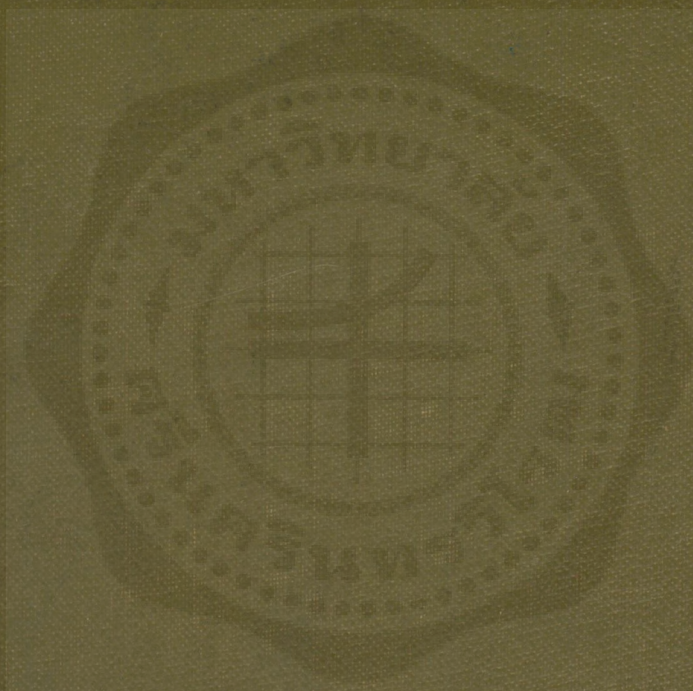


5

พัฒนาการจัดการศึกษา



151.2  
W  
C.33



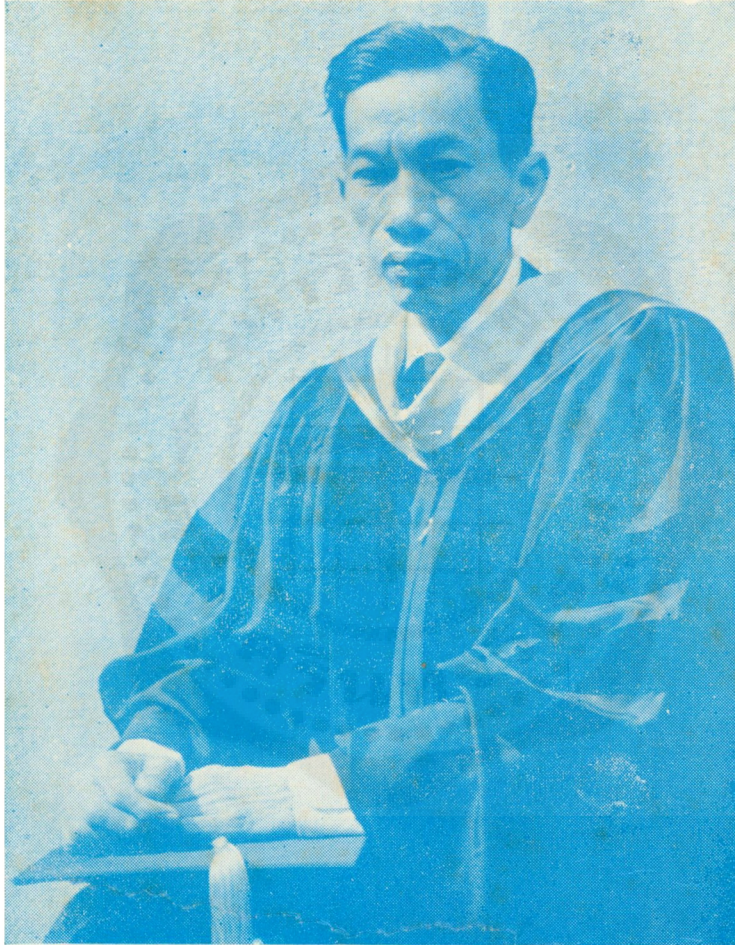
# บทไหว้ครู

กรกรรพมประชุมวางไว้หว่างคว

ศิโรราบสำรวมจิตคิบูชา  
พระคุณท่านเกินบรรยายให้หมคสัน  
ศิษย์ทุกผู้รู้แก่ใจเพราะได้ยล  
น้ำจิตท่านเกื้อการุณอุตหนุนศิษย์  
แจกจ่ายทานการวิชาไม่ว่าใคร  
สอนแต่เข้าจนกลางคืนฝึนความเมื่อย  
เฝ้าคิหาเยบยลกลแบายคาย  
คอยกระตุ้นเตือนจิตคิตมานะ  
คอยเกื้อหนุนจนเจือกำลังใจ  
ทรงบัญญัติกล่าเหลือกำหนด  
แสนปราดเปรื่องเรื่องปัญญาวิชาการ  
ประกอบกิจสอนสอบรอบทุกค้ำ  
งานก็มากแต่ยังบากแบ่งแรงใจ  
สอนให้คิฝึกให้คนจนแจ้งจิต  
ยามว่างสอนก็คอยบ่อนให้ทำงาน  
ครูทั้งหลายจงเอาอย่างท่านบ้างเถิด  
เด็กปราดเปรื่องเรื่องวิชาปัญญา  
ท่านอาจารย์ชวาลแพร่ทัตกุล  
ทุกอาจารย์สอนทั้งวันชยันเหลือเกิน

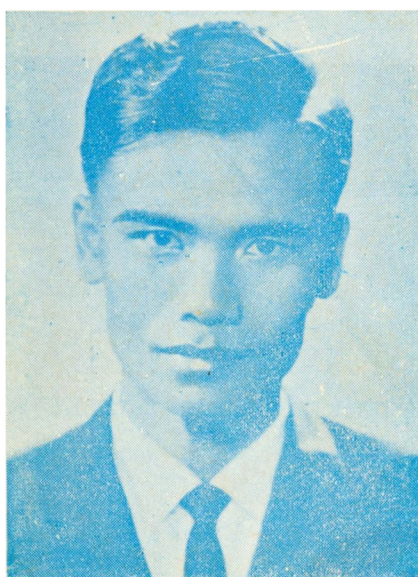
ประนมนิ้วกราบกราบทาบเกศา  
กราบลงมาจากดวงจิตศิษย์ทุกคน  
ยิ่งฟ้าดินล้นเกินประเมินผล  
พระคุณทันท่วมฟ้าสุราลัย  
หวานด้นทิจิตเมตตาทาจะหาไหน  
ด้วยน้ำใจเปี่ยมล้นทันแรงกาย  
ไม่คิเห็นน้อยสอนให้ศิษย์ตั้งจิตหมาย  
อธิบายให้รู้เรื่องไม่เคืองใจ  
ให้หลีกละเสเพลเถลไถล  
ครูที่ไหนหนอจะเหมือนท่านอาจารย์  
รู้แจ้งหมดเรื่องวัดผลกลบบริหาร  
สุขเชี่ยวชาญสติและวิจย  
บูรณาการวิชาการแสนแจ่มใส  
มาห่วงใยให้ปัญญาวิชาการ  
ฝังสนิทจดจำตามคำชาน  
อยากให้ศิษย์แตกฉานสมใจจง  
อันชาติไทยจะประเสริฐสมประสงค์  
ผลกึ่งที่ชาติไทยได้เจริญ  
สอนเอาบุญใครเห็นก็สรรเสริญ  
สุขประเมินผลงานท่านได้โดย

(ถ้วน เจนใจ)

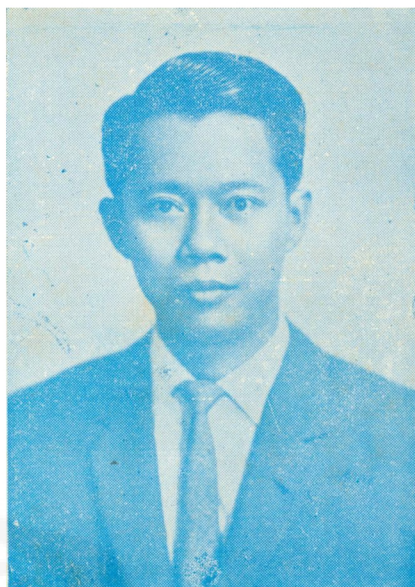


ເປົ້າໝາຍສຳລັບການສຶກສາ ແລະ ພັດທະນາ ສາມາດເຮັດໄດ້.

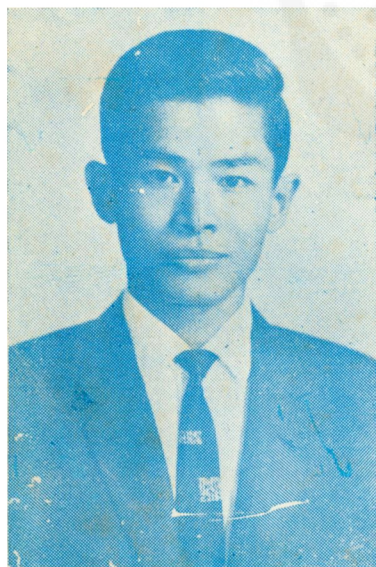
ອາຈານ ພິດທະພັນ.



