณ์หรือเขียนเป็นแบบให้นักเรียนต่อความ
ดังตัวอย่างนี้

ไม่ดี .— ข้อความใดเป็นความจริง

ดีขึ้น .— ข้อความใดที่แสดงถึงสภาพการต่อสู้ของมหาตมะคานธี ได้ถูกต้อง
ที่สุด

3. ตัวเลือกทุกตัว ต้องใช้ภาษา หรือไวยากรณ์ ให้กลมกลืนกับตอนนำเสนอ

4. คำถามจะต้องไม่ทำให้นักเรียนเข้าใจสับสนเพราะใช้คำฟุ่มเฟือย ซึ่งใช้
ประโยคที่สับสน ซับซ้อน เช่น ตัวอย่าง

ไม่ดี .— ในตอนศตวรรษที่ 19 เจ้าของโรงงานในอังกฤษได้ใช้วิธีการหลาย
อย่างเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยราคาต่ำให้แก่ตัวเอง โดยกินแรงงานจากพวกกรรมกร
ข้อความใดที่สนับสนุนคำดังกล่าวนี้

ดีขึ้น .— ข้อความใดที่แสดงว่ากรรมกรในประเทศ อังกฤษ ในต้น ศตวรรษที่
19 ได้รับการบีบคั้น

5. ภาษาที่ใช้ในข้อสอบจะต้องเหมาะกับระดับการศึกษา ของเด็กที่จะสอบ

6. อย่าให้มีแนวคำตอบ บางครั้งในวิชาภาษาอังกฤษ อาจใช้ไวยากรณ์เป็น
ที่สังเกต

: When students want general information about a subject they should
consult.

: When students want general information about a subject they
should consult.

A. An encyclopedia.

B. A mans Graph.

7. ตำแหน่งตัวถูกของตัวเลือก ต้อง ไม่อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน หรือเรียงตามลำดับเรื่อย ๆ เพราะเด็กฉลาดอาจจับได้ ครูควรจะสอบตัวคำตอบถูกลงในเศษกระดาษก่อน ถ้าซ้ำหรือเรียงตามลำดับ ควรเปลี่ยนลำดับนี้เสีย ตัวถูกจะต้องกระจายไปตามตัวเลือกต่าง ๆ (คือจำนวนครั้งที่ตัวเลือก ก. ถูกจะต้องมีปาน ๆ กับตัวเลือก ข. หรือ ค. เป็นต้น)

8. ตัวเลือกทุกตัวจะต้องเป็นเอกพจน์ อยู่ในสกุลเดียวกัน และมีที่ทำพอที่จะเป็นข้อถูกได้ด้วย แต่ไม่มากนักนักเรียนหลงไปเลือกเป็นตัวถูก

9. ใจความหรือเนื้อเรื่องที่ถามนั้น จะต้องเป็นเรื่องราวที่ครูสามารถเขียนตัวลง หรือ ตัวคิดได้ครบ

ไม่คิด .— ท่านจะพบสิ่งใดในวัดไทย

- ก. โบสถ์
- ข. โคม
- ค. สุเหว่า
- ง. ศาลพระภูมิ
- จ. ไม้กางเขน

คิด .—

ท่านจะไม่พบอะไรอย่างหนึ่งในวัดไทย จงเลือกตอบสิ่งนั้น

- ก. โบสถ์
- ข. เจดีย์
- ค. หอไตร
- ง. สุเหว่า
- จ. ศาลา

10. ทงตัวเลือกที่ผิดและถูก ต้องเขียนด้วยภาษาที่มความชัดเจน ยาว สั้น เหมือนกัน เพื่อกันการเดา

11. คำถามแต่ละข้อควรจะถามแต่ใจความที่สำคัญเท่านั้น ไม่คลุมเครือ ในข้อที่ครูต้องการให้เป็นข้อยาก ควรจะเป็นข้อยากที่เด็กนักเรียนต้องนำความรู้ต่าง ๆ มาเทียบเปรียบกัน แล้วนำไปพิจารณากับตัวเลือกที่เขียนไว้แล้ว

12. จงเว้นการใช้คำบางคำ ซึ่งเป็นการแนะให้นักเรียนตัดทั้งตัวลองออก เช่น เสมอ เท่านั้น ๆ ทุกๆ ฯลฯ

13. ไม่ควรใช้คำถามที่มีคำปฏิเสธซ้อน เพราะทำให้เด็กต้องใช้ความคิด สับสน เช่น ข้อความนี้กล่าวถึง การเขียนภาพในสมัย เรเมอซอง ถูกต้องหมดทุกข้อ นอกจาก.....

14. ข้อความประเภท “ผิดหมดทุกข้อ” หรือที่กล่าวมาผิดหมด พอจะใช้ได้ และมีประโยชน์ที่จะเตือนให้นักเรียน ตรวจตราตัวเลือกอื่น ๆ ให้รอบคอบยิ่งขึ้น ในแบบที่ใช้ตัวเลือกชนิดนี้ ก็จะต้องให้ตัวเลือกนั้นมีโอกาสถูก หรือ ผิด ด้วยเช่นกัน

15. ตัวเลือกประเภท “ถูกหมดทุกข้อ” หรือที่กล่าวมาถูกหมด อาจใช้เป็นตัวเลือกได้เช่นกัน แต่เป็นข้อบกพร่องที่กลายเป็นการแนะนำตอบ เมื่อนักเรียน เห็นตัวเลือกเพียง 2 ตัวแรก จะตัดสินใจตอบเลย ฉะนั้นจึงควรประสมทั้งถูกหมดทุกข้อ กับ “ผิดหมดทุกข้อ” ไว้ในข้อเดียวกัน จะมีคุณค่ายิ่งขึ้น ในข้อที่ถูกหมดทุกข้อ ควรระวังตัว ๒ ประการ คือต้องให้ตัวถูกนำหน้าก่อนผิด เสมอ และจะต้องกล่าวเน้นไว้ในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด หรือ ถูกที่สุด

16. ข้อคำถามควรจะได้สอบถาม โดยเพื่อนครูเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

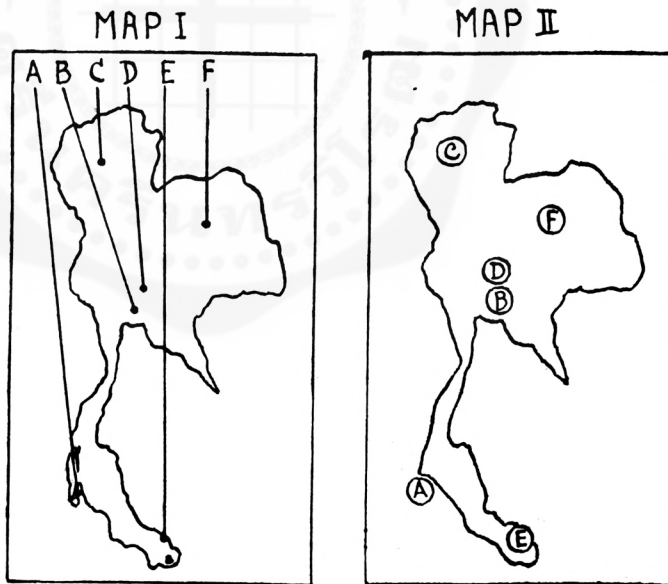
17. ควรแจกแจงข้อคำถาม วัตถุประสงค์ หรือทักษะต่าง ๆ ถูกต้องตามจำนวนข้อกับความมุ่งหมาย ในการทดสอบนั้น ๆ

18. คำถามควรตั้งต้นจากง่ายไปหายาก
19. แบบทดสอบควรยาวพอเหมาะ จนเด็กส่วนใหญ่สามารถทำเสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้
20. ควรตรวจดู วรรคตอน เครื่องหมาย อักษร วางแบบฉบับการพิมพ์ ข้อแนะนำเด็ก ชัดเจนหรือไม่เพียงใด

หลังจากสอบแล้วควรนำข้อสอบมาปรับปรุงแก้ไข
การใช้กราฟและรูปภาพ ประกอบคำถาม
การทดสอบความรู้ทางภูมิศาสตร์ อาจใช้รูปภาพเป็นคำถามได้ เช่น ลูกศรใด
แสดงที่ตั้งมหาวิทยาลัยของท่าน (แผ่นที่ 1)

นักเรียนจะพบพวกชาวเขาในภูมิภาคแถบใด (แผ่นที่ 2)

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



หรือจะถามว่า ในภูมิภาค 8 ข. มีผลิตผลอะไรที่สำคัญ ?
ก. ข้าว ข. ไม้สัก ค. ดีบุก ง. ผลไม้ จ. ถั่วลิสง.

คำถามที่ ๒ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

เป็นแบบทดสอบปรนัยอีกแบบหนึ่ง ที่สามารถใช้วัดทักษะในการอ่าน ของเด็กรวมทั้งความสามารถในการวิเคราะห์ การตัดสินใจการนำไปใช้ ฯลฯ ได้เป็นอย่างดี ครูต้องเลือกบทความที่ยาวและต้องการจะวัดความสามารถ ความเร็วในการอ่านและความเข้าใจเราจะต้องไปเลือกบทความที่ยาว ๆ และถ้าจะต้องการวัดความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ฯลฯ บทความนั้นควรจะสั้น แต่ต้องมีเวลาเพียงพอ เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่ ตัวอย่างเช่น

ทดสอบความสามารถในการรวบรวมหรือจัดอันดับ ครูกำหนดข้อความ ให้สัก ๘ หรือ ๔ ตอน โดยมีอักษร ก. ข. ค. ง. จ. กำกับแต่ละตอนไว้ แล้วถามว่า “ควรเรียงข้อความเหล่านั้นตามลำดับกันอย่างไร จึงจะเหมาะสม

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

ถ้าบทความที่ยกมานั้นเป็นข้อความเดียว เราอาจถามว่า บทความนี้มี ลักษณะของการเรียบเรียงเป็นแบบใด

- ก. จากสาเหตุไปสู่ผล
- ข. ให้เหตุผลแบบนิรนัย
- ค. ให้เหตุผลแบบอุปนัย
- ง. จากสิ่งที่คุ้นเคย ไปสู่สิ่งที่ไม่คุ้นเคย ฯลฯ

ทดสอบความแม่นยำหรือความลำเอียงของเรื่องราว เช่น ถามว่า การที่ผู้แต่งกล่าวว่า “การตัดสินใจประหารชีวิต เป็นวิธีปฏิบัติแบบป่าเถื่อน” นั้น แสดงว่าผู้แต่งเป็นบุคคลเช่นไร ?

ทดสอบความสามารถในการเก็บใจความสำคัญ เช่น ถามว่า ความสำคัญที่ผู้แต่งพยายามจะเน้นในย่อหน้าแรก คือ.....หรือข้อความใด สรุปความเห็นของผู้แต่งได้ดีที่สุด

ข้อสอบความสามารถในการตีความ

บทความนี้ควรตั้งชื่อว่าอย่างไรหรือเหตุใดผู้แต่งจึงกล่าวว่า.....แทนที่จะกล่าว.....

คำแนะนำการสอบข้อเขียนแบบเรียงความ

๑) การเขียนโจทย์คำถามต้องมีความหมายสมบูรณ์ แต่ไม่กว้างขวางและครอบคลุมมากเกินไป ควรจะแจ่มชัดพอที่เด็กจะเข้าใจได้ถูกต้องว่า ครูต้องการจะถามอะไร ควรจะมีคำชี้แจงพอที่จะแนะนำให้นักเรียนทราบถึงเค้าโครงที่จะตอบด้วย

๒) ควรจะเป็นคำถามที่สามารถมีความรู้ครอบคลุมเนื้อหาที่สอนให้ทั่วถึง ไม่ควรเลือกแต่เพียงเฉพาะตอนหนึ่งตอนใด เพราะเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของเด็กทุก ๆ ด้าน มิใช่วัดแต่จำเพาะเจาะจงแต่เพียงตอนหนึ่งตอนใด และต้องเป็นคำถามที่เด็กต้องตอบหมดทุกข้อโดยไม่มีการเลือก

๓) วิธีที่จะออกข้อสอบที่ดี ควรเขียนตามตารางข้างล่างนี้ โดยพิจารณาตามเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย ที่จะสร้างพฤติกรรมในตัวเด็กดังนี้:—

เนื้อหาวิชา ความมุ่งหมาย	สมัยกรุงศรีอยุธยา	สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1-4	สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 5-7	สมัยปฏิวัติ ปี พ.ศ. 2457	ถึงปัจจุบัน
ความรู้	1	2	1	2	6
ความเข้าใจ	8	1	2	1	7
การนำไปใช้	1	1	2	8	7
วิจารณ์	2	1	1	1	5
รวม	7	5	6	8	26

จากตารางนี้ จะเน้นให้เห็นว่าการสอนควรจะหนักไปในด้านใดมากที่สุด ตาราง
ควรสร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมาย ว่าจะให้เกิดมีพฤติกรรมใดเป็นสำคัญบ้าง เช่น ความ
รู้ความเข้าใจ . การนำไปใช้ , วิจารณ์ และการประเมินค่า

4) หลีกเลี้ยงการเขียนคำถามที่เป็น 2 แง่ เช่นถามว่า จงบรรยายถึงกำเนิด
ประชาธิปไตยของประเทศไทย คำถามชนิดนี้มิได้บอกอะไรแก่เด็กเลย คำว่า
“จงบรรยาย” อาจหมายถึงจะให้นักเรียนบอกรายชื่อ บุคคลที่ส่งเสริมขบวนการ
ประชาธิปไตย หรือจะให้นักเรียนกล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดลัทธิ
และคำว่า “กำเนิด” นั้น จะหมายถึงอะไร จะให้นักเรียนตอบตั้งแต่ความไผ่ผ่นของ
พระยาพล หรือจะให้ท้าวความถอยหลังไปถึงพระราชดำริของพระมหากษัตริย์ ที่
ทรงพระมหากรุณาต่อการปฏิวัติ ใน พ.ศ. 2475 และคำว่า “ประชาธิปไตย” นั้น
หมายถึงประชาธิปไตยการเมือง สังคม ประชาธิปไตยหรือประชาธิปไตยเศรษฐกิจ ฯลฯ
อาจปรับปรุงเสียใหม่ เพื่อให้นักเรียนต้องตอบอยู่ในแนวเดียวกันได้ เช่น จงสรุป

คุณงามความดีของพระยาพหลุ ที่มีต่อลัทธิประชาธิปไตยในปัจจุบัน หรือ พระยาพหลุ มีความคิดเห็นในด้านการเมืองแตกต่างกับผู้นำประเทศในสมัยก่อน ๆ นั้นอย่างไร ? เป็นต้น ควรใช้คำบางคำซึ่งจะช่วยให้คำถามมีความหมายจำเพาะยิ่งขึ้น เช่น “ จงให้ คำจำกัดความ ของ.....จงเลือก.....จงสรุป.....จงเปรียบเทียบ ฯลฯ คำถามประเภทต่าง ๆ ซึ่งใช้วัดความรู้เฉพาะด้าน หรือ เฉพาะพฤติกรรมหนึ่ง ๆ ประเภทความรู้ ”

1. แบบประลึกสามัญ

“ใครเป็นผู้นำฝ่ายไทยในการทำศึกค่ายบางระจัน”

2. แบบประลึกจำเพาะ

“ปัญหาระหว่างประเทศที่สำคัญ 4 ประการ ใน ปี ค.ศ. 1890—1913 ที่ทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 นั้น คือ อะไร”

ประเภทวัดความเข้าใจ

1. แบบให้เปรียบเทียบ

“ร่างกายของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม กับสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกแตกต่างกันตรงไหนบ้าง ? ”

“การปกครองแบบประชาธิปไตยกับแบบสาธารณรัฐต่างกันอย่างไร”

2. แบบให้อธิบายความหมายของวลีหรือข้อความ

อตุตถญญา หมายถึงอะไร

คำสั่งสอนที่กล่าวนี้หมายถึงอะไร “พึงอย่าฝังทรัพย์ไว้ในดิน ซึ่งอาจถูกทำลายโดยปลวก และสนิมหรือโจรไพร แต่พึงฝังไว้ในสวรรค์ ซึ่งทั้งปลวกและสนิมมิอาจทำลายได้ และโจรก็มีอาจมิอาจไปได้ด้วย”

๘. แบบให้สรุปเรื่องราวและสังเคราะห์ข้อความ

“การจัดสรรโดยธรรมชาติ” ของคาร์วิน หมายถึงอะไร

ประเภทนำไปใช้

ถ้าเราต้องการสอบวัดดูว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ของเขาไปใช้แก้ปัญหาใหม่อื่นๆ ตามประเภทวัดความเข้าใจ กับ ประเภทนำไปใช้คล้ายคลึงกันมาก ความเข้าใจหมายถึงความสามารถที่จะระลึกออกได้ และอธิบายเรื่องราวหรือหลักการใดๆ ได้ ส่วนการนำไปใช้หมายถึง การนำความรู้และความเข้าใจมารวมกันจนสามารถนำไปแก้ปัญหาใหม่ ที่นักเรียนไม่เคยทราบวิธีคิดมาก่อน มีวิธีทดสอบความสามารถด้านการนำไปใช้ได้หลายแบบ เช่น

1. วัดความสามารถในการย่อและขยายปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตจริง “การที่ประเทศไทยมีนโยบายที่จะขยายการศึกษาประเภทโรงเรียนมัธยมแบบ ประถมออกไปให้กว้างขวางนั้น จะให้การสอบวัดผลเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ?”

2. การวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

“เหตุใดในสมัยปัจจุบันครูจึงนิยมการทดสอบแบบข้อเขียน มากกว่าแบบปากเปล่า”

๓. ความสามารถในการนำความคิดเห็น หรือความคิดเห็น รวบรวมออกจากสถานการณ์หนึ่งไปสัมพันธ์กับสถานการณ์อื่น ๆ “ศาสนาพุทธมีอิทธิพลต่อแบบการสอนและหลักสูตรอย่างไรบ้าง ?”

4. การให้ยกตัวอย่างตามหลักวิชา

“เราจะใช้ขบวนการวิทยาศาสตร์ไปพิสูจน์ว่ามนุษย์เพราะแบคทีเรีย โดยวิธีใด ?”

ประเภทวิจารณ์ญาณ

เป็นความมุ่งหมายอีกประการหนึ่ง ซึ่งมักจะปรากฏอยู่ในบทเรียนเสมอ สิ่งนี้คือความสามารถในการประเมินคุณค่า หรือตัดสินชี้ขาดปัญหาต่างๆ เช่น สอนนักเรียนให้รู้จัก คุณ ค่า ความดี ความเมตตา ความกล้าเอียง ฯลฯ ของเรื่องราวต่างๆ ความสามารถในการตัดสินชี้ขาดเป็นสิ่งสำคัญ เราสามารถตั้งคำถามประเภทวิจารณ์ญาณแบบนี้ได้หลายแบบ เช่น

1. แบบให้ตัดสินว่าถูก หรือ ผิด สนับสนุน หรือ คัดค้าน ที่กล่าวว่า “มนุษย์เป็นเกณฑ์สำหรับวัด นั้นมีความจริงปานใด” “ควรเลิกระบอบการสอบคัดเลือกในวงการศึกษหรือไม่ เพราะเหตุใด”

2. แบบให้ตรวจสอบความเมตตา และกล้าเอียง

“ท่านจะชี้ให้เห็นได้อย่างไรว่า ผู้แต่งตำราฯ ไม่นิยมเล่นการเมืองแล้ว ทั้งๆ ที่เขามิได้กล่าวไว้โดยเปิดเผย” “ท่านมีความเห็นเช่นใดต่อกำล่าวที่ว่า รัฐบุรุษเยอรมันท่านหนึ่งกล่าวว่า เป็นผู้ก่อสงครามโลกครั้งที่ 1”

5. การตรวจสอบแบบอันทันที หนักยิ่งที่จะให้ความเป็นธรรมแก่เด็ก เพราะต้องขึ้นอยู่กับอารมณ์หรืออรรถนัยของผู้ตรวจเสมอไป เพื่อให้การตรวจเป็นไปอย่างยุติธรรมที่สุด ควรปฏิบัติดังนี้

1. ตั้งเกณฑ์การให้คะแนนไว้เป็นหัวข้อ ๆ เช่น

“เหตุใดพันท้ายนรสิงห์จึงยินดียอมรับโทษประหารชีวิต”

เพื่อจะรักษาความศักดิ์สิทธิ์ของกฎหมาย 10 คะแนน

เพื่อจะแสดงว่าไม่ต้องการรับการยกเว้นจากกฎหมาย 10 คะแนน

เพื่อจะแสดงความจงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์ 10 คะแนน

เพื่อแสดงว่าทหารต้องไม่กลัวความตาย 8 คะแนน

เหตุผลอื่น ๆ ที่เหมาะสม

9 คะแนน

การรวบรวมเค้าโครงคำตอบ

การร้อยกรอง

อ้างเหตุผลผิด tactics ครึ่งละ

10 คะแนน

2. ถ้าข้อสอบมีหลายข้อควรตรวจทีละข้อจนหมดทุกฉบับ แล้วเปรียบเทียบคุณภาพการตอบของเด็กแล้ว แบ่ง 3-4 กลุ่มตามประเภท ดีมาก-ดี-พอใช้-อ่อน แล้วนำคำตอบแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกับอีกทีหนึ่งจึงให้คะแนน เพื่อให้การให้คะแนนมีความเป็นปรนัยยิ่งขึ้น ครูผู้ตรวจไม่ควรดูชื่อนักเรียน เพราะการรู้ชื่ออาจมีอิทธิพลต่อการให้เกรดก็ได้

ข้อสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

- สุมาลี ศรีวณิช
- มลิ จูประชากร
- ศรสว่างค์ พาชรัตน์

ในระยะหลัง ๆ มานี้ ข้อทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ได้เปลี่ยนรูปจากแบบที่เป็นข้อทดสอบแบบความเรียง (Essay Type) มาเป็นรูปใหม่ ซึ่งมักจะเรียกกันว่าแบบปรนัย (Objective) ซึ่งให้ความยุติธรรมแก่เด็กชั้น และได้ผลในการวัดคิดชั้นแต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระยะนี้เป็นระยะของการเริ่มต้น ความเข้าใจในเรื่องของแบบทดสอบปรนัยจึงยังไม่เป็นที่แจ่มชัดกัน และมีการสร้างแบบทดสอบไปในรูปต่างๆ ที่จะทำให้ห่างไกลออกไปจากความเป็นปรนัยอันแท้จริง ผู้แปลจึงได้คัดเลือกเอาเรื่องนี้เป็นหัวข้อในการแปล

เกณฑ์ในการพิจารณาว่าข้อทดสอบใดดีหรือไม่ดี

เกณฑ์ที่จะใช้เป็นเครื่องพิจารณาว่า ข้อทดสอบฉบับใดจะมีคุณค่าในการวัดดีเพียงใด หรือไม่นั้น มีหัวข้อที่สำคัญ ๆ ควรแก่การนำมาพิจารณาดังต่อไปนี้

ข้อทดสอบที่ดี จะต้องมีความสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) มีความเป็นปรนัย
- 2) มีความเที่ยงตรงในการวัด
- 3) มีความเชื่อมั่นได้ในคะแนน
- 4) สามารถที่จะนำไปใช้ในการเปรียบเทียบได้
- 5) เป็นตัวแทนที่ดีของความรู้ที่เด็กได้รับมา
- 6) มีคุณค่าคุ้มกับราคา

1) ความเป็นปรนัย ความเป็นปรนัย หมายถึง การไม่มีความเอนเอียงในด้านของความเห็นส่วนตัวอย่างที่เราเรียกว่า (Subjective) เข้ามาเกี่ยวข้องในการสอบ ทั้งนี้หมายถึงความคิดเห็นส่วนตัวในการทำข้อสอบ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน อันจะเป็นผลให้เกิดความไม่ยุติธรรมขึ้น วิธีการที่จะทำให้ความเอนเอียงนี้หมดไป ควรจะยึดเกณฑ์สั้น ๆ ต่อไปนี้ไว้พิจารณา

1.1 ข้อคำถามนั้น ควรให้มีคำตอบที่เป็นคำตอบแต่เพียงสั้น ๆ (Short answered question)

1.2 ควรมีตัวอย่างคำตอบให้ดู (Model answers)

1.3 ให้คะแนนตามข้อเฉลยที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ (Scoring key)

2) ความเที่ยงตรง ความเที่ยงตรงในการวัด หมายถึง การวัดได้ตรงตามที่ต้องการจะวัด ต้องการวัดสิ่งใด เรื่องใด ข้อสอบก็มุ่งวัดในเรื่องนั้น สิ่งนั้นอย่างถูกต้องตรงตามปรารภณา หลักเกณฑ์ที่จะก่อให้เกิดความเที่ยงตรงนั้น ควรจะมีแนวทางนี้

๕๕

- 2.1 ตั้งจุดมุ่งหมายในการวัดที่แน่นอนไว้เป็นหลักฐาน ก่อนออกข้อสอบ
- 2.2 กำหนดสิ่งที่ต้องการจะวัด (Object ที่จะวัด) ไว้ให้เห็นได้ชัดเจน
- 2.3 กำหนดน้ำหนักสิ่งที่ต้องการจะวัดนั้น ไว้ให้แน่นอนว่าจะต้องการวัดสักเท่าใด
- 2.4 ใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้นั้นเป็นหลักในการเขียนข้อทดสอบอย่างแท้จริง
- 2.5 นำข้อทดสอบที่เขียนแล้วนั้นมาพิจารณาว่าได้กระทำไปครบถ้วนตามเกณฑ์ที่วางไว้หรือไม่ เพื่อที่จะให้เห็นได้ชัดเจนแน่นอนว่าเที่ยงตรงตามเกณฑ์หรือไม่ เราใช้วิธีการหาค่า สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบที่สร้างขึ้น กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ที่ได้จะเป็นเครื่องชั่งขนาดของความเที่ยงตรงของข้อทดสอบฉบับนั้น

๓) ความเชื่อมั่น ความเชื่อมั่น หมายถึง ความเชื่อถือได้ของคะแนนที่ได้จากการสอบคราวหนึ่ง ๆ กล่าวคือ คะแนนที่ได้ทดสอบได้นั้น ต้องเป็นคะแนนที่เด็กคนนั้นควรได้รับเช่นนั้นจริง ๆ ไม่ว่าจะทดสอบเมื่อใด และทดสอบซ้ำอีกกี่ครั้งก็ตาม วิธีการที่เราจะตรวจหาความเชื่อมั่นของคะแนนของข้อทดสอบได้ ก็คือ

- ๓.1 ทำการสอบซ้ำ แล้วนำคะแนนที่ได้จากครั้งแรกและครั้งหลังมาเปรียบเทียบกัน ถ้าคะแนนทั้งสองครั้ง ไม่แตกต่างกันเลย หรือแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย หรือขนลงตามกันหมดทุกคนก็เป็นที่เชื่อแน่ว่าคะแนนที่ได้รับจากข้อทดสอบฉบับนั้น มีความเชื่อมั่นได้
- ๓.2 สร้างข้อทดสอบให้เป็นสองฉบับ และให้ทั้งสองฉบับนั้นมีคุณภาพเหมือน ๆ กัน หรือเท่าเทียมกันจนพอที่จะใช้แทนกันได้ แล้วให้เด็กสอบทั้งสองฉบับ นำคะแนนที่ได้จากการสอบทั้งสองฉบับมาเปรียบเทียบกัน ถ้าคะแนนทั้งสองฉบับไม่แตกต่างกัน หรือต่างกัน

เพียงเล็กน้อย หรือแปรผันตามกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็ถือว่าข้อทดสอบทั้งสองฉบับนั้นมีความเชื่อมั่นในคะแนนได้

4) สามารถที่จะนำไปใช้ในการเปรียบเทียบกันได้ การเปรียบเทียบกันได้ หมายถึง การนำคะแนนที่เด็กได้รับมานั้นใช้เป็นเครื่องเปรียบเทียบความรู้ความสามารถของเด็กได้ว่า เด็กควรจะมีสถานะอย่างไร มีความสามารถมากกว่าคนอื่นเท่าใด มีสถานผิดไปจากเดิมเท่าใด คุณสมบัติในข้อนี้เราสามารถที่จะตรวจวัดได้ในการกระทำดังต่อไปนี้

นำข้อสอบนั้นไปทดสอบเด็กก่อนที่จะได้ทำการศึกษาในวิชาใด ๆ ก่อน แล้วบันทึกผลการสอบนั้นไว้

หลังจากที่ได้เรียนไประยะหนึ่งแล้ว นำข้อทดสอบนั้นมาทำการสอบอีกครั้งหนึ่ง ถ้าเป็นข้อสอบที่ดี คะแนนที่เด็กได้รับในคราวหลังจะต้องสูงกว่าคราวแรก คะแนนที่เพิ่มขึ้นนั้น คือ ความเจริญของเด็กอันเป็นผลมาจากการเรียนนั้น

5) เป็นตัวแทนที่ดีของความรู้ การทดสอบเด็กนั้น เราไม่สามารถที่จะสอบถามความรู้ของเด็กที่เรียนมาได้หมดทุกแง่ทุกมุมเท่าที่สอนไป และที่เด็กจะเกิดขึ้นเองในระหว่างการเรียนการสอนนั้นด้วย ดังนั้นเราจึงต้องเสาะแสวงหาคำถาม ซึ่งจะทำให้เด็กได้แสดงออกว่ามีความรู้ในเรื่องนั้นเท่าใด เพียงใด ปัญหาที่สำคัญจึงมีอยู่ว่า เราจะหาคำถามอะไรที่เป็นตัวแทนของความรู้ของเด็กได้ดีที่สุดมา คำถาม หรือข้อทดสอบที่ดีต้องมีคุณสมบัติประการสำคัญที่กล่าวถึงนี้ คือ สามารถเป็นตัวแทนของความรู้ที่ปวงได้

6) มีคุณภาพคุ้มค่ากับราคา ในการสอบใด ๆ ก็ตาม ข้อทดสอบต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาย่อมมีการลงทุน เป็นสำคัญแต่อย่างไรก็ตาม ทุนในการที่สร้างข้อทดสอบขึ้นมาจะต้องให้สมมูลหรือคุ้มกับผลที่เราจะได้รับด้วย ดังนั้น ข้อทดสอบที่ดีจึง

๖๑

ต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งด้วย ข้อทดสอบที่สลับเปลี่ยนเงินทองในการสร้างมากมาย แต่ได้ผลจากข้อทดสอบนั้นไม่คุ้มกับทุนก็ไม่ถือว่าเป็นข้อทดสอบที่ดี เพื่อให้ได้ผลในเรื่องนี้ มีเกณฑ์ที่วางไว้เพื่อช่วยในการสร้างข้อทดสอบ ดังต่อไปนี้

ข้อทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้น จำเป็นที่จะต้องมีส่วนประกอบดังนี้