ดร. พจน์ สะเพียรชัย



อาจารย์สวัสดิ์ ประทุมราช



อาจารย์วัน สังข์สะอาด



อาจารย์ผดุงชาติ สุวรรณวงศ์



รองศาสตราจารย์วนิดา นิโลตม



อาจารย์ส่องแสง หงษ์ประภัสร์



อาจารย์บุญยกุล ตีริวัฒน์



อาจารย์บุญกอบ วิสมิตะนันท์





อาจารย์ธรรณา ศิริพานิช

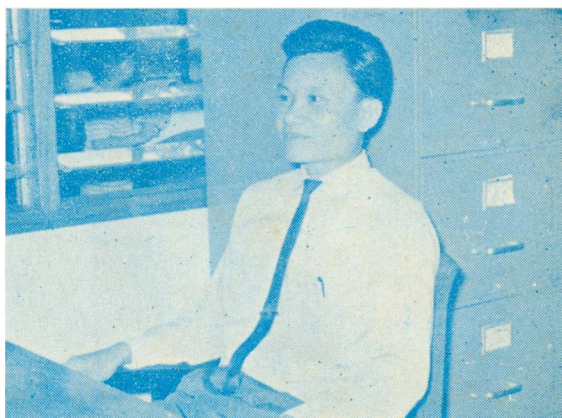


อาจารย์ไขศรี วรรณภักขิธา



อาจารย์อนันท์ ศรีคุณ

อาจารย์ไพฑูรย์ ธรรมแสง



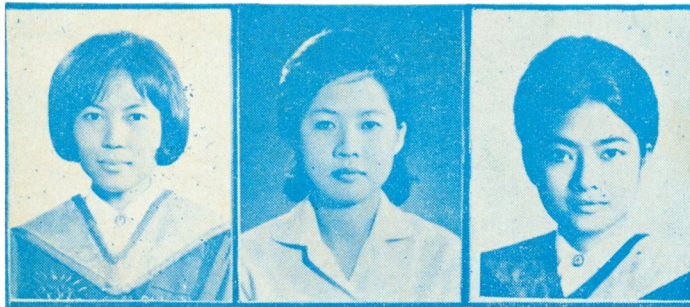
อาจารย์ศรียา สุขแก้ว



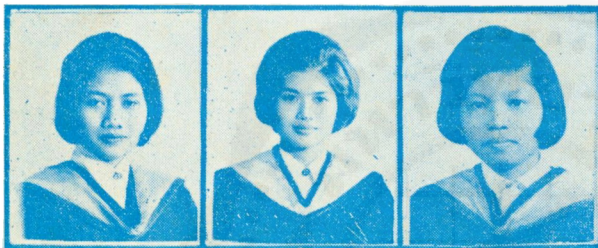
อาจารย์ติเรก ศรีสุโข



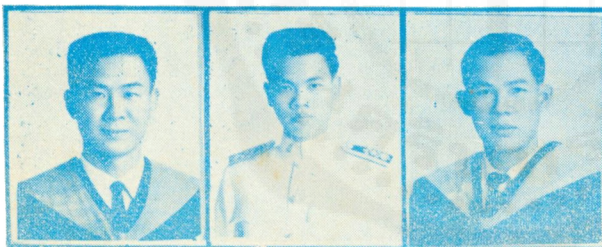
# นิสิต นักศึกษา วิชาการวัดผลการศึกษา



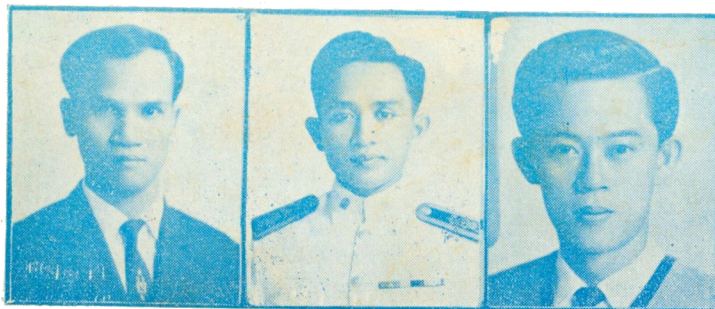
จรรยา เกียรติภิญญ์  
 ผาสวรรณ ไสวิเศษ  
 ยาใจ ศุภสุเมธ



ส. วาสนา สมสวัสดิ์  
 เตือนใจ เศรษฐ์สักโก  
 มั่นหนา ปิยะมาตา



โกวิท ประวาลพุกษ์  
 สงบ ลักษณะ  
 พนม พงษ์ไพบูลย์



ล้วน สายยศ  
 สนั่น สิทธิวัจ  
 ไพศาล หวังพานิช

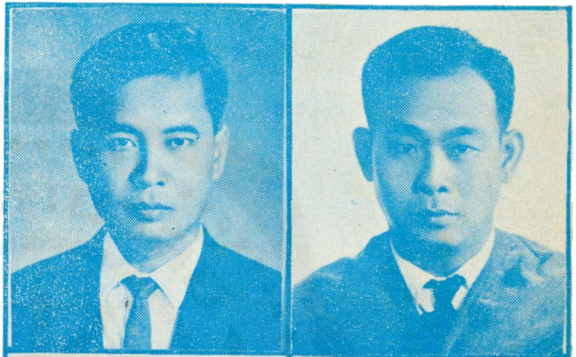
ปราณี  
พิตร

สุทธิพงศ์  
ทองขัน



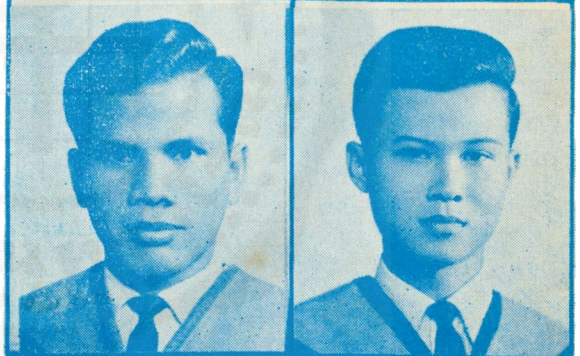
สวรรณ  
ล้วน

อ่อนนาค  
เจนใจ



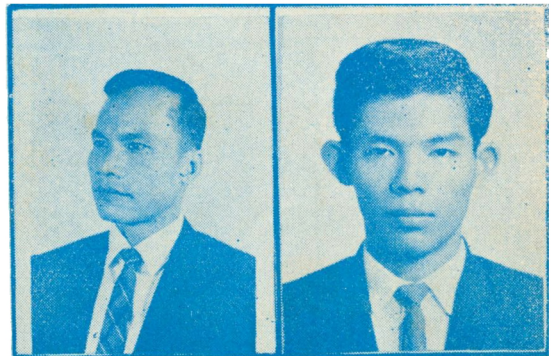
สมบูรณ์  
สามารถ

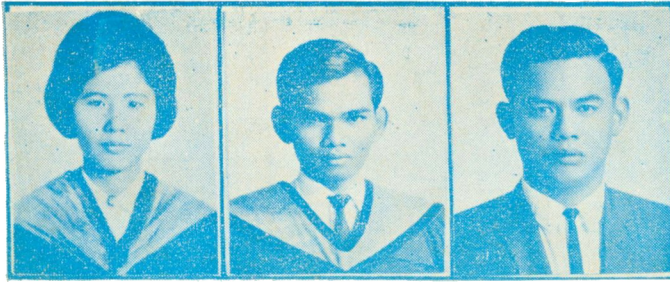
บิตพงศ์  
วีระสัมฤทธิ์



ชาติ  
พงษ์ศักดิ์

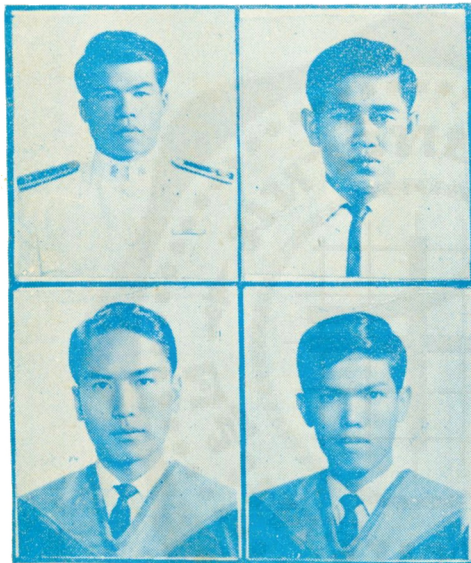
ถาศักดิ์  
กว้างสุขสถิตย์





อังคณา  
เดือน  
สันติ

ตันติรัตนานนท์  
ไชยศรี  
ทองเอี่ยม



บรรคัชชัย  
ประหยัด

อินดี  
ทรงคุณ

วิเชียร  
สำเร็จ

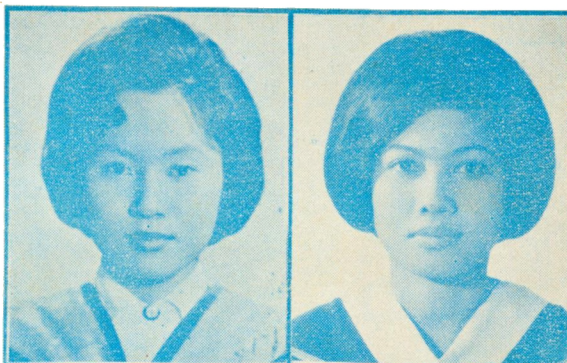
เกตุสิงห์  
บุญเรืองรัตน์



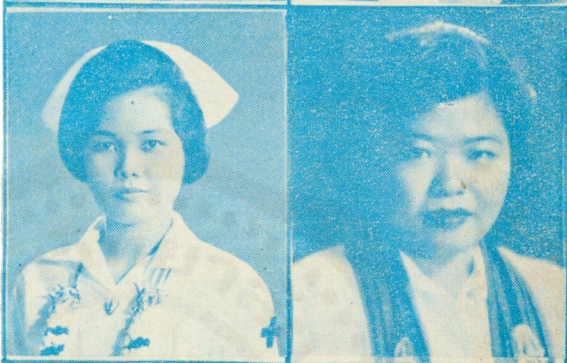
อรุณี  
กาญจนา  
สุนันท์

เจียรนบดี  
พัฒนาผลไพบุลย์  
ศลโกสุ่ม

จุไรรัตน์ อุตมะ  
ปฎิพร พ้ากระจำจ



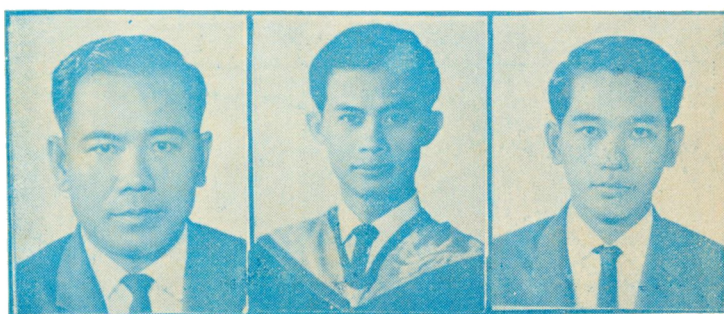
โสมฤดี โสมกุล  
สมจิตร สร้อยสุริยา

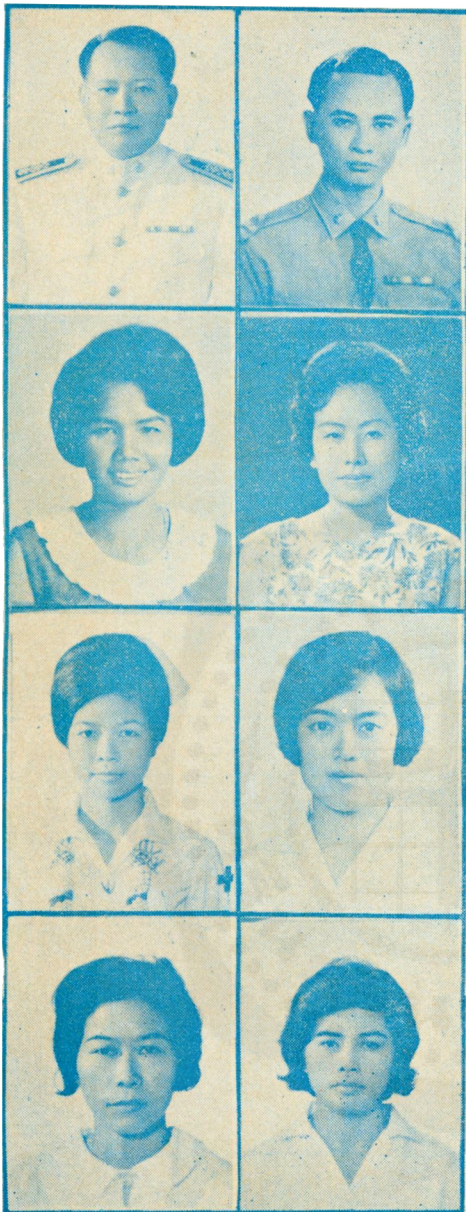


สมภพ สีนธุมาลัย



ศักดิ์ สุวรรณพานิช  
สวัสดิ์ บุญเหมย  
ไสว เลี่ยมแก้ว





ชำนาญ  
เฉลิมวงศ์

นิตารัตน์  
วีแก้ว

สนธิยา  
ปราณี

ไกรฤกษ์  
เขาสมบูรณ์

อังสนา  
วิไล

สุบัสศเบี้ยว  
หวันแก้ว

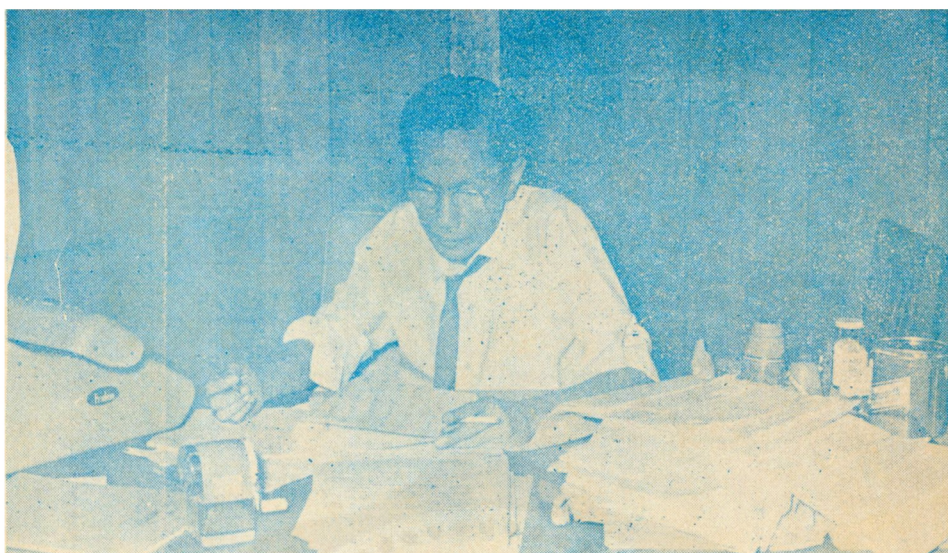
คมคาย  
บิษา

บุญเอี่ยม  
คงทน

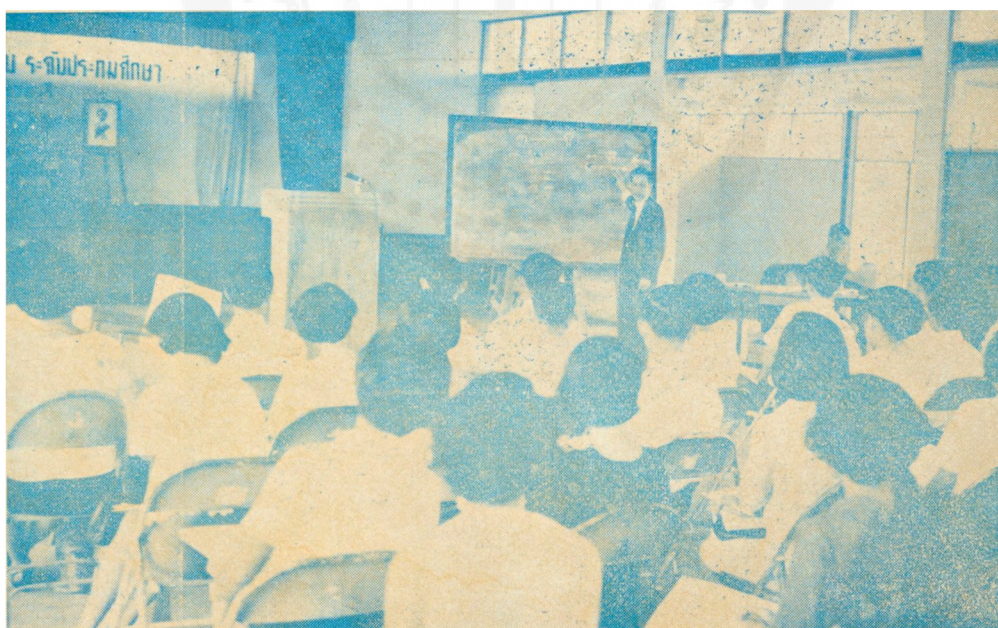


สุปรีย์  
เพ็ญกุล  
ประพาส

ศรีสวาสดี  
สิทธิวงศ์  
ศิริอนันท์



อาจารย์ครับ ดี ๔ แล้วครับ !



นี่แน่ะ.....ทำผ่านลหุุ่มหรือแก่เอ๊ย ?

## สารบัญ

	หน้า
1. วิชา	
	ศาสตราจารย์ ดร. ดำโรช บัณฑิต
	1
2. การสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพรัตกุล
	3
3. งานสร้างแบบทดสอบ CESAT สำหรับ สอบคัดเลือกนิสิต วิชา จากประสบการณ์	
	บุญกอบ วิสมิตะนันท์
	10
4. จดหมายธรรมดาๆ ฉบับหนึ่ง	
	ผดุงชาติ สุวรรณวงศ์
	17
5. ผมสอบได้ 25 คะแนนครับ	
	โกวิท ประวาทพฤษ์
	25
6. การให้คะแนนแบบเพิ่ม/ลด	
	นนทนา เผือกผ่อง
	30
7. กุ๊กกันเล่นๆ ถึงการวัดสติปัญญามนุษย์	
	พิตร ทองชั้น
	33
8. Theoretical Model Representing The Structure of Human Intellect	
	ดร. พจน์ ตะเพียรชัย
	43
9. การเลือกปัญหาวิจัย	
	ถ้วน ด้ายยศ
	47
10. ค่าความเชื่อมั่นสูงสุดของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ	
	ศ. วาสนา สมศักดิ์
	52

	หน้า
11. ข้อสอบปรนัยกับการเดา	59
	ไพศาล หวังพานิช
12. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผล	68
	ประหยัด ทรงคุณ
13. “ที่ว่าวิธีวัดผลการทำงานและวิธีดำเนินงานนั้น” เป็นฉันใด	78
	ธวัชดี บุญเหมย
14. หลักสำคัญในการสร้างข้อทดสอบผลสัมฤทธิ์	83
	ปียา คงทน
15. กอลัมน์วัดผลในสยามรัฐ	89
	“ผู้จัดทำ”
16. เราจะใช้ผลการทดสอบอย่างไร ?	93
	ชาติ ฤกษ์ศักดิ์
17. เอ๊ะ !	98
	ฉันทน์ สิริขันธ์
18. งานในรอบปี 2510	100
	บรรลักษ์ อินดี
19. บทคัดย่องานวิจัยของนักศึกษาวิชาวัดผลการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา ประสานมิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2510	105
20. รายวิชาที่เรียนในสาขาวิชาวัดผลการศึกษา ระดับปริญญาโท และวิชาเฉพาะ	123
	T.B.
21. คณะกรรมการจัดทำหนังสือ “พัฒนาวัดผลฉบับที่ 3”	126
22. พี่ชพันธ์ อาจารย์ ชวาล	128
23. จากใจ	132
24. ผู้ประกอบการ	134

# วิบาก

คำว่า “Attitude”, “Aptitude” และ “Experiences” เหล่านี้ ในวงการศึกษามานาน เพิ่งจะได้บัญญัติคำไทยมาใช้ เมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง ก่อนหน้านั้นไปก็ไม่ค่อยจะได้เอาใจใส่ในคำเหล่านี้มากนัก

แต่ในสมัยโบราณ ในครั้งพุทธกาลได้มีคำอยู่คำหนึ่งคือ “วิบาก” ท่านผู้รู้ในทางพุทธศาสนาอธิบายว่า “วิบาก” นี้ ก็คือผลต่าง ๆ ที่เหลือติดอยู่เนื่องจากการกระทำกรรมต่าง ๆ ถ้าจะแปลคำว่า วิบาก ออกเป็นภาษาอังกฤษจากความหมายที่กล่าวมานั้น ก็เห็นจะตรงกับคำว่า Experiential Residue สิ่งที่เหลืออยู่เหล่านี้ รวมทั้งประสบการณ์ก่อน ๆ ย่อมจะส่งเสริมหรือเป็นเหตุให้เกิด Attitude ต่าง ๆ ขึ้น และย่อมจะกระทบกระเทือนต่อ Aptitude อยู่ไม่น้อย ถ้าจะพูดโดยอนุโลม ก็อาจจะกล่าวได้ว่า วิบาก ย่อมจะเกี่ยวพันหรือหมายถึง Attitude, Aptitude และ Past Experience ทั้งปวงนั่นเอง

ในการสอน ถ้าเราสามารถทราบ “วิบาก” ของนักเรียนได้ตั้งแต่ตอนต้น ๆ เรา ก็จะดำเนินการให้ตรงกับ Aptitude หรือ Attitude ของเขาได้ทันที ก็จะทำให้การสอนสะดอกช่นอกมาก

ดังนั้นคนต้นนักศึกษาทางด้านศึกษาและจัดทำ เรื่อง Attitude Test หรือ Aptitude Test อยู่เนั้น ก็คือเพื่อจะวัดหรือจะทราบ “วิบาก” ของนักเรียนนั่นเอง

ในครั้งพุทธกาล ท่านผู้รู้ได้ระบุไว้ว่า พระพุทธองค์ทรงมีความสามารถเป็นพิเศษอย่างหนึ่ง เรียกว่า “วิปាកญาณ” ทำให้พระองค์ทรงทราบถึงวิบากของบุคคลต่าง ๆ ได้ทันทีเมื่อเป็นเช่นนั้นแล้ว ก็ทรงสอนได้ง่ายดายโดยดำเนินการให้ตรงกับ “วิบาก” ของผู้เรียนนั้น เราจึงพูดได้ว่า พระองค์ทรงเป็นพระบรมครู.