- 6.1 ประโยชน์ที่จะพึงได้รับจากข้อทดสอบฉบับนั้น โครงสร้างของข้อทดสอบ ความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ในการสร้างข้อทดสอบนั้น
- 6.2 คำชี้แจงขบวนการสร้างมาตรฐาน (Norm) ของคะแนน เพื่อให้รู้ว่าผลจากการสอบนั้นมีความเชื่อมั่นได้เพียงใด
- 6.3 คำชี้แจงวิธีการดำเนินการสอบอย่างแจ่มแจ้ง
- 6.4 คำบรรยายวิธีการให้คะแนน การรวมคะแนนอย่างละเอียดที่สุด
- 6.5 คำชี้แจงในการแปลคะแนนที่ได้มานั้นออกเป็นความหมายที่เข้าใจกันได้
- 6.6 คำชี้แจงให้ทราบว่า จะนำผลการสอบนั้นไปใช้ประโยชน์ในกรณีเช่นใดต่อไป

เมื่อมีหลักเกณฑ์ที่จะพิจารณาว่าข้อทดสอบใดดีหรือไม่ดีเพียงใดแล้ว ปัญหาที่มักจะมีขึ้นต่อไปก็คือ เรื่องของแบบ ของข้อทดสอบ (Format) ในขณะนี้ มีแบบของข้อทดสอบที่นำมาใช้กันอยู่หลายแบบทีเดียว แต่ที่เป็นแบบที่นิยม และอยู่ในความสนใจทั่ว ๆ ไป ก็คือ แบบเลือกตอบ แบบถูก—ผิด แบบเติมคำ

๖๒ แบบของข้อทดสอบ

แบบของข้อทดสอบที่จะกล่าวถึงในที่นี้ มีเพียง ๓ แบบเท่านั้น คือ

- 1) ข้อทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

ข้อทดสอบประเภทนี้จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๒ ส่วน คือ

- 1.1 ส่วนที่เป็นข้อความ (Lead or Stem) ส่วนนี้จะประกอบด้วยข้อความ (Statement) ที่ใช้เป็นตัวปัญหา เพียง 1 ข้อความ ส่วนของข้อความที่กล่าวถึงนั้น อาจมีลักษณะเป็น ประโยคที่สมบูรณ์ (Completed statement) หรือเป็น ข้อความที่ไม่สมบูรณ์ก็ได้ (Incompleted Statement) แต่ทางที่ดีแล้วควรสร้างให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ เพื่อขจัดปัญหายุ่งยากบางประการ
- 1.2 ส่วนที่เป็นตัวเลือก หรือตัวลวง (Choices) ส่วนนี้เป็นข้อความที่ใช้เป็นตัวแก้ปัญหา ซึ่งมักจะมีให้เลือกตั้งแต่ 3—5 ข้อความหรืออาจจะมากกว่านั้นก็ได้

ส่วนดีของข้อทดสอบแบบน

1. ทำให้นักเรียนสามารถได้เห็นปัญหาที่มีสภาพคล้ายความเป็นจริง
 2. เด็กได้แก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ใกล้เคียงความเป็นจริงในชีวิต เพราะในชีวิตจริงเมื่อเกิดปัญหาใดขึ้นนั้นย่อมจะมีทางเลือกในการแก้ปัญหานั้นหลายทางด้วยกัน และเด็กจะต้องตัดสินใจเลือกเอาทางใดทางหนึ่งซึ่งเห็นว่าเป็นทางที่ดีที่สุดในขณะนั้น
 3. โอกาสที่เด็กจะเดาคำตอบให้ถูกต้องได้ มีน้อยกว่าข้อทดสอบแบบถูก-ผิด (True-false Type) เพราะมีทางเลือกมากกว่า 2 ทาง ทำให้สามารถที่จะปรับปรุงความเชื่อมั่นของข้อทดสอบได้สะดวก
 4. สามารถที่จะทำให้เกิดความเที่ยงตรงได้ดีกว่าแบบอื่น ๆ ที่จะกล่าวถึงต่อไป
- #### ส่วนเสียของข้อทดสอบแบบน

1. ไม่มีข้อรับประกันว่า ถ้าเด็กตอบข้อสอบได้ถูกต้องแล้ว ในชีวิตจริงของเด็ก เด็กจะแก้ปัญหานั้นได้เหมือนกันก็ได้ และแก้ด้วยวิธีเดียวกับที่ได้ตอบมาแล้วนั้น

2. ปัญหาที่สร้างขึ้นมาให้เด็กได้คิดแก่นั้น ไม่อาจจะทำให้มีสถานการณ์เหมือนในชีวิตจริงได้โดยตลอดทุกประการ เช่น ตัวบุคคลอันเป็นตัวละคร อารมณ์ของบุคคล สถานการณ์ที่ฉุกเฉินในชีวิตจริง ซึ่งอาจจะต้องการการตัดสินใจที่ผิดไปจากในการทดสอบ

3. ไม่สามารถวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ดีเท่าแบบเรียงความ (Essay Type)

4. ต้องจำแนกข้อสอบหลาย ๆ ข้อ จึงจะสามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ครบทุกแง่ทุกมุมที่ต้องการ เพราะข้อทดสอบแบบนี้ วัดได้เพียงข้อละอย่างเดียวนั่น

2) ข้อทดสอบแบบเติมคำ (Completion)

ลักษณะ ข้อทดสอบแบบนี้ เป็นข้อทดสอบที่พัฒนามาจากแบบเรียงความ (Essay Type) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอบได้ทำข้อสอบไปในแนวเดียวกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ข้อทดสอบแบบนี้ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

1. ส่วนนำ ส่วนนำนี้จะเขียนเป็นรูปของข้อความที่ไม่สมบูรณ์ เพราะขาดข้อความบางตอน
2. ส่วนที่ให้เติม ส่วนนี้จะทำเป็นที่ว่าง (blank) ไว้ สำหรับให้ผู้สอบเติมข้อความหรือถ้อยคำที่ต้องการลงไป เพื่อให้ข้อความที่ขาดนั้นสมบูรณ์ขึ้นดังเดิม

ส่วนที่สี่ของข้อทดสอบแบบนี้

1. ยังไม่สามารถที่จะสร้างให้มีคำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงคำตอบเดียวได้ ดังนั้นผู้ตอบก็อาจตอบออกไปได้ในแนวที่ต่าง ๆ กันออกไป การให้คะแนนจึงอาจจะยุ่งยากขึ้น (Subjective)

2. ข้อสอบมีทางที่จะโน้มน้าวไปยังในด้านการถามหลักภาษาได้ง่าย

3. ข้อสอบแบบนี้ไม่ถูกต้องกับความเป็นจริงในชีวิต เพราะในชีวิตจริงมี
ปัญหาเกิดขึ้นมาแล้วให้หาวิธีแก้ ไม่ใช่มีแบบให้แก้เป็นแนวทางอยู่อย่างแบบข้อ
สอบ^๕

เพื่อที่จะแก้ไข ลดความบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้ลง เรามีเกณฑ์ไว้สำหรับยึด
ถือในการสร้างดังต่อไปนี้

หลักที่ใช้ในการสร้างข้อทดสอบแบบนี้

1. ต้องระมัดระวังในเรื่องช่องว่างที่เว้นไว้ให้ ให้มีขนาดพอเหมาะกับสิ่งที่
เติมลงไป ถ้าเว้นมากไป เด็กจะไม่รู้ว่าจะหาอะไรมาเติมให้เต็มได้ ครั้นเว้นให้น้อย
ไปเด็กจะรู้สึกว่าจะไม่สามารถที่จะย่อความบรรจุลงไปในช่องว่างให้พอเหมาะได้

2. ต้องหลีกเลี่ยงการลอกถ้อยคำจากในหนังสือมาให้เด็กเติมโดยตรง เพราะ
การทำเช่นนั้นเท่ากับเป็นการส่งเสริมให้เด็กท่องจำราชดัด

3. ควรเว้นที่ว่างไว้ให้เติมแต่เฉพาะคำที่ต้องการ ไม่ควรมีที่ว่างสำหรับเติมคำ
นำหน้านามด้วย (Articles)

4. ถ้าคำตอบจะต้องมีหน่วย เช่น 20 หลา ควรเว้นที่ว่างให้เติมเฉพาะตัวเลข
ที่ต้องการถาม ไม่ควรให้เติมหน่วยของเลขนั้นด้วย

5. ต้องระวังอย่าเว้นช่องว่างไว้ให้เด็กในทำนองที่จะเป็นไปในรูปของการ วัด
หลักภาษา

3) ข้อทดสอบแบบถูก—ผิด (True-false)

ข้อทดสอบแบบถูก—ผิด เป็นข้อทดสอบที่มีข้อความอันหนึ่งให้เด็กพิจารณาว่า
ข้อความนั้นถูกหรือผิดแบบรูปของข้อทดสอบประเภทนี้อาจจะมีได้หลาย อย่าง ด้วยกัน
เช่น

๖๕

แบบที่ 1 ให้เด็กรับรองว่าประโยคที่ให้เด็กดูนั้น ถูก หรือผิด

แบบที่ 2 มีข้อความที่เป็นประโยค 2 ประโยคต่างเป็นเงื่อนไขกันและกันในรูปแบบของ X คือ Y ดังนั้น X คือ Z ด้วย ส่วนมากประโยคแรกมักเป็นความจริง แล้วให้เด็กพิจารณาว่า เมื่อประกอบเข้ากับประโยคที่ 2 แล้วจะถูกตองหรือไม่

แบบที่ 3 มีข้อความให้หนึ่งข้อความแล้วให้พิจารณาเป็น 8 ประเด็น คือ ถูก ผิด ไม่แน่ใจ

แบบที่ 4 ให้พิจารณาเป็นหลายประเด็นยิ่งขึ้นไปอีก เช่น ถูกตอง ก่อนข้าง ถูก ก่อนข้างผิด ผิด

แบบที่ 5 เป็นข้อความที่มีลักษณะกลับกันดังแบบรูปของ บทกลับ ของ ทฤษฎี เรขาคณิต แล้วให้พิจารณาว่าบทกลับเช่นนั้นถูกหรือผิด

แบบที่ 6 ให้ชี้ว่าข้อความนั้นถูกหรือผิดแล้ว ให้ชี้เพิ่มเติมต่อไปอีกว่าคำใด หรือส่วนใดที่ทำให้ข้อความนั้นผิด

แบบที่ 7 สร้างสถานการณ์อย่างหนึ่งขึ้นมาให้เด็กดู แล้วหยิบยกข้อความจากสถานการณ์นั้นมาให้เด็กพิจารณาว่า ข้อความนั้นถูกหรือผิด
ข้อจำกัดและความบกพร่องของข้อทดสอบแบบนี้

1. วัดความเป็นจริงในชีวิตของเด็กไม่ได้
2. มักวัดได้แต่ในเรื่องของความจำอย่างเดียวเท่านั้น
3. วัดความรู้ได้เฉพาะแต่ที่มีอยู่ในตำราเรียนเท่านั้น
4. มีค่าความเชื่อมั่นต่ำ เพราะแต่ละข้อมีทางเดาได้ง่าย ๆ เพราะมีให้เลือก 2 ทางเท่านั้น

5. สร้างให้เป็นข้อทดสอบที่ดีจริง ๆ ได้ยาก หลีกเลี่ยงการลอกข้อความจากตำรามาถามได้ยาก

การวัดความถนัด

- โกวิท ประวาลพุกัญญ์
- ถ้วน สายยศ
- พิศร ทองชน

ความถนัดคืออะไร

ความถนัด มีความหมายไปได้ 2 นัย ด้วยกัน คือ

- ความหมายนัยที่ 1. ความถนัด หมายถึง ผลรวมของอุปนิสัยและสมรรถภาพต่างๆ ที่ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการเรียน หรือกระทำการกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง
- ความหมายนัยที่ 2. ความถนัด หมายถึง สมรรถภาพที่เป็นอันหนึ่งอันเดียว ที่แปลก ต่างออกมาจากสิ่งอื่นๆ เช่น ความสามารถในทางตัวเลข ความถนัดในทางมิติสัมพันธ์ เป็นต้น

โดยสรุปอาจจะกล่าวได้ว่า ความถนัด คือ สภาพหรือคุณลักษณะชุดหนึ่ง ซึ่งเป็นเครื่องหมายแสดงความสามารถของเอกัตบุคลที่หามาได้ด้วยการฝึกฝนความรู้บางอย่าง ทักษะ และชุดของการตอบสนอง จัดว่าเป็นสภาพปัจจุบันที่เราสามารถใช้ชั่งชั่งถึงศักยภาพ (Potential) ในอนาคตของบุคคลได้

จากคำจำกัดความนี้จะเห็นได้ว่าพัวพันอยู่กับคำที่สำคัญๆ อีก 2—3 คำ คือ ความสามารถ ความสามารถนี้ หมายถึง กำลังในการแสดงกริยาในการตอบสนอง เช่น

- เสนอคำตอบได้ถูกต้อง
- ควบคุมตนเองได้ในเมื่อมีอารมณ์ที่รุนแรงต่างๆ
- การไม่ตกตลิ่งต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยฉับพลันทันด่วน

ปริมาณของความสามารถเหล่านี้ เราสามารถที่จะกำหนดตัวออกมาได้โดยอาศัย
สิ่งต่อไปนี้

- ความยากของงานนั้น ๆ
- ความซับซ้อนของงานนั้น ๆ
- จำนวนงานที่ทำออกมาได้ ณ ระดับความยากขนาดต่าง ๆ
- อัตราความแม่นยำในผลงานนั้น ๆ

การที่บุคคลมีความแตกต่างกันเป็นเอกัตบุคคลนั้น ก็ด้วยความแตกต่างในด้าน
ของลักษณะของการแสดงออกและปริมาณของการแสดงออกนั่นเอง

ทักษะ ทักษะ หมายถึง กระบวนการแสดงออกที่ได้รับการปรับปรุงมา
แล้วเป็นอย่างดีหรือ คือ ความ สะดวกสบายและถูกต้องแม่นยำในการแสดงออกที่
ซับซ้อนในทางกลไกของร่างกาย

จากความหมายของคำ 2 คำที่กล่าวมาแล้วนั้น จะทำให้สามารถที่จะเข้าใจถึง
ความถนัดกระจำงชัดขึ้น

การวัดความถนัด

การวัดความถนัด เป็นการวัดสิ่งที่มีอยู่ในตัวเด็กในปัจจุบัน เพื่อที่จะไป
พยากรณ์ความเป็นไปของการแสดงออกในอนาคต ทั้งนี้เรากระทำได้ด้วยการวัดหลายๆ
ครั้ง แล้วให้หลักการทางสถิติในเรื่องของความน่าจะเป็นช่วยในการคำนวณหาผล
ที่จะพึงมีในอนาคต เช่น ถ้าเราวัดความถนัดทางการเรียนของเด็กไว้แล้ว เราย่อม
สามารถที่จะนำผลการวัดนั้นมาใช้พยากรณ์ต่อไปได้ว่า เด็กคนนี้จะเรียนสำเร็จต่อไป
ในอนาคตหรือไม่เพียงใด ทั้งนี้ โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ทางสถิติเข้าช่วยเหลือ เช่น
Expectancy Table, Regression equation, Regression line หรือ Probability
เป็นต้น

ความเป็นมาของข้อทดสอบวัดความถนัด

ข้อทดสอบความถนัด เริ่มต้นด้วย Teodore Simon Binet ท่านผู้นี้ได้จัดทำข้อทดสอบชนิดหนึ่งขึ้นมา เพื่อวัดความสามารถทางเชาว์ปัญญา เรียกว่า ข้อทดสอบเชาว์ แล้วได้มีการปรับปรุงแก้ไขเรื่อยมา ดังนี้

พ.ศ. 2448 Binet สร้างข้อทดสอบเชาว์ชนิดแรกขึ้นมาเพื่อศึกษาเด็กที่ต้องจัดห้องสอนเป็นพิเศษในฝรั่งเศส

พ.ศ. 2451 Binet ได้ปรับปรุงแบบทดสอบเดิมให้เหมาะสมกับระดับอายุ 8—13 ปี และให้แนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องของอายุสมอง (Mental age)

พ.ศ. 2454 ได้มีการปรับปรุงแบบทดสอบเชาว์นั้นกันอีกครั้งหนึ่ง

พ.ศ. 2459 Lewis M. Terman ได้ปรับปรุงแบบทดสอบของ Binet เป็นการใหญ่อีกครั้งหนึ่ง และได้ปรับปรุงมาตราการวัดของ Binet ที่เรียกว่า I.Q. ให้ได้มาตรฐานจนเป็นที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไป

พ.ศ. 2455 William Stern ให้แนวความคิดในการคำนวณหาอัตราส่วนของอายุสมองกับอายุจริงที่เรียกกันว่า เกณฑ์ภาคเชาว์ (Intelligence Quotient) หรือที่เขียนย่อๆ ว่า I.Q.

พ.ศ. 2460 Pintner Paterson ได้พยายามที่จะวัดเชาว์ปัญญาของเด็กหูหนวก โดยใช้ข้อสอบที่ไม่ใช้ภาษาเรียกว่า Performance เพื่อทดลองใช้สอบดู และในที่สุดก็กลายมาเป็นแบบทดสอบที่นิยมกันอย่างกว้างขวางในโอกาสต่อมา

พ.ศ. 2482 Wechsler-Bellevue ได้พัฒนาข้อสอบเชาว์นั้นขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง ให้ใช้วัดได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ทำให้สามารถที่จะวัดได้กว้างขวางขึ้น คือ วัดได้ตั้งแต่เด็กอายุ 10 ไปจนถึงผู้ใหญ่ อายุ 60 ปี เป็นต้น

พ.ศ. 2508 Stanford-Binet ได้ปรับปรุงข้อทดสอบใหม่ เป็นแบบ L และแบบ M ซึ่งเป็นแบบที่เชื่อถือได้ว่า มีความเที่ยงตรงสูงสุด

แบบทดสอบความถนัดในยุคนใหม่

จากผลการศึกษาด้านการวิเคราะห์สมองของคน แทนนักวิเคราะห์ห้องประกอบของสมองคนอื่น ๆ อีกหลายท่าน ได้มีความเห็นร่วมกันว่า สมองของคนมีสมรรถภาพที่อาจจะแบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้หลายส่วนด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1) Verbal Factor

Verbal Factor นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ 2 ประการ คือ

1.1 Verbal comprehension หรือ V_c ซึ่งได้แก่

ความสามารถที่จะเข้าใจในถ้อยคำ เรื่องราวที่เขียนขึ้นมา

ความสามารถในการตรวจหาเรื่องราวที่เป็นเท็จในเรื่องราวต่างๆ

การต่อเติมประโยคให้สมบูรณ์

การจับใจความของเรื่องด้วยความเข้าใจ

1.2 Word Fluency หรือ V_f ซึ่งได้แก่

ความสามารถในการที่จะพูดออกมาได้อย่างรวดเร็ว

แปลความหมายของคำต่างๆ ได้

แยกคำออกเป็นหมวดหมู่ได้

ประกอบคำได้อย่างรวดเร็ว

2) Reasoning Factor

Reasoning Factor นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ 4 ประการ คือ

2.1 Numerical Computation (N) ได้แก่ ความแคล่วคล่องรวดเร็วในการแก้ปัญหาทางเลขคณิต

- 2.2 General Reasoning (R_g) ได้แก่ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
- 2.8 Deduction (R_d) ได้แก่ ความสามารถในการสรุปผลบางอย่างได้
- 2.4 Education of Relationship (R_e) ได้แก่ ความสามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่ง หรือความคิดสองความคิดได้ และสามารถใช้ความสัมพันธ์นี้ไปเลือกความคิดอื่นหรือสิ่งอื่นได้

3) Memory Factor

Memory Factor นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ 2 ประการ คือ

- 3.1 Rote memory หรือ M_r หมายถึง ความสามารถในการที่จะจดจำความสัมพันธ์ ในแบบที่ไม่ต้องคำนึงถึงความหมายได้
- 3.2 Meaningful Memory หรือ M_m หมายถึง ความสามารถในการที่จะจดจำความหมายของเรื่องราวต่างๆ ได้

4) Spatial Factor

Spatial Factor นี้แยกออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ ได้ 2 ประการ คือ

- 4.1 Special Orientation หรือ S_o คือ ความสามารถที่จะตรวจสอบตำแหน่งของวัตถุต่างๆ ว่าสัมพันธ์กับตนเองอย่างไร?
- 4.2 Special Visualization หรือ S_v คือ ความสามารถที่จะเข้าใจว่าเมื่อวัตถุพลิกแปลงไปในท่าต่าง ๆ แล้วจะเห็นวัตถุนั้นมีรูปทรงเป็นอย่างไร?

5) Perceptual Factors

Perceptual Factors นี้แยกออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ ได้อีก 2 ประการ คือ

- 5.1 Perceptual Speed หรือ P_s ได้แก่ สมรรถภาพในการมองเห็น

รายละเอียดได้อย่างรวดเร็ว ในเรื่องของความแตกต่างและความคล้ายกัน

5.2 Perceptual Closure หรือ P_c ได้แก่ ความสามารถทางสมองในอันที่จะรวมรูปจากการสังเกตเข้าเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

สรุปว่า การวัดความถนัดในระยะหลังนี้ พยายามที่จะวัดสมองออกมาเป็นส่วนๆ ทั้งรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ไม่ใช่เป็นการวัดออกมาโดยส่วนรวมดังที่ได้ทำกันมาในระยะก่อนๆ นั้น

การทดสอบความถนัดกับโครงการการจัดการศึกษา

โดยทั่วๆ ไปแล้ว การทดสอบความถนัด ไม่มีอะไรแตกต่างไปจากการวัดสติปัญญาหรือการทดสอบความสัมฤทธิ์ผลเท่าใดนัก โดยเฉพาะในด้านของเนื้อหาแล้วจะมีลักษณะที่ร่วมกันมากที่สุด แรงแผ่นดินสำคัญที่ทำให้จำต้องมีการทดสอบความถนัดขึ้นมาในวงการศึกษาก็คือ เด็กต้องการที่จะเข้าใจถึงความสามารถและความสนใจของตนเองในการที่จะเลือกอาชีพ หรือเลือกเรียนในวิชาระดับชั้นที่สูงขึ้น เพื่อให้เห็นตัวอย่างในเรื่องนี้ขอแสดงการเปรียบเทียบแบบทดสอบ 2 ชุดให้ดูดังต่อไปนี้

แบบทดสอบ P.M.A.

(Primary Mental Abilities)

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบทางด้าน
สติปัญญา

แบบทดสอบ D.A.T.

(Differentiation Aptitude Test)

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบทางด้าน
ความถนัด

องค์ประกอบที่นำมาสอบถาม
 ด้านจำนวน (Number)
 ด้านภาษา (Verbal Meaning)
 ด้านมิติ (Space)
 ความรวดเร็วในการใช้คำ
 (Word Fluency)

ความมีเหตุผล (Reasoning)
 ความจำ (Memory)

องค์ประกอบที่นำมาใช้สอบถาม
 ด้านจำนวน (Numerical Ability)
 ด้านภาษา (Verbal Reasoning)
 ด้านมิติ (Space Relationship)
 ความมีเหตุผลด้านนามธรรม
 (Abstract Reasoning)
 การใช้ภาษา (Language Uses)
 ด้านกลไก (Mech Reasoning)
 ความแม่นยำ (Clerical speed
 & Accuracy)

จะเห็นว่าทั้งสองแบบต่างก็มีอยู่หลายชุดย่อย ๆ ด้วยกัน และมีอยู่ 4 ชุดย่อย ที่วัดความสามารถในด้านเดียวกันเหมือน ๆ กัน ข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดก็คือ แบบทดสอบด้านสติปัญญาพยายามที่จะวัด Pure Factor ส่วนข้อทดสอบความถนัดพยายามที่จะวัดความสามารถในด้านอาชีพที่ต่าง ๆ กัน

ประเภทของแบบทดสอบความถนัด

แบบทดสอบความถนัดนั้น เราพอจะจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบความถนัดทั่ว ๆ ไป

เป็นแบบทดสอบที่มีเป็นชุด คือ เอาแบบทดสอบความถนัดเฉพาะอย่างหลาย ๆ อันมารวมกันเข้า แล้วนำคะแนนในแต่ละชุดย่อย ๆ ที่ได้มารวมกันสร้างเป็นรูปฟอร์ม เช่น แสดงออกมาเป็นเส้นภาพ (Profile) เพื่อที่จะให้เห็นเค้าโครงของความสามารถในทั่วๆไปได้ชัดเจนขึ้น

2. แบบทดสอบความถนัดเฉพาะอย่าง

เป็นแบบทดสอบที่สอบเฉพาะทางด้านใดด้านหนึ่งโดยตรง มีประโยชน์ในด้านการคัดเลือกเด็กเพื่อเข้าเรียนในหลักสูตรพิเศษ

การรายงานผลของการทดสอบความถนัดให้นักเรียนทราบ

ในการรายงานผลควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญต่อไปนี้

1. เส้นภาพ (Profile) ^{๕๕} หนึ่งเพื่อแสดงให้เห็นความก้าวหน้าของความสามารถของเด็กในชุดต่าง ๆ ของความถนัด
2. เส้นภาพที่แสดง ควร จะแสดง ออกมา ใน แบบ ของ เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ที่แท้จริง
3. ข้อมูลของแบบทดสอบความถนัดควรจะรายงานไปพร้อม ๆ กับ ผลของความสัมฤทธิ์ทางการเรียนและข้อมูลอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน
4. ความสนใจของเด็กที่จะเสนอนั้น ^{๕๖} ควรจะเสนอความสนใจที่จะส่งเสริมและทำให้เด็กมีโอกาสได้มากที่สุดและเจริญงอกงามในตัวเองด้วย

เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบที่ดีเพื่อใช้ในการพยากรณ์เด็ก

แบบทดสอบที่ดีนั้น ^{๕๗} ควรจะต้อง

- มีความเชื่อมั่นสูง
- มีค่าความเที่ยงตรงสูง ที่จะช่วยให้สามารถเปรียบเทียบตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ได้
- แต่ละชุดในแบบทดสอบควรมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำใน ตัว ของ มัน เอง ซึ่งในแต่ละชุดจะมุ่งวัดสมรรถภาพของมันเป็นเองโดยเฉพาะ ไม่ซ้ำกับใคร
- ให้รายละเอียดต่าง ๆ อันจะช่วยให้สามารถแปลความหมายของคะแนนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและอย่างมีนัยสำคัญ

การประเมินผล

— ไพศาล	หวังพานิช
— ธวัช	จุนนารัตน์
— บรรลือ	หวังสุข
— ยาใจ	สุขสุเมธ
— วงเดือน	ศิษฐ์ชา

การประเมินผลคืออะไร

การประเมินผลคือ การขบวนการในการตัดสินพิจารณาว่าสิ่งที่พิจารณาอยู่นั้นมีคุณค่าสมกับเกณฑ์ที่เราตั้งไว้หรือไม่เพียงใด การประเมินผลที่ดีนั้นย่อมมีลักษณะที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นขบวนการที่กระทำไปโดยมีระเบียบแบบแผน มิใช่กระทำไปโดยการบังเอิญ

2. การประเมินผลจะบอกให้ทราบถึงปริมาณและคุณภาพที่สังเกตเห็นได้ นั่นว่ามีคุณค่าขนาดใด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากลักษณะสำคัญ 2 ประการนี้เอง จะเห็นได้ว่า การประเมินผลย่อมจะต้องมีระเบียบแบบแผนโดยเริ่มต้นมาจากการวัด (Measurement) ในสิ่งที่สมควรจะวัดหลายๆ ประการ เมื่อมีผลที่ได้จากการวัดหลายๆ ประการนี้มาแล้วก็นำผลทั้งหลายเหล่านั้นมาพิจารณาตัดสินในเรื่องคุณค่าอีกครั้งหนึ่ง นั่นคือ

Evaluation. = Quantitative description (Measurement)
+ Value of Judgement

Evaluation = Qualitative description (Nonmeasurement)
+ Value of Judgement

ประโยชน์ของการประเมินผล

โครงการ หรือโครงการใด ๆ ก็ตามที่จะบรรลุผลตามความมุ่งหมาย และได้ผล
 สมตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้แต่เดิมนั้นย่อมจะต้องมีแนวดำเนินการที่เป็นรูปดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของงานนั้นไว้ให้แน่นอน
2. สรรหาวิธีการ ขบวนการ วิธีดำเนินการที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์นั้น ๆ
 แล้วลงมือปฏิบัติตามนั้น

3. เมื่อปฏิบัติดำเนินการไปได้ในระยะเวลาที่พอสมควรก็มีการประเมินผลงาน
 เพื่อตรวจสอบว่าผลงานที่ดำเนินไปด้วยวิธีนั้น ๆ ได้ผลสมตามความมุ่งหมายมากน้อย
 เพียงใด เป็นที่พอใจหรือไม่

4. เมื่อได้ผลที่เกิดจากการประเมินมาแล้วก็นำมาใช้ให้เป็น ประโยชน์ใน ด้าน
 การส่งเสริม หรือปรับปรุงแก้ไขวิธีดำเนินการต่อไป

ด้วยแนววิธีการดังกล่าวมานี้ โครงการทั้งหลายย่อมจะบรรลุผลตามความมุ่งหมาย
 ทุกประการ จากที่กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่า การประเมินผลเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง
 ของโครงการต่าง ๆ

การประเมินผลในด้านการศึกษา

การประเมินผลในด้านการศึกษา หมายถึงการตัดสินความสัมฤทธิ์ผลของเด็ก
 ว่าเป็นไปตามความมุ่งหมายเพียงใด

เพื่อให้การประเมินผลได้มีส่วนช่วยในการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ ควรจะได้
 จัดวางโครงการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. กำหนดความมุ่งหมายให้แน่นอนว่า ต้องการที่จะสร้างคุณภาพ พฤติ-
 กรรมอย่างไรให้นักเรียน พฤติกรรมและคุณภาพต่าง ๆ เหล่านี้จะ
 ต้องกำหนดไว้ให้ชัดเจน

2. วางโครงการและแนวทางในการจัดประสบการณ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ เช่น กำหนดเนื้อหาวิชาที่จะสอน วิธีการที่จะสอน เป็นต้น
3. เมื่อทำการสอนไปได้ระยะหนึ่งที่น่าสนใจพอสมควร ก็จัดการประเมินความก้าวหน้าหรือความงอกงาม พฤติกรรมที่เด็กเปลี่ยนแปลงไปว่ามีผลเพียงใด ซึ่งเราจะต้องดำเนินการด้วยการวัดเป็นขั้นแรก วัดความงอกงาม ความรู้ ความสามารถที่เด็กมีเพิ่มขึ้นว่ามีขนาดเท่าใด แล้วนำมาตัดสินพิจารณาว่าผลนั้นๆ เป็นที่พอใจแล้วหรือยัง สมตามความมุ่งหมายเดิมหรือไม่?
4. เมื่อได้ผลจากการประเมินแล้ว ส่วนใดที่เป็นข้อบกพร่องส่งเสริมให้ดียิ่งขึ้นไป ส่วนใดที่เห็นว่าไม่ดีหรือยังขาดอยู่ก็ดำเนินการใหม่ หรือหาทางแก้ไขต่อไป