สำหรับพวกเราทุกคนที่กำลังศึกษาวิชาการวัดผลอยู่นักอาจพูดได้ว่า กำลังดำรงตน อยู่ตามแนวทางของพระพุทธองค์ที่จะพยายามศึกษา เรื่อง วิบาก ของบุคคลทั้งปวง เนื่องจาก เราได้มีญาณพิเศษอย่างพระพุทธองค์ จึงจำเป็นต้องพยายามสร้างเครื่องมือ คือ แบบทดสอบมาตรฐาน ต่าง ๆ ขึ้นไว้ใช้ ซึ่งนับเป็นเครื่องมือในระดับมนุษย์โดยธรรมดา เมื่อทำได้ ดำเนินเรียบร้อยแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์อย่างใหญ่หลวงในการศึกษา

ขอให้พวกเราได้ทำงานให้ประสบความสำเร็จตามความประสงค์โดยทุกประการ



ศาสตราจารย์ ดร. สาโรช บัวศรี

อธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษา

# การลอบคัดลอกเข้ามหาวิทยาลัย

□ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพร์ตกุล

เนื่องจากปัญหาเรื่องการลอบคัดลอกเข้ามหาวิทยาลัยกำลังเป็นที่สนใจกันมาก ผู้รวบรวมจึงได้ขอบทความที่ อาจารย์ ดร. ชวาล แพร์ตกุล ซึ่งได้เสนอแนะข้อที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย เมื่อเดือนกรกฎาคม 2509 มาให้ท่านพิจารณาด้วย.

เพราะเหตุว่าการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย มีความมุ่งหมายที่จะเตรียมสร้างและผลิตบุคคลชั้นมัธยมของชาติในอนาคต ฉะนั้นบุคคลเหล่านี้ จึงน่าจะเป็นบุคคลที่คัดสรรแล้วว่ามีบุคลิกภาพสมควรที่จะเป็นผู้นำได้ ซึ่งควรจะประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ ๆ อย่างน้อย 3 ประการ คือ เป็นผู้มีความรู้ดี, มีระดับปัญญาดี, และมีความสามารถในการปรับตัว.

ถ้าถือคติดังกล่าวแล้ว ขบวนการลอบคัดลอกต่าง ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาจึงควรจะต้องครอบคลุมการวัดทั้ง 3 ประการนี้ เริ่มตั้งแต่การลอบคัดลอกเข้ามหาวิทยาลัย จนถึงการลอบคัดลอกป้องกันในระหว่างการศึกษาเล่าเรียนของบุคคลเหล่านั้นด้วย จึงจะเป็นการวัดผลที่จะช่วยให้อาจารย์สามารถเห็นภาพนิสิตและทราบผลการลอบคัดลอกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น.

## การลอบคัดลอก

ถ้าจะกล่าวกันอย่างยุติธรรมแล้ว บุคคลที่จะผ่านการลอบคัดลอกของสถาบันใด ๆ ได้แล้วนั้น ก็ควรจะมีความสามารถเล่าเรียนในสถาบันนั้นจนสำเร็จตลอดรอดฝั่งด้วยจึงจะถูกต้อง เพราะทางมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการลอบคัดลอกเข้าตัวเอง และมีสิทธิ์คัดพร้อมทุกประการที่จะรับหรือไม่รับนั้นก็ได้ โดยนักเรียนเป็นแต่เพียงฝ่ายเสนอตัวเข้ามาให้สถาบันเป็นผู้วินิจฉัยตนเองเท่านั้น

แต่ตามความเป็นจริง ทกมหาวิทยาลัยก็ยังมี การสูญเสียในการศึกษา อันได้แก่ นิสิตที่สอบตกซ้ำชั้น และอื่น ๆ อยู่มาพอสมควรซึ่งทรงนคงเนื่องจากองค์ประกอบอื่น ๆ หลายประการ รวมถึงการสอบคัดเลือกที่ผิดพลาด หรือยังไม่มีประสิทธิภาพตามความปรารถนาอีกด้วย

การสอบคัดเลือกที่แล้ว ๆ มา มักจะวัดแต่เพียงความรู้—ความจำในด้านเนื้อหาวิชา เป็นสำคัญ ข้อคำถามจะหนาแน่นไปด้วย คำศัพท์, จำเนื้อเรื่อง, จำกฎเกณฑ์, จำวิธีการ, จำแบบแผน, และจำในการลำดับชั้น เป็นต้น ข้อสอบคัดเลือกมิใคร่ได้ถามวัดความสามารถ ในด้านแปลความ, ตีความ, ขยายความ, การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า เลย ซึ่งสมรรถภาพต่าง ๆ เหล่านี้เป็นคุณสมบัติที่จำเป็นในการศึกษาชั้นมหาวิทยาลัยเป็นอันมาก.

ยิ่งกว่านั้น การสอบคัดเลือกก็ยังมีได้นำพาดต่อการวัดสมรรถภาพด้านปัญญาอีกด้วย จึงนับว่าเป็นการสอบวัดที่บกพร่องทั้งหลักการ และวิธีการเป็นอย่างยิ่ง.

### แนวทางที่จะปรับปรุงการสอบ

ในฐานะที่การศึกษาชั้นมหาวิทยาลัยของเรา ยังจำเป็นต้องใช้ระบบการสอบคัดเลือกอยู่ และการสอบคัดเลือกก็มุ่งที่จะได้บุคคลที่มีความรู้ดี มีปัญญาดี และมีการปรับตัวดี ทั้ง 3 ประการ ฉะนั้นขบวนการสอบคัดเลือกจึงต้องพยายามวัดให้ครบทั้ง 3 ด้านนี้ด้วย จึงจะช่วยให้เรา ดำเนินการเลือกเฟ้นบุคคลที่ต้องการได้ถูกต้องยิ่งขึ้น.

การสอบคัดเลือกที่แล้ว ๆ มา ยังมีช่องทางที่จะปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้อีกหลายประการ เช่น ไม่พยายามให้เกิด การสอบวัดซ้ำ ๆ, เว้นการสอบบางวิชา หรือ เว้นถามบางเนื้อเรื่องที่ไม่มีความสำคัญต่อการศึกษานั้น ๆ ออกเสีย พร้อมกับให้เพิ่มการสอบ วัดด้านปัญญา (Intellectual Abilities) เข้าไว้ในการสอบนั้น ๆ

การวัดซ้ำ ความบกพร่องในเรื่องนี้ได้แก่ข้อสอบคัดเลือกที่มุ่งถามแต่ในเนื้อหาวิชา ตามที่นักเรียน ม. 8 หรือ มศ. 5 เคยตอบมาแล้วหยก ๆ เมื่อปลายปี จะต่างกันก็แต่เพียงเพิ่ม ระดับความยากของข้อคำถามให้สูงขึ้นเท่านั้น เช่น ข้อสอบ มศ. 5 ถามเรื่องเศษส่วน แล้วข้อ สอบคัดเลือกถามเรื่องเศษซ้อน เป็นต้น การสอบคัดเลือกแบบนี้ ทำหน้าที่สำคัญแต่เพียงจะ

ลดคะแนนเด็กให้น้อยลงพร้อม ๆ กันเท่านั้น เพราะข้อสอบยากขึ้น ฉะนั้นผลการสอบก็มักจะปรากฏว่า อันดับของคะแนนเด็กแต่ละคน ๆ จะยังคงเดิมอยู่ คือส่วนใหญ่จะลดต่ำลงปานกัน ถ้าจะสอบคัดเลือกโดยวิธีคัดเลือกแล้ว ควรไปใช้คะแนนผลการสอบ มศ. 5 ของกระทรวงศึกษาธิการจะเป็นการประหยัดกว่า สะดวกกว่า และถูกต้องหลักการมากกว่าด้วย

การสอบบางวิชาที่ไม่สำคัญ มหาวิทยาลัยแต่ละคณะคงจะต้องการเด็กที่มีสมรรถภาพเด่น-ด้อย ในด้านต่าง ๆ แตกต่างกันและมากขึ้นเป็นอันดับผิดแผกกันด้วย ฉะนั้นการสอบคัดเลือก จึงควรที่จะพึงถึงสอบแต่เฉพาะวิชาสำคัญ ๆ หรือวิชาเอก อันจะส่งผลต่อความสำเร็จในสาขาวิชานั้น ๆ เท่านั้น ไม่ควรสอบหลายวิชาจนเกินไป.

เพิ่มการสอบวัดด้านปัญญา ความจริงของเรื่องนี้ก็เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า มีความสำคัญเป็นอันมาก แต่เราก็ยังมีได้ทำการสอบวัดกันมากนัก นับว่าเป็นความบกพร่องอย่างวิฤติประการหนึ่งของการสอบวัดในปัจจุบันที่เกี่ยว การสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ในระดับนี้ ควรใช้แบบทดสอบประเภทวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) เป็นหลักเหมือนกับที่ใช้ในการสอบคัดเลือกนิสิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษาในขณะนี้ แบบทดสอบชนิดนี้มิได้มุ่งวัดความรู้ ความจำในเนื้อหาวิชา แต่เน้นวัดสมรรถภาพรอบยอดของสมอง ซึ่งเกิดจากการศึกษาเล่าเรียน และได้สะสมไว้ในตัวมาแต่ช้านาน คำถามประเภท  $1+2=?$  นี้ เป็นข้อสอบประเภทวัดความรู้ (Achievement test) ส่วนคำถามที่ให้เติมตัวเลขจากอนุกรม  $1,3,5,7,.....?$  นี้จัดว่าเป็นคำถามประเภทวัดความถนัด (Aptitude) ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่า เป็นข้อสอบที่ต้องการไหวพริบหรือเชาวน์ปัญญาพอสมควรจึงจะตอบได้ แต่ก็ยังเป็นเชาวน์ปัญญาที่เกิดจากเด็กที่เคยร่ำเรียนวิชาเลขมาจนชำรุดแล้วนั่นเอง.

### ข้อเสนอแนะวิธีการสอบคัดเลือก

เพื่อให้การสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้บุคคลที่มีระดับความรู้ดี ปัญญาดี และปรับตนดียิ่ง ๆ ขึ้น จึงขอเสนอแนะแนวทางปฏิบัติไว้กว้าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ควรใช้ผลการสอบของ มศ. 5 ตามวิชาเอกที่คณะต้องการ
  2. ให้ส่งภาการศึกษา หรือ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานส่วนกลางประกาศสอบความถนัดทางการเรียนแก่ผู้ที่มีหวังจะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยของปีการศึกษาหน้าเสียแต่เนิ่น ๆ เช่น ในราว ๆ เดือนพฤศจิกายน หรือ ธันวาคมเลยทีเดียว คือ รับผิดชอบเสียตั้งแต่นักเรียน มศ. 5 รุ่นปัจจุบันยังไม่ได้สอบได้ประจำปีของตน ผู้ที่มีสิทธิ์จะเข้าสอบในครั้งนั้น ก็ได้แก่นักเรียน มศ. 5 ที่กำลังเล่าเรียนอยู่ และผู้ที่สอบได้ ม. 8 หรือ มศ. 5 มาแล้ว แต่ปีก่อน ๆ
  3. ให้หน่วยงานรับผิดชอบ และแจ้งผลการสอบความถนัดทางการเรียนแก่เจ้าตัว และทางมหาวิทยาลัยทราบโดยเร็ว ค่าใช้จ่ายในการสอบนั้นควรจะไม่เกิน 5-6 บาทต่อหนึ่งคน และการสอบก็ใช้เวลาไม่เกิน 4-5 ชั่วโมง ส่วนการตรวจก็ควรจะไม่เกิน 15 วัน ถ้ายังใช้เครื่องจักรตรวจด้วยแล้ว ก็คงจะใช้เวลาตรวจเพียง 2-3 วัน เท่านั้น อันจะทำให้งานบันทึกคะแนนต่าง ๆ ถูกต้องและเรียบร้อยภายใน 2 สัปดาห์เป็นอย่างช้า.
  4. การที่จะตั้งแจ้งผลการสอบให้แก่ผู้เข้าสอบโดยด่วน ก็เพื่อจะใช้เป็นการเตือนให้นักเรียนทราบล่วงหน้าว่าตนเองมีระดับสติปัญญาหรือมีสมรรถภาพสูงส่ง พอที่ควรจะเข้าสอบแข่งขันเข้ามหาวิทยาลัยต่อไปหรือไม่ หรือตนควรจะมุ่งสอบแข่งขันเข้ามหาวิทยาลัยใด เป็นต้น เช่น สมมติว่ามีนักเรียนมาสอบทั้งสิ้น 10,000 คน ตนเองสอบได้เป็นอันดับที่ 8,000 หรือ 9,000 ในเมื่อมหาวิทยาลัยทั่วประเทศสามารถรับทั้งหมดได้เพียง 500 คน เช่นนี้แล้ว นักเรียนผู้นั้นก็ควรจะรู้สึกตัวได้เองว่า ตนยังไม่สมควรที่จะสอบแข่งขันเข้ามหาวิทยาลัยในปีนั้น หรืออย่างมากก็ควรจะสมัครสอบเข้ามหาวิทยาลัย หรือ วิทยาลัยที่รอง ๆ ลงไป หรือควรจะเตรียมตัวเข้าศึกษาในวิชาชีพชนิดอื่น ๆ หรือมุ่งพยายามสอบแต่เพียง มศ. 5 ให้สำเร็จแต่ด้านเดียวก่อน เป็นต้น.
- ส่วนผู้ที่สอบความถนัดได้คืออยู่ในระดับ 10 % หรือ 20 % แรกของกลุ่มก็คงจะดีใจ ว่าตนมีความสามารถสูงเข้าข่ายพอที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ จะได้ขมกัขมมันในการเรียน มศ. 5 ยิ่ง ๆ ขึ้น
- ด้วยวิธีนี้จะเห็นว่า เราสามารถใช้แบบทดสอบความถนัดนี้เป็นเครื่องมือสำหรับกรองบุคคลชั้นต้น และใช้เป็นการแนะแนวการศึกษาแก่ตนเองได้ด้วย.

5. การที่ต้องส่งผลการสอบความถนัดของผู้สอบทั้งหมดให้แก่มหาวิทยาลัย ก็เพื่อทางมหาวิทยาลัยจะได้ทราบถึงขีดระดับปัญญา ความสามารถของนักเรียนทั้งปวง ที่มุ่งจะเข้ามาศึกษาแต่ละปี ๆ เป็นการบอกล่วงหน้าให้ทราบว่า ในปีนั้น ๆ มีวัดดุสิตที่มีคุณภาพ เต็มค้อยในทางใด และมากน้อยปานใดด้วย จากนั้นก็จะได้อัดฉีดใจกำหนดหลักเกณฑ์ลงไปว่า ในปีนั้น ๆ ควรจะรับเด็กขนาดไหน เช่นมหาวิทยาลัย ก. อาจระบุ ว่า ต้องการรับนักเรียนที่สอบความถนัดทางการเรียนได้คะแนนสูงกว่าอันดับ 60 ใน 100 (60 Percentile Rank) และจะต้องเป็นผู้สอบ มศ. 5 ของปีนั้นได้คะแนนหมวดคณิตศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 60% ได้คะแนนหมวดภาษาอังกฤษ ไม่ต่ำกว่า 50% และหมวดภาษาไทยไม่ต่ำกว่า 40% เป็นต้น หรือมหาวิทยาลัยอื่นจะกำหนดเกณฑ์รับเด็กอย่างใดอื่นก็ได้. หลักเกณฑ์การรับนี้จะต้องประกาศให้ผู้เข้าสอบความถนัดทราบทั่วกัน ก่อนการสอบได้ มศ. 5 ประจำปีของเขา

ส่วนนักเรียนที่สอบได้ ม. 8 หรือ มศ. 5 ที่ตกค้างมาจากปีก่อน ๆ และต้องการจะสอบเข้ามหาวิทยาลัยในปีนั้น ๆ ทางมหาวิทยาลัยก็อาจกำหนดให้ไปสมัครสอบพร้อมกับนักเรียนรุ่นปัจจุบัน ในปีการศึกษานั้นอีกครั้งก็ได้.

ถ้าบังเอิญมีบางมหาวิทยาลัย ตั้งหลักเกณฑ์การรับเด็กตรงกันและเด็กมีสิทธิ์ที่จะเข้าได้ทั้งสองมหาวิทยาลัยเช่นนี้แล้ว ก็ต้องให้เด็กตัดสินใจเองว่า ตนจะสมัครเข้ามหาวิทยาลัยก่อน-หลัง ดังที่สภาพการศึกษาเคยปฏิบัติมาแล้ว และการตัดสินใจจะต้องได้จากคะแนนสูงลงไปหาต่ำ ตามลำดับการเลือก ก่อน-หลัง นั่นด้วย.

6. โดยวิธีนี้ ภาระการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยก็จะลดลงเป็นอันมาก และก็จะเป็นการสอบคัดเลือกที่ครอบคลุมแต่ต้นเปลืองน้อยที่สุดด้วย เพราะเราสามารถนำผลการสอบด้านวิชาการจากกระทรวงศึกษาธิการมาช่วย โดยมีต้องทำกิจกรรมซ้ำซากให้เปลืองทุนแรงแต่ประการใดเลย.

อนึ่ง สำหรับเด็กที่สอบผ่านความถนัดทางการเรียน และอยู่ในข่ายที่ทางมหาวิทยาลัยจะรับไว้แล้ว ก็จะหมักหมมในการเรียน มศ. 5 ยิ่งขึ้น เพราะเขาเห็นจุดหมายปลายทาง

รออยู่เบื้องหน้าแล้ว ส่วนเด็กที่ไม่อยู่ในข่าย ก็จะไม่จำเป็นต้องเดินทางไปกวดวิชาหลังการสอบ มศ. 5 เพื่อเข้ามหาวิทยาลัยกันต่อไปอีก. เพราะหลังจากการสอบ มศ. 5 ปลายปีของกระทรวง ศึกษาธิการแล้ว ทุกคนก็จะทราบอยู่แก่ใจตนเองแล้วว่า จะมีสิทธิได้เข้าเรียนในมหาวิทยาลัยต่อไปหรือไม่ ทุกคนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปกวดวิชา หลังจากการสอบ มศ. 5 อีกเลย

เหตุที่การสอบเข้ามหาวิทยาลัยในปัจจุบัน กลับกลายเป็นเงื่อนไขอนุญาตของการกวดวิชา ซึ่งผู้ปกครองจำต้องส่งมอบทำบุญนับด้วยสิบด้วยร้อยด้านบาทต่อปีนั้น ก็เนื่องจากข้อสอบ คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ยังยึดแน่นอยู่กับการสอบวัดความรู้ด้านวิชาการเป็นส่วนใหญ่ นั่นเอง เพราะเป็นที่ประจักษ์ชัดแล้วว่า การเร่งรีบทบทวนสะสมความรู้ภายในเดือนเศษ ๆ หลังการ สอบได้นั้น เป็นวิธีที่สามารถพอกความรู้ให้สูงขึ้นได้จริง ๆ (แม้ว่าจะไม่ติดอยู่ได้นานก็ตาม) เพราะนักเรียนจะมุ่งกวดเพิ่มเติมเฉพาะบางวิชาที่มหาวิทยาลัยต้องการสอบเท่านั้น แล้วจะติမ် เต็ม เมื่อสอบเสร็จก็มีประหลาดอันใดเลย.