ประโยชน์ของการประเมินผลในด้านการศึกษา

1. ให้ประโยชน์ในด้านการรายงาน ความก้าวหน้าของนักเรียนแก่ผู้ปกครอง และทำให้ครูแลเห็นภาพของเด็ก ความก้าวหน้าของเด็กได้อย่างแจ่มชัด ทำให้สามารถในการที่จะปรับปรุงเด็กได้ผลดีขึ้นเป็นรายบุคคลและส่วนรวม
2. ให้ประโยชน์ในด้านการแนะแนว และการให้คำปรึกษาแก่นักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ในด้านการเรียนการสอน การทำงาน การแก้ปัญหาส่วนตัว การปรับตัวให้เข้ากับสังคม
3. ให้ประโยชน์ในด้านการบริหารโรงเรียน โครงการประเมินผลที่ต่อเนื่องกันจะช่วยในการชี้แนวทางให้นักบริหารและครูสามารถกำหนดเนื้อหาวิชา กำหนด

วิธีปรับปรุงการเรียนการสอน และช่วยให้ทราบว่า ความมุ่งหมายของโรงเรียนที่ตั้ง
ขึ้นไว้นั้นสำเร็จไปแล้วแค่ไหน แก้ปัญหาในการจัดชั้นเรียน การแบ่งเด็กเป็นหมวด
หมู่ ข้อดีข้อเสียของหลักสูตรที่ใช้อยู่ เป็นต้น

ชนิดของการประเมินผล

เราอาจจำแนกประเภทของการประเมินผลออกได้หลายแนวด้วยกัน แล้วแต่ละ
ข้ออะไรเป็นหลักในการจำแนก วิธีที่ใช้เป็นหลักในการจำแนกที่สำคัญ ๆ มีอยู่ 2
ประการ คือ

1. จำแนกโดยอาศัยลักษณะของพฤติกรรมเป็นหลัก

การจำแนกโดยวิธีนี้ จำแนกการประเมินผลออกได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ

1.1 การประเมินซึ่งตัดสินความสามารถของบุคคล วิธีการประเมิน
แบบนี้เกี่ยวข้องกับการกระทำของแต่ละบุคคลเป็นรายคนไป กล่าว
คือ เป็นการประเมินเพื่อชี้ให้เห็นว่าแต่ละบุคคลมีความสามารถในการ
กระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีเพียงใด และเท่าใด ตัวอย่างการประเมิน
ผลแบบนี้ก็คือ การประเมินค่าความถนัด และความสัมฤทธิ์ผลใน
การเรียนของแต่ละรายคนนั่นเอง

1.2 การประเมินผลที่ตัดสินพฤติกรรมที่เป็นแบบฉบับ วิธีการประเมิน
แบบนี้เป็นการประเมินผลอันเป็นส่วนรวมของตัวบุคคลทั้งตัวว่าจะมี
แบบฉบับของเขาเป็นเช่นใด เช่น การประเมินบุคคลลักษณะ
ความสนใจ ทักษะคติ และลักษณะต่าง ๆ ในการปรับตัว เป็นต้น

2. จำแนกโดยอาศัยวิธีการที่ใช้ในการประเมินเป็นหลัก

การจำแนกตามวิธีนี้จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

2.1 วิธีการทดสอบ

วิธีการนี้ใช้แบบทดสอบ (Test Procedure) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มา เพื่อทำการพิจารณาตัดสิน อย่างไรก็ตามพึงเข้าใจไว้ว่า แบบทดสอบเป็นเพียงงานที่เรามอบให้ (Task) เพื่อใช้เป็นเครื่องวัดพฤติกรรมของบุคคลในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น เราต้องเอาผลที่ได้จากการสอบวัดนั้นมาพิจารณาคำถามอีกทีหนึ่งว่าควรจะเป็นประการใด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่พอใจแล้วหรือยัง แบบทดสอบที่นำมาใช้ในการสอบวัดนั้นอาจเป็น

- ก. แบบทดสอบปรนัยที่ครูสร้างขึ้นเอง หรือแบบทดสอบอันยากก็ได้
- ข. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งถือได้ว่าเป็นมาตรฐาน
- ค. แบบทดสอบหน้าที
- ง. แบบทดสอบเพื่อการสำรวจ
- จ. แบบทดสอบความถนัด
- ฉ. แบบทดสอบการปฏิบัติงาน

2.2 วิธีการรายงานตัวเอง

วิธีนี้เป็นการหาความรู้จากตัวบุคคลโดยตรงเกี่ยวกับความรู้สึกของเขา เพื่อนำมาใช้ประเมินคุณค่าในภายหลังต่อไปอีก แบบของวิธีการวัดแบบนี้ได้แก่

- ก. การสัมภาษณ์
- ข. การให้ตอบแบบสอบถาม
- ค. การกรอกรายงาน

2.3 วิธีการสังเกต

วิธีนี้เป็นการ ประเมินผล โดยอาศัยการสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลแล้วนำมาประเมินค่า วิธีการสังเกตอาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- ก. การทำระเบียบเหตุการณ์ (Anecdotal Record)
- ข. การทำ checklist
- ค. การบันทึกด้วย Rating scale
- ง. การทำสัมคมิตี

หลักการในการประเมินผล

เพื่อที่จะให้การประเมินผลเป็นไปด้วยดี ควรยึดหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. กำหนดความมุ่งหมายของการประเมินผลนั้นไว้ให้ชัดเจน (Determining and clarifying what is to be evaluated always has priority in the evaluation process)
2. เลือกเครื่องมือในการวัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานที่จะวัดให้ได้ผลสมกับความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ (Evaluation techniques should be selected in terms of the purposes to be served)
3. พยายามประเมินผลจากการสอบวัด ตรวจวัดหลาย ๆ ด้านด้วยกัน (Comprehensive evaluation requires a variety of evaluation techniques)
4. ศึกษาถึงส่วนที่ด้อยของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด เพื่อใช้ในการวัดให้ได้ผลอย่างเต็มที่ (Proper use of evaluation techniques requires an awareness of their limitation as well as their strenghts)
5. ระมัดระวังในเรื่องข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในการวัด ข้อผิดพลาดต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้
 - ก. ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling error)
เช่น สุ่มตัวอย่างมาไม่ดี ไม่เป็นตัวแทนของประชากร (Representation sample)

ข. ความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้วัด เครื่องมือที่ใช้วัดอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้หลายอย่าง เช่น ผิดพลาดเนื่องจากการใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง ผิดพลาดเนื่องจากตัวเครื่องมือเอง เพราะไม่มีเครื่องมือใดในโลกที่วัดได้โดยไม่มี ความผิดพลาดเลย

6. เมื่อประเมินผลได้มาแล้ว ควรที่จะได้นำผลของการประเมินนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ เพราะการประเมินผลเป็นเพียงแนวทางไปสู่จุดหมาย ไม่ใช่ตัวจุดหมายปลายทาง

ขอบข่ายที่สำคัญของการประเมินผลทางการศึกษา

เราแบ่งการประเมินผลทางการศึกษาออกได้เป็น ๘ ด้าน ดังนี้

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

การประเมินผลความสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ หมายถึง การประเมินผลว่านักเรียนได้บรรลุถึงจุดหมายทางการศึกษาตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้แล้วเพียงใด ทั้งนี้ ยกเว้นในด้านร่างกาย อารมณ์ และคุณธรรม นอกจากนั้นแล้วยังหมายรวมไปถึงการประเมินผลความสำเร็จต่าง ๆ ทั้งที่เป็น การสอบวัดด้วยข้อทดสอบแบบกระดาษ—ดินสอ แบบปฏิบัติการ และแบบที่มีได้ใช้ข้อทดสอบด้วย จุดหมายของการวัดดังกล่าวนี้เพื่อที่จะตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ มีขอบเขตกว้างขวางและสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับจุดหมายทางการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าเสียใจอย่างหนึ่งว่าการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเพื่อนำมาประเมินค่านั้น ส่วนใหญ่ยังเป็นการทดสอบเพื่อวัดเพียงความจำอย่างเดียว ซึ่งนับได้ว่าเป็นเรื่องที่ห่างไกลจากจุดหมายที่แท้จริงเหลือเกิน

2. การประเมินค่าความถนัด

การประเมินผลทางความถนัด^๕ จุดมุ่งหมายที่สำคัญซึ่งแตกต่างไปจากการประเมินผลความสัมพันธ์ทางวิชาการ ก็คือ มีจุดมุ่งหมายที่จะพยากรณ์สิ่งที่เด็กจะพึงสำเร็จในอนาคตถ้าเขาได้รับการฝึกฝนที่เหมาะสม ดังนั้นข้อทดสอบทางความถนัดจึงไม่สู้จะแตกต่างกับข้อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการนัก เพราะเรามุ่งวัดความถนัดเพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการในอนาคต การทดสอบความถนัดได้เริ่มขึ้นด้วยการทดสอบวัดเชาว์ปัญญาขึ้นเป็นครั้งแรก การทดสอบเชาว์ปัญญาในครั้งแรกนั้นมีลักษณะเป็นข้อสอบรายบุคคล และใช้ศัพท์ทางด้านภาษาสูงมาก จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเรื่อยมา จนกระทั่งสามารถที่จะสร้างขึ้นเป็นแบบที่ใช้วัดเป็นรายกลุ่มได้ และมีเนื้อหาความสำคัญในการวัดกระจายออกเป็นหลายด้านด้วยกัน เป็นต้นว่า ความหมายของคำ (Verbal meaning) ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Problem) การแก้ปัญหามิติสัมพันธ์ (Solution of spatial problems) และในที่สุดก็ดัดแปลงมาสู่การวัดเป็นส่วนประกอบที่ย่อย ๆ ลงไปเป็นส่วน ๆ ตามหน้าที่ของสมอง

ความถนัดที่วัดออกมาได้นี้ จะเป็นไปในรูปสำคัญ ๒ รูป คือ วัดความถนัดทั่ว ๆ ไป กับวัดความถนัดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งที่พึงประสงค์เพื่อพยากรณ์ในขอบข่ายที่สำคัญลงไป เช่น วัดความถนัดในทางอาชีพ เพื่อพยากรณ์อาชีพที่จะให้ความสำเร็จในชีวิต วัดความถนัดในด้านความสนใจ เพื่อแนะแนวทางในการทำงาน เป็นต้น

๓. การประเมินผลการปรับตัวทางสังคม

การประเมินผลการปรับตัวทางบุคคล—สังคม เป็นการประเมินผลที่มุ่งทราบถึงผลรวมทั้งหมดในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการประเมินค่าคุณลักษณะของนักเรียนทาง

ค่านิยมภาวะทางอารมณ์ (Emotional Maturity) การเข้าร่วมกิจการ (Cooperativeness) การอยู่ร่วมในสังคม (Sociometric device) การประเมินค่าตนเอง (Self Rating Scale) การทดสอบชนิดให้สร้างจินตนาการ (Projective Techniques) ของ Rorschach การทดสอบเพื่อประเมินค่าทางบุคคล—สังคม^๕ จะกระทำได้ดีในการศึกษาเกี่ยวกับงานศิลปะของนักเรียน การออกเยี่ยมเยียนตามบ้าน การสัมภาษณ์ การวิจัยชีวประวัติ และการบันทึกย่อย แล้วนำผลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน

การประเมินผลการศึกษาในปัจจุบัน

การประเมินผลในปัจจุบันเป็นมหกรรมหลักของโรงเรียนและครู ประมาณกันว่าในสหรัฐปัจจุบัน^๕มีการใช้ข้อทดสอบมาตรฐานมากกว่า 80 ล้านฉบับในแต่ละปี ส่วนข้อสอบที่ครูทำขึ้นเองนั้นมีจำนวนมากมายจนไม่อาจจะประมาณได้ และก็มีอยู่บ่อยครั้ง^๕ที่ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเองนั้น มีคุณค่าดีเด่นขึ้นมาอย่างเห็นได้ชัด

คุณค่าหรือความดีของการประเมินผลในประเทศของเรา^๕ยังไม่มีการกล่าวขวัญถึงกันอย่างกว้างขวางนัก ประวัติความเป็นมาของการวัดผลยังมีลักษณะกวัดแกว่งไปมา (Pendulum) อย่างไรก็ตาม การวัดผลเพื่อประเมินค่า^๕ย่อมมีทั้งเจริญชนและเสื่อมลงสลับกันอยู่ตลอดเวลา แม้แต่ผู้ที่มีความรู้มากก็ยัง^๕ไม่อาจที่จะทำให้กระจ่างได้เต็มที่^๕ ทั้ง ๆ ที่ครูทุกท่านก็ตระหนักดีว่า การประเมินผล^๕มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนการสอนและการศึกษาอย่างแน่นอน ดังนั้นควรระลึกไว้อย่างหนึ่งว่า การประเมินผลจะ^๕ไม่มีการสิ้นสุดลงและจะคงไม่สมบูรณ์อยู่เท่าทุกวันนี้ สิ่งที่เราควรจะยึดถือไว้เป็นรากฐานอันสำคัญของการประเมินผลก็คือ “เพียงแค่เข้าใจและสามารถใช้เครื่องมือทดสอบที่มีอยู่^๕แล้วในปัจจุบัน^๕นั้นยังไม่เป็นการเพียงพอ เราจำเป็นต้องพยายามทำให้การประเมินผล^๕พัฒนาก้าวหน้ายิ่งขึ้นในอนาคตอีกด้วย”

การทดสอบในระดับต่าง ๆ

จำนวน ปีติวรรณ

ไพบุลย์ นพรัตน์

สมจิตต์ กาญจนะโกคิน

พจนีย์ บุสสเดจ

ภาวินี รักจิตตธรรม

การทดสอบเด็กเล็ก

Yale Clinic of Child Development โดย Dr. Gesell ได้สร้าง norm วัดพัฒนาการของพฤติกรรม 4 ด้านด้วยกัน คือ พฤติกรรมการเคลื่อนไหว, การปรับตัว, ภาษา และด้านสังคม ซึ่งเรียกว่า ตารางพัฒนาการของ Gesell ซึ่งใช้วัดเด็กตั้งแต่ 1—18 เดือน

ต่อมา Buhler ได้ขยายการวัดออกไป เริ่มตั้งแต่เกิดจนเข้าโรงเรียน มีการวัด perception, การเคลื่อนไหวร่างกาย, พฤติกรรมทางสังคม การเรียนรู้ การใช้มือ การแสวงหาสิ่งต่างๆ ส่วนใหญ่เน้นทางสังคมคือ วัดทางภาษา และอารมณ์ตอบสนอง มีติสัมพันธ์

นอกจากนี้ก็มีแบบทดสอบของ Binet ที่ใช้วัดเด็กทารก และแบบทดสอบของ Kuhlmann-Binet, Stanford-Binet, Catlell Scale, California Scale ของ Bayley

แบบทดสอบสติปัญญาของทารกของ Northwestern ใช้ทดสอบเด็กวัย 4—12 อาทิตย์ และ 13—36 อาทิตย์ มีการแปลงคะแนนเป็น Deviation I.Q. ผิดไปจากที่แล้ว ๆ มา แบบทดสอบชุดนี้ สามารถใช้ทำนายคุณค่าของเด็กตั้งแต่ 18 เดือนขึ้นไปได้

การทดสอบเด็กเข้าโรงเรียน

ในโรงเรียนมีการสอบวัดด้านต่าง ๆ ดังนี้:--

1. การทดสอบสติปัญญา ได้แก่แบบทดสอบของ Binet วัดถึงความจำ ความเข้าใจ การตัดสินใจ และ Insight ของเด็ก ซึ่งผลการวัดจะออกมาเป็น I.Q.
2. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ เป็นการทดสอบรายวิชาที่เรียนอยู่ในโรงเรียน เช่น เลขคณิต เรขาคณิต ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น
3. การทดสอบความถนัด เป็นการทดสอบความสามารถพิเศษ เช่น ดนตรี คำนวณ ความสามารถทางกลไก ซึ่งอาจวัดโดย ผลจากความรอบรู้เมื่อได้เรียนไประยะหนึ่งแล้ว หรือวัดความสามารถที่เกี่ยวพันกับวิชานั้น เช่น วัดการตีความหมาย สำหรับบอกถึงความถนัดทางกฎหมาย เป็นต้น
4. การทดสอบบุคลิกภาพ ดูได้จาก การตัดสินใจหรือการปรับตัว, ทศนคติ และความสนใจ แบบทดสอบ บุคลิกภาพก็มี Ink blot, TAT, หรือ Projective Technigue เป็นต้น

การทดสอบเหล่านี้จะช่วยให้ครูได้ศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล และจะช่วยให้ครู จัดชั้นเรียนได้เหมาะสม รู้จุดเด่นจุดอ่อนของเด็ก จัดวิชาสนองต่อความถนัดของเด็ก ได้ถูกต้อง

การทดสอบสุขภาพอนามัย

ในวิชาพลานามัย ควรจะได้อัตตสอบสมรรถภาพของเด็กในด้านต่าง ๆ ดังนี้:--

1. ทางร่างกาย มีการเกิดปฏิกิริยาและกริยาได้โดยไม่ต้องฝึกฝน
2. การทำงานของหัวใจ เป็นการทดสอบชีพจร การทดสอบที่ใช้มี Schneider Test, Harvard Step Test, Pulse Rate Test ของมิชิแกน, California Group Function Test.

3. การทดสอบความแข็งแรง เป็นการวัดความแข็งแรงของมือ, ขา, หลัง วัดโดย Dynamometer หรือเล่นบาร์คู้ นอกจากนี้อาจใช้ Rogers Strength Index

4. การวัดทรวงทรง ใช้การดูลักษณะรอบตัว โดยการถ่ายภาพรอบตัวแล้ว เปรียบกับภาพมาตรฐานของ Brownell

5. การทดสอบความสัมพันธ์ทางการเคลื่อนไหว ดูความว่องไว, แข็งแรง และความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เครื่องมือที่ใช้วัดมี Brace Scale

6. การทดสอบผลสัมฤทธิ์

7. การทดสอบความรู้เรื่องสุขภาพ

8. การทดสอบความรู้วิชาพลานามัย

การทดสอบทางด้านการปฏิบัติ

วิชาการบางอย่างเน้นหนักในด้านการปฏิบัติ เช่น พลศึกษา, ดนตรี, ศิลป เป็นต้น เราใช้วิธีการที่เรียกว่า Product and Procedure มาวัด ซึ่งจะวัดในด้าน ความรวดเร็ว, ความถูกต้องแม่นยำ, ความสามารถในการจำแนก, การประหยัด แรงงาน, จังหวะการปฏิบัติ, ความหนักเบา, และความสอดคล้องกัน

การวัดผลผลิตต่างๆ แต่ละด้าน แต่ละวิชาจะมีการวัดในสิ่งต่างๆ ผิดกันออกไป ศิลปะจะดูที่เส้นสี, ดนตรีดูที่จังหวะ และอื่น ๆ แต่ประการสำคัญผลผลิตเหล่านั้นจะต้องถูกต้อง

การประเมินการกระทำและผลผลิตนั้น ใช้การจำแนกลักษณะ 3 แบบด้วยกัน คือ การบรรยาย, การจัดพวก และการจัดอันดับคุณภาพ

การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัย

ในการที่จะรับนักศึกษาเข้าเรียนในวิทยาลัย จะต้องรับนักศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า สามารถเรียนสำเร็จได้ตามมาตรฐานของสถาบัน โดยดูจากพื้นฐานเดิมของ

ผู้สมัคร ในการใช้แบบทดสอบนั้นจะต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วน การสอบที่แล้ว ๆ มาจะสอบเพื่อหาความสำเร็จในด้านวิชาการเท่านั้น การเลือกแบบทดสอบจะต้องให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ด้วย การวิจัยผลการสอบจะช่วยให้คณะบริหารได้วางโครงการให้เหมาะสมกับท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

การเลือกแบบทดสอบจะต้องดูถึงกลุ่มของนักศึกษา วัตถุประสงค์ของวิทยาลัย แบบทดสอบความถนัดที่หาผู้เรียนศิลปศาสตร์ได้ถูกต้อง มิได้หาผู้เรียนวิศวกรรมได้ถูกต้องเสมอไป แบบทดสอบจะต้องมีการคัดเลือกการพยากรณ์โดยเที่ยงตรง ในการสอบคัดเลือก จะต้องมีการติดตามผล เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง การสอบ และวางโครงการในการบริหารการสอบในครั้งต่อไป

คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

อังคณา ตันตริตตานนท์
เตือนใจ เศรษฐสุกโก

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นสำหรับประเมินความมั่งคั่งของนักเรียน หรือแบบทดสอบทางจิตวิทยาที่ใช้วัดสมรรถภาพ ของมนุษย์ต่าง ๆ นั้น ควรจะมีลักษณะที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. มีความเป็นปรนัย และเป็นมาตรฐาน แบบทดสอบ จะต้องมีการดำเนินการสอบและการให้คะแนนเป็นแบบเดียวกัน เพื่อที่จะให้ข้อสอบมีความเป็นปรนัยมาก ๆ ก็ควรเป็นแบบ ถูกผิด เติมคำ เลือกตอบ หรือจับคู่เพราะข้อสอบแบบนี้มี Scoring Key ไว้สำหรับตรวจได้ตรงกันและประหยัดเวลาอีกด้วย นอกจากนี้ จะต้องมีความชัดเจน และตัวอย่างการตอบ เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกันด้วย
2. ความเที่ยงตรง แบบทดสอบต้องวัดได้ตามจุดประสงค์ของผู้วัดและวัดได้แน่นอน ซึ่งแบบทดสอบจะต้องสามารถวัดได้ใกล้เคียงความจริง ๆ ของผู้ถูกวัด ค่า

ความเที่ยงตรงนี้เราต้องดูจากเกณฑ์เป็นสำคัญ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เป็นเลขชี้บ่ง เกณฑ์ที่ใช้ก็เป็นเกณฑ์ภายนอก เช่น ผลการเรียนรู้ในวิทยาลัยในอนาคตความสำเร็จในการทำงานเป็นต้น หรืออาจเป็นการวัดในแบบอื่น ๆ เช่น อันดับที่อยู่ในโรงเรียนก็ได้ ถ้าข้อสอบมีความเที่ยงตรงสูงการพยากรณ์ถึง ความสำเร็จย่อมถูกต้องมาก

3. ความเชื่อมั่น มีลักษณะคล้ายกับความเที่ยงตรง เป็นค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของคะแนน ๒ ชุดอาจเป็นการสอบซ้ำ หรือการสอบโดยใช้ Equivalent Form การทดสอบทุก ๆ ครั้งย่อมได้ผลคงที่ดังเดิมเสมอ ถ้าผิดไปจากเดิมมากแบบทดสอบนั้นก็มีความเชื่อมั่นน้อย แม้ว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นดี แต่ถ้ามีการนำไปใช้ผิดจากความมุ่งหมาย ก็อาจทำให้ค่าความเชื่อมั่นผิดไป

4. ความยากของข้อทดสอบ ความยากง่ายของข้อทดสอบนี้เกี่ยวข้องกับการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สอบด้วย ถ้าข้อสอบมีความยากที่เหมาะสมแล้วคะแนนที่แตกได้ทั้งหมดจะมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

5. เกณฑ์ปกติ ในการสอบวัดमानั้นคะแนนดิบยังไม่มี ความหมายจนกว่าจะได้นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติเสียก่อน การสร้างเกณฑ์ปกติไม่เกี่ยวกับการสอบได้หรือสอบตกเลย

6. มีการเปรียบเทียบกันได้ เมื่อเราต้องการรู้ความมั่งคั่งของเด็ก ก็ต้องมี การเปรียบเทียบการสอบ ๒ ครั้ง หรืออาจใช้ Equivalent หรือ Split-half ก็ได้ เรื่องนี้สัมพันธ์กับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วย

7. เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดี แบบทดสอบควรจะเป็นกลุ่มตัวอย่างของงานทั้งหมดที่เราต้องการจะวัด ไม่วัดเจาะจงเฉพาะเรื่อง ต้องเป็นตัวแทนที่ดี ในการที่จะให้มีคุณสมบัติข้อนี้ ผู้วัดต้องออกข้อสอบมาก ๆ เพื่อจะวัดได้เที่ยงตรงและแน่นอน

8. สันเปลี่ยนรายจ่ายน้อย ในการทดสอบควรใช้กระดาษคำตอบ เพื่อจะได้
 สันเปลี่ยนน้อยลง ราคาถูกลง

9. มีคู่มือแบบทดสอบ เพื่อช่วยให้การดำเนินการสอบเป็นมาตรฐานขึ้น ซึ่ง
 บอกถึงสิ่งสำคัญ ๆ มี โครงสร้าง ความมุ่งหมาย ขบวนการสร้างและจัดเข้ามาตรฐาน
 วิธีดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนน การแปลคะแนนคือ เกณฑ์ปกติ และข้อ
 เสนอแนะในการนำผลการสอบไปใช้ให้เป็นประโยชน์

สหสัมพันธ์เชิงเส้นตรง

ส.วาสนา สมสวัสดิ์

สหสัมพันธ์ หมายถึงกำลังแห่งความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว (Degree of
 Relationship) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตามแบบของ Pearson ก็คือรายเฉลี่ย
 ของผลคูณระหว่างคะแนนมาตรฐานของตัวแปรทั้งสองในกลุ่มลำดับเดียวกัน นั่นคือ

$$r_{xy} = \frac{\sum x \sum y}{N}$$

ในกรณีที่ตัวแปรมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป แล้วแบ่งตัวแปรออกได้เป็น 2 กลุ่ม
 คือ Criterion กับ Predictors ในการหาความสัมพันธ์กันเราก็ใช้ Multiple
 Correlation ซึ่งในการทำนาย จะใช้รูปสมการเส้นตรงเรียกว่า Multiple Regression
 Equation เป็นรูปดังนี้

$$z_0 = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \beta_3 z_3 + \dots \dots \dots \beta_n z_n$$

β เรียกว่า Beta Weight วิธีหาค่า β นั้น ใช้วิธีง่าย ๆ ที่สุด ซึ่ง Doolittle ได้
 กำหนดแบบแผนขึ้นมาดังนี้:-

1. หา Interrelation เป็นการหาสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ละคู่ ทั้งหมด
 จะได้ $\frac{n(n+1)}{2}$ ตัวเมื่อ predictors มี n ตัว Criteria มี 1 ตัว

2. ดำเนินตาม Worksheet ของ Doolittle เป็นขั้น ๆ ไป ผลสุดท้ายจะได้ค่า β แต่ละตัว ๆ

ประโยชน์ของ Multiple Regression Equation

1. ใช้ทำนาย Criteria จาก Predictors ซึ่งถูกต้องดีกว่าการทำนายโดยใช้ตัวแปรตัวเดียว

2. ใช้พิจารณาได้ว่าองค์ประกอบใดส่งผลต่อ Criteria มากที่สุด

Factor Analysis

ปรานี สุทธิพงศ์
มณฑนา บัยะมาดา

วิธีการทาง factor Analysis เกิดขึ้นเนื่องจากความคิดเกี่ยวกับสมองมนุษย์พยายามที่จะอธิบายให้ได้ว่า สมองมนุษย์ประกอบด้วยอะไรบ้าง และมีการทำงานอย่างไร

ความเชื่อเบื้องต้นเกี่ยวกับสมองมนุษย์นั้น เชื่อกันว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ มีขอบเขตจำกัดและรวมกันได้ทั้งหมด Binet, Galton และ Cattell จึงได้เริ่มต้นสร้างแบบทดสอบมาวัดความสามารถทางสมองดู ก็ยังไม่แน่ใจว่าได้ใช้ความรู้ทาง Factor Analysis ได้อย่างใด

Galton และ Spearman นับว่าได้เป็นผู้เริ่มต้นวิธีการทาง Factor Analysis โดยได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ ของแบบทดสอบ หรือคุณลักษณะ 2 อย่าง มาหาสหสัมพันธ์กัน

ต่อมา Spearman ได้เสนอทฤษฎีที่เรียกว่า Two-factors Theory กล่าวว่า สมองประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ภาค คือ ภาคพื้นฐาน (General Factor) คือ

g กับภาคเฉพาะอย่าง (Specific Factor) คือ s แบบทดสอบตามความเชื่อ^๕ จะประกอบด้วยการวัด ๒ ภาค^๕เสมอ Spearman ใช้วิธีที่เรียกว่า Tetrad Difference เนื่องจาก g-factor ของ Spearman นั้นไม่มีแต่เฉพาะค่าซ้อนกันของความแปรปรวนของแบบทดสอบเท่านั้น ยังมีผลมาจาก factor ร่วมอย่างอื่นอีก ซึ่งเรียกว่า Group factor แบบทดสอบตามความเชื่อของทฤษฎี^๕ จะมีการวัดใน ๘ สมรรถภาพด้วยกัน คือ g-factor Group Factors และ Specific factor ใน Group factor นั้นอาจแบ่งออกเป็นหลาย ๆ ด้าน หลาย ๆ สมรรถภาพอีกด้วย แบบทดสอบฉบับหนึ่งจะมี Group factor เพียงอย่างเดียว ทฤษฎี^๕นี้เรียกว่า bifactor pattern ซึ่งเสนอแนะโดย Holzinger และ Hartman ในปี 1941

Thomson (1939) และ Thurstone (1947) ได้เสนอทฤษฎีอีกแบบหนึ่งเรียกว่า Simple Structure หรือ Multiple-factor Theory ตามความเชื่อ^๕ จะมี factors ร่วมอยู่หลาย ๆ อย่างด้วยกัน และมีองค์ประกอบเฉพาะอย่างอยู่ด้วย องค์ประกอบร่วมอาจประกอบด้วย 2, 3, 4 หรือมากกว่าขึ้นไปอีกก็ได้ Thurstone ใช้วิธีทาง Matrix เข้ามาวิเคราะห์ ค่าสหสัมพันธ์ในระหว่างแบบทดสอบ มาประกอบกับความรูทางเรขาคณิตวิเคราะห์อีกด้วย

ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์แบบใดก็ตาม เราจะต้องเริ่มต้นที่ค่า Correlation Matrix เสมอ และค่าสหสัมพันธ์ก็มีกำเนิดมาจากการศึกษาของ Galton จึงนับได้ว่าวิชาการทาง Factor Analysis จึงเริ่มต้นจาก Galton ด้วย.

V.O.L.T.