ฉะนั้น การกวดวิชาจึงเริ่มต้นจากความต้องการของนักเรียนที่ค่อย ๆ ก่อน เมื่อ นักเรียนอ่อนด้ามารดปรับปรุงให้มีความรู้สูงขึ้น พวกเก่งก็จำเป็นต้องไปกวดวิชา เพื่อหนีมิให้ พวกอ่อนได้ทัน ตกหลังเด็กอ่อน เด็กเก่งใน มศ. 5 ทั้งหมด เลยพากันไปกวดวิชาหมด จน การสอบเข้ามหาวิทยาลัยกลายเป็นเงื่อนไขสำหรับเพาะพืชพันธุ์ การกวดวิชา ดังทุกวันนี้.

ด้วยสาเหตุที่ข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย ยังยึดมั่นอยู่กับการวัดความรู้ความจำ เป็น คำคัญดังนั้น ชวนให้เป็นที่สงสัยว่า มหาวิทยาลัยได้รับเด็กที่มีความรู้สูงโดยวิธีพอกเข้าบ้างหรือ เปล่าก็ไม่ทราบ ?

ส่วนข้อสอบที่คัดสรรบรรดาความรู้ด้านปัญญาหรือความถนัดทางการเรียน ดังที่ได้กล่าว ถิ่นับถุ่ได้แต่แรกนั้น ยังไม่มีมนุษย์ใดหรือเจ้าดำนักใดที่สามารถเพิ่มพูนตัวปัญญาให้สูงขึ้น ภายในเวลาอันรวดเร็วจันเลย เรื่องนี้มีผลการวิจัยยืนยันแล้วทั้งในต่างประเทศและที่วิทยาลัย วิชาการศึกษาประสานมิตร ฉะนั้นผลการสอบความถนัดที่เสนอแนะให้สอบในเดือนพฤศจิกายน

หรือ วิชาคณิตศาสตร์ จึงยังอาจถือว่าเป็นระดับสมรรถภาพในเดือนมีนาคม หรือ เมษายน ที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยก็ได้.

7. การวัดด้านการปรับตัว ในขณะที่เรายังไม่มีข้อทดสอบชนิดนี้ ก็ควรมอบให้แต่ละมหาวิทยาลัย เป็นผู้จัดการเองไปพลางก่อน เช่น อาจสอบได้โดย เรียกตัวมาสัมภาษณ์ และสังเกตบุคลิกและท่วงท่าจาก เป็นต้น แล้วให้คะแนนแบบจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) หรือจะใช้ใบแนะนำตัว (Recommendation) จากอาจารย์ใหญ่ หรือผู้ที่เชื่อถือได้ประกอบพิจารณาอีกก็ได้ วิธีให้คะแนนแบบจัดอันดับนี้ เป็นเทคนิคง่ายมากขนาดครูธรรมดา ๆ ก็ยังสามารถปฏิบัติกันอยู่ได้ในปัจจุบัน

8. จะขอสรุปวิธีคัดเลือกไว้โดยย่อ ดังนี้.

- (1) ราวเดือนพฤศจิกายน สอบวัดความถนัดทางการเรียน แล้วแจ้งให้ผู้สอบ แต่ละมหาวิทยาลัยทราบ
- (2) ทางมหาวิทยาลัยกำหนดเกณฑ์ที่จะรับนิสิตในแต่ละปีว่า ต้องการรับเฉพาะผู้ที่ได้คะแนนความถนัดปานใด และจะต้องได้คะแนนแต่ละหมวดวิชาเท่าใด
- (3) เมื่อนักเรียนคนใดเข้าข่ายดังกล่าว ทางมหาวิทยาลัยก็นัดสัมภาษณ์ และรับเข้าเป็นนิสิตตามจำนวนที่ต้องการ



คาถานักวิเศษ

สอบหลาย ๆ อย่าง  
อย่างละหลาย ๆ ที่  
ทีละมาก ๆ ข้อ

# งานสร้างแบบทดสอบ CESAT สำหรับสอบคัดเลือกนิสิต ว.ศ. จากประสบการณ์

## บุญกอบ วิสมิตะนันท์

รูปภาพ “กบในกะลาครอบ” อุปมาดังบุคคล รู้อะไรนิด ๆ หน่อย ๆ ไม่ลึกซึ้ง แต่อดรู้ ชอบขโมยผลงานของคนอื่น เช่น นำข้อสอบของผู้อื่นไปใช้ แล้วลงชื่อเพียงเรียงนาม พรางว่าตนเป็นผู้สร้างเองอย่างโก้ นักวัดผลที่ดีน่าจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะ แตกต่างกว่า ลักษณะที่กล่าวแล้วข้างต้นคือ ควรจะต้องเป็นผู้มีคุณวิเศษ รู้จักการควรไม่ควร เรียบเรียงได้ รู้ดีใจ ให้แจ่มแจ้งลึกซึ้งถึงแก่น ไม่ผิวเผิน ทำสิ่งใดต้องมั่นใจได้ว่าถูกต้อง จะได้ไม่ต้อง ระวังระวังว่า ผู้อื่นคอยจับผิด ทำให้กังวลใจโดยใช้เหตุ คุณวุฒิ หลักวิชา การทำงาน และผลงานย่อมเป็นสมบัติเหนือกว่า ด้วยคุณและเงินเดือน เพราะ “ผู้ใหญ่มาก แต่ผู้หลัก-หายาก” ผู้มีด้วยคุณและเงินเดือนสูง แสดงว่าผู้นั้นเป็นผู้ใหญ่จริง แต่คงไม่หมายความว่าผู้นั้น จะเป็นผู้หลักที่ทำอะไรได้ถูกต้องและดีเสมอไป ผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์มาก อาจเป็นคนมี ใจหวงแหน ชนิดแกมโกงก็ได้ หากผู้นั้นจิตใจมิได้มีศีลธรรม คือความเป็นปกติ อันเป็นสมบัติ ของคนดี ผู้มีคุณวุฒิ ย่อมทำอะไรด้วยสติ มีเหตุผล รับผิดชอบ และมีน้ำใจ ยึดมั่นในหลัก วิชา พังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ตันตัน ทั้ง ๆ ที่ไม่มีความรู้

นักการศึกษา และนักวัดผล ย่อมรู้แล้วมิใช่หรือว่า สิ่งที่มีอิทธิพลและมีบทบาทที่ สำคัญยิ่งยวดต่อการเรียนรู้หรือการศึกษาทุกด้าน เป็นต้นว่า กระบวนการเรียนการสอน, การเลือกเนื้อหา, การให้คำปรึกษา, การพัฒนาหลักสูตร การสอบและกิจกรรมของการศึกษาทาง มวล ก็คือ การวัดผล.

เครื่องมือวัดผลที่นิยมใช้โดยสามัญคือ แบบทดสอบ ในปัจจุบันมักเป็นแบบเลือก ตอบ (Multiple choice) เพราะถ้าวิธีหรือข้อสอบและมีความชำนาญพอควร อย่างน้อยข้อ

สอบแบบนี้ ก็จะเข้าลักษณะข้อสอบที่ ข้อดีคือมีความเป็นปรนัย และสามารถวิเคราะห์ได้ แบบทดสอบ CESAT (College of Educational Scholastic Aptitude test) ที่ใช้เป็นข้อสอบ คัดเลือกนิสิต นักศึกษามหาวิทยาลัยนอก เข้าศึกษาในวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประธานมิตร คู่กับ ข้อทดสอบวิชาเอก เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบเหมือนกัน และเป็นข้อทดสอบที่ยัง ดำรงสภาพลุ่มงและพื้นฐานการเรียนที่ระดับมา ของผู้สมัครสอบ จึงต้องมีหลาย Sub-test เพื่อค้นสำรวจสภาพทางลุ่มงหลาย ๆ ด้าน หลาย ๆ แ่ง หลาย ๆ มุม ให้ความสำคัญการสอบ คัดเลือกแต่ละครั้งมักใช้ CESAT 5 Subtest คือทดสอบสำรวจสภาพทางด้านภาษา ความมี เหตุผล และคณิตศาสตร์ แต่ละ Subtest มี 50 ข้อ จะเห็นว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับมีหลาย หน้า และหลายแผ่น ผู้สมัครสอบแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 2,000 คน เช่นปีการศึกษา 2510 ผู้สมัคร สอบคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตปีที่ 3 มีถึง 3,578 คน ลองคิดดูเถว่ ๆ ก็แล้วกันว่า ควรใช้แบบทดสอบกี่ฉบับ

แบบทดสอบ CESAT ที่เป็นรูปเล่มแล้ว ผู้เห็นอาจรู้สึกว่าเป็นงานง่าย ๆ ใครเคย เรียนวิชาครุมาแต่ก็จะต้องออกได้ ต้องทำได้ แต่โดยความเป็นจริงแล้ว ข้อสอบที่ ๆ มีความ ยากง่ายพอเหมาะ และสามารถจำแนกคนเก่ง (วิชาการ) ไม่เก่ง เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยเทคนิค หลักวิชา เหตุผล พลังลุ่มง ทักษะ และความรอบคอบของผู้ออกข้อสอบ

งานสร้างแบบทดสอบ CESAT เพื่อใช้ในการสอบคัดเลือก อาจจัดลำดับขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้.