Validity
base on

Objective หนึ่ง

Level หนึ่ง

Time limited ระยะเวลาหนึ่ง

สมจิตต์ กาญจนะโกศล

บทคัดย่อผลงานการวิจัยของนักศึกษาวิชาวัดผลการศึกษา
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2509

รวบรวมโดย

- . ผาสวรรณ ไสวิเศษ
- . จริญญา เกียรติภิญโญ
- . สวรรค์ อ่อนนาค
- . ล้วน สายยศ

ชื่อเรื่อง

การหาความสัมพันธ์ของคะแนนความประพฤติ วิชาการพยาบาล และ
วิชาสาธารณสุข ที่ส่งผลต่อภาคปฏิบัติของนักเรียนพยาบาลรุ่นที่ 1 ที่
จบในปีการศึกษา 2508 โรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย
โรงพยาบาลหญิง

ผู้วิจัย

ยวีร์ ศิริวงศ์

ความมุ่งหมาย 1. เพื่อศึกษาว่าวิชาการพยาบาล วิชาสาธารณสุข ภาคปฏิบัติ
ความประพฤติมีความสัมพันธ์กันหรือไม่

2. เพื่อศึกษาว่า วิชาการพยาบาล วิชาสาธารณสุข ความประพฤติ
จะส่งผลต่อภาคปฏิบัติมากน้อยเท่าไร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนพยาบาลรุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2504 และสำเร็จ
การศึกษาในปี 2508 ของโรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย
โรงพยาบาลหญิง รวมทั้งหมด 77 คน อายุเฉลี่ย 22 ปี

การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้เป็นคะแนนดิบในรูปของเปอร์เซ็นต์ที่ได้จากผล
การสอบไล่ของนักเรียนพยาบาล ส่วนภาคปฏิบัติและภาคความ
ประพฤติ ได้จากคะแนนการจัดอันดับของครูแต่ละคนมารวมกัน
วิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมา วิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์

(correlation) ของแต่ละคู่วิชา และหาค่า B-weight โดยกำหนด
ให้ภาคปฏิบัติเป็นเกณฑ์ และอย่างอื่นเป็นตัวพยากรณ์

ข้อยุติ 1. วิชาการศึกษาพยาบาลกับวิชาสาธารณสุขมีความสัมพันธ์กันมาก วิชา
สาธารณสุขกับภาคปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กันรองลงมา ส่วนวิชาอื่น
ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

2. ถ้าจะพยากรณ์ผลการปฏิบัติงานของนักเรียน จะต้องเน้นหนักใน
ด้านความประพฤติมากที่สุด วิชาสาธารณสุขรองลงมา ส่วนวิชาการศึกษา
พยาบาลไม่จำเป็นต้องเน้นมาก

3. วิชาทั้งหมดมีความสัมพันธ์ร่วมกันประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์

ข้อเรื่อง การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนวิชาการศึกษาพยาบาล คะแนนวิชาสามัญ
กับคะแนนภาคปฏิบัติของนักเรียนพยาบาลปีที่ 1 รุ่น พ.ศ. 2508
โรงเรียนพยาบาล ผดุงครรภ์และอนามัย นครราชสีมา

ผู้วิจัย สุทธิธิดา สุขมงคล

ความมุ่งหมาย 1. เพื่อศึกษาว่าวิชาที่เกี่ยวกับการพยาบาลทั้งหลายจะมีความสัมพันธ์
กันหรือไม่

2. เพื่อศึกษาว่าวิชาที่เกี่ยวกับการพยาบาลจะส่งผลต่อภาคปฏิบัติ
อย่างไร

3. เพื่อศึกษาว่าวิชาสามัญที่ไม่เกี่ยวกับการพยาบาลนั้น จะมีความ
สัมพันธ์กับการปฏิบัติงานหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากนักเรียนพยาบาลนครราชสีมา ปีที่ 1 รุ่น 2508 จำนวน 58 คน
อายุเฉลี่ย 18 ปี

การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้เป็นคะแนนจากผลการสอบของโรงเรียนพยาบาลนคร
ราชสีมา คะแนนภาคปฏิบัติได้จากการจัดอันดับของครูแต่ละคนมา
รวมกัน

วิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์(Correlation)

- ข้อยุติ
1. วิชาการพยาบาลกับวิชาสามัญมีความสัมพันธ์กันคือ คนได้คะแนนวิชา
การพยาบาลสูง ก็จะได้คะแนนวิชาสามัญสูงด้วย
 2. วิชาการพยาบาลกับการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กันน้อย คือยังไม่
แน่ชัดว่าผู้ที่เรียนวิชาการพยาบาลดี จะต้องทำงานดีด้วย
 3. วิชาสามัญกับการปฏิบัติงาน มีค่าสหสัมพันธ์กันน้อยเช่นเดียวกัน
 4. ผู้ที่ได้คะแนนภาคปฏิบัติไม่จำเป็นต้องเรียนวิชาสามัญหรือการปฏิบัติ
ดีด้วย
 5. จากการหาค่าสหสัมพันธ์ทั้ง 3 วิชา ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์
กันเลย

ข้อเรื่อง การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการเรียนกับการปฏิบัติงาน

ผู้วิจัย ลัดดาวัลย์ อนาคตะวัฒนา

ความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าคะแนนการเรียนกับการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์
กันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย กองทัพบกปีที่ 2 รุ่นที่ 1
ประจำปี พ.ศ. 2508 จำนวน 97 คน

การรวบรวมข้อมูล ได้จากคะแนนผลการสอบไล่ปลายปี พ.ศ. 2508 แบ่งเป็น
 ๘ หมวดใหญ่ คือหมวดวิชาการพยาบาลทั่วไป หมวดวิชาภาษาอังกฤษ
 และหมวดวิชาย่อย

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าสหสัมพันธ์

ข้อยุติ ปรากฏว่าทั้ง ๘ หมวดวิชามีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานน้อยมาก
 แต่ยังไม่อาจยืนยันแน่นอนลงไปได้ เพราะเป็นการวิจัยครั้งแรก
 และกลุ่มตัวอย่างน้อย

ข้อเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบคัดเลือกและผลการสอบปลายปี
 ของนักเรียนพยาบาล โรงเรียนพยาบาลฯ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
 สภากาชาดไทย ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย 1. สมจิตต์ กาญจนะโกกิน
 2. ไพบุลย์ นพรัตน์
 3. สุมาลี ศรีวนิช

ความมุ่งหมาย 1 เพื่อศึกษาว่าผลการสอบคัดเลือกโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
 แต่ละวิชาสัมพันธ์กับผลสอบรวมปลายปีหรือไม่
 2. เพื่อศึกษาว่าผู้ที่สอบเข้าได้คะแนนสูงสุดจะสามารถทำคะแนน
 ได้สูงสุดกับคะแนนรวมปลายปีหรือไม่
 3. การใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ จะสามารถพยากรณ์ความสำเร็จ
 ของนักเรียนได้หรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากนักเรียนพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย ชั้น
 ปีที่ 1 ปีการศึกษา 2508 จำนวน 113 คน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลซึ่งได้จากคะแนนผลการสอบคัดเลือกเข้ากับคะแนน
 รวมของผลการสอบปลายปี มาหาค่าสหสัมพันธ์เป็นรายวิชา คือ

วิชาภาษาอังกฤษ ภาษาไทย คำนวณ วิทยาศาสตร์ และหาค่าสหสัมพันธ์ (intercorrelation) ระหว่างวิชาคำนวณ—อังกฤษ, คำนวณ—ไทย, คำนวณ—วิทยาศาสตร์, อังกฤษ—ไทย, อังกฤษ—วิทยาศาสตร์, ไทย—วิทยาศาสตร์

- ข้อยุติ 1. ผลการสอบคัดเลือกเข้าโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ปรากฏว่า คะแนนสอบเข้าวิชาภาษาอังกฤษและคะแนนปลายปีมีความสัมพันธ์กันสูง ($r = .72$) ส่วนวิชาอื่นมีความสัมพันธ์กันต่ำ หรือไม่สัมพันธ์กันเลย
2. การสอบคัดเลือกเข้าโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ มีแนวโน้มชี้ให้เห็นว่าอาจใช้วิชาภาษาอังกฤษ พยากรณ์ความสำเร็จของการ ศึกษาของนักเรียนได้ หากข้อสอบนั้นมีคุณสมบัติเป็นข้อสอบดี คือมีความเที่ยงตรง เชื่อมั่นได้และมีความเป็นปรนัย

ข้อเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติงานระหว่างกลุ่มนักเรียนอนุปริญาพยาบาล ศิริราชที่มีอายุมากหรือน้อยกว่า 24 ปี มีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย ศรีสอางค์ พาสีรัตน์

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาว่าความแตกต่างของอายุ จะมีผลสมฤทธิ์ในการเรียนแตกต่างกันหรือไม่
 2. เพื่อศึกษาว่า ความแตกต่างของอายุ จะมีผลต่อการปฏิบัติงานหรือไม่
- กลุ่มตัวอย่าง ได้จากนักเรียนอนุปริญาพยาบาล ปีที่ 8 โรงเรียนพยาบาลฯ โรงพยาบาลศิริราช ปีการศึกษา 2508 จำนวน 102 คน

การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้เป็นเปอร์เซ็นต์ในรูปของคะแนนดิบ ภาคปฏิบัติได้จากการจัดอันดับ ส่วนอายุได้จากกระเบียนสะสม

- ข้อยุติ
1. จากการแบ่งอายุ (ตามฐานนิยม) ระหว่างอายุ 21—24 ปี และอายุ 25—28 ปี จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและการปฏิบัติงานที่เท่ากัน
 2. ถ้าแบ่งอายุใหม่โดยเอาอายุส่วนกลางคือ 24—25 ปีตัดทิ้งไป ทำการวิจัยเฉพาะกลุ่มอายุต่ำกับกลุ่มอายุสูง คือ 21—23 ปี กับ 26—28 ปี ปรากฏว่าผลการเรียนที่เท่า ๆ กัน แต่ผลการปฏิบัติงาน กลุ่มอายุสูงมีความสามารถดีกว่ากลุ่มอายุต่ำ

ข้อเรื่อง ความกลัวของคนไข้ก่อนผ่าตัด ทางแผนกศัลยกรรม พ.ศ. 2509

ผู้วิจัย มลิ จุประชากรณ์

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความกลัวที่คนไข้ทุกคนมีก่อนไปผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาว่า คนไข้ต่างเพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และโรค จะมีความกลัวเหมือนกันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากคนไข้แผนกศัลยกรรมชายและหญิงของโรงพยาบาลวชิระ ซึ่งเป็นคนไข้ที่ได้รับการรักษา โดยการผ่าตัดในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2509 เป็นคนไข้ชาย 40 คน หญิง 30 คน รวม 70 คน

วิธีดำเนินการ

ใช้แบบสอบถามให้คนไข้แสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกของตนเอง โดยไม่กำหนดคำตอบ และนำผลมาวิเคราะห์

- ข้อยุติ
1. ความกลัวชนิดต่าง ๆ ที่คนไข้มีก่อนไปผ่าตัด คือ กลัวเจ็บ กลัวตาย กลัวยาสลบ และกลัวความพิการ เมื่อรวมแล้วปรากฏว่ากลัวเจ็บมาเป็นอันดับหนึ่ง

2. คนไข้ชายกลัวเจ็บมากกว่าคนไข้หญิงร้อยละ 20 และกลัวตายน้อยกว่าคนไข้หญิงร้อยละ 17 กลัวยาสลบน้อยกว่าคนไข้หญิงร้อยละ 18
3. คนไข้ที่อายุต่างกันความกลัวเจ็บไม่แตกต่างกัน นอกจากอายุ 40—49 กลัวเจ็บร้อยละ 82.50 อายุ 70—79 กลัวยาสลบร้อยละ 66.66
4. คนไข้ที่เป็นข้าราชการกลัวน้อยกว่าอาชีพอื่น ๆ
5. คนไข้โรคกระดูก กลัวความพิการมากที่สุด และโรค หู ตา คอ จมูก กลัวความพิการรองลงมา
6. การศึกษาระดับมัธยม ประถมและไม่ได้รับการศึกษา มีความกลัวคล้ายๆ กัน นอกจากระดับวิทยาลัยมีความกลัวน้อยกว่า

ข้อเรื่อง

เปรียบเทียบการลำเลียงคนไข้ทางอากาศและทางบก

ผู้วิจัย

ภาวณี รักชิตธรรม

ความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบว่าการลำเลียงคนไข้ทางอากาศและทางบกนั้นวิธีไหนจะมีประสิทธิภาพดีกว่ากัน

วิธีดำเนินการ โดยการเก็บรวบรวมสถิติการลำเลียงทางอากาศจากแผนกลำเลียงคนไข้กองเวชศาสตร์การบิน กรมแพทย์ทหารอากาศ ประจำปี 2508 ได้จำนวน 459 คน กับสถิติการลำเลียงทางบกจากแผนกสถิติและทะเบียน ร.พ. ภูมิพล คอนเมือง ประจำปี 2508 ได้จำนวน 107 คน มาเปรียบเทียบกัน

ข้อยุติ

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปรากฏว่า การลำเลียงคนไข้ทางอากาศมีปริมาณมากกว่าการลำเลียงคนไข้ทางบก จำนวน 852 คน แสดงว่าการลำเลียงคนไข้ทางอากาศมีประสิทธิภาพดีกว่า ทั้งในด้านเวลา การเงิน เครื่องมือ และความปลอดภัยตลอดจนช่วยลดอัตราความพิการ

ของมนุษย์ให้น้อยลงด้วย การวิจัยนี้ทำเฉพาะข้าราชการและครอบครัว
ของกองทัพอากาศเท่านั้น

ชื่อเรื่อง

การสำรวจปัญหาเกี่ยวกับการเรียน และความสัมพันธ์กับ อาจารย์ ของ
นักศึกษาพยาบาล โรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัยแมคคอร์มิค
เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย

กอบแก้ว บำรุงศรี

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาปัญหาของนักศึกษาในด้าน การเรียน และ ความสัมพันธ์ กับ
อาจารย์
2. เพื่อรวบรวมผลของการศึกษาค้นคว้าในข้อ 1 มาใช้เป็นแนวทาง แนะนำ
ให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาและเป็นแนวทางสำหรับการ บริหาร
และการปกครองในสถาบันแห่งนี้ด้วย

วิธีดำเนินการ

โดยการส่งแบบสอบถาม จำนวน 22 ข้อ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการ
เรียน 12 ข้อ ปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับอาจารย์ 10 ข้อ ไป
ยังนักศึกษาพยาบาลหญิง โรงเรียนผดุงครรภ์และอนามัยแมคคอร์มิค
เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2508 จำนวน 82 คน เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำ
มาวิเคราะห์โดยแยกเป็น 2 หมวด คือปัญหาเกี่ยวกับการเรียนและ
ปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับอาจารย์

ข้อยุติ

จากผลการวิเคราะห์ปรากฏดังใน ตาราง 1 และ 2 ข้างล่างนี้ คือ

ตาราง 1 แสดงความสำคัญตามอันดับที่ของหมวดปัญหาเกี่ยวกับการเรียน

ข้อ	ปัญหา	ชั้นปีที่ 1 อันดับที่	ชั้นปีที่ 2 อันดับที่	ชั้นปีที่ 3 อันดับที่	ชั้นปีที่ 4 อันดับที่
1	วิธีที่เรียนยากเกินไป	1	5	4	6
2	วิชาที่เรียนมากเกินไปดูหนังสือไม่ทัน	2	6	8	8
3	ทำงานมากเกินไป ไม่มีเวลาดูหนังสือ	2	4	1	2
4	ฟังคำอธิบายไม่เข้าใจทำให้เบื่อกับการเรียน	4	2	2	1
5	อาจารย์ผู้สอนไม่ให้ความช่วยเหลือเท่าที่ควร	10	11	11	12
6	ไม่ชอบวิชาที่กำลังเรียนอยู่	10	12	6	7
7	มีเรื่องยุ่งอย่างอื่นทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียน	12	9	9	10
8	พื้นฐานความรู้ไม่แน่นพอทำให้การเรียนไม่ได้ผล	6	1	5	11
9	อาจารย์สั่งงานมากเกินไป	5	3	12	9
10	อาจารย์บรรยายไม่ค่อยเข้าใจ	6	9	8	5
11	อาจารย์ No class บ่อยเกินไป ทำให้การเรียนไม่ติดต่อกัน	9	7	10	8
12	เรียนไม่ดีเพราะขาดอุปกรณ์ที่จำเป็น	6	7	6	8

ตาราง 2 แสดงความสำคัญตามอันดับที่ของหมวดปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับอาจารย์

ข้อ	ปัญหา	ชั้นปี 1 อันดับที่	ชั้นปี 2 อันดับที่	ชั้นปี 3 อันดับที่	ชั้นปี 4 อันดับที่
1	รู้สึกว่าอาจารย์ไม่ให้ความสนใจสนทนามากพอทำให้ไม่กล้าเข้าหา	4	1	9	1
2	อาจารย์ยังคิดว่าเราเป็นเด็ก ไม่ให้ความสนใจเป็นอิสระเพียงพอ	1	5	1	9
3	อาจารย์ไม่ค่อยมีเวลาว่างพอที่จะทำให้นักเรียนเข้าปรึกษา	9	8	6	2
4	อาจารย์บางท่านไม่ให้ความยุติธรรม	8	6	7	8
5	อาจารย์รักคนอื่นมากกว่าตน	6	6	10	7
6	อาจารย์เข้าใจนักศึกษาน้อยเกินไป	1	6	2	5
7	อาจารย์ให้ความสนใจสนทนช่วยเหลือ น้อยเกินไป	7	9	5	6
8	ไม่ชอบอาจารย์บางท่าน	8	4	9	10
9	รู้สึกลำบากใจในการที่จะทำตัวให้เข้ากับอาจารย์	4	2	4	9
10	รู้สึกว่าอาจารย์บางท่าน ไม่ชอบให้นักศึกษาเข้าไปหา	10	10	8	9

ชื่อเรื่อง การสำรวจปัญหาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนพยาบาล โรงเรียน
พยาบาล ๖ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาล ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย ผาสวรรณ ไสวิเศษ

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ ในด้านการเรียน แยกตามชั้น, อายุ และส่วนรวม
2. เพื่อบรรวบรวมผล การสำรวจค้นคว้าจากข้อ 1 มาใช้เป็นแนวทางสำหรับการช่วยเหลือแนะนำต่อไป

วิธีดำเนินการ

โดยการส่งแบบสอบถาม จำนวนทั้งหมด 80 ข้อ ไปยังนักเรียนพยาบาลหญิง จำนวน 100 คน ชั้นปีที่ 1-4 ของโรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาล ปีการศึกษา 2508 เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ผลการสำรวจโดยแยกตาม ชั้น อายุ และรวมทั้งหมด

ข้อยุติ

จากผลการสำรวจแยกตามชั้นเรียนแล้วปรากฏว่า นักเรียนชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 มีปัญหาเกี่ยวกับไม่มีสมาธิในการดูหนังสือเพราะเพื่อนเอะอะ หรือมีสิ่งรบกวนอื่น ๆ เป็นอันดับหนึ่ง ชั้นปีที่สองมีปัญหาเรื่องไม่มีเวลาดูหนังสือเป็นอันดับหนึ่ง และชั้นปีที่ 3 มีปัญหาเรื่องห้องเรียนไม่ดีเป็นอันดับหนึ่ง และปัญหาอื่น ๆ มีแนวโน้มคล้าย ๆ กัน เมื่อแยกตามอายุแล้วปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันมาก นักศึกษาที่พบมากที่สุด คือ ไม่มีสมาธิในการดูหนังสือ และสภาพห้อง

เรียนไม่ดีเป็นอันดับหนึ่ง เวลาเรียนมักง่วงนอนเสมอ และไม่มีเวลา
 ดูหนังสือเพราะทำงานหนักเป็นอันดับรองลงมา
 เมื่อรวมผลทั้งหมดปรากฏว่า ปัญหาสำคัญที่สุดจาก 1-10 มี
 ดังนี้คือ

1. ไม่มีสมาธิดูหนังสือเพราะเพื่อนอะอะหรือมีสิ่งรบกวนอื่น ๆ
2. สภาพห้องเรียนไม่ดี
3. เวลาเรียนมักง่วงนอนเสมอ
4. อาจารย์สอนเร็วเกินไปบางวิชา
5. ดูหนังสือสอบไม่ทัน
6. ไม่ชอบเรียนบางวิชา
7. อาจารย์สอนเสียงค่อย (เฉพาะบางคน)
8. ไม่มีเวลาดูหนังสือเพราะทำงานหนัก
9. อาจารย์สอนไม่ดีบางวิชา
10. อุปกรณ์การสอนมีไม่เพียงพอ

ข้อเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน
 พระโขนง

ผู้วิจัย สมบูรณ์ ชิตพงศ์

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ต่าง
 อายุกัน
2. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ต่าง
 เพศกัน

8. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ที่ผู้ปกครองต่างอาชีพกัน

วิธีดำเนินการ

โดยการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง และนำไปสอบกับเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง โรงเรียนพระโขนง จังหวัดพระนคร และนำผลมาวิเคราะห์จำแนกความแตกต่างตามอายุ เพศ และอาชีพผู้ปกครอง จากผลการวิจัยค้นคว้าจากผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนคณิตศาสตร์มีดังนี้คือ

ข้อยุติ

1. คะแนนเฉลี่ยของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง คือ เพศชายคะแนนเฉลี่ย 21.0756 เพศหญิงคะแนนเฉลี่ย 18.6286 ความแตกต่างอันมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ในระดับความเชื่อมั่น 1%
2. ความแตกต่างตามอายุ คืออายุ 15 ปี และสูงกว่าขึ้นไป กับกลุ่มอายุต่ำ คือ พวกที่มีอายุ 14 ปี และน้อยกว่าลงมา คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงอายุ 19.5714 และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอายุต่ำ 21.8409 ซึ่งความแตกต่างนี้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น 1%
3. ความแตกต่างตามอาชีพผู้ปกครอง คือ ก้าขาย รับราชการ รับจ้าง และทำนาทำสวน คะแนนเฉลี่ย 20.0400, 19.9750, 20.7674 และ 18.1928 ตามลำดับ ส่วนค่า Variance 87.2011, 25.7090, 24.2512 และ 15.8415 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความแตกต่างสูงพอควร แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น 5%

4. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ 20.1480 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.4229 และ Variance 29.4019

จะเห็นว่าความแตกต่างตามอายุและอาชีพผู้ปกครอง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเพศมีความแตกต่างกันจริง

ชื่อเรื่อง การวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบนักเรียน ของครูประจำชั้นประจำวิชา คะแนนการสอบของคณะครูของโรงเรียนวัดใหม่ช่องลม คะแนนการสอบของคณะกรรมการ ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนวัดใหม่ช่องลม ประจำปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย (ว่าที่ร้อยตรี) บรรลือ หวังสุข

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาว่าคะแนนการ สอบ นักเรียน ของครูประจำชั้น ประจำวิชาสัมพันธ์กับคะแนนการสอบนักเรียนของคณะครูของโรงเรียนหรือไม่เพียงใด
2. คะแนนการสอบนักเรียนของครูประจำชั้น ประจำวิชาสัมพันธ์กับคะแนนการสอบ นักเรียน ของคณะโรงเรียนส่วนกลาง ในสังกัดกรมสามัญหรือไม่เพียงใด
3. คะแนนการสอบนักเรียนของคณะครูของ โรงเรียนสัมพันธ์กับคะแนนการสอบนักเรียนของคณะ โรงเรียนส่วนกลางในสังกัดกรมสามัญหรือไม่เพียงใด

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายของ โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม ประจำปีการศึกษา 2508 จำนวน 676 คน

การรวบรวมข้อมูล

โดยการคัดลอกคะแนนจากการสอบเก็บคะแนนของครูประจำชั้น
ประจำวิชา ซึ่งเรียกว่าคะแนนระหว่างปีกับคะแนนการสอบซ่อม
ประจำภาคกลาง ซึ่งเป็นคะแนนจากการสอบของครูประจำชั้น
ประจำวิชาของคณะครูในโรงเรียน และคะแนนสอบไล่ปลายปี ซึ่ง
ถือเป็นคะแนนการสอบนักเรียนของคณะกรรมการโรงเรียนส่วนกลาง
สังกัดกรมสามัญศึกษา

วิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้ทั้ง ๓ ชุด มาหาค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ซึ่ง
กันและกัน

ข้อยุติ

1. คะแนนการสอบของครูประจำชั้นประจำวิชา มีความสัมพันธ์กับ
คะแนนการสอบนักเรียน ของคณะครูของโรงเรียนวัดใหม่ช่องลม คิด
ค่าสหสัมพันธ์ได้ .78 หรือร้อยละ ๖๑.๒๙
2. คะแนนการสอบของครูประจำชั้นประจำวิชา มีความสัมพันธ์กับคะแนน
การสอบนักเรียน ของคณะกรรมการของโรงเรียนส่วนกลางในสังกัด
กรมวิสามัญ กระทรวงศึกษาธิการ คิดค่าสหสัมพันธ์ได้ .83 หรือ
ร้อยละ 70.89
3. คะแนนการสอบนักเรียนของคณะครูของโรงเรียนวัดใหม่ช่องลม มี
ความสัมพันธ์ กับคะแนนการสอบนักเรียน ของคณะกรรมการของ
โรงเรียนส่วนกลางในสังกัดกรมสามัญกระทรวงศึกษาธิการ คิดค่า
สหสัมพันธ์ได้ .91 หรือร้อยละ 82.01

ชื่อเรื่อง เปรียบเทียบการสอนโดยการให้เปิดหนังสือตอบ และไม่เปิดหนังสือตอบเบื้องต้น วิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย สวรรค์ อ่อนนาค

ความมุ่งหมาย

เพื่อเปรียบเทียบว่า การสอนที่ให้นักเรียนเปิดหนังสือตอบ และไม่เปิดหนังสือตอบ วิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะทำให้ผลการสอบแตกต่างกันหรือไม่

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประจักษ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยใช้จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ให้กลุ่มที่ 1 ทำการสอบตามธรรมดาไม่ต้องเปิดหนังสือตอบ กลุ่มที่ 2 ให้ทำการสอบโดยให้เปิดหนังสือตอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้เวลาสอบ 50 นาที เมื่อทำการสอบกับเด็กทั้ง 2 กลุ่มแล้วก็ตรวจกระดาษคำตอบให้คะแนนเพื่อรวบรวมข้อมูลปรากฏว่า

กลุ่มที่ไม่เปิดหนังสือตอบได้ $\bar{X} = 36.57$, S.D. = 4.45

กลุ่มที่เปิดหนังสือตอบได้ $\bar{X} = 36.97$, S.D. = 4.18

แล้วทำการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของนร. ทั้ง 2 กลุ่ม โดยวิธีการทางสถิติ t-test

ข้อยุติ ปรากฏว่า $\bar{X}$ ของกลุ่มเปิดหนังสือตอบ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เปิดหนังสือตอบเล็กน้อย แต่เมื่อทำการทดสอบโดยวิธี t-test ปรากฏผลว่า

คะแนนของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญในเชิงสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05

ชื่อเรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับความรู้ในวิชาการใช้ภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดลพบุรี ปี ๒๕๐๘

ผู้วิจัย ทรงศรี ตรีสุคนธ์

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความสัมฤทธิ์ผลในการใช้ภาษาอังกฤษ ของ นักเรียน ชั้น ประถมปีที่ 6 จังหวัดลพบุรี
2. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนในเมืองกับนักเรียนนอกเมืองจะมีความรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างกันหรือไม่
3. เพื่อศึกษาว่านักเรียนชายและหญิง จะมี ความรู้ ใน วิชาการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างกันหรือไม่

วิธีดำเนินการ โดยการสร้างแบบทดสอบการใช้ภาษาอังกฤษ จำนวน ๕๐ ข้อ ซึ่ง ออกครอบคลุมความรู้ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา ๕ ถึงประถมศึกษา ๗ นำไป สอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ๖ จำนวน ๒๐๐ คน จากโรงเรียนของ กรมสามัญ ๘ โรงเรียนในจังหวัดลพบุรี และนำผลมาวิเคราะห์

- ข้อยุติ
1. นักเรียนชั้นประถมศึกษา ๖ มีความรู้การใช้ภาษาอังกฤษปานกลาง และค่อนข้างอ่อน เพราะคะแนนเฉลี่ยที่ได้อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
 2. ความรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษของเด็กในเมืองกับเด็กนอกเมืองไม่มี ความแตกต่างกันในเชิงสถิติ
 3. ความรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษของเด็กชาย และเด็กหญิงไม่มีความแตกต่างกันในเชิงสถิติ

ชื่อเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ผู้วิจัย เตือนใจ เศรษฐ์สัโก

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ของเด็กชายและเด็กหญิง
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ของเด็กในกลุ่มอายุสูง และกลุ่มอายุต่ำ

วิธีดำเนินการ

ใช้แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม.ศ. ๒ จำนวน ๕๐ ข้อ ไปสอบกับนักเรียนชั้น ม.ศ. ๘ ของโรงเรียนสมาคมโรงเรียนราษฎร์ ห้อง ก-ข. จำนวน ๗๐ คน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล คือหาค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบนัยสำคัญ โดยการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างผลต่างของคะแนนเฉลี่ยกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง ของคะแนนเฉลี่ย (z-test)

ข้อยุติ

1. คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างของเด็กหญิงจากโรงเรียนสมาคมโรงเรียนราษฎร์เท่ากับ 19.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.77 คะแนน

เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเด็กชาย เท่ากับ 28.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.52

การกระจายของคะแนนทั้ง 2 กลุ่มแบ่ไปทางบวก ดังนั้นจะพิจารณาเห็นว่า ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในทางคณิตศาสตร์ ยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

2. ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 นักเรียนหญิงและนักเรียน ชายมีความสัมฤทธิ์ผลในทางคณิตศาสตร์ปาน ๆ กัน
 8. ที่ระดับความมี นัยสำคัญ .01 นักเรียนกลุ่มอายุสูงและ กลุ่มอายุต่ำมีความสัมฤทธิ์ผลในทางคณิตศาสตร์เท่า ๆ กัน
- จากผลนี้จะเห็นว่า ความแตกต่างทางเพศและทางอายุของนักเรียนโรงเรียนสมคมโรงเรียนราษฎร์ ไม่มีผลกระทบบกระเทือนต่อความสามารถของนักเรียนในการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์เลย

ชื่อเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระบุรีบางโรงเรียน ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย ประหยัด ทรงคุณ

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาว่า เด็กที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระบุรี จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด
2. เพื่อศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กชาย และเด็กหญิงจะมีความแตกต่างกันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง เด็กชั้น ม.ศ. 1 จากโรงเรียนราษฎร์ในจังหวัดพระนคร 87 คน, ชาย 44 คน, หญิง 43 คน และจากจังหวัดสระบุรี 100 คน, ชาย 67 คน, หญิง 33 คน

การรวบรวมข้อมูล ใช้ข้อทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 50 ข้อ ไปทดสอบเด็กตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ผล ได้ใช้วิธีการทางสถิติเกี่ยวกับการหาค่ามัธยฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่ม โดยใช้วิธีหาค่าอัตราส่วนวิกฤต (critical ratio)

- ข้อยุติ
1. เด็กที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดพระนครและสระบุรีมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันจริง คือเด็กในจังหวัดพระนครมีแนวโน้มเก่งกว่าเด็กในจังหวัดสระบุรี
 2. เด็กชายและเด็กหญิง มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันจริง คือเด็กชายมีแนวโน้มเก่งกว่าเด็กหญิง

ผู้ขอเรื่อง ทศนคติของครูในโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอรัญญบุรีที่มีต่อศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญศึกษาประจำจังหวัดปทุมธานี

ผู้วิจัย วงเดือน กิษฐ์ขำ

ความมุ่งหมาย

เพื่อทราบทัศนคติของครูในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรม -สามัญศึกษาในอำเภอรัญญบุรีที่มีต่อศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญศึกษาประจำจังหวัดปทุมธานี โดยศึกษาว่า ทัว ๆ ไปครูมีทัศนคติต่อศึกษานิเทศก์เป็นเชิงนิมานหรือเชิงนิเสธ และระหว่างครูชายกับครูหญิง, ครูที่

เป็นโสดและแต่งงาน, ครูอายุมากกับครูอายุน้อย, ครูวุฒิสูงกับครูวุฒิต่ำมีทัศนคติต่อศึกษานิเทศก์ จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

วิธีดำเนินการ

ใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาทัศนคติ จำนวนครูที่ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 102 คน เป็นครูชาย 50 คน ครูหญิง 52 คน เป็นครูในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

สถิติที่ใช้ คือ t-test และ คีโรว์ แสควร์ (Chi-Square)

ข้อยุติ

1. ครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในอำเภอธัญบุรี มีทัศนคติต่อศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญศึกษา ประจำจังหวัดปทุมธานีเป็นเชิงนิมาน
2. ทัศนคติระหว่างครูชายกับครูหญิงที่มีต่อศึกษานิเทศก์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ
3. ทัศนคติระหว่างครูโสดกับครูแต่งงานที่มีต่อศึกษานิเทศก์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ทัศนคติระหว่างครูอายุมากกับครูอายุน้อยที่มีต่อศึกษานิเทศก์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตของนักเรียนชั้น ประถมปีที่ 4 ในจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย

กล่าวหาญ สุกแสน

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดลพบุรี หลังจากครูได้ใช้โครงการสอนของจังหวัดลพบุรีแล้ว
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดลพบุรี
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลขคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเด็กชายและเด็กหญิง

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปลายปีการศึกษา 2508 ในจังหวัดลพบุรี จากโรงเรียนประชาบาล จำนวน 280 โรงเรียน ในอำเภอต่าง ๆ ดังนี้

อ. เมือง	1,998 คน
อ. โคกสำโรง	1,924 คน
อ. บ้านหมี่	855 คน
อ. ท่าวุ้ง	990 คน
อ. ไชยบาดาล	794 คน
อ. พัฒนาคมน	516 คน

รวม 5,757 คน

แยกเป็นชาย 3,184 คน หญิง 2,573 คน

วิธีดำเนินการและการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้แบบ ทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ วิชาเลขคณิต ชั้น ประถมปีที่ 4 จำนวน 50 ข้อ ทดสอบปลายปี แล้วรวบรวมผลมาวิเคราะห์ โดยการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ย (mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) จากคะแนนของเด็กแต่ละอำเภอ และของเด็กชาย-หญิง การสรุปผลในการเปรียบเทียบความสัมฤทธิ์ผลระหว่าง อำเภอต่าง ๆ และระหว่างเด็กชาย-หญิง ด้วยวิธีการทางสถิติ t-test สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 28.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.94 คะแนนเฉลี่ยอยู่ทางด้านขวาของมัธยฐาน แสดงว่าคะแนนเบ้ ไปทางคะแนนน้อย ความเบ้มีค่าเป็นบวก (Positive Skewness) เท่ากับ + .18 แสดงว่าเด็กส่วนใหญ่ได้คะแนนน้อยกว่าที่ควรจะได้ ถึงแม้ว่าจะมีโครงการสอนเป็นแนวในการสอนแล้วก็ตาม ควรจะได้ปรับปรุงโครงการสอน และติดตามผลอย่างใกล้ชิด และควรที่จะเพิ่มเวลาในการสอน คณิตศาสตร์ให้มากกว่าในปัจจุบัน
2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเลขคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดลพบุรี มีดังนี้
 - (1) อำเภอเมืองไม่แตกต่างกับอำเภอโคกสำโรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - (2) อำเภอบ้านหมี่สูงกว่าอำเภอเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

- (3) อำเภอท่าวังสูงกว่าอำเภอเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (4) อำเภอไชยาตาลสูงกว่าอำเภอเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (5) อำเภอพัฒนานิคมสูงกว่าอำเภอเมือง อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05
- (6) อำเภอบ้านหมี่สูงกว่าอำเภอโคกสำโรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (7) อำเภอท่าวังสูงกว่าอำเภอโคกสำโรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (8) อำเภอไชยาตาลสูงกว่าอำเภอโคกสำโรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (9) อำเภอพัฒนานิคมสูงกว่าอำเภอโคกสำโรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (10) อำเภอท่าวังสูงกว่าอำเภอบ้านหมี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- (11) อำเภอไชยาตาลไม่แตกต่างกับอำเภอบ้านหมี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (12) อำเภอพัฒนานิคมสูงกว่าอำเภอบ้านหมี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- (18) อำเภอลำดวนสูงกว่าอำเภอบ้านหมี่ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05
- (14) อำเภอลำดวนไม่แตกต่างกับอำเภอพัฒนานิคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- (15) อำเภอพัฒนานิคมสูงกว่าอำเภอไชยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเด็กชายเท่ากับ 28.17 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.90 และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเด็กหญิงเท่ากับ 22.82 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.98 แสดงว่าเด็กชายมีผลสัมฤทธิ์ทางเลขคณิตสูงกว่าเด็กหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนและการปฏิบัติงาน ของนักเรียนพยาบาล
รุ่นที่ 14 โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก

ผู้วิจัย วิมล เจริญประดิษฐ์

ความมุ่งหมาย

ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้า เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนและการปฏิบัติงาน ของนักเรียนพยาบาลโรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก รุ่นที่ 14 สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2508 จำนวน 54 คน เพื่อทราบสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การเรียน และคะแนนการปฏิบัติงาน, สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนวิชาพยาบาลและคะแนนการปฏิบัติงาน, สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การเรียน และคะแนนวิชาพยาบาล, เพื่อทราบว่า การเรียนทั้ง 8 แขนงมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด

วิธีดำเนินการ

ข้อมูลที่ได้เป็นคะแนนดิบจากผลงาน ของการ สอบ ของนักเรียน พยาบาลผดุง-
ครรภ์และอนามัยตลอดหลักสูตร คือ : —

1. คะแนนการเรียน
2. คะแนนวิชาพยาบาล
3. คะแนนการปฏิบัติงาน

สถิติที่ใช้ หาค่าสหสัมพันธ์

ข้อยุติ

ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนภาคทฤษฎี และวิชาพยาบาลเก่ง
จะสามารถปฏิบัติงานได้เก่งตามตัวนั้น มีจำนวนน้อย และการเรียนภาคทฤษฎี และ
วิชาพยาบาลก็จะช่วยส่งผลในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น มีจำนวนเล็กน้อยเท่านั้น

ข้อเรื่อง เปรียบเทียบความสัมฤทธิ์ผล ในการเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ปีการศึกษา 2508 ของอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดชัยนาท

ผู้วิจัย ปวรินทร์ วาสิกศิริ

ความมุ่งหมาย

ต้องการเปรียบเทียบความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน วิชาภาษาไทย ของเด็กที่
เรียนจบชั้น ประถมปีที่ 4 ของอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดชัยนาท ปีการศึกษา 2508
ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงการเรียน
ของเด็กใน อำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดชัยนาทในปีต่อ ๆ ไป

วิธีดำเนินการ

ใช้แบบทดสอบวิชาภาษาไทย 8 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการ
อ่าน, แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียน และแบบทดสอบวัดความสามารถใน

การใช้ภาษา ไปทดสอบเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนต่างๆ ทุกอำเภอ ในจังหวัด
ชัยนาท ปีการศึกษา 2508 จำนวน 209 โรงเรียน

สถิติที่ใช้ ใช้การเปรียบเทียบ mean ($\bar{X}$) ของแต่ละโรงเรียน, หาความเชื่อ-
มั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ Kuder Richardson และทดสอบนัยสำคัญโดยใช้
z — test

ข้อยุติ

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ความสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาภาษาไทย ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2508 ของจังหวัดชัยนาท ยังมีมาตรฐานที่ไม่ดีพอ
จากการทดสอบนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .01 ปรากฏว่า นักเรียนในโรงเรียน
ต่าง ๆ ของอำเภอวัดสิงห์ มีความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนสูงกว่าทุก ๆ อำเภอ และ
นักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ในอำเภอมโนรมย์มีความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาภาษา
ไทยต่ำกว่าทุกอำเภอ

ข้อเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 8 ปีการศึกษา 2508

ผู้วิจัย อังคณา ตันติรัตนานนท์

ความมุ่งหมาย

ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาว่า นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 ของโรงเรียน
สุรวิทยาคาร จังหวัดสุรินทร์ และโรงเรียนนุเคราะห์วิทยา จังหวัดนครสวรรค์ จะมี
ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงไร มีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ซึ่งแบ่งตามเพศ, อายุ, ประเภทของโรงเรียน [โรงเรียน
ราษฎร์ และโรงเรียนรัฐบาล]

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๘ จำนวน ๕๐ ข้อ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลคือ โรงเรียนสุรวิทยาคาร และโรงเรียนราษฎร์ คือ โรงเรียนพยุหะวิทยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น ๒๕๕ คน

สถิติที่ใช้ ใช้ mean ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สถิติ z - test ทดสอบนัยสำคัญ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของ Kuder

ข้อยุติ

ผลที่ได้จากการวิจัย สรุปได้ว่า นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๘ จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยแล้วประมาณครึ่งหนึ่งของเนื้อหาที่วางไว้ในหลักสูตร ความสามารถในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ความสามารถในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนราษฎร์ และโรงเรียนรัฐบาล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ

ข้อเรื่อง ทศนคติในการเลือกอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนมัธยมแบบประสม

ผู้วิจัย จรียา เกียรติบุญโญ

ความมุ่งหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษา เกี่ยวกับทัศนคติและความต้องการในการเลือกอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน มัธยมแบบ ประสม

สุนารีวิทยา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อที่จะนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงเรียน
ให้ความช่วยเหลือแนะแนวต่อไป

วิชาเนนการ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้ จัดทำขึ้นโดย ดร. พจน์ สะเพียรชัย โดยให้
นักเรียนจัดอันดับอาชีพที่ตนพอใจมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด กลุ่มตัวอย่าง ในการค้นคว้า
ได้มาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เพศหญิง โรงเรียนมัธยมแบบประสม สุนารี
วิทยา จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา ๒๕๐๙ จำนวน ๑๙๒ คน

สถิติที่ใช้ ใช้สถิติ The coefficient of Concordance W ทดสอบนัยสำคัญ
โดยใช้สถิติ ไคสแควร์ เทสต์

ข้อยุติ

ผลจากการวิจัย ปรากฏว่า ทักษะคติโดยในการเลือกอาชีพของนักเรียนที่แบ่งตาม
แผนการเรียนนั้น แต่ละแผนสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญ แผนวิทยาศาสตร์และ
แผนกคหกรรมศาสตร์ นักเรียนมีทักษะคติในการเลือกอาชีพสอดคล้องกันมากกว่า
นักเรียนในแผนกทั่วไป และแผนกศิลป์ นักเรียนมีทักษะคติในการเลือกอาชีพสอดคล้อง
กันอย่างมีนัยสำคัญ สูงสุดกว่าแผนกอื่น ๆ

ข้อเรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับการเขียนภาพและระบายสี ภาควิชาปฏิบัติกับภาคปฏิบัติ ชั้น
ประถมปีที่ ๗ ในจังหวัดอุทัยธานี

ผู้วิจัย แท้ คงห้วยรอบ

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนภาควิชาปฏิบัติกับภาคปฏิบัติ ของการ
เขียนภาพระบายสี
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาควิชาปฏิบัติกับภาคปฏิบัติ ในการเขียนภาพ
ระบายสีของเด็กชายและเด็กหญิงว่ามีความสัมพันธ์ต่างกันอย่างไร

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2508 ของโรงเรียน ประถมศึกษา
ตอนปลายในอำเภอเมืองอุทัยธานี รวม 220 คน ชาย 189 คน หญิง 81 คน
วิธดำเนินการและการวิเคราะห์ข้อมูล

ภาคทฤษฎี ใช้ข้อทดสอบแบบเลือกตอบที่วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและ
ค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธีคัดกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ 27% จำนวน 40 ข้อ

ภาคปฏิบัติ ให้เขียนภาพ 3 ชนิด คือ ภาพหุ่น ภาพทิวทัศน์ และภาพ
ลายไทย

การดำเนินการสอบ ให้มอบให้อำเภอเป็นผู้ดำเนินการสอบตามระเบียบ
กระทรวงศึกษาธิการ

การหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ ใช้สูตรของ Pearson's
Product - Moment Coefficient of Correlation. ปรากฏว่าจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
มีค่าสหสัมพันธ์ $-.04$ ค่าสหสัมพันธ์ของกลุ่มเด็กชาย $-.08$ และกลุ่มเด็กหญิง $.04$
สรุปผลการค้นคว้าและอภิปราย

1. ผลสัมฤทธิ์ในการเขียนภาพและระบายสี ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ของ
กลุ่มตัวอย่าง สัมพันธ์กลับหรือสัมพันธ์ตรงกันข้าม แสดงว่าความรู้ภาค
ทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่สัมพันธ์กันเลย กล่าวคือ คนที่มีความรู้ภาคทฤษฎี
ในการเขียนภาพระบายสี อาจจะเขียนภาพไม่ได้ดี หรือคนที่เขียนภาพได้
ดีอาจจะมีความรู้ภาคทฤษฎีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
2. ความสัมพันธ์ระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการเขียนภาพระบายสีของ
เด็กชายกับเด็กหญิงในกลุ่มตัวอย่าง
— เด็กชายมีค่าสหสัมพันธ์กลับ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเด็กชายใช้ความรู้ภาค
ทฤษฎีไปช่วยในการเขียนภาพระบายสีน้อยมาก หรืออาจกล่าวได้ว่า

ตัวอย่างข้อสอบดี

โดย คณะ T.B.



ข้อสอบภาษาไทย ป. 4

ข้อ 1—8 ให้นักเรียนตอบว่า
คำใดที่เขียนผิด

1. ก. สะตวก

p = .26 ข. สะอาด

r = .50 ค. สบาย

ง. สะพาน

จ. ไม่มีคำผิด

2. ก. ประหาญ

p = .54 ข. ประมาณ

r = .36 ค. ประหยัค

ง. ประโยชน์

จ. ไม่มีคำผิด

3. ก. ภูธร

p = .72 ข. ภูมิใจ

r = .20 ค. ภูมิประเทศ

ง. ภูมิศาสตร์

จ. ไม่มีคำผิด

จงใช้ข้อความที่กำหนดให้ ข้างล่าง

นตอบปัญหาข้อ 4—6

“เดิมทีเดียวเราเรียกประเทศของ
เราว่าประเทศสยาม ต่อมาทางราชการ
ประกาศให้เรียกว่าประเทศไทย”

4. “เรา” ในที่นี้หมายถึงใคร?

p = .28 ก. นักเรียน

r = .53 ข. ประชาชน

ค. ข้าราชการ

ง. กรรมการ

5. คำว่า “ไทย” หมายถึงอะไร?

p = .48 ก. ไม่ยอมแพ้ใคร

r = .56 ข. ไม่ยอมตกอยู่ใต้อำนาจใคร

ค. เป็นใหญ่ในแผ่นดิน

ง. เป็นอิสระไม่ขึ้นแก่ใคร

6. การกระทำของราชการเป็น
การกระทำแบบใด?

p = .42 ก. บังคับ

r = .47 ข. ขอร้อง

ค. ชักชวน

ง. วิงวอน

วงเดือน ดิษฐา

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบ

คำถาม ข้อ 8—12

“ไปให้พ้นนะ” หญิงคนนั้น
ตะโกนใส่คอกรัก “ถ้าเจ้าแะต้องเปิด
ของข้าแม่สักตัวเดียวเจ้าจะต้องถูกจับ”

8. “แะต้อง” ในข้อความนี้
แปลว่าอะไร ?

p = .16 ก. ตี

r = .24 ข. จับ

ค. กัด

ง. กระทบ

9. “คอกรัก” เป็นชื่อของใคร?

p = .55 ก. คน

r = .45 ข. สุนัข

ค. เป็ด

ง. แมว

10. “ไปให้พ้นนะ” เป็นคำพูด
ประเภทไหน?

p = .55 ก. สั่ง

r = .45 ข. ขู่เชิญ

ค. ขอร้อง

ง. ทวาด

11. จากคำพูดของหญิงผู้^๕นี้แสดง
ว่าเขาเป็นใคร?

p = .72 ก. ครู

r = .63 ข. เสมียน

ค. หญิงผู้^๕

ง. ชาวบ้านธรรมดา

12. จะใช้คำอะไรแทน ข้า จึงจะ
ถือว่าเป็นคำสุภาพ?
(เฉพาะในข้อความนี้)

p = .40 ก. ฉัน

r = .48 ข. ผม

ค. อว

ง. ดิฉัน

๕ ตั้งแต่ข้อ 13—17 แต่ละข้อจะ
สัมพันธ์กับคำ^๕ 4 ข้างล่างนี้ จงดูว่า
ข้อใดสัมพันธ์กับคำใด?

ก. สนุก

ข. สุนัข

ค. สุกร

ง. ศุกร

ตัวอย่าง (๐) แมว.....(ข)

18. ตาซัง

$$p = .80$$

$$r = .52$$

14. สัปดาห์

$$p = .73$$

$$r = .80$$

15. ไช้

$$p = .65$$

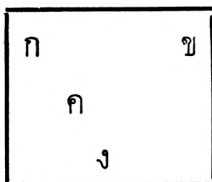
$$r = .72$$

16. คนจีน

$$p = .69$$

$$r = .37$$

วงเดือน ดิษฐจำ



ในรูปนี้เป็นด้านหน้าของจดหมาย
ขอให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อความตั้งแต่

ข้อ 18-25 สมควรที่จะอยู่ตรงไหน ?
ก, ข, ค หรือ ง ตัวอย่างเช่นคำว่า "ส่ง"
นั้นควรอยู่ที่ ก. ก็ตอบข้อ ก. ดังนั้นเป็นต้น

$p = .73, r = .33$ (18) "คุณน้ำทิพย์
สุขสันต์"

$p = .87, r = .63$ (19) "เสตมบี้"

$p = .67, r = .45$ (20) "บ้านเลขที่
151/8 ถนน
เฟื่องนคร

พระนคร"
 $p = .48, r = .32$ (21) "ห้างหุ้นส่วน
ไทยวัฒนา
พานิช"

$p = .55, r = .38$ (22) "บรรณาธิการ
หนังสือพิมพ์
ชัยพฤกษ์"

$p = .59, r = .29$ (23) "ศึกษาธิการ
จังหวัดปทุม
ธานี"

$p = .53, r = .58$ (24) "ส.ก.ส."

$p = .73, r = .50$ (25) "เรียนเชิญ"

จงใช้ข้อความข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 26

ปวิธน์ วาสักศิริ

ต. ในเมืองหมู่ 7 บ้านเลขที่ 12
1

วันที่ 25 สิงหาคม 2509
2

ถึงสนิทที่รัก
3

นับเป็นเวลานานที่แยกกันไม่ได้
4

พบกันเลย กันรู้สึกคิดถึงแกมาก
4 5

กันอยากไปเยี่ยมแกก็มาไม่ได้ เพราะ
6

ขณะทำงานเรามุ่งงานยุ่งมาก เมื่อเรา
เสร็จงานแล้วเราจะมาเยี่ยมเธอที่บ้าน

ด้วยความรัก

สุภาพ รักเรียน

26. ข้อความในหมายเลข 1 ควร
จะเขียนอย่างไร ?

p = .61 ก. บ้านเลขที่ 12 ต. ในเมือง

r = .42 หมู่ที่ 7

ข. บ้านเลขที่ 12 หมู่ที่ 7

ต. ในเมือง

ค. 12 บ้านเลขที่, 7 หมู่ที่,

ต. ในเมือง

ง. หมู่ที่ 7, บ้านเลขที่ 12,

ต. ในเมือง

27. ข้อความในหมายเลข 2 ของ
จดหมายควรอยู่ตรงไหน ?

p = .37 ก. ตรงกับที่อยู่

r = .38 ข. ตรงกับคำขึ้นต้น

ค. ตรงกับคำลงท้าย

ง. ตรงกลางหน้ากระดาษ

28. ข้อความในหมายเลข 8 เขียน
อย่างไรจึงจะเหมาะสม?

p = .79 ก. สนิทเพื่อนรัก

r = .40 ข. ถึงสนิทมิตรรัก

ค. สนิทเพื่อนยาก

ง. คุณสนิทที่นับถือ

29. ข้อความในหมายเลข 4 ควร
ใช้ว่าอย่างไร จึง จะ ถูกต้อง
เหมาะสม?

p = .54 ก. เราไม่มีโอกาสพบกันเลย

r = .20 ข. แกไม่มีโอกาสพบกันเลย

ค. ล้อและอ้อ ไม่ได้พบกัน
เลย

ง. เธอและฉัน ไม่มีโอกาส
เจอกันเลย

80. ข้อความในหมายเลข 5 ควร
ใช้ว่าอย่างไรจึงจะเหมาะสม?

$p = .67$ ก. ฉันรู้สึกคิดถึงแกเหลือ
 $r = .31$ เกิน

- ข. เราารู้สึกคิดถึงเธอเป็นบ้า
ค. ฉันรู้สึกคิดถึงแกมาก
ง. เราารู้สึกคิดถึงเธอมาก

81. ข้อความหมายเลข 6 ใช้ว่า
อย่างไรจึงจะเหมาะสม?

$p = .46$ ก. กันตั้งใจว่าจะมาเยี่ยมแก
 $r = .20$ ข. เราตั้งใจว่าจะมาเยี่ยมเธอ

- ค. ฉันคิดว่าจะไปเยี่ยมเธอ
ง. เราคิดว่าจะไปเยี่ยมเธอ

82. คำลงท้ายจดหมายนี้ถูกควร
ใช้ว่าอย่างไร

$p = .81$ ก. ขอแสดงความนับถือ

$r = .54$ ข. ด้วยความเคารพ
ค. รักและคิดถึง
ง. รักและเคารพ

83. ถ้าเขียนจดหมายถึงพ่อควรใช้
ชื่อก่อนว่าอย่างไร ?

$p = .55$ ก. สวัสดีครับคุณพ่อ
 $r = .52$ ข. กราบคุณพ่อที่เคารพ

- ค. คุณพ่อที่รักและเคารพ
ง. คุณพ่อที่รักและนับถือ

84. คำลงท้ายจดหมายถึงพ่อควร
ใช้ว่าอย่างไร ?

$p = .73$ ก. ด้วยความเคารพ

$r = .39$ ข. ด้วยความนับถือ

- ค. ด้วยความรัก
ง. รักและคิดถึง

เลขคณิต พื้บคณิตมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลั้วณ เจณใจ (1-5)

คณยาใจ (6-11)

$$1. \quad \frac{\frac{1}{92} + \frac{1}{24}}{\frac{1}{92} - \frac{1}{24}} = ?$$

$$p = .79 \quad \text{ก.} \quad \frac{3}{14}$$

$$r = .74 \quad \text{ข.} \quad \frac{3}{55}$$

$$\text{ค.} \quad \frac{5}{3}$$

$$\text{ง.} \quad \frac{3}{45}$$

$$\text{จ.} \quad \frac{3}{25}$$

$$2. \quad \frac{\frac{6}{4-8}}{\frac{1}{2-\frac{1}{4}}} = ?$$

$$p = .71 \quad \text{ก.} \quad \frac{4}{27}$$

$$r = .81 \quad \text{ข.} \quad \frac{4}{7}$$

$$\text{ค.} \quad \frac{7}{18}$$

$$\text{ง.} \quad \frac{7}{8}$$

$$\text{จ.} \quad \frac{4}{87}$$

$$3. \quad a^3 + 3a^2 + a \text{ ลบออกเสียด้วย } -a^4 - a^3 + 3a \text{ ได้เท่าไร?}$$

$$p = .40 \quad \text{ก.} \quad a^4 + 4a - 3$$

$$r = .48 \quad \text{ข.} \quad -a^4 - 2a^3 - 3a^2 + 2a$$

$$\text{ค.} \quad a^4 + 2a^3 + 3a^2 - 2a$$

$$\text{ง.} \quad -a^4 - 12a^3 + 3a^2 + 2a$$

$$\text{จ.} \quad a^4 - 4a + 3$$

ยาใจ ศุขสุเมฆ

$$4. \quad 48 : x = x : 27$$

จงหาค่าของ x

$$p = .60 \quad \text{ก.} \quad 28\frac{4}{25}$$

$$r = .88 \quad \text{ข.} \quad 64$$

$$\text{ค.} \quad 86$$

$$\text{ง.} \quad 7$$

$$\text{จ.} \quad 40$$

5. $2.75 : 8.8 = 8.8 : \times$

จงหาคำของ $\times$

$p = .44$ ก. $28\frac{4}{25}$

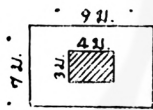
$r = .72$ ข. 64

ค. 86

ง. 7

จ. 40

6.



จากรูปส่วนที่มีได้แลเงามีพื้นที่

เท่าไร?

$p = .69$ ก. 57 ตารางเมตร

$r = .45$ ข. 51 ตารางเมตร

ค. 20 ตารางเมตร

ง. 18 ตารางเมตร

จ. 15 ตารางเมตร

7. หารเลขจำนวนหนึ่งด้วย $\frac{2}{7}$
ได้ผลลัพธ์ $\frac{8}{4}$ เลขจำนวนนั้น
คืออะไร ?

$P = .69$ ก. $-\frac{1}{3}$

$r = .45$ ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{5}{11}$

ง. $\frac{8}{14}$

จ. $\frac{13}{28}$

8. บ้านหลังหนึ่งใช้หลอดไฟฟ้า
ขนาด 60 วัตต์ใช้กินละ $5\frac{1}{2}$
ชั่วโมง ค่ากระแสไฟหน่วยละ
1.75 บาท จะเสียค่าไฟกินละ
เท่าใด? (1,000 วัตต์ ในเวลา
1 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วย)

$P = .78$ ก. 82 สตางค์

$r = .59$ ข. 58 สตางค์

ค. 1 บาท 5 สตางค์

ง. 1 บาท 99 สตางค์

จ. ไม่มีข้อใดถูก

9. ถ้า 8 หลายาวเท่ากับ 2.78 เมตร ถาว่า 270 หลายาวเท่าใด ?

$P = .70$ ก. 191.1 เมตร
 $r = .69$ ข. 245.7 เมตร
 ค. 578.8 เมตร
 ง. 787.1 เมตร
 จ. ไม่มีข้อใดถูก

10. ค.ช. ก. มีเงิน .75 ของเงิน
 ค.ช. ข. ค.ช. ก. มีเงินเป็น
 เศษส่วนเท่าใด ของ ค.ช. ข. ?

$P = .55$ ก. $\frac{1}{7\frac{1}{2}}$
 $r = .56$ ข. $\frac{5}{7}$
 ค. $\frac{7}{10}$
 ง. $\frac{8}{4}$
 จ. $\frac{1}{8}$

11. สามเหลี่ยมจะมีพื้นที่เท่าใด
 ถ้ามีด้านทั้งสามยาวเท่ากับ 6
 นิ้ว 5 นิ้ว 4 นิ้ว ตามลำดับ?

 ก. 60 ตารางนิ้ว^๕
 ข. 120 ตารางนิ้ว^๕
 ค. $6\sqrt{8}$ ตารางนิ้ว^๕
 ง. $8\sqrt{8}$ ตารางนิ้ว^๕
 จ. ไม่มีข้อใดถูก

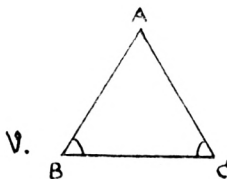
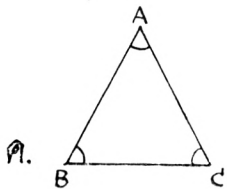
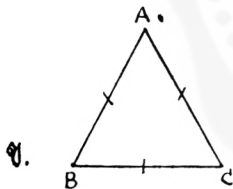
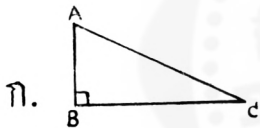
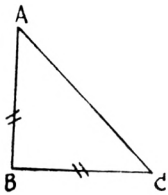
คณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ ๒.

เตือนใจ เศรษฐกิจ

1. สามเหลี่ยมที่กำหนดให้มีคุณสมบัติเหมือนกับสามเหลี่ยมในข้อใด ?

$$P = .65$$

$$r = .42$$



$$2. \ 8x^2y - 21xy^2 + 30y^3$$

แยกแฟกเตอร์ได้เป็นรูปใด ?

$$P = .65 \quad \text{ก. } 8y(x^2 - 7xy + 10y^2)$$

$$r = .69 \quad \text{ข. } 3x(xy - 7y^2 + 10y^3)$$

$$\text{ค. } 8y(x-5y)(x-2y)$$

$$\text{ง. } 8y(x+5y)(x+2y)$$

3. ข้อใดที่ไม่ใช่เหตุผลที่ทำให้สามเหลี่ยมเท่ากันทุกประการ?

$$P = .62 \quad \text{ก. มีด้านเท่ากัน ๘ ด้าน}$$

$$r = .46 \quad \text{ข. มีมุมเท่ากัน ๘ มุม}$$

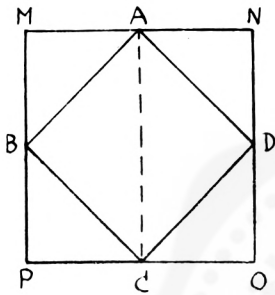
$$\text{ค. มีด้านเท่ากัน ๒ ด้าน}$$

$$\text{มุมเท่ากัน ๑ มุม}$$

$$\text{ง. มีมุมเท่ากัน ๒ มุม}$$

$$\text{ด้านเท่ากัน ๑ ด้าน}$$

4. MNOP เป็น $\square$ จัตุรัส มี $MN = 10'$ A, B, C, D เป็นจุดกึ่งกลางของด้านทั้ง 4 พหุเหลี่ยม ABC เท่ากับเท่าไร?



- P = .59 ก. 15 ตารางนิ้ว
 r = .40 ข. 25 ตารางนิ้ว
 ค. 40 ตารางนิ้ว
 ง. 50 ตารางนิ้ว

5. ใน $\triangle ABC$ ให้ $\hat{A} + \hat{B} = \hat{C}$ แล้ว $\hat{C}$ เป็นมุมอะไร ?

- P = .43 ก. มุมแหลม
 r = .67 ข. มุมฉาก
 ค. มุมป้าน
 ง. ยังกำหนดลงไปไม่ได้

คณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ ๓.