1. การออกข้อสอบ
2. การพิมพ์
3. การตรวจทาน และ อัดสำเนา
4. การเรียงหน้า
5. การเย็บเข้าเล่ม
6. การตรวจหน้า

7. การตรวจรายละเอียด
8. การเย็บติดกระดาษคำตอบ
9. การประทับเลขประจำตัวสอบ
10. การเข้าซอง

การออกข้อสอบ เนื่องจากแบบทดสอบ CESAT เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จึงกินพลังสมองของผู้สอบอย่างยิ่ง เพราะต้องหาตัวเลือกที่ถูกต้องให้เป็นเอกพันธ์ มีความหมาย สามารถวัดถึงถึงความรู้และความถนัดพื้นฐานของผู้สอบจริง ๆ ทังต้องพยายามให้ข้อทดสอบแต่ละข้อ ใช้ได้ผลคุ้มค่าและแรงงาน สามารถจำแนกความเก่ง-ไม่เก่งของผู้เข้าสอบได้

การพิมพ์ ผู้พิมพ์ข้อทดสอบแต่ละข้อลงกระดาษไข ต้องเป็นผู้แม่นยำ แม่นมือ เพื่อให้ตัวอักษรทุกตัวถูกต้อง แบบแผน และครบถ้วน เพราะถ้าผิดพลาด เมื่อต้องแก้ตัว อักษรตัวใดตัวหนึ่งในกระดาษไข ตรงที่แก้ไข อาจก่อปัญหาไม่สิ้นสุดในชั้นอัดสำเนา เช่น นாயที่ลบไว้หลุด หมึกทะลุเดอะเดอะ อานไม่ออก หรือเกิดเป็นตัวอักษรซ้อนกัน หรือมีรอยตำหนิต่าง ๆ ที่ไม่ควรมี ฯลฯ ต้องรวดเร็ว ให้งานเสร็จเรียบร้อยทันการ

การตรวจทาน และการอัดสำเนา เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว บุคคลสำคัญต่อไปก็คือ ผู้ตรวจทาน อักษร ข้อความ และเครื่องหมายต่าง ๆ บนกระดาษไข นอกจากจะให้เหมือนต้นฉบับเดิมแล้ว ยังต้องใช้ความรอบคอบ และภูมิรู้พอที่จะไม่ให้ตัวสะกด การันต์ ผิดผ่าน ไปโดยไม่แก้ไข และระมัดระวังแก้ไขตั้งแต่เล็กๆ น้อย ๆ บนกระดาษไข อาจทำให้เกิดปัญหา ยืดเยื้อต่อไป เช่น ซาดวรรณยุกต์ เพิ่มเติมวรรณยุกต์ ใช้วรรณยุกต์ผิดที่ ซึ่งจะโกธาลด เมื่อเวลาอัดสำเนา ที่ต้องแก้ไขปรับปรุง หรือถึงขั้นต้องพิมพ์ใหม่ ที่อัดสำเนาไว้แล้ว ถ้า มากจนแก้ไขไม่ไหวก็ต้องถวายพระเพลิงไป ด้วยจะเก็บไว้ก็เปล่าประโยชน์ จะขายแจกข้อสอบ ก็ไม่ได้ เพราะเป็นข้อสอบ

ผู้เป็นตัวเอกไม่น้อยหน้าใคร คือผู้คุมเครื่องอัดสำเนา ต้องไม่ลืมตั้งจำนวนท่อนของ การ ใส่กระดาษไขให้ได้ เพื่อให้จำนวนแบบทดสอบให้มากที่สุดที่จะทำได้ หน้าที่ต้องไ้

ในขณะทำงาน ต้องคอยสังเกตและดำเนิยความมีตอนได้อักษรตัวโต หมึกพิมพ์เลือน และเพื่อปรับปรุงเครื่องปลดยหมึกให้สม่ำเสมอ โดยเฉพาะการใช้กระดาษอัดดำนาชนิด 80 กรัม ก็มีขนาดเท่ากับ 2 หน้ากระดาษฟลตส์เก็บ ปัญหาเรื่องหมึกไม่สม่ำเสมอ นั้น เป็นเรื่องไม่ ย่อยนัก หักกระดาษต้องกะและปรับ ให้สูงและต่ำพอเหมาะ ตอนโดมกระดาษไปบังตัว อักษรทำให้ไม่ชัดเจน หรือขาดหายไปเลย ๆ ต้องรีบแก้ไข นอกจากนั้นตัวผู้ทำงานเองยังต้อง ระวังเสื้อผ้าไม่ให้เลอะเทอะหมึกพิมพ์ด้วย แล้งให้เห็นแจ้งไม่ใช่หรือว่า ผู้หน้าทอนต้องมี ใจจดจ่ออยู่กับงานตลอดเวลา ตอนเปลี่ยนสีหมึก สำหรับปกของแบบทดสอบ แต่ละ Subtest ก็มีความไกลาหลในการล้างท่อหมึก และชิ้นส่วนของท่ออัดดำนาไม่ใช่น้อย ผู้หน้าทอน ครอบอัดดำนา ต้องเป็นผู้ตทนเป็นเยี่ยมอีกด้วย เพราะต้องยนิกรรมดะวงทุกอย่างให้เรียบ ร้อย ใช้ทงมือ ตา และประสาททุกส่วน เป็นเวदानานนับเป็นวัน และหลายวันต่อเนื่องกัน งานจึงจะดำเร้จดังได้ ในการพิมพ์ตงหน้า เมื่ออัดดำนาหน้าหนึ่งแล้ว ต้องตรวจทานให้ เป็นที่เรียบร้อยว่า แต่ละแผ่นดีพอ พร้อมทั้งจะอดอกหน้าหนึ่งได้หรือไม่ เป็นการกรองคุณภาพครั้งที่ 1 ถ้ากระดาษไขแตก ทำให้หมึกพิมพ์เลอะเทอะ ก็ต้องจัดการพิมพ์กันใหม่ เมื่อเวदान่าไม่พอก็จำตองอาศัย ถ่ายต้นฉบับด้วยเครื่องถ่ายภาพ gestefax แล้งแต่กรณี

การเรียงหน้า ผู้เรียงหน้ากระดาษข้อสอบเพื่อเข้าเล่ม ต้องมีความว่องไว ต้อง รมมดะวง ใจมุงอยู่กับงานพร้อมด้วยกายดัมผัส คือรู้สึกจากมือที่เรียงกระดาษว่า มีกระดาษ ซ้อนกันหรือไม่ ดัมผัสทางตาว่า กระดาษเรียงหน้าถูกตองแล้งหรือยัง หน้าใดเลอะเลือนขาดตก บกพร่อง เป็นการกรองคุณภาพครั้งที่ 2

เมื่อเรียงหน้าแล้งแล้ว ก่อนเย็บตริงเป็นเล่ม ต้องมีการตรวจสอบก่อนว่า หน้าเรียง ถูกตองครบถ้วน เช่น ไม่ข้ามหน้า หกหัวหกท้าย ๆ ต ๆ และทุกหน้าไม่เลือน หรือ ขาด-เกิน เป็นการกรองคุณภาพครั้งที่ 3 บางท่านมักข้ามชนนโดยเห็นว่ามีไม่จำเป็น ผลคือตองใช้หน่วงย ักดะแะ (เครื่องมือกะเซ็มเย็บ) เจาะออกทำใหม่ในตอนหลัง ซึ่งเป็นการเสียกำลังงานมาก กว่าได้มีการตรวจเสียก่อนเย็บ คนเรียงหน้าเร็ว ๆ จะสามารถตรวจทานได้ทันบ่อนงานให้ผู้เย็บ

การเย็บเล่ม เนื่องจากใช้กระดาษคู่ การเย็บจึงต้องใช้เครื่องมือเย็บอย่างยาว เพื่อเย็บกลางแผ่นเป็น 2 เซม แบบเดียวกับเย็บสมุด คนเย็บควรเป็นคนอ้วนไว แม่นตา เย็บไม่พลาดกลางเล่ม จึงจะมีผลงานเป็นที่พอใจ และได้แบบทดสอบใช้ทันเวลาการสอบ ไม่ใช่ทำเป็นไวใช้มีหน้า ปกติถ้ามีงานหนักดูสูงก่อนตำ ฉะนั้นเราจึงกระทบทางหัวกระดาษให้เสมอกัน แล้วจึงบ่อนเข้าเครื่องเย็บ ระยะของเซมทั้งสอง คือ ห่างจากหัวและท้ายของกระดาษ 5 เซนติเมตร เมื่อเย็บกลางเล่มแล้ว ก็ถึงขั้นพับ ผู้พับกลางเล่มต้องมีสติอยู่กับตัว คือพยายามพับให้ปลายกระดาษเสมอกัน เพื่อสะดวกต่อการติดกระดาษคำตอบ ผู้ทำหน้าที่พับควรรวดเร็ว และละเอียดพอใช้

ถ้าแบบทดสอบมีหลายหน้า การกรอกรูปภาพครั้งที่ 3 อาจเป็นการตรวจกระดาษคำตอบ ว่ามีส่วนบกพร่องตรงไหน เช่น พิมพ์ผิดขวาเกินไป จนมีช่องคะแนนติดเดียว พิมพ์ไม่ครบข้อ ฯลฯ และสังเกตเห็นข้อบกพร่องบนหน้าแบบทดสอบได้ด้วย เพราะอาจารย์ตรวจของผู้ตรวจที่แล้ว ๆ มา เมื่อเย็บเสร็จแล้ว ถ้าให้พลิกกลับไปเลย เพื่อตรวจดูด้านหลังว่าเซมเย็บติดทั้งปกหน้าปกหลังเรียบร้อยแล้ว ผู้ทำงานนั้นควรเป็นผู้ประสาทมัดมัดดีพอสมควร พอที่จะรู้ว่าเล่มใดบางไปเพราะหน้าไม่ครบ เล่มใดหนาไปเพราะหน้าเกิน จะได้ เป็นการกรอกรูปภาพครั้งที่ 6 และถ้าให้จริงจัง ควบคู่ให้ผู้ตรวจรายละเอียดยกตั้งที่ตรวจแล้วส่งให้เอง ไม่บังคับหยิบเองด้วยอาจไปหยิบตงที่ยังไม่ตรวจมาทำ

ขั้น ๕ ผู้เป็นแม่งาน ควรเป็นผู้รอบคอบ ไม่หยิบกระดาษคำตอบผิดดี ผิดวัตถุประสงค์มาให้ผู้เย็บ จะทำให้งานไม่รู้จักแล้ว ต้องทำงานเป็นสองเท่า เสียพลังงานจัดแะและเย็บใหม่โดยใช่เหตุ

เมื่อเย็บเสร็จ น่าจะได้พลิก ๆ ดูหน้าทุกแผ่น ตรวจเป็นครั้งสุดท้ายว่า ไม่มีหน้าเปล่า หน้าครบ ทุกเล่มมีเซมเย็บถูกต้องครบถ้วน เพราะอาจารย์ตรวจมาจากผู้ตรวจ หรือเพราะผู้เย็บไปนำกองที่ยังไม่ได้ตรวจมาทำ ชั้น ข้อบกพร่องอาจน้อยมาก แต่ถ้าเราไม่ยอมให้มีการบกพร่องเสียเลยก็น่าจะเป็นการดียิ่งกว่า