ไพศาล หวังพานิช

1. แดงสอบเลขและภาษาไทยได้คะแนนรวมกัน 138 คะแนน แต่เขาได้คะแนนเลขมากกว่าภาษาไทย 2 คะแนน และถ้าคำตอบเลขได้มากกว่าแดง 4 คะแนน ดังนั้นคำตอบเลขได้เท่าไร ?

$$P = .53 \quad \text{ก. 66 คะแนน}$$

$$r = .46 \quad \text{ข. 68 คะแนน}$$

$$\text{ค. 70 คะแนน}$$

$$\text{ง. 74 คะแนน}$$

$$\text{จ. 76 คะแนน}$$

2. ข้อของมา $(a-b)$ บาท ขายไป $(a+b)$ บาท จะได้กำไรร้อยละเท่าไร ?

$$P = .40 \quad \text{ก. } \frac{2a}{a-b}$$

$$r = .41 \quad \text{ข. } \frac{2b}{a-b}$$

$$\text{ค. } \frac{2b}{a+b}$$

$$\text{ง. } \frac{200b}{a-b}$$

$$\text{จ. } \frac{200b}{a+b}$$

3. ล้อจักรยานหมุน 70 รอบได้ทาง 220 หลา ล้อนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าไร ?

$$P = .41 \quad \text{ก. } \frac{1}{2} \text{ หลา}$$

$$r = .62 \quad \text{ข. 1 หลา}$$

$$\text{ค. 2 หลา}$$

$$\text{ง. 35 หลา}$$

$$\text{จ. 70 หลา}$$

4. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งกว้าง 11 นิ้ว มีพื้นที่เท่ากับวงกลม ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้ยาวเท่าไร?

$$P = .47 \quad \text{ก. 11 นิ้ว}$$

$$r = .46 \quad \text{ข. 14 นิ้ว}$$

$$\text{ค. 15 นิ้ว}$$

$$\text{ง. 18 นิ้ว}$$

$$\text{จ. 20 นิ้ว}$$

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ประจำปี ๕

สวรรค์ อ่อนนาค

1. พลังงานคืออะไร ?

- $p = .54$ ก. ความแข็งแรง
 $r = .62$ ข. การออกกำลัง
 ค. ความสามารถทำงาน
 ง. น้ำหนักของสสาร
 จ. สิ่งที่มีตัวตน

2. คุณสมบัติของสสารคืออะไร ?

- $p = .60$ ก. ต้องการที่อยู่และมีน้ำหนัก
 $r = .53$ ข. ต้องการที่อยู่แต่ไม่มีน้ำหนัก
 ค. ไม่ต้องการที่อยู่แต่มีน้ำหนัก
 ง. ต้องการที่อยู่และมีตัวตน
 จ. ไม่มีน้ำหนักแต่มีตัวตน

8. 1 หลายวากินัว ?

- $p = .59$ ก. 25 นิ้ว
 $r = .56$ ข. 86 นิ้ว
 ค. 50 นิ้ว
 ง. 75 นิ้ว
 จ. 100 นิ้ว

4. เหยือกของปลาทำหน้าที่เหมือนกับอะไรของคน ?

- $p = .87$ ก. ตา
 $r = .42$ ข. หู
 ค. จมูก
 ง. ลิ้น
 จ. ปาก

5. เมื่อใส่เค็มนิ่วแห้งมันจะตายทั้งนั้น เป็นเพราะอะไร ?

- $p = .48$ ก. กูดอาหารไม่ได้
 $r = .30$ ข. เคลื่อนไหวไม่ได้
 ค. มองอะไรไม่เห็น
 ง. ขาดความชุ่มชื้น
 จ. หายใจไม่ได้

6. ถ้าไม้เมตร อันหนึ่งแบ่งเป็น
ช่องเท่าๆกันไว้เพียง 25 ช่อง
ช่องหนึ่งจะยาวเท่าไร ?

$$p = .40$$

ก. 1 ซม.

$$r = .46$$

ข. 2 ซม.

ค. 8 ซม.

ง. 4 ซม.

จ. 5 ซม.

7. ปากของใบไม้ทำหน้าที่เหมือน
กับอะไร ของปลา ?

$$p = .53$$

ก. ตา

$$r = .65$$

ข. ปาก

ค. เกills

ง. เหงือก

จ. ครีบ

8. ช่างทำขนมหนึ่งขนมโดยจตุรูป
ไว้ใกล้ ๆ เขารู้ว่าขนมสุกโดย
ดูที่รูปนั้นเพราะใช้หลักอะไร?

ก. กวณรูปที่จุดช่วยให้
ขนมสุก

ข. รูปที่จุดช่วยทำให้ลม
พัดเตาไฟ

ค. ดูว่าหนึ่งขนมนาน
เท่าไร

ง. ไฟจากรูปช่วยเพิ่ม
ความร้อนในเตา

จ. เพื่อบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์
ให้สุกเร็ว

วิทยาศาสตร์ประถมปีที่ ๗

กล้าหาญ สดแสน ประหยัด ทรงคุณ แท้ คงทวยรอบ ทรงศรี ตรัสคุณ

จงใช้ข้อความที่กำหนดให้ตามข้อ ก, ข, ค, ง และ จ แล้วตอบคำถาม ตั้งแต่ว่าข้อ 1-6	.68 .88 6. เตือนเมษายนแดด ร้อนเหลือเกิน
ก. การนำความร้อน ข. การพาความร้อน ค. การแผ่ความร้อน ง. ความจุความร้อน จ. การระเหย	จงอ่านข้อความข้างล่างนี้ แล้วตอบ คำถามข้อ 7-8
p r	“บุคคลใดทำลายป่าก็เหมือนกับ ทำลายประเทศชาติ”
.82 .86	7. ผู้เขียนข้อความข้างต้นมีความ มุ่งหมายอย่างไร ?
.78 .58	p = .69 ก. ให้ช่วยกันสงวนป่า r = .49 ข. ให้ช่วยกันปลูกต้นไม้
.84 .41	ค. ให้ช่วยกันป้องกัน ประเทศ
.64 .22	ง. ให้ ช่วยกัน รักษา ต้นไม้
.67 .45	จ. ให้ช่วยกันจับบุคคล ตัดต้นไม้
1. เปิดหม้อข้าวไว้เย็น หมด 2. เปิดขวดการบูรไว้ หายไ้หมดเลย 3. ใช้ไม้บังปลาไม่ร้อน มือเหมือนใช้เหล็ก- บัง 4. ผมอยู่ห่างที่ไฟไหม้ มากแต่ก็รู้สึกร้อน 5. บังนอาก่อนเล็กสุก- ก่อนก่อนใหญ่	

8. เราควรทำเช่นไรเพื่อสนับสนุนข้อความนี้ ?

$p = .48$

ก. นำปุ๋ยใส่พืช

$r = .51$

ข. รักษาต้นไม้รอบโรงเรียน

ค. ถางป่าที่รกริมทาง

ง. ปลุกพืชผักสวนครัว

จ. ตอนต้นไม้ขาย

9. ถ้าต้องการทราบความกว้างของกระเบื้องนม จะใช้อะไรวัด?

$p = .61$

ก. ไม้บรรทัด

$r = .48$

ข. ไม้โปรแทรกเตอร์

ค. รัศมีของวงเวียน

ง. เวอร์เนีย

จ. ยังไม่มีเครื่องมือที่ดี

10. เมื่อรินน้ำร้อนใส่แก้วทงไว้น้ำร้อนเย็นลงทุกทีแสดงว่าอย่างไร ?

$p = .50$

ก. น้ำระเหย

$r = .42$

ข. น้ำถูกลมพัด

ค. น้ำถูกความเย็น

ง. น้ำถ่ายเทความร้อน

จ. อากาศดูดความร้อน

11. ขณะที่อยู่กลางทุ่งนาเกิดฝนตกฟ้าคะนองจัดควรทำอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากการถูกฟ้าผ่า ?

$p = .48$

ก. ยืนอยู่กับที่

$r = .51$

ข. หมอบอยู่กับที่

ค. เดินไปเรื่อย ๆ

ง. วิ่งเข้าไต้ร่มไม้

จ. รีบวิ่งต่อไปโดยเร็ว

12. จากรูปภาพข้างล่างนี้ เหตุไฉนน้ำปุนใสจึงขุ่น



$p = .52$

ก. เพราะออกซิเจนปนกับน้ำปุนใส

$r = .45$

ข. เพราะควันทึบปนกับน้ำปุนใส

ค. เพราะไนโตรเจนปนกับน้ำปุนใส

ง. เพราะคาร์บอนไดออกไซด์ปนกับน้ำปุนใส

จ. เพราะควันทึบปนออกจากแก้วไม่ได้

วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาปีที่ 1

อังกณำ ตันตริตตานานนท์ จริยา เกียรติภิญโญ

1. วัตถุที่มีอำนาจไฟฟ้า 2 เท่า
ดึงดูดซึ่งกันและกัน แสดงให้
เราเห็นถึงคุณสมบัติข้อใด ?

 $p = .59$ $r = .40$

- ก. อยู่ในสถานะสเทิน
ข. มีประจุไฟฟ้าต่างกัน
ค. มีประจุไฟฟ้าเหมือนกัน
ง. เป็นตัวนำไฟฟ้า

2. ทำไมเมื่อเอาเกลือทิ้งไว้ใน
อากาศแล้วจึงละลาย ?

 $p = .59$ $r = .40$

- ก. เพราะว่าเกลือละลาย
กับไอน้ำในอากาศ
ข. เพราะว่าเกลือได้รับความร้อนจากอากาศ
ค. เพราะว่าเกลือทำ
ปฏิกิริยาร่วมกับ
อากาศ
ง. เพราะว่าปรกติเกลือ
มีคุณสมบัติที่ละลาย
น้ำได้

3. วิทยาศาสตร์ทำให้เราเป็นคน
ประเภทใด ?

 $p = .57$ $r = .36$

- ก. เชื่อตำราเป็นสำคัญ
ข. เชื่อตนเองเป็นใหญ่
ค. เชื่อครูอาจารย์เป็น
ใหญ่
ง. ยอมรับฟังความคิดเห็น
ของคนอื่น

ข้อสอบสำหรับนักเรียนพยาบาล

วิมล เจียรประดิษฐ์	$p = .89$	ก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
1. คนไข้ Tetanus ควรให้อาหารทาง Nasal feeding หรือไม่ ?	$r = .60$	ข. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
$p = .58$	ก. ไม่ควรเพราะ irritate	ค. ทางปาก
$r = .43$	ทำให้คนไข้กระตุกมากขึ้น	ง. ฉีดเข้าเส้นโลหิต
ข. ไม่ควรเพราะคนไข้	3. ผู้ร้ายถูกตำรวจยิงกระสุนเจาะทะลุปอด แผลชนิดนี้จัดเป็นแผลชนิดใด ?	จ. ฉีดเข้าไขสันหลัง
ถึงออกบ่อย ๆ		ก. Incised wound.
ค. ไม่ควรเพราะให้ทาง	$p = .45$	ข. Penetrating wound.
เส้นเลือดได้	$r = .42$	ค. Lacerated wound.
ง. ควรเพื่อป้องกันการ	จ. Punctured wound.	ง. Clean wound.
สำลัก		
จ. ควรเพื่อสะดวกใน		
การพยาบาล		
มัญชุ สุทธิพิบูลย์		
2. ถ้าต้องการได้ผลอย่างรวดเร็วจากการใช้ยา ควร ให้ โดยวิธีไหน ?		

4. หลังจากแพทย์ตรวจดูอาการ
คนไข้ถูกไฟลวกแล้วบอกว่า
เป็น 3^{rd.} degree burn
ท่านเข้าใจอย่างไร ?

p = .55

r = .42

- ก. ไฟไหม้ถึงเนื้อข้างใน
ข. ผิวหนังแดงร้อน
ค. ไหม้พองมีน้ำขังใต้
ผิวหนัง
ง. ไหม้เฉพาะส่วนชั้น
ของผิวหนัง
จ. ผิวหนังร้อนแดงมี
โลหิตไหล

ผาสวรรณ ไสวพิเศษ

5. ถ้าขาดแคลเซียมในระยะตั้ง
ครรภ์จะทราบได้อย่างไร

p = .55

r = .45

- ก. อ่อนเพลีย
ข. ชักเป็นพัก ๆ
ค. เป็นตะคิวบ่อย ๆ
ง. เป็นเหน็บชา
จ. เป็นโรคกระดูกอ่อน

6. ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายหลังผ่าตัด
เพราะอะไร ?

p = .72

r = .48

- ก. เสี่ยงตั้งรับกวน
ข. กลิ่นของยาต่าง ๆ
ค. ท่านอนไม่เหมาะสม
ง. อากาศร้อน หรือเย็น
เกินไป
จ. อาการ ท้องผูก หรือ
ท้องเดิน

สุมาลี ศรีวณิช

7. มีการวัดมดลูกทันทีภายหลัง
คลอดเพื่ออะไร ?

p = .67

r = .45

- ก. เพื่อดูการหดตัวของ
มดลูก
ข. เพื่อดูขนาดของมดลูก
ค. เพื่อดูความผิดปกติ
ของหน้าท้อง
ง. เพื่อดูว่ามดลูกแข็ง
ตัวอยู่ในระดับใด
จ. เพื่อดูว่ากะเพาะ-
ปัสสาวะเต็มหรือไม่

8. ในระหว่างทารกกินนมมารดา
ท่านควรแนะนำมารดาให้รับ
ประทานอาหารประเภทใด ?

- $p = .54$ ก. อาหารโปรตีน
 $r = .51$ ข. อาหารไขมัน
 ค. อาหารคาร์โบไฮเดรต
 ง. อาหารคุณภาพสูง
 จ. อาหารพวกแคลเซียม

9. ข้อความใดในข้อ ก-จ ที่ไม่
จัดอยู่ในพวกเดียวกันกับ ข้อ
ความอื่น ๆ

- $p = .66$ ก. รักษาระดับความร้อน
 $r = .57$ ของเด็ก
 ข. ขณะคลอดทำหน้าที่
 ขยายปากมดลูก
 ค. เมื่อถุงน้ำทันทันหัวแตก
 ทำหน้าที่ชะล้างช่อง
 คลอด
 ง. ทำหน้าที่พยุงเด็ก
 จ. ทำให้ช่องคลอด-
 สกปรก

ไพบูลย์ นพรัตน์

10. ถ้าพบว่าเด็กแรกเกิดมี
cyanosis ควรทำอะไร ?

- $p = .33$ ก. mouth to mouth
 $r = .48$ breathing.
 ข. ยกเท้าเด็กให้สูงขึ้น
 เพื่อให้ร้อง
 ค. ใช้ suction pump.
 ง. ให้ออกซิเจน
 จ. ให้ความอบอุ่น

11. อาการต่อไปนี้ ข้อใดที่ท่าน
คิดว่าเป็นอาการผิดปกติใน
ทารกแรกเกิด ซึ่งจะต้อง
รายงานแพทย์ทันที

- $p = .56$ ก. แหะเหงาหลังรับ-
 $r = .50$ ประทานนม
 ข. ทารกคุยนมไม่ได้
 ค. ทารกไม่คุยนม
 ง. ตามองไม่เห็นแสงไฟ
 จ. ทารกมีนมคัด

ภาวณิ รักจิตตธรรม

12. คนไข้ภายหลังผ่าตัดซึ่งยังอยู่ใน Recovery Room สิ่งซึ่งพยาบาล OR. จะต้องระมัดระวังมากคือ

p = .52 ก. Nausia and Vomiting
r = .30 ข. กระสับกระส่ายคืนวัน
 ค. Bleeding
 ง. ปวดแผลมากไข้สูง
 จ. Check B.P และ PR.

ร.อ.หญิงพวงน้อย ประสพศิลป์

13. โรคอะไรที่จำเป็นต้องให้อาหารที่มีประโยชน์มากที่สุดทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ?

p = .42 ก. Harelip
r = .42 ข. Gangrene
 ค. Empyema
 ง. Appendicitis
 จ. Simple goitre

14. คนไข้ทางศัลยกรรมที่ต้องนอนนานๆ มักเป็น Bed sope พยาบาลจะช่วยให้แผลหายเร็วได้อย่างไร ?

p = .63 ก. ทำแผลทุกวัน
r = .40 ข. เปลี่ยนท่านอนบ่อยๆ
 ค. ให้ยาพวก anti biotic
 ง. ให้ circulate ดี โดยแผลไม่ถูกกดทับ
 จ. ปูเตียงให้เรียบ ตั้ง และสะอาดอยู่เสมอ

พจน์ย์ ปุสเส็จ

15. ระหว่าง Benign กับ Malignant tumour มีความแตกต่างกันที่สำคัญที่สุดในข้อใด ?

p = .65

r = .56

- ก. ความเจริญเติบโตช้าและเร็ว
ข. มี capsules หุ้มและไม่หุ้ม
ค. metastasis ไปที่อื่นหลายแห่ง
ง. remove แล้วมักเจริญตัวขึ้นอีก
จ. การแผ่ขยายตัวไปยังอวัยวะใกล้เคียง

16. ผู้ป่วยที่มี Fracture skull อาจเกิดอาการแทรกซ้อนต่อไปนี้ได้นอกจาก

p = .48

r = .44

- ก. Paralysis.
ข. Deafness.
ค. Convulsion.
ง. Meningitis.
จ. Meningioma.

มลิ จุฬาราชกรณ

17. หลังจากผ่าตัด Gastrectomy แล้วควรใช้การพยาบาลแบบใด ?

p = .65

r = .53

- ก. Continuous Gastric Suction
ข. Gastric Lavage
ค. Gastrostomy-gavage
ง. Sitz Bath
จ. Low Fat Diet

ลัตตาวัลย์ อนาคตะวัฒนา

18. ก่อนทำการผ่าตัดเกี่ยวกับ
ทรวงอก พยาบาลต้องสนใจ
เพิ่มขึ้นเป็นพิเศษในการช่วย
ตรวจแบบต่าง ๆ ในการ
วินิจฉัยโรคของผู้ป่วยนั้น
เพื่ออะไร ?

$p = .67$

$r = .53$

- ก. เพื่อพยาบาลจะได้
ตอบถูกเมื่อแพทย์
ถามว่าตรวจอะไรไป
บ้างแล้ว
- ข. เพื่อผู้ป่วยจะได้มี
ความมั่นใจและมี
กำลังใจในการผ่าตัด
- ค. เพื่อญาติผู้ป่วยจะได้
เห็นว่าเราสนใจใน
ตัวผู้ป่วยจริง ๆ
- ง. เพื่อเป็นส่วนประกอบ
สำคัญในการทำการ
รักษา
- จ. เพื่อแพทย์จะได้ทราบ
อาการทั่วไปตาม
ต้องการ

19. ก่อนทำการผ่าตัดเกี่ยวกับ
ทรวงอกควรบำรุงร่างกายให้
สมบูรณ์ที่สุดด้วยวิธีใด ?

$p = .75$

$r = .38$

- ก. ให้ออกกำลังกายบ่อยๆ
- ข. ให้อาหารที่มีประโยชน์
- ค. ให้อาหารและการ
พักผ่อน
- ง. ให้เลือดและ fluid
มาก ๆ
- จ. ให้อาหารตามที่ผู้ป่วย
ต้องการเพื่อเจริญ
อาหาร

จะวัดผลแนวใหม่อย่างไรดี.....

△ กล้าหาญ สุตแสน กศ.บ.

การวัดผลแนวใหม่นั้นไม่ยาก
เพียงแต่ท่านบากบั่นหมั่นศึกษา
เอาใจใส่ค้นคว้าจากตำรา
ทั้งศึกษาฝึกเขียนรำเรียนไป
เราวัดผลเพื่ออะไรอยากใคร่รู้
เพื่อค้นคว้าปัญญามีไหม
อีกจะพัฒนาเด็กทำได
จึงจะได้สนใจแต่ละคน (1)

จะเป็นครูสมัยใหม่
คงลำบากกว่าครูสมัยต้น
จะต้องรู้บัณฑิตยศ (2) ทุกทุกคน
จะได้ฟันคำ “เรื่อจาง” อย่างเช่นเคย
บัณฑิตยศข้อหนึ่งพึงจำว่า
คำปรัชญามีไว้ให้เฉลย

(1) We test to aid the discovery and development of human talent.

(2) บัณฑิตยศมี 5 ประการ

1. ปรัชญา 2. หลักสูตร 3. วิธีสอน 4. วัดผล 5. วิจัย

หลักประชาธิปไตยอย่าละเลย

อย่าเฉยเมยฝึกเอาไว้ให้ได้มา

การวิเคราะห์หลักสูตรพูดให้ซึ่ง
ต้องคำนึงพฤติกรรมและเนื้อหา
เพื่อให้เด็กได้ตีมีปัญญา
มิใช่สอนเนื้อหาแต่อย่างเดียว
อีกทั้งการสอนและการสอบ
ให้รอบคอบคิดอ่านอย่าเฉลียว
ฝึกการแก้ปัญหาให้ประเปรียว
อย่าลดเลี้ยวแต่จำตามตำรา
ลักษณะข้อสอบควรมีหลายแง่
มิใช่แต่ถามไปไร้คุณค่า
ทั้งเที่ยงตรง⁽³⁾ เชื่อมั่น⁽⁴⁾ หมั่นตรวจตรา
อีกปัญหาให้เด็กหัดตัดสินใจ
การตรวจให้คะแนนต้องแม่นยำเหมือน
ไม่บิดเบือนตามใจครูหรือผู้ให้
แปลคะแนนตรงกันและมั่นใจ
ให้ใช้ได้ทุกโอกาสและเวลา
ข้อสอบควรมีใช้มีแต่ความจำ
ครูต้องถามให้ได้ทุกเนื้อหา

(3) Validity วัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด

(4) Reliability วัดครั้งที่ได้คะแนนปานนั้น ทุกตาซึ่งเพชร

ความเข้าใจไม่มีในตำรา
 ต้องคิดหา นำไปใช้ ถามให้เป็น
 ทั้งวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพาะความคิด
 ให้ดวงจิตเกิดปัญญาคล้าคิดเห็น
 ตัดสินใจประเมินค่าไม่ยากเย็น
 ถามให้เป็นทุกอย่างต่าง ๆ กัน
 นำไปสอบเสร็จสรรพกลับวิเคราะห์⁽⁵⁾
 หาข้อเหมาะให้ได้ไม่แปรผัน
 ทั้ง ⁽⁶⁾_p ⁽⁷⁾_r หาได้ที่สำคัญ
 ธนาคารทำ⁽⁸⁾เอาไว้ใช้ต่อไป
 ทั้ง Valid. Reli. ไม่แคล้วคลาด
 ให้ผู้ผดาคิดให้ได้ตั้งใจหมาย
 ข้อสอบดีครูจะสบาย
 ออก profile⁽⁹⁾ ทำนายเด็กได้เลย
 อีก สถิติ วิจัย ต้องไม่ทำ
 ทกวิชาเรียนให้ได้ไม่อยู่เฉย
 อย่าไปบ่นก่อนว่าช้าไม่เคย

-
- (5) Item Analysis การวิเคราะห์ข้อสอบจะทำให้รู้ว่าข้อสอบเรดีหรือไม่
 (6) ค่าความยากง่าย (Difficulty) จะบอกให้รู้ว่าข้อสอบเหมาะสมเพียงใด
 (7) ค่าอำนาจเห็นจำแนก (Discrimination) จะบอกให้รู้ว่าข้อสอบแยกเด็ก เก่ง- อ่อน
 ได้หรือไม่
 (8) ธนาคารข้อสอบ (Item Bank) ที่สำหรับเก็บรวบรวมข้อสอบดี ๆ
 (9) เส้นภาพ (Profile) กราฟแสดงความเจริญงอกงามด้วยเส้นภาพ เพื่อใช้ประโยชน์
 ในการแนะแนวการเรียนการสอน

ถ้าละเอียดแล้วจะรู้ได้อย่างไร
 ไม่รู้จริงยังทำเป็นหยิ่งรู้
 มิใช่ครฟุ้งผมแฉ่งแฉ่งไข
 ถ้าไม่รู้ก็ต้องเพียรเรียนหมคใจ
 ครทงหลายก็ได้วิชาจริง
 เราเป็นครรู้น้อยค่อยค่อยรู้
 จะเป็นครดีได้สมใจยิ่ง
 จงช่วยกันพัฒนาอย่าประวิง
 เด็กไทยยังมีปัญญาที่น่าชม
 ครเช่นคนนักจกเคารพ
 ทงนอมนบกราบไหว้ใช้ใจข่ม
 ไหวด้วยใจมิใช่มือถืออารมณ์
 จะนิยมครไ้ด้วยใจตน
 การวัดผลยังไม่ครบจบเพียงนี้
 แต่ยังมีลกลับแสนสับสน
 หากได้เพียรเรียนทั่วทุกตัวคน
 การวัดผลจึงจะพ้นคนนินทา
 จะรู้จริงเห็นแจ้งแทงตลอด
 ไม่ค่อนขอตเช่นทกวันเหมือนฉนั้นว่า
 จะไม่ตีผิดผิดบิดไปมา
 ถึงระอาก็ต้องทนด้วยจนใจ
 โอม ศรีอาจารย์ นมะ
 ลูกศิษย์จะรณรงค์ให้คงไว้

จะปรับปรุงวัดผลของเมืองไทย
ให้เป็น ปรนัย⁽¹⁰⁾ทุกประการ
อีกทั้งความถนัด⁽¹¹⁾ที่วัดอยู่
ช่วยกันกู้ครูไทยให้แตกฉาน
จะได้ร่วมพัฒนาไม่ช้านาน
เพื่ออาจารย์อนาคตกลับช่วยปกปักรักษา

(10) ปรนัย (Objective) มีคุณสมบัติ 3 ประการ

1. ต้องเข้าใจคำถามตรงกัน
2. ต้องตรวจให้คะแนนตรงกัน
3. ต้องแปลความหมายคะแนนตรงกัน

(11) ข้อสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) เพื่อจะวัดดูว่าเด็กมีความสามารถที่จะเรียนต่อได้ไหม



วัดเอ่ยวัดผล
หากทราบว่ามั่งเท่าไรจะได้แซม
วัดให้กว้างวัดให้ทั่วทั้งตัวตน
หลายหลายครั้งมามากมาขอจนพอใจ

วัดเพื่อค้นควาหาปัญญาแหลม
แล้วเติมแถมให้พัฒนาก้าวหน้าไกล
วัดให้ลึกให้ได้ผลวางใจได้
เพื่อเด็กไทยพัฒนาปรีชาเอย

ถ้วน เจนใจ

การคุมสอบ

△ ส. วิชา สมบูรณ์

การคุมสอบเป็นขั้นตอนการตอนหนึ่งของการสอบ ซึ่งจะทำให้เราได้ข้อมูลจากผู้สอบว่าเขาสามารถทำข้อสอบฉบับหนึ่ง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด ผู้คุมสอบ (Examiner) จะเป็นผู้ดำเนินการสอบไปด้วยในตัว ผู้คุมสอบมีความสำคัญต่อผลการสอบมากที่สุด กล่าวคือ ผลการสอบจะเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับผู้คุมสอบเป็นองค์ประกอบอันหนึ่ง

ในขั้นตอนการสอบวัดนั้น ย่อมเป็นที่ทราบกันแล้วว่าผลการสอบเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นข้อมูลที่เราจะนำมาตัดสิน พิจารณา รวมทั้งประเมินค่าของตัวบุคคลที่เราสอบวัด ว่ามีคุณค่าในด้านที่เราสอบวัดเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นการสอบของครู หรือการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน ผู้คุมสอบย่อมมีความสำคัญมาก และโดยทั่วไปตัวผู้คุมสอบเองมิได้ตระหนักถึงความสำคัญในพฤติกรรมของตนเองเลย การสอบซ่อม การสอบไล่ ครูมักจะเกรี้ยวกราด ตีตีสอน หรือขู่ให้นักเรียนเกรงกลัว การกระทำเหล่านี้เป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นสาเหตุให้บรรยากาศในห้องสอบตึงเครียด การสร้างความกลัวขึ้นกับเด็กเพื่อผลทางการปกครองนั้นควรเป็นสิ่งที่ไม่ควรสิ่งเหล่านี้จะทำให้ผลของการสอบลดต่ำลง

ผู้เขียนขอเสนอแนะสิ่งควรปฏิบัติในการคุมสอบ เพื่อให้ผลการสอบเป็นที่เชื่อถือได้ และเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถออกมาอย่างเต็มที่ดังต่อไปนี้ :-

1. สร้างบรรยากาศของความเป็นมิตร ให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณครูเป็นมิตรกับนักเรียน โดยการยิ้มแย้ม พูดจาไพเราะ ไม่ควรแสดงกิริยาเกรี้ยวกราด ซึ่งจะทำให้

นักเรียนเกิดความรู้สึกว่า ครูเป็นศัตรูกับเขา ไม่แสดงให้เห็นว่าการสอบโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอบไล่เป็นเรื่องเอาเป็นเอาตายเลยทีเดียว ในปัจจุบันพอจะสอบเราจะเห็นนักเรียนร้อใจ กระวนกระวายใจมากเหลือเกิน เมื่อเข้าห้องสอบเด็กส่วนมากจะประหม่า ทั้งนี้ ถ้าครูคุมสอบยิ่งมาแสดงกิริยาฉุนเฉียวกับนักเรียนก็ยิ่งจะเพิ่มความประหม่า หวาดกลัว เกิดความขงคับใจยิ่งขึ้น

2. ผู้คุมสอบควรมีมารยาทและบุคลิกที่น่าเลื่อมใส มิใช่น่ากลัว กล่าวคือ การพูดชัดถ้อยชัดคำ สามารถให้กำลังใจและส่งเสริมกำลังใจ จูงใจนักเรียนให้มีมานะพยายาม ให้ผู้สอบทุกคนใช้สมรรถภาพทั้งหมดของเขาลงในการสอบจนหมดสิ้น กระตุ้นให้ทุกคนตั้งอกตั้งใจทำข้อทดสอบจนสุดความสามารถ

3. ผู้คุมสอบควรมีน้ำใจเป็นกลาง บริสุทธิ์ ไม่ลำเอียง แต่ควรแสดงกิริยาที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนตอบได้ถูกต้องที่สุดและมากที่สุด ในกรณีที่ผู้ถามข้อสงสัยต้องตอบทั้ง ๆ เพื่อกันคนอื่นสงสัยว่าจะมีการบอกข้อสอบกัน ผู้คุมสอบจะได้แสดงความบริสุทธิ์ของตัวเอง

4. ในกรณีที่แบบทดสอบมีคู่มือการดำเนินการสอบ ผู้คุมสอบจะต้องให้คำชี้แจงการทดสอบตามคู่มือโดยตลอด ควรจะทำการฝึกหัดการดำเนินการสอบจนคล่องแคล่ว สามารถอธิบายวิธีทำข้อสอบตามคู่มือได้อย่างชัดเจน และไม่มีการแนะนำนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในคู่มือเท่านั้น การอธิบายติด ๆ ขัด ๆ อาจจะทำให้ควบคุมสถานการณ์ในห้องสอบไว้ไม่ราบรื่นดีพอก็ได้

5. ในขณะที่ทำการทดสอบต้องไม่มีการตีเตียนลงโทษด้วยประการใด ๆ เมื่อเกิดการทุจริตบกพร่องควรแก้ไขโดยวิธีสุ่มอื่น ๆ ไม่ควรลงโทษในที่ที่ทันใด เพราะจะทำให้ผู้สอบคนอื่น ๆ เสียสมาธิและคอยหวาดระแวง ทางที่ดีควรปล่อยไป

ก่อน จดชื่อนักเรียนหรือเลขที่เอาไว้ แล้วเรียกมาตั้งเตือน ลงโทษ ภายหลังการสอบ ได้เสร็จสิ้นไปแล้ว

6. ในห้องสอบห้องหนึ่งๆ ควรมีผู้คุมสอบไม่น้อยกว่าห้องละ 2 คน ผู้คุมสอบไม่ควรจะกระทำการใด ๆ อันเป็นการรบกวนแก่ผู้สอบ กล่าวคือ

- ไม่คุยกันในขณะคุมสอบ หากมีปัญหาใด ๆ จะปรึกษากันในขณะนั้น ควรพูดให้เบาที่สุด
- ไม่ควรเดินขวักไขว่ทำให้ห้องสอบวุ่นวายไปหมด
- การยื่นดูเหตุการณ์ในห้องสอบไม่ควรยื่นในลักษณะที่เป็นการจ้องดูผู้สอบคนใดคนหนึ่ง ทางที่ดีควรยืนมุมห้องซึ่งจะสามารถมองเห็นพฤติกรรมของผู้สอบทุกคน
- เมื่อให้ผู้สอบลงมือสอบแล้ว ไม่ควรพูดอะไร ถ้าไม่จำเป็น
- การบอกเวลานั้นควรเตือน 2 ครั้ง เมื่อเหลือครึ่งเวลาครึ่งหนึ่งและเหลืออีก 2-8 นาทีอีกครึ่งหนึ่ง หากเวลาที่ใช้ทำการสอบสั้นมาก เช่น 10-15 นาที อาจจะบอกเวลาเพียงครั้งเดียวก็ได้ การเร่งผู้สอบไม่ควรกระทำอย่างยิ่ง

อะไรเอ๋ย !

๑. $\bar{x}$ Ho
๒. $\bar{x}$ เลือกแอลฟา
๓. H_1 Region (Critical Region)
๔. Sampling มา หา S.E. เปลี่ยนค่า Mean เป็นค่า z
๕. D. หรือยัง

พจนีย์ ปุสเสด็จ

นักวิชาการ...

...แท้ คงห่วยรอบ



เป็นที่ยอมรับกันว่า ปัจจุบันวิชาการทุกสาขาก้าวหน้าไปไกล แต่ละหน่วยงานต่างมีนักวิชาการประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการศึกษามีอยู่ทุกระดับตั้งแต่ประจำโรงเรียน กลุ่ม อำเภอ จังหวัด ภาค กระทรวง และประเทศ มีปัญหาอยู่ว่าทำอะไร นักวิชาการจึงจะทำงานในหน้าที่ได้ผลสมความมุ่งหมาย? ปัญหานี้เป็นปัญหาใหญ่ ไม่มีใครแก้ได้ นอกจากตัวของตัวเอง จึงขอเสนอส่วนที่อาจจะช่วยแก้ไขบ้างดังนี้

พระพุทธเจ้า¹ ทรงแสดงคุณสมบัติของนักวิชาการ ไว้ในพระสูตร สูตรหนึ่งว่า “ผู้ที่สมควรแก้ตำแหน่งนักวิชาการนั้น ควรตั้งอยู่ในคุณสมบัติ 7 ประการคือ

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1. ปิโย | — ทำตนให้น่ารัก |
| 2. กรุ | — ทำตนให้น่าเคารพ |
| 3. ภาวนีโย | — ทำตนให้น่ายกย่อง |
| 4. วตุตา | — ฉลาดพูด |
| 5. วจนกุชโหม | — อุดหนุนต่อถ้อยคำ |
| 6. คมภูริ กถ กตุตา | — สอนจากง่ายไปหายาก |
| 7. โนจฺจฺชานะ นิโยชเย | — ไม่ชักชวนศิษย์ไปในทางที่ผิด |

...ผู้หวังจะเป็นนักวิชาการที่ดี นอกจากมีความรู้ ความสามารถ ทานวิทย์-ฐานะแล้ว จึงควรพิจารณาคุณสมบัติ 7 ประการที่พระบรมครูตรัสไว้นี้ด้วยเถิด

1. แปลก สนธิรักษ์ หัวหน้ากองวัฒนธรรม สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ คุณสมบัติของครู
หนังสือพรชีวิต ปี 2506

ดร. ก่อ สวัสดิพาณิชย์¹ กล่าวว่า “นักวิชาการที่ดี เปรียบเสมือนต้นไม้ใหญ่” ซึ่งน่าจะขยายความได้ว่า

- ต้นไม้ใหญ่เป็นที่พึ่ง ที่พักอาศัยของมวลสัตว์ มนุษย์ทั้งปวง
- ต้นไม้ใหญ่ให้ดอกออกผล เพื่อบริการผู้กระหายและสนใจ
- ต้นไม้ใหญ่ไม่สะท้อนต่อการที่มนุษย์ สัตว์ จะหักกิ่ง ฟันต้น หรือแม้แต่จะถ้ำยอจรรรถ

ดร. สาย ภาณุรัตน์² กล่าวว่า “นักวิชาการต้องมีลักษณะ ปากเล็ก หูใหญ่ ตายาว มือถือพัด” ซึ่งน่าจะขยายความได้ว่า

- นักวิชาการควรจะพูดน้อย ฟังมาก มองอะไรลึก ๆ ไม่มองผิวเผิน
- และเมื่อใครอื่น จะได้ใช้พัดให้เย็นลง หรืออาจจะเอาช่วยกระพือผู้ที่ร้อนรนก็ได้

ดร. ขวาล แพร่ตกุล³ กล่าวว่า “ไม่รู้อย่าหยิ่งรู้” ขอขยายความว่า

- นักวิชาการไม่ว่าจะรู้อะไรหมดไปเสียทุกอย่าง สิ่งใดรู้ก็จงใช้ หรือถ่ายทอดไปเถิด แต่ถ้าไม่รู้จริงก็จงยอมรับอย่างหน้าชื่นตาบาน แล้วค่อยไปศึกษาใหม่

ดร. พจน์ สะเพียรชัย⁴ กล่าวว่า “บาปอะไร ไม่บาปเท่าโกหกผลงานด้านวิชาการ (Scientific Sin)” ขอขยายความว่า

1. ดร. ก่อ สวัสดิพาณิชย์ ผู้อำนวยการสำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ บรรยายในการอบรมศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญศึกษา รุ่นที่ ๓ กรุงเทพมหานคร พญาไท ปี 2503
2. ดร. สาย ภาณุรัตน์ หัวหน้าศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา บรรยายในการอบรมศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พญาไท ปี 2503
3. ดร. ขวาล แพร่ตกุล หัวหน้าสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร บรรยายในการสอนนิสิตพัฒนการศึกษาศึกษา ปี 2509
4. ดร. พจน์ สะเพียรชัย อาจารย์คณะวิจัยการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร บรรยายในการสอนการวิจัย ปี 2509

— ผลงานของนักวิชาการเป็นต้น งานวิจัย งานสถิติ สรุปผลงาน ฯลฯ เป็นผลงานที่คนทั่วไป ยอมรับนับถือ ฉะนั้นถ้านักวิชาการทำโกหกไป ก็เท่ากับโกหกคนทั้งโลก บาปจึงหนักกว่าบาปใด ๆ

นายจิ้นต์ รักการดี¹ กล่าวว่า “งานในหน้าที่จะเจริญต้องพยายามทำให้

— ตัวเองสำคัญ

— ผู้ใหญ่ถึง

— ผู้น้อยถึง

— เพื่อนกันสนับสนุน

ซึ่งน่าจะขยายความได้ว่า

— ตัวเองสำคัญ ต้องทำให้ผู้อื่นเชื่อกุมิ และเชื่อใจ กล่าวคือ ต้องศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ และประพฤติตนเป็นคนดี

— ผู้ใหญ่ถึง คือจะต้องใช้มนุษยสัมพันธ์สังคมนาม และประชาสัมพันธ์ให้ดี ให้ผู้ใหญ่เห็นความสำคัญ เห็นความสามารถ น่าสนับสนุน น่าใช้

— ผู้น้อยถึง คือต้องทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจทำงานร่วมกับผู้น้อย อย่างเป็นกันเองจนเห็นผล ไม่ใช่สักแต่แนะนำ อบรม สั่งสอน หรือชนว

— เพื่อนกันสนับสนุน คือต้องพยายามเข้ากับเพื่อนร่วมงาน เป็นกันเอง โดยเปิดโอกาสให้เขาศึกษาตัวเราอย่างเปิดเผย และพยายามศึกษาเพื่อนอย่างเข้าใจ

นายประจวบ คำบุญรัตน์² กล่าวว่า “นักวิชาการต้องมีศรัทธา 4 อย่างคือ

1. ศรัทธาในงานในหน้าที่

2. ศรัทธาในวิธีการทางวิทยาศาสตร์

1. นายจิ้นต์ รักการดี ผู้ตรวจการกระทรวงมหาดไทย บรรยายในการอบรมข้าราชการและครูในจังหวัดอุทัยธานี ปี 2499

2. นายประจวบ คำบุญรัตน์ ศึกษาธิการจังหวัดเชียงใหม่ บรรยายในการประชุมอบรมครูใหญ่และประธานกลุ่ม ที่จังหวัดอุทัยธานี ปี 2505

๓. ศรัทธาในตัวเอง

๔. ศรัทธาในผลกรรม

ขอขยายความว่า

- ศรัทธาในงานในหน้าที่ เรามีหน้าที่ใดจงรักงานนั้นเป็นชีวิต ไม่ใช่อาศัยงานในหน้าที่เป็นที่พึ่งของชีวิต
- ศรัทธาในวิธีการวิทยาศาสตร์ กล่าวคือนักวิชาการต้องเป็นคนมีเหตุมีผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ ทำอะไรต้องมีโครงการ มีแผนงาน มีหลักฐานอ้างอิง ไม่ขโมยความคึกเหินของคนอื่น
- ศรัทธาในตัวเอง กล่าวคือ พอใจในสิ่งที่ตนมีอยู่ ไม่เป็นนักฝันหวานจนไม่ได้ทำอะไร หากตัวเองมีความรู้ความสามารถเพียงพอ จงใช้และทำให้ดีที่สุด ไม่นึกกลัวว่าจะทำไม่ได้ดีเท่าคนอื่น
- ศรัทธาในผลกรรม คือ ยึดหลัก “ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว” กล่าวคือ “นักวิชาการไม่ใช่ทำงานเพื่อมุ่งจะเอาหน้าเอาตา หรือหวังผลตอบแทน หวังเพียงผลงานเพื่อส่วนรวม และยึดหลักการทำดีสะสม วันหนึ่งคงมากและเต็มจนได้สรุปแล้วสิ่งกระตุ้นเตือนใจจากพระพุทธรองค์ และจากผู้หลักผู้ใหญ่ต่างกล่าวถ้าใครได้นำไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าให้ดีแล้ว เข้าใจว่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารงานด้านวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานด้านพัฒนาการวัดผลการศึกษา ดีขึ้นไม่มากนัก



การวิเคราะห์แบบทดสอบ

▲ พิศร ทองชั้น

พ่อค้าที่ผลิตสินค้าขึ้นมา จะยังไม่สามารถจะบอกสิ่งที่เขาสร้างหรือผลิตขึ้นมาขึ้นดีเลวเพียงไร จนกว่าผู้ใช้หรือลูกค้าจะเป็นผู้บอก ในเรื่องของข้อสอบก็เช่นเดียวกัน ที่เราสร้างขึ้นมานั้น ยังจะบอกไม่ได้ว่าดีหรือไม่ดี จนกว่าจะเอาข้อสอบนั้นไปสอบกับเด็กนักเรียน และผลจากการสอบนั้นเองจะรายงานให้เราทราบว่าข้อสอบของเราดีเลวเพียงไร นี่คือที่มาของการวิเคราะห์แบบทดสอบ (Test Analysis) ซึ่งเป็นงานของครูสมัยการศึกษาปัจจุบัน

การวิเคราะห์แบบทดสอบมีหลายขบวนการ แต่ที่สำคัญ ๆ ที่เราในฐานะเป็นครูซึ่งมีหน้าที่โดยตรงกับการสอนการสอบของเด็ก ควรจะทราบและทำได้ด้วยมี 2 ขบวนการที่ต้องทำติดต่อเนื่องกัน คือ การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น Test Reliability กับ การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

วิเคราะห์ความเชื่อมั่นได้อย่างไร ?

ความเชื่อมั่นของข้อสอบ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความมั่นใจของคะแนนที่ได้จากทำข้อสอบ ถ้าข้อสอบมีความเชื่อมั่นสูง คะแนนเด็กที่ได้จากแบบทดสอบนั้น ก็ทำให้เรามั่นใจได้สูง ว่าเด็กทำได้คะแนนเท่านั้นจริง ๆ บอกคะแนนให้แก่เราอย่างตรงไปตรงมา ในการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นเราต้องการดูว่าข้อสอบฉบับหนึ่ง ๆ ให้ความเชื่อมั่นในการบอกคะแนนเราได้มากน้อยเพียงไรนั่นเอง การวิเคราะห์ก็เป็น การตรวจดูข้อสอบทั้งฉบับเป็นส่วนรวม

การหาค่าความเชื่อมั่นมีหลายวิธี เช่น

1) โดยการสอบซ้ำ (Test-Retest) ได้แก่การมีแบบทดสอบฉบับเดียว เมื่อสอบกับเด็กครั้งแรกแล้ว ก็ทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่งอาจจะเป็น 2-3 วัน หรือ 1 สัปดาห์ก็ได้ แล้วนำมาสอบใหม่กับเด็กกลุ่มเดิมอีกที แล้วนำคะแนนสอบครั้งแรก และครั้งหลัง มาหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) แบบ Product-Moment r หรือ Rank correlation ก็ได้ค่าที่ได้ออกมาคือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนั้น แต่วิธีนี้จุดอ่อนของมันก็คือ มีตัวประกอบอื่น ๆ เช่น เรื่องเวลา, ความจำ, และ ความรู้ ประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้ามาปน ในการสอบครั้งหลัง จึงทำให้ค่าที่ได้นั้นไม่ ใ้ใคร่แน่ใจนัก การหาโดยวิธีการแบบนี้เรียกว่าการหาสัมประสิทธิ์แห่งความคงตัว (Coefficient of Stability)

2) โดยการแบ่งครึ่ง (Split-half) มีข้อสอบฉบับเดียว สอบครั้งเดียว แล้วนำมาหาความเชื่อมั่นได้เลย โดยแบ่งข้อสอบฉบับนั้นออกเป็น 2 ตอน หรือ 2 ส่วน อาจจะเป็นข้อคู่, กับข้อคี่ หรือแบ่งครึ่งแรกครึ่งหลังก็ได้แล้วแต่ แล้วนำคะแนน 2 ชุดนั้นมาหาค่าสหสัมพันธ์แบบวิธีที่ 1 เมื่อได้เท่าไร ค่านั้นก็จะเป็นค่าความ เชื่อมั่นของข้อสอบเพียงครึ่งฉบับ จึงต้องนำมาขยายให้ได้ความเชื่อมั่นเต็มฉบับ โดยใช้สูตรขยายของ Spearman-Brown ดังนี้

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

r_{12} = ความเชื่อมั่นเต็มฉบับ

$r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}$ = ความเชื่อมั่นครึ่งฉบับ

เนื่องจากสูตรของ Spearman-Brown จะใช้ได้ผลดี ต่อเมื่อค่าความกระจัด กระจาย หรือค่าความแปรปรวนของทั้ง 2 ครึ่งนั้นเท่า ๆ กัน หรือพอ ๆ กัน ซึ่งเราจะ พบได้ไม่บ่อยนัก เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหานี้ Anatazi ได้เสนอสูตรใหม่ดังนี้

เมื่อแบ่งครึ่งของข้อสอบออกเป็น 2 ส่วนแล้ว ไม่ต้องหาตามข้อ 1 ใช้สูตรดังนี้

$$r_{II} = 2 \frac{(1 - \sigma_a^2 + \sigma_b^2)}{\sigma_t^2}$$

r_{II} = ค่าความเชื่อมั่นที่เราจะได้ (เต็มฉบับ)

σ_a^2 = ค่าความแปรปรวน (Variance) ของครึ่งแรก

σ_b^2 = ค่าความแปรปรวนของครึ่งหลัง

σ_t^2 = ค่าความแปรปรวนของเต็มฉบับ

3) โดยการใช้สูตรของ Kuder-Richardson วิธีการหาความเชื่อมั่นโดยมีแบบทดสอบฉบับเดียวและทำการสอบครึ่งเดียว แล้วนำมาเข้าสูตรได้เลย ดังนี้ (โดยไม่ต้องแบ่งครึ่งข้อสอบ)

$$r_{II} = \frac{N \sigma_t^2 - M^2}{\sigma_t^2 (N-1)}$$

N = จำนวนข้อสอบ

M = ค่าเฉลี่ย (Mean)

σ_t^2 = ค่าความแปรปรวนของข้อสอบ

ค่าที่ได้ออกมาเรียกว่า footrule-coefficient เป็นค่าประมาณของค่าความเชื่อมั่นเท่านั้น มีความแม่นยำน้อยกว่าวิธีอื่น แต่ก็เป็สูตรที่เหมาะสมสำหรับครูที่จะใช้หาความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ทำตนเอง

ค่าความเชื่อมั่นโดยทั่ว ๆ ไป ถ้าต่ำกว่า .65 มักจะไม่เอามาใช้ในการสอบกับเด็ก เพราะตัวคะแนนที่ได้มาจากแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นน้อย ๆ เป็นคะแนนที่คลาดเคลื่อนมาก หรือตัวคะแนนไม่คมนั่นเอง ถ้าเป็นข้อสอบที่ครูทำขึ้นเองอย่างน้อยควรมีค่าความเชื่อมั่น .80 ถึง .85 แต่ถ้าเป็น ข้อสอบมาตรฐานควรจะอย่างน้อย .90 ขึ้นไป

นอกจากนี้ยังมีสูตรง่าย ๆ อีกว่า ถ้าได้ค่าความเชื่อมั่นมาขนาดหนึ่ง จะขยายให้ค่าตามที่เรากำลังต้องการ จะต้องเพิ่มข้อสอบอีกกี่ข้อเราอาจจะได้จากสูตร

$$\frac{(\text{ค่าความเชื่อมั่นที่ต้องการ}) \times (1 - \text{ค่าความเชื่อมั่นที่ได้})}{(\text{ค่าความเชื่อมั่นที่ได้}) \times (1 - \text{ค่าความเชื่อมั่นที่ต้องการ})}$$

เช่นเรามีข้อสอบฉบับหนึ่งมีอยู่ 50 ข้อ หลังจากหาค่าความเชื่อมั่น (โดยวิธีใดวิธีหนึ่งที่กล่าวมา) แล้วได้ .60 เราไม่พอใจ ต้องการจะได้ .90 เราจึงแทนค่าในสูตรดังนี้

$$\frac{(.90) \times (1-.60)}{(.60) \times (1-.90)} = \frac{.3600}{.0600} = 6$$

6 ที่ได้นี้ คือ ความยาวของข้อสอบเป็นเท่า ถ้าเรามี 50 ข้อ จำนวน 6 เท่าก็ได้ $50 \times 6 = 300$ ข้อ

นั่นคือ ถ้าเราต้องการได้ค่าความเชื่อมั่น .90 ต้องขยายข้อสอบฉบับนั้นถึง 300 ข้อ ประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของข้อสอบจะสูงขึ้นตามความยาวของข้อสอบ นี่จึงเป็นข้อเตือนใจแก่เราว่า ถ้าต้องการให้ข้อสอบมีความเชื่อมั่นสูง ๆ ก็ออกข้อสอบให้มาก ๆ ไว้ แบบทดสอบในโลก ไม่มีฉบับใดที่มีค่าความเชื่อมั่น 1.00 (หรือเชื่อมั่นได้ 100%) ที่นั่นถามว่าจะใช้สูตรขยายที่ยกมานี้ ให้ได้ความเชื่อมั่นถึง 1.00 ได้ไหม? ตอบว่าได้ เพราะหลังจากแทนค่าในสูตรดังกล่าวแล้ว เราจะต้องออกข้อสอบถึงนับไม่ถ้วน (Infinity) จึงได้ค่าความเชื่อมั่น 1.00 ไม่เชื่อลองดู

การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นเป็นการตรวจสอบแบบทดสอบทั้งฉบับ ส่วนการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการตรวจสอบข้อสอบทีละข้อ ๆ ในฉบับนั้น ดังนั้นที่เราหาความเชื่อมั่นนั้น เปรียบเหมือนคุณสาวกผู้ทงหมดตลอดทั่วตัวตั้งแต่

หวัจรถเท้าก่อน ถ้าเห็นว่าดูเข้าเค้าได้รูปทรงแล้ว จึงค่อยแยกมาดูที่หน้า, ตา, จมูก, ปาก เป็นส่วนย่อยอีกที ถ้าครั้งแรกดูส่วนรวมไม่ได้ความแล้ว จะไปดูรายละเอียดปลีกย่อยเห็นจะเสียเวลามากกว่า เช่นเดียวกัน ถ้าเราวิเคราะห์ความเชื่อมั่นออกมาได้น้อย เช่นต่ำกว่า .60 ลงมา อย่าไปเสียเวลาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อดีกว่า โยนทิ้งข้อสอบฉบับนั้นไปเลย แต่ถ้าเกิน .60 ขึ้นไป ก็เก็บไว้วิเคราะห์เป็นรายข้อต่อไป ยิ่งถ้าได้ค่าความเชื่อมั่น .90 ขึ้นไป เก็บไว้สอบคราวต่อไปได้อย่างสบาย

การวิเคราะห์ข้อสอบคือการหาคุณสมบัติของข้อสอบในแต่ละข้อ คุณสมบัติที่ว่ามี ๘ ประการ คือ

1. ค่าความง่าย หรือค่า p (The ease of Item) ค่านี้ก็คือสัดส่วนของเด็กตอบถูกว่าเป็นอย่างไร ถ้าค่านี้มาก ข้อสอบข้อนี้ก็ง่าย ถ้าค่าน้อย ข้อสอบข้อนี้ยาก ดังนั้นบางทีจึงเรียกค่า p นี้ว่าค่าความยากง่าย และค่านี้ถ้าอยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์ (Percentage) เราก็มักเขียน 75% แต่ถ้าอยู่ในรูปของสัดส่วน (Proportion) ก็เขียน .75 ซึ่งความหมายเดียวกัน

การหาค่า p นี้ เราคำนวณได้มาจากสูตร

$$p = 100 \left(\frac{N_c}{N_t} \right)$$

N_c = จำนวนที่เด็กตอบถูก

N_t = จำนวนที่เด็กเข้าสอบ

2. ค่าความยากง่าย หรือค่า Δ (Difficulty of Item)

ค่า Δ (หรือ delta) นี้ C.R. Brolyer และ C.C. Brigham เป็นผู้คิดขึ้น ค่านี้แตกต่างไปจากค่า p และหน่วยก็ต่างกัน แต่ค่า

ทั้ง p และ Δ มีค่าสหสัมพันธ์กันสูง แต่ก็ไม่ถึงกับสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง (linear) ค่า Δ นี้อาจมาก ข้อสอบก็ยาก ถ้าค่าข้อสอบง่าย และการหาค่านี้ได้ควรจะเป็นข้อสอบที่เด็กทำแล้วคะแนนจะกระจายเป็นโค้งปกติ (Normal Curve) แล้วคำนวณออกจากสูตร

$$\Delta = M_t + x' \sigma_t$$

x' = ค่า abscissal Value ในหน่วยของโค้งปกติ ซึ่งตรงกับ (correspond) ค่าของ p (ค่า x' จะเป็นลบ เมื่อค่า p มากกว่า .50 และจะเป็นบวก เมื่อค่า p ต่ำกว่า .50)

M_t = ค่าของรายเฉลี่ย (Mean)

σ_t = ค่าความกระจกระยะมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตัวอย่าง เช่น การสอบครั้งหนึ่ง ในข้อ 1 ของแบบทดสอบฉบับนั้น เราจะต้องการวิเคราะห์ข้อ 1 นี้

จากการหาค่า $M_t = 13.2$, $\sigma_t = 3.9$, และค่า $p = .84$ ตารางของโค้งปกติค่า x' ที่ตรงกับค่า $p .84$ คือ -1.00

$$\therefore \text{แทนค่า จะได้ } \Delta = 13.2 - 1.00(3.9) = 9.3$$

ค่าความยาก Δ คือ 9.3

สมมุติอีกว่า ในแบบทดสอบฉบับเดียวกันนี้ นำไปสอบกับเด็กอีกกลุ่มหนึ่ง ได้ค่าต่าง ๆ ออกมาดังนี้ จากการวิเคราะห์ข้อ 1 เช่นกัน

$$M_t = 14.0, \sigma_t = 3.6, \text{ และ } p = .84$$

$$\therefore \text{แทนค่า จะได้ } \Delta = 14.0 - 1.00(3.60) = 10.4$$

ค่าความยาก Δ คือ 10.4

จะเห็นว่าค่า p นั้นคงที่ แต่ค่า Δ เปลี่ยนไป ซึ่งข้อ 1 นั้นยากกว่าครั้งแรก แต่ค่า p บอกคงเดิม จะเห็นว่าค่า Δ นี้มีความไวกว่า แต่ทั่ว ๆ ไป ค่า p และ Δ นี้ก็ใช้แทนกันได้ ค่า Δ มักใช้ในเรื่องของการสร้างข้อสอบแบบมาตรฐาน (Standardized Test) โดยเฉพาะที่เป็นข้อสอบคู่ขนาน (Parallel Test) ดังนั้นในงานข้อสอบที่ครูออกเองใช้ค่า p จึงเหมาะสมกว่า

8. ค่าอำนาจจำแนก หรือค่า r (Discrimination) ปกติค่านี้ เราจะไม่คำนวณออกมาเมื่อ p มากกว่า .95 หรือน้อยกว่า .5 ค่า r นี้ ได้แก่ค่าที่สามารถจำแนกเด็กอ่อน—เก่งนั่นเอง โดยคำนวณออกมาจากสูตรค่าสหสัมพันธ์แบบ Biserial correlation (ตัวย่อ r_{bis}) ดังนี้

$$r_{bis} = \frac{Mc - Mt}{s_t} \times \frac{P}{100y}$$

Mc = ค่าเฉลี่ยคะแนน (Mean) ของเด็กที่ทำข้อสอบถูกต้อง

Mt = ค่าเฉลี่ยคะแนน (Mean) ของเด็กทั้งหมด

s_t = ค่าความกระจัดกระจายมาตรฐาน (Standard Deviation)

P = จำนวนเด็กที่ตอบข้อนี้ถูก

y = ค่า ordinate ตรงจุดที่สัดส่วนเด็กทำถูก (ต้องดูที่ตารางโค้งปกติ)

จากค่าที่กล่าวมานี้จะปรากฏให้เห็นในการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อ พยายามง่าย ๆ ว่า ข้อสอบหนึ่ง ๆ จะมีค่า p , ค่า Δ และค่า r ประจำตัวอยู่ จะเห็นว่าแต่ละค่าคำนวณออกมาใช้สูตรทางสถิติทั้งนั้น เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความยากลำบากในการวิเคราะห์ในแต่ละข้อ เราอาจวิเคราะห์ได้ง่าย ๆ โดยอาศัยตารางของ Fan ชื่อ Item Analysis ตารางนี้อาจจะติดต่อกับได้จากสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตรซึ่งมีแห่งเดียวในประเทศไทย ตารางนี้จะช่วยในการวิเคราะห์ข้อสอบของเราได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

คำแนะนำทั่วไปในการสร้างข้อสอบ

- 1) เมื่อก่อนสร้างข้อสอบวิชาใด ควรจะได้ศึกษาถึงหลักสูตรของวิชานั้นเสียก่อน และยังมีตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ยิ่งดีใหญ่
- 2) การสร้างข้อสอบ อย่าพยายามถามสมรรถภาพทางด้านความจำแต่อย่างเดียว ควรจะให้มีตั้งแต่ 1.00 — 6.00
- 3) เมื่อสร้างข้อสอบแต่ละข้อแล้ว ควรจะกำหนดไว้ในใจว่าเราใช้วัดสมรรถภาพด้านใด และลองบันทึกไว้แต่ละข้อถึงจุดอ่อน—จุดดี เพราะหลังจากทำการวิเคราะห์ข้อสอบแล้ว จะช่วยให้เรา check ถึง Subjective judgement ของเรา
- 4) การกำหนดเวลาในแบบทดสอบฉบับหนึ่ง ๆ เรายังกำหนดไม่ได้ดีจนกว่าเราเอาไปทดลองสอบกับเด็ก ๆ ว่าจะราว ๆ 95% ของเด็กทำเสร็จหมด ระยะเวลาอันนี้เป็นเวลาพอเหมาะสำหรับการสอบในแบบทดสอบฉบับนั้น

- 5) การออกข้อสอบ พยายามออกให้มากๆ เพื่อช่วยในเรื่องความเชื่อมั่น ถ้าข้อสอบโดยยาวเกินไป อาจจะแบ่งออกเป็นชุด ๆ ประกติเด็กทำข้อสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ในระยะ 1 ชั่วโมง ถ้ามากกว่านั้นเด็กก็ชักเพลียสมองแล้ว
- 6) การออกข้อสอบควรเป็นแบบเลือก (Multiple Choice) ที่มี 4—5 ตัวเลือกเป็นดีที่สุด เพราะข้อสอบแบบอื่นจะนำมาวิเคราะห์ ไม่สู้สะดวก ยิ่งเป็นข้อสอบเรียงความ นำมาวิเคราะห์ไม่ได้เลย
- 7) หลังจากการทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น และวิเคราะห์ข้อสอบแล้ว ก็ควรจะบันทึกหรือเก็บข้อสอบดี ๆ ไว้ในบัตรข้อสอบ (Item Bank) การวิเคราะห์ข้อสอบเราควรวิเคราะห์ตัวเลือกด้วย (Analysis by Choice) เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสอบมาตรฐานในที่สุด
- 8) ข้อสอบในชั้น ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีความยากง่ายพอเหมาะพอดี โดยเฉพาะฉบับหนึ่ง ๆ ควรจะมีค่า p ดังนี้
 - (ส่วนค่า r ยิ่งมากยิ่งขึ้น แต่อย่างน้อยควรเกิน .2 ขึ้นไป)
 - ค่า p ตั้งแต่ .85 — .99 ประมาณ 15% (ง่ายมาก)
 - ค่า p ตั้งแต่ .50 — .84 ประมาณ 85% (ง่ายพอใช้)
 - ค่า p ตั้งแต่ .15 — .49 ประมาณ 85% (ยากพอควร)
 - ค่า p ตั้งแต่ .1 — .14 ประมาณ 15% (ยากมาก)
- 9) ข้อสอบฉบับใดที่ยังไม่เคยผ่านการวิเคราะห์ ไม่ควรนำไปใช้ในการพิจารณาว่าเด็กควรได้หรือตก เพราะเราไม่ทราบหน้าตาของข้อสอบว่าเป็นอย่างไร ไม่อาจนำไปพิจารณาคัดสินได้

ชมรมนักวัดผลรุ่นสอง ๒๕๐๕

ชมรมนักวัดผล	รุ่นสองยลเรียงกันมา
โทปีสอง คุณมณฑนา	ช่างปัญญาน่ารักจริง
คุณปราณี น้เก่งแท้	ใจแน่วแน่สมยอดหญิง
คุณ ส. วาสนาจริง	มีผู้เฝ้าคอยเอาใจ
คุณโกวิท ประวาลพฤกษ์	จงสมนึกพิสมัย
คุณพิตร วิทยาลัย	ราชสีมาเป็นอาจารย์
คุณล้วน จากอุบลฯ	การวัดผลก็เชี่ยวชาญ
โทปีหนึ่ง คุณไพศาล	รูปก็หล่อละออสม
คุณยาใจ วิไลลักษณ์	ชื่นใจรักกตัญญู
คุณสุวรรณ ชนพระพรหม	เป็น ศน. อยู่ธยา
คุณเอี่ยม แห่งวัดใหม่ฯ	ช่างสนใจด้านวิชา
ผู้อบรม คุณสุทธิดา	ราชสีมาพยาบาล
คุณวิมล เจียรประดิษฐ์	แห่งพุทธชินฯ ถิ่นสถาน
คุณมลิ ผู้เชี่ยวชาญ	พยาบาล วชิระฯ
คุณประหยัค ทรงคุณ	ศน. หน้่มเมืองสระฯ
คุณสมจิตต์ กาญจนะฯ	เก่งจริงนะจากจุฬาฯ
คุณศรีสอางค์ พาชรัตน์	ผู้เจนจัดจากศิริราช
คุณเสาวนีย์ แสงงามตา	โพธิ์วราฯ สิงห์บุรี
คุณกล้าหาญ สุดแสนจบ	ศน. ลพฯ เมืองกระบี่
คุณกอบแก้ว บำรุงศรี	แมคคอร์มิก เองเชียงใหม่
คุณแท้ กองห้วยรอบ	อาจารย์ชอบ ศน. อุทัยฯ
คุณปวรินทร์ ศน. ชัย	— นาทเมืองใหญ่ใส่แว่นตา

คุณสุมาลี ศีรวณิช	สอนลูกศิษย์อยู่จุฬาฯ
คุณจำนวน ศิริราช	เก่งหนักหนากการวัดผล
คุณภาวณี รักขิตธรรม	ผู้غامข้าจากภูมิพลฯ
คุณทรงศรี ตรัสคุณธ์	ศน. ภาค ฯ ผู้เจ็ดนั้น
คุณยุรี ศิริวงศ์	พระปกเกล้า ฯ ชาวเมืองจันท ฯ
คุณมัญชุ อัยมิชชัน	ใจยึดมั่นขยันจริง
คุณพจนีย์ ศิริราช	แสนฉลาดไปทุกสิ่ง
คุณพวงน้อย เรือเอกหญิง	จากภูมิพล ฯ ต้นคันทมา
คุณไพบลูย์ นพรัตน์	แน่นัดจากจุฬาฯ
คุณลัดดาวัลย์ อนาฯ	มงกุฎเกล้า ฯ ฝ่าทำงาน
วิชาเฉพาะ คุณผาสวรรณ	คนขยันกองพยาบาล ฯ
คุณวงเดือน ดิษฐาขาน	ศน. เมืองบันคร
คุณธวัช จุนนารัตน์	แห่งจังหวัดศรีสะเก ฯ สอน
คุณล้วน เชนใจจร	จากช่างศิลป์จึงปัญญา
คุณบรรลือ แห่งวัดใหม่ ฯ	ผู้เคร่งในค่านธรรมโม
คุณเตือนใจ เศรษฐ์สักโก	เก่งอีกโขยอดนารี
คุณจริยา กุลสตรี	ครุณีร่างระหง
คุณอังคณา ผู้นำรัก	กินเก่งนักใจซื่อตรง
คุณสมบูรณ์ ชิตพงศ์	พอดีครบจบก่อนเอย.

.....จากไปแล้ว

จงผ่องแผ้วสุขสมอารมณ์หวัง
เรือนหลังน้อยคอยรับการกลับรัง
อย่าลืมหลังส่งลาด้วยอาลัย.

๒ ท้ายเล่ม

การจัดทำหนังสือพัฒนาการวัดผล เล่ม ๒ นี้ ก็เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่นักศึกษาที่เข้ารับการอบรมวิชาการวัดผล นิสิตชั้นวิชาเฉพาะวิชาการการวัดผล นิสิตปริญญาโท สาขาการวัดผลการศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๐๙ ในปีนี้มีผู้เข้ารับการอบรมจากโรงเรียนและวิทยาลัยพยาบาลผดุงครรภ์ กระทรวงสาธารณสุข รวม ๑๕ คน อาจารย์และศึกษานิเทศก์ภาคการศึกษา ๖ อีก ๖ คน รวมเป็น ๒๑ คน ซึ่งจะจบการอบรมในภาคกลางราวต้นเดือนธันวาคม นิสิตวิชาเฉพาะวิชาการวัดผลการศึกษา ๙ คน จะจบการศึกษาในเดือนมีนาคม ๒๕๑๐ นิสิตชั้นปริญญาโทรวม ๑๐ คน จะจบการศึกษาในเดือนมีนาคม ๒๕๑๐ ๖ คน และมีนาคม ๒๕๑๑ อีก ๔ คน รวมจำนวนนิสิตนักศึกษาทั้งสิ้น ๔๐ คน

จุดมุ่งหมายที่สำคัญอย่างยิ่งของหนังสือเล่มนี้ ก็เพื่อขยายงานทางด้านการศึกษา ให้ครอบคลุมไปทั่วประเทศไทย มุ่งหวังที่จะให้เห็นครูทุกคน มีความรู้ทางการวัดผล ออกข้อสอบเก่ง ๆ สอนเก่ง ๆ เด็กไทยเราจะได้มีสมรรถภาพสูงขึ้นมาก ๆ ขอให้ท่านที่มีหนังสือเล่มนี้อยู่ในมือ จงได้ใช้ให้เป็นประโยชน์ขึ้นมา การที่จะพิมพ์แจกครูทุกคนนั้นย่อมทำไม่ได้ จึงขอให้ผู้ที่อ่านแล้วได้อธิบายแนะนำ แก่ผู้ที่ยังไม่ได้อ่านหรือให้กันยืมอ่านต่อไปอีก เมื่ออ่านแล้วก็นำความรู้ที่ได้รับทั้งหมดไปปรับปรุง การเขียนข้อสอบ การวัดผลการศึกษาให้ถูกต้องยิ่งขึ้น อาชีพครูจะได้เป็นอาชีพชั้นสูง ซึ่งผู้ที่ไม่ได้เรียนวิชาครูแล้วทำไม่ได้

การจัดทำหนังสือนี้ เป็นผลงานร่วมกันของคณะนิสิตนักศึกษาวิชาการวัดผลทางการศึกษา ซึ่งจัดแบ่งเป็นตำแหน่งงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

ฝ่ายสาราณียกร

โกวิท ประวาลพุกษ์	ล้วน สายยศ	เอี่ยม โทบุญเลี้ยง
สวรรณค์ อ่อนนาค	ไพศาล หวังพานิช	ผาสุวรรณ ไสวิเศษ
กอบแก้ว บำรุงศรี		

ฝ่ายศิลป

พิตร ทองชั้น	ล้วน เจนใจ	บรรลือ หวังสุข
ธวัช จุนนารัตน์		

ฝ่ายจัดเรื่อง

มณฑนา ปิยะมาดา	ส. วาสนา สมสวัสดิ์	ปราณี สุทธิพงศ์
ยาใจ ศุขสุเมธ	เตือนใจ เศรษฐ์สักรโก	จริยา เกียรติภิญโญ
อังคณา ตันติรัตนานนท์	ปวัธน์ วาสิกศิริ	วงเดือน ดิษฐา

ฝ่ายการเงิน

ศรีสอางค์ พาชีรัตน์	พจน์ย์ ปุสสเด็จ	สมจิตต์ กาญจนะโกกิน
ไพบูลย์ นพรัตน์	จำนวน ปิติวรรณ	มลิ จูประชากรณ์
วิมล เจียรประดิษฐ์	บัญญัติ สุทธิพิบูลย์	สุมาลี ศรีวิณิช

ฝ่ายการพิมพ์

แท้ คงห้วยรอบ	กล้าหาญ สุดแสน	ประหยัด ทรงคุณ
สมบูรณ์ ชิตพงศ์	ทรงศรี ตรีสุคนธ์	สุทธิตา สุขมงคล
ยุรี ศิริวงศ์	เสาวณีย์ แสงงาม	พวงน้อย ประสพศิลป์
ภาวินี รักษิตธรรม	ลัดดาวัลย์ อนาคตะวัฒนา	

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ ดร. ชวาล แพร่ตกุล และคณะอาจารย์ในแผนกวิชาวิจัยวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร คณะอาจารย์ในสำนักงานทดสอบ ทุก ๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และให้ความรู้ในต่าง ๆ ตลอดจนเรื่องที่น่ามาลงพิมพ์

อีกส่วนหนึ่งที่เป็นส่วนส่วนสำคัญอย่างยิ่ง คือ ความอุปการะจากบริษัท ห้างร้าน และองค์การธุรกิจต่าง ๆ ที่ได้กรุณาร่วมกันเป็นผู้อุปการะในด้านการเงิน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง หวังว่าในครั้งต่อไป ซึ่งจะมีการเผยแพร่ความรู้ทางการวัดผลการศึกษาอีก ท่านคงจะได้กรุณาให้ความร่วมมืออีก

ในด้านการพิมพ์ คณะผู้จัดทำได้รับความ สะดวก อย่าง มาก จาก คุณชวลิต ภมรานนท์ แห่งสำนักพิมพ์คุรุสภา ถนนพระสุเมรุ ตลอดจนช่างเทคนิคต่าง ๆ ของโรงพิมพ์แห่งนี้ ความช่วยเหลือเหล่านี้เป็นกำลังอันสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้หนังสือเราสำเร็จลงอย่างดียิ่ง

พระคุณอันใหญ่ยิ่งอีกประการหนึ่ง คือ ความกรุณาจาก ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี อธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา และ ศาสตราจารย์ ดร.ละม้ายมาศ ศรีทนต์ หัวหน้าคณะวิชาวิจัยวิชาการศึกษา ที่ได้ให้ความอุปการะ ช่วยเหลือ ในด้านการศึกษาวิชาการวัดผลทางการศึกษาของคณะผู้จัดทำทุกคน

คณะผู้จัดทำหวังอย่างยิ่งที่จะเห็นวิชาการวัดผลด้านนี้ ก้าวหน้า กว้างขวางออกไปทั่วประเทศ โดยเฉพาะวงอาชีพครูทั้งหมด ท่านมีส่วนช่วยเหลือคณะผู้จัดทำในด้านนี้แล้ว ก็ขอขอบพระคุณอย่างสูง

โกวิท ประวาลพฤษ์

สาราณียกร

ด้วยอภินันทนาการจาก
โรงเรียนในเครือวัฒนศิลป์วิทยาลัย

โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย ประตูนํ้า ปทุมวัน
เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ม.ศ. 5 โทร. 70711

โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย ชัยสมรภูมิ ขอยฤฯฯ สนามเบ้า
เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ม.ศ. 8 โทร. 90780

โรงเรียนพัชรศิลป์ บ้านกล้วย พระโขนง
เปิดสอนตั้งแต่ชั้น ป. 1 ถึง ป. 7 โทร. 912425

โรงเรียนแพรวต้อนุสรณ์ เพลินจิตร
เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ป. 7 โทร. 58160

โรงเรียนรัตนศึกษา ขอยศาสนา
เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ป. 4 โทร. 71927

ทุกโรงเรียนอยู่ภายใต้คำแนะนำในด้านการทดสอบของ ดร. ขวาล
แพรวกุล เป็น 5 โรงเรียนแรกในเมืองไทยที่มีแบบทดสอบฝึกสมอง สำหรับ
ฝึกเด็กของท่านให้ฉลาดยิ่งขึ้น

สินมรียะ....

เพื่อ...อนาคตบุตรหลานของท่าน

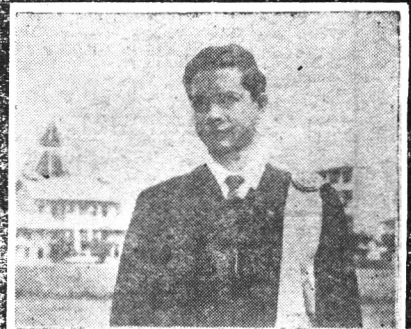
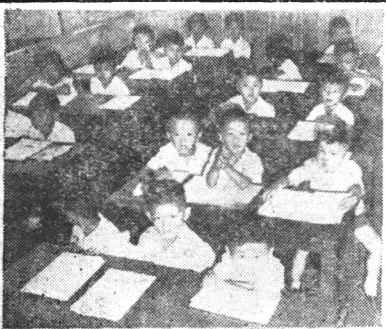
การศึกษาเป็นมรดกอันล้ำค่าที่ท่านจะมอบให้บุตรหลานของท่านได้ ท่านการศึกษาเป็นสิ่งที่ไม่อยาก
ถ้าท่านเริ่มใช้บริการเงินฝาก “สินมรียะ” ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด เสียแต่บัดนี้

สินมรียะฝากง่าย เป็นรายเดือนๆ ละเท่าๆ กัน มีเพียงเดือนละ 50 บาทก็ฝากได้ ดอกเบี้ยงาม ทบต้นเป็น
รายเดือน ท่านจะได้รับเงินรวมก้อนใหญ่เมื่อฝากครบกำหนด ทั้งธนาคารยังจะแถมเงินรางวัลให้ท่านอีกด้วย

สินมรียะ จะช่วยให้ท่านนอนใจ คลายกังวลในอนาคตของบุตรหลานของท่าน



ธนาคารกรุงเทพ จำกัด



ด้วยอภินันทนาการจาก

เครื่องลำอางชุด อาตอรา

เครื่องลำอางที่เตรียมโดยคนไทย เพื่อคนไทย

ปลอดภัย ไว้ใจได้

เพราะเตรียมโดยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในงานนี้

บริษัท ห้างขายยาอังกฤษ (ตรางู) จำกัด

IBM

With Compliments of

IBM THAILAND CO., LTD.

Distributor of

IBM Computers and Punched Card Equipment

IBM Electronic Accounting Machines

IBM Electric Typewriters

&

Dictation Equipment

Services: Data Processing Service

at

IBM *Service Bureau*

5 Patpong Road 2, Bangkok

Telephones: 34276, 34480, 34003



GOOD
COMPANY
FOR
COMPANY



Entertaining? Invite the congenial party drink, 7-Up. It has such a unique, fresh, clean taste. Such sparkle. And 7-Up has a wonderful way with food. Makes delicious eating taste even more delicious. (7-Up sharpens the taste buds.) Have plenty of 7-Up at your next party. And keep a good supply chilled and ready every day for thirst-quenching or a quick, fresh lift. **"FRESH UP" WITH SEVEN-UP!**

คุณวิชา สุวรรณเศรษฐ

ห้างหุ้นส่วนจำกัดบุคคล “เหลียงเซ็งฮะก”

เลขที่ ๓๖ ถนนวานิช ๑ โทร. ๒๐๘๗๓

จำหน่าย ทองคำ นาก เงิน เพชร พลอย

ฝีมือปรานิต

WITH THE COMPLIMENTS FROM

TOYOTA 800 DELUXE

SALES SERVICE SPARE PARTS

DISTRIBUTORS: PHITHAN PHANICH LIMITED

292 SURIWONG ROAD, BANGKOK

Tel. 35656, 31438

กมลรัตน์

๕๑๕ ถนนมหาไชย ตรงข้ามโรงพยาบาลกรุงเทพ

พระนคร โทร. ๒๖๕๔๕

ศูนย์รวมแห่งแฟชั่นความงาม



ยาล้างเล็บ



ยาเติมทาเล็บ



ยารองทาสี

dura-gloss

MADE IN U.S.A

โปรดัคส์อเมริกัน

ชั้นเยี่ยม จาก อเมริกา



ยาทาสี



ยาเคลือบให้แข็ง

ดูรา-ดิกส์

ห้างจุฬา

เลขที่ ๗ ถนนสีลม แขวงคลองวรวิ

พระนคร โทร. ๒๓๑๐-๒๓๑๕

แจ้งตง ออกซึเยน

เลขที่ 89 - 91 ถนนวรจักร ตรงข้ามอุรุทรางสะพานดำ พระนคร
โทร. 812082

จำหน่าย เครื่องออกซึเยน ถังออกซึเยนแบบอัตโนมัติ
ลมออกซึเยนบริสุทธิ์ เครื่องออกไฟฟ้า ลวดออกทุกชนิด
อุปกรณ์ใช้ในการเชื่อมโลหะต่าง ๆ โดยราคาย่อมเยา
และเป็นผู้แทนจำหน่าย หัวเชื่อมหัวตัด เกรลม

ยี่ห้อ “กริชเซม” ของเยอรมันนี้

บริษัท สยามออกซึเยนและอะซึฟลีสน จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 481 ถนนเพชรเกษม ตำบลบางแค
อำเภอภาษีเจริญ จังหวัดธนบุรี ก.ม. 15.8
ก่อนจะถึงหมู่บ้านเศรษฐิกิจ

ผลิตและจำหน่ายออกซึเยนบริสุทธิ์

สำหรับใช้กับผู้ป่วยตามโรงพยาบาล

ผลิตและจำหน่ายออกซึเยน และอะซึฟลีสน
สำหรับเชื่อมและตัดเหล็ก

เอเย่นต์ของแท้



ฟอร์ดมอเตอร์อเมริกา และ ฟอร์ดอังกฤษ

ดีเซลแทรกเตอร์

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทองกิจ

13-15 ซ้างองค์การน้ำตาลไทย วังแตง
วรจักร ปรนคร

จำหน่ายเครื่องอาหลัยรยนต์

ทุกชนิด ราคาเยา

TONG KIT LIMITED PARTNERSHIP

No.13-15 Wang Deang Worachark, Bangkok, Thailand.

Dealers In Auto Spare Parts

Accessories & Importers

โทร. 24828

ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล

**TONG HENG HUAT REGISTERED ORDINARY
PARTNERSHIP**

เลขที่ 21 วังแตง วรจักร (ซ้างองค์การน้ำตาลไทย)
ปรนคร

NO. 21 WANGDEANG WORACHARK,
BANGKOK, THAILAND.

จำหน่ายเครื่องอาหลัยรยนต์ทุกชนิด

DEALER IN AUTO SPARE PARTS

โทร. 25085

บริษัท อีลท์เอเชียนติก จำกัด

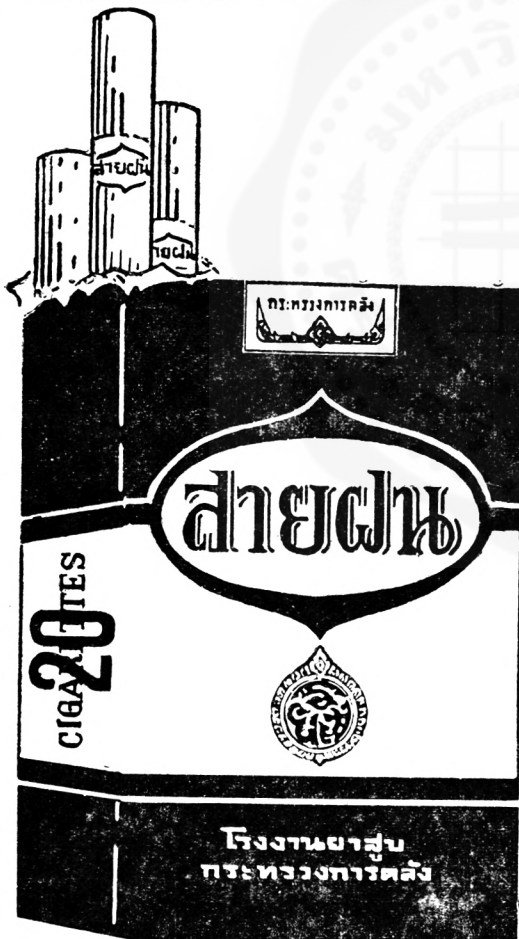
สาขาเวลลิงตัน โอเรียนเต็ลแมชชีนเนอร์รี่ สตรี

ผู้แทนจำหน่าย แต่ผู้เดียวในประเทศไทย ของ

บริษัท

The British Crane & Excavator Cooperation

ประเทศอังกฤษ



เย็นระรื่น และสดชื่น

ดัง

สายฝน



โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง

บริษัท เอ.เอส. แอสโซซิเอท เอนจิเนียริง จำกัด

- △ สถาปนิก
- △ วิศวกร
- △ รับเหมาก่อสร้าง

33/1-2 ถนนพญาไท พระนคร ตู้ ป.ณ. 4/150

โทร. 58228
59647

A.S. ASSOCIATED ENGINEERING CO., LTD.

△ ARCHITECTS

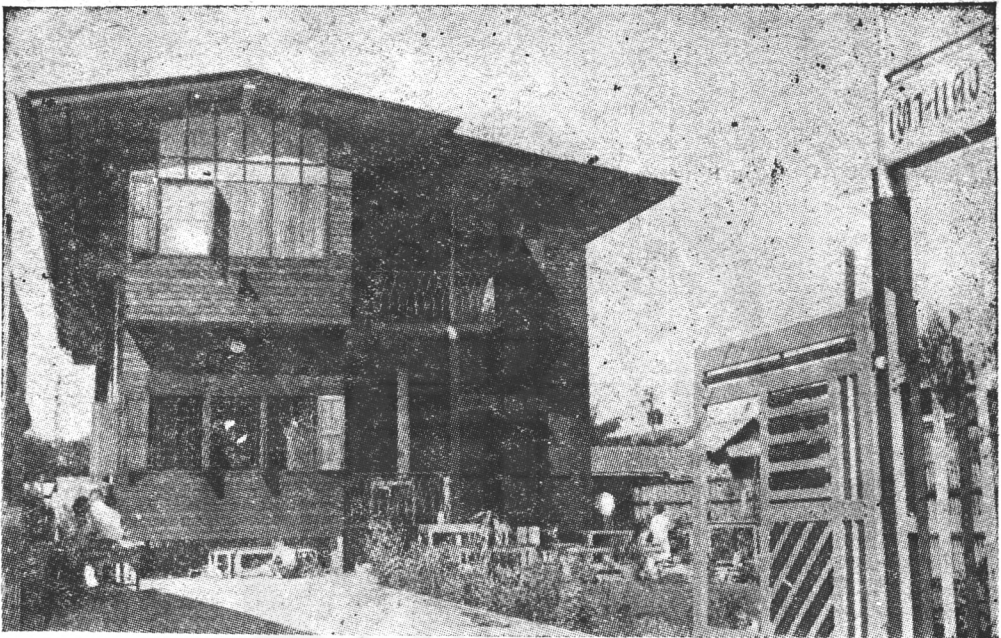
△ ENGINEERS

△ GENERAL CONTRACTORS

33/1-2 PAYATHAI ROAD, BANGKOK, THAILAND. P.O. BOX 4/150

Tel. 59647
58228

ด้วยถินนันทนาการจาก
หอพักสตรีเทา-แดง



โทร. 910171

223/2 ซอยสวัสดิ์ (ซอย 31) สุขุมวิท
(ติดกับวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร)

ดำเนินการโดย คุณ อรุณ เทียนศรี

นิตินักศึกษา (หญิง) ต้องการหอพักที่ดี สะอาด
สะดวก กว้างขวาง และปลอดภัย เชิญติดต่อได้เสมอ

ตำรา เทคนิคการวัดผล

ฉบับสมบูรณ์ พิมพ์ครั้งที่ ๓ ปรับปรุงใหม่ตลอดเล่ม

เรียบเรียงโดย

อาจารย์ ดร. ขวาล แพร่ตฤณ พ.ม., M.S. in Ed., Ed. D.

(ซึ่งไม่จำเป็นต้องบอกว่าเป็นใคร อยู่ที่ไหน และสำคัญอย่างไร)

เป็นคัมภีร์การวัดผลเล่มเดียวในเมืองไทย

เป็นตำราที่เขียนด้วยถ้อยคำที่ท่านจะอ่านได้เพลิดเพลินตลอดเล่ม

ถ้าท่านเป็นครู ไม่ว่าท่านจะสอนชั้นใด

ท่านต้องมีหนังสือเล่มนี้ เพราะจะช่วยให้ท่าน

เข้าใจ “การวัดผล”

เข้าใจ “วิธีออกข้อสอบ”

เข้าใจ “การให้คะแนน”

เข้าใจ “การตัดสิน”

และซาบซึ้ง “แนวข้อสอบแผนใหม่”

ดังนั้น — — —

หนังสือนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูทุกคน

มาตรฐานการพิมพ์เทียบเท่าหนังสือต่างประเทศ

ราคาเพียงเล่มละ ๓๕ บาท

ท่านจะซื้อที่ไหนก็ได้ เห็น หาซื้อได้ทั่วไปแล้ว และที่ โรงพิมพ์วัฒนาพานิช

สำราญราษฎร์ พระนคร โทร. ๒๑๒๒๕

ทุกเล่มทุกชั้นมี Key แจกฟรีเฉพาะครู (ไม่จำหน่ายไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ)

แบบเรียนภาษาอังกฤษ ม.ศ. ๑ - ๒ - ๓
ตามระเบียบวัดผล ม.ศ.ศ.
ของกระทรวงศึกษาธิการ

Standard Expression (แบบเรียนการใช้ภาษา)

เล่ม ๑ สำหรับชั้น ม.ศ. ๑	ราคาเล่มละ ๑๒ บาท
เล่ม ๒ สำหรับชั้น ม.ศ. ๒	ราคาเล่มละ ๑๔ บาท
เล่ม ๓ สำหรับชั้น ม.ศ. ๓	ราคาเล่มละ ๑๘ บาท

Living Comprehension (แบบเรียนความเข้าใจภาษา)

เล่ม ๑ สำหรับชั้น ม.ศ. ๑	ราคาเล่มละ ๗ บาท
เล่ม ๒ สำหรับชั้น ม.ศ. ๒	ราคาเล่มละ ๘ บาท
เล่ม ๓ สำหรับชั้น ม.ศ. ๓	ราคาเล่มละ ๘ บาท

แบบเรียนภาษาอังกฤษ ป. ๕ - ๖ - ๗
ตามระเบียบวัดผล ของกระทรวงศึกษาธิการ

Standard Expression (แบบเรียนการใช้ภาษา)

ชั้นประถมศึกษา ๕	ราคาเล่มละ ๕ บาท
ชั้นประถมศึกษา ๖	ราคาเล่มละ ๑๐ บาท
ชั้นประถมศึกษา ๗	ราคาเล่มละ ๑๐ บาท

Living Comprehension (แบบเรียนความเข้าใจภาษา)

ชั้นประถมศึกษา ๕	ราคาเล่มละ ๕ บาท
ชั้นประถมศึกษา ๖	ราคาเล่มละ ๕ บาท
ชั้นประถมศึกษา ๗	ราคาเล่มละ ๖ บาท

วัฒนาพานิช ตำราอนุราษฎร์ โทร. ๒๑๒๒๕ ผู้จัดพิมพ์จำหน่าย

JEWELLERS

68/5 ถนนราชดำริห์ สีแยกราชประสงค์

พระนคร โทร. 58972

สาขา: ในรีกซ์ไฮเต็ล ซอย 32

ถนนสุขุมวิท พระนคร

โทร. 910298

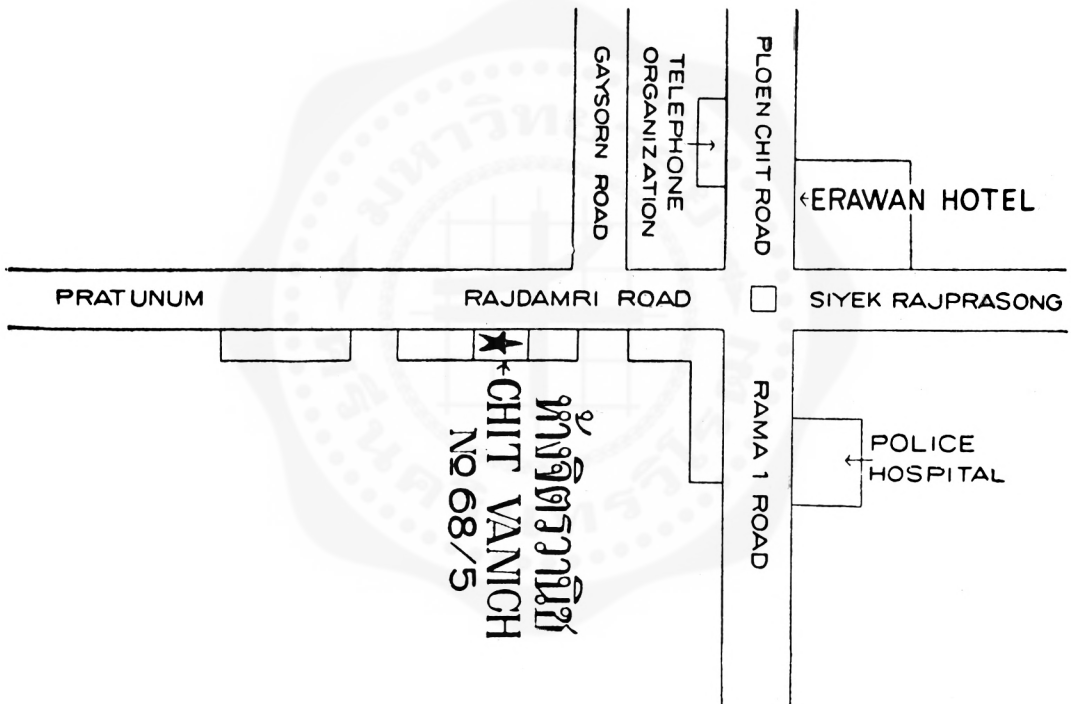
68/5 RAJDAMRI RD..SIYEK RAJPRASONG.

(NEAR ERAWAN HOTEL)

BANGKOK, THAILAND. TEL. 58972

BRANCH: REX HOTEL - ARCADE SUKUMVIT
ROAD SOI 32

BANGKOK, THAILAND. TEL. 910298



—MONEY CHANGER—

Specialist in Fine Quality

△ *Star Rubies, Star Sapphires and other Precious Stones*

△ *Silver Niello Wares and Bronze Wares*

△ *Hand Woven Thai Silk And Leather Goods*

△ *All kinds of Thai Handicraft Products*

Retailer Wholesaler & Exporter Also Orders Undertaken