## การประทับเลขที่วิ่งสอบ (Running number)

มีวิธี 2 วิธี คือ

1. วางเรียงส่มุดที่ตะล่อม ซ้อนเหลื่อมกันให้เห็นหัวส่มุดตรงที่จะประทับตัวเลข แล้วตีเบอร์ไล่ขึ้นไป หรือลงมาโดยผู้ทำงานนี้ต้องเคลื่อนมือ และชะโงกตัวไปตามแนวส่มุดที่เรียงไว้ การทำแบบนี้เสียงของเครื่องจะกระแทกกับโต๊ะ ดังโครมครามไปด้วย เพราะส่มุดที่วางไว้มีความหนาไม่พ้องป้องกันการกระแทกนั้นได้ เสร็จแล้วรวบเก็บแล้ววางเรียงใหม่ต่อไปเรื่อย ๆ จะทำให้เร็วขึ้นนักใช้คน 3 คน คนหนึ่งเรียง คนหนึ่งตีเบอร์ อีกคนหนึ่งเก็บรวม ปัญหาเรียงเบอร์กลับมีเสมอ

2. ยกส่มุดมาวางอย่างขรมตา มือขวาตีเบอร์ มือซ้ายจับส่มุดพลิกคว่ำไปทางซ้าย เมื่อเสร็จยกส่มุดขึ้นเลขจะเรียงจากน้อยไปหามาก วิธีนี้ประการแรกไม่เปลืองเนื้อที่เหมือนวิธีที่ 1 ประการที่สองตอกเครื่องลงที่เดิม ยืนได้ตามสบายไม่ต้องโน้มตัวไปไกล ทั้งยังได้ใช้สายตาตรวจหน้าเล่มทุกเล่มไปได้ด้วย ถ้าอยู่ในสภาพเรียบร้อยแน่นอน ประการที่ 3 เสียงไม่ดังสนั่นหอนไหว ประการที่ 4 เร็วกว่าวิธีแรก และใช้คนน้อยกว่า คนเดียวก็ทำได้สบายๆ ไม่ยุ่งยาก วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้มี Psycho motor ดีเท่านั้น

### การเข้าช่อง มีกระบวนการดังนี้

- ก. การตัดจำนวนให้ถูกต้องตามจำนวนบนหน้าซอง ผู้ทำต้องละเอียดรอบคอบ เพื่อให้จำนวนครบและถูกต้อง ถ้าปรากฏว่าซองใดขาดจำนวนต้องพยายามหาชอนนั้นมาแก้ไขไม่ปล่อยให้ผ่านไป
- ข. การตรวจสอบเลขที่ให้เรียงลำดับจากน้อยไปหามากจำนวนครบไม่ขาดเกินอย่างแน่นอน
- ค. การจัดแบบทดสอบเข้าช่องพร้อมคำอธิบายวิธีสอบของกรรมการ และเช็กรหัสที่ใช้มัดกระดาษคำตอบและแบบทดสอบ เมื่อพอบเสร็จแล้วในระยะเวลาหนึ่ง ๆ

ง. ง่ายที่สุด เห็นจะเป็นปิดซอง แต่ก็ยังอาศัยผู้รอบคอบ มีสติ  
พอจะปิดซองให้เรียบร้อยไม่บ้ายแย้งเบียดเอะอะ ๑ ด ๑

สรุปได้ว่างานสร้างแบบทดสอบ ต้องการคนดวงใจ รอบคอบ แม่นยำ รับผิดชอบ  
ชอบในงาน เพื่อให้งานเสร็จทันเวลาที่กำหนด เพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพ ผู้ทำงานทุกคน  
มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันเลย ทั้งต้องการผู้เสียสละเวลาส่วนตัวบ้างตามสมควร ด้วยเป็น  
งานที่ใช้เวลามาก ต้องการผู้ทำงานที่มีสติ ใ้ปัญญาแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ เพื่อให้งานที่  
ผลิตจากสำนักงานทดสอบได้ผลดี 100 % เต็มเปี่ยม

ลักษณะของคนมีปัญญาประกอบด้วย

1. ทำงานได้เร็ว
2. ทำงานได้หลายอย่างพร้อม ๆ กัน
3. แก้ปัญหาได้เก่ง
4. ชอบโอ้อวด (อวดความดี-มิใช่อวดคิ)

# จดหมายธรรมดา ๆ ฉบับหนึ่ง

(ที่เกี่ยวกับวงการวัดผลนิดหน่อย)

หอฟัก

16 พฤศจิกายน 2510

เจ้าแกละ เกลอปแก้ว

กันได้รับข่าวจากแกตั้งแต่อาทิตย์ที่แล้ว แต่ก็กำลังยุ่ง ๆ อยู่นายอยู่กับการเตรียมสอบกลางเทอมอยู่ เพราะด้วยความกลัวว่าจะร่วง (ถ้าจะเป็นมะริกันหน่อย เขาก็ว่า flunk) จึงต้องเลิกภารกิจรวมอันผลาญเวลาและเงินทั้งหลายแหล่ เป็นต้นว่า ดู T.V. จมดึก, ไป Mixer (คืองาน mix ของหนุ่มสาวอเมริกัน มีการเต้นรำ ตีมี ฯลฯ), ออกดูหนังหรือดนตรี ฯลฯ ก่อนจะสอบซักวันสองวัน กันจำเป็นต้องเรียนประจวบฯ ความจริงแกก็รู้นัยกับกันดีว่ากันชอบสไลด์ “ข้าวสารกรอกหม้อ” สำหรับการสอบทุกครั้ง, มันก็ไม่ได้หอรอก แก, กัน และใคร ๆ ก็รู้ แต่หมันไม่พ้นสักที ตอนนั้นสอบกลางเทอมของภาค Fall ก็ผ่านไปแล้วทุกวิชา ผลออกมากันจะร่วงเหมือนใบเมเปิ้ลสีด้อย ๆ ของฤดูนี้หรือเปล่าก็ยังไม่รู้ ถ้าเป็นเช่นนั้น กันก็ยังมี final และ paper แกัดอีกใช้ไหม ? เอ! ซักจะปวดบใจตัวเองมากไปละมัง ... กันละก็เป็นอย่างนั้นเด้อ มันก็สบายใจไปพัก ๆ หนึ่ง

เรื่องที่เพื่อนเล่าไปเกี่ยวกับ Test Bureau ที่ ว.ศ. ประธานมิตร ของเรานั้น ช่างถูกใจดีแท้ทีเดียว ความจริงก่อนที่กันจะได้มีโอกาสไปเรียนด้านวัดผลกับเขา ก็เคยได้มาเยี่ยม ๆ มอง ๆ และได้เกิดศรัทธาอย่างจริงจังต่อการทำงานของสำนักงานแห่งนี้ ยิ่งตอนนั้นเพื่อนได้คุยไปว่า นอกจากเราจะได้เปิดสอนชั้นปริญญาโท ประกาศนียบัตรวิชาชีพ และบรมอาจารย์วิทยาลัยครู โรงเรียนฝึกหัดครู วิทยาลัยพยาบาล และศึกษานิเทศก์ จากจังหวัดต่างๆ แล้วทางสำนักงานทดสอบกำลังจะทำข้อสอบมาตรฐานขึ้นสำหรับเมืองไทยอยู่ด้วย กันขออนุโมทนา

ด้วยอย่างใจจริง อีกสิ่งหนึ่งซึ่งประทับใจกันอย่างยิ่งคือ การทำงานประเภทได้รู้ของคณะพรรค Test Bureau อันแสดงถึงความมุ่งมั่นอันเด็ดเดี่ยวในงาน “งานเพื่องาน” Work for the sake of work กันยังติดใจคำพูดของท่านอธิการที่เขียนไว้ใน “สัปดาห์พนักงานทดสอบ” ที่ว่า “พนักงานทดสอบได้ปฏิบัติงานหนักยิ่ง ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อจะวางรากฐานทางวิชาการ ทดสอบและวัดผลให้มั่นคงขึ้นในแผ่นดินไทย” คำพูดตอนนั้น ก็กระตือรือร้นมาได้ในระหว่างอยู่ ต่างแดนเช่นเวลาดั้น ทำให้กันมีอาการคล้ายกับถูกมนต์สะกดจนลุดซู่ไปทั้งร่าง ถึงกับพิมพ์ ออกมาเบา ๆ ว่า “เพียงจะวางรากฐานให้มั่นคงขึ้นในแผ่นดินไทย” โอ ! พันธุพิไทย กำลังจะ เริ่มหยั่งรากแห่งการพัฒนาทางวัดผลแล้วหรือนี่ ! ฮะฮ่า ! ตีใจ.....ตีใจจริงๆ เจ้าแกละเพื่อนรัก

จากจดหมายฉบับนั้นของเพื่อนและคำพูด (ความจริงตัวหนังสือต่างหากแกลงนึกเอียง อยู่ในใจ) ของท่านอธิการยังก้องอยู่ในโสตประสาทของกัน ทำให้กันเกิดกำลังใจขึ้นมาอย่าง ประหลาด ตกตกลิ้นนั้นทั้งคน กันมู่อ่าน ทบทวน ดำริบดำริวัดผลของกันแบบประคุกบักอีก นั้นแหละ เพราะความดีใจที่จะได้มีส่วนร่วมใจการวางรากฐานวัดผล ใจละ !

เฮอ ! เมื่อพูดถึงพนักงานทดสอบของเราแล้ว ทำให้กันนึกถึงเมื่อคราวไปเยี่ยม พนักงานทดสอบอันยิ่งใหญ่ของสหรัฐเมื่อฤดูร้อนที่แล้ว ถ้ากันเอ่ยชื่อขึ้นมา แกลงจะค้นหุ กระจมั่ง ก็ Educational Testing Service หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ETS ใจละ ถ้าเพื่อนยังรู้จัก ทะแม่ง ๆ หูอยู่ละก็ กันอยากจะให้เพื่อนระดิกย้อนหลังไปถึงเมื่อคราวเราสอบ TOEFL กัน นึกได้ไหม ? ตอนนั้นเรายังไม่ค่อยคุ้นกับการสอบแบบนี้ ประกอบกับภาษาอังกฤษก็แค้น กระจพ่องกระจแพ่งเต็มที พวกเราแทบทุกคนออกมาจากห้องสอบด้วยใบหน้าแห้ง ๆ ไปตามกัน คิดว่าคงจำได้แล้วคราวนี้ และถ้าความจำของเพื่อนยังเป็นปกติอยู่ ก็คงจะระดิกต่อไปได้ว่า TOEFL หรือ Test of English as a Foreign Language นั้นเป็น Diagnostic battery ซึ่ง ประกอบด้วย 5 subtests ดังนี้;

1. Listening Comprehension
2. Reading Comprehension

3. English Structure
4. Writing Ability
5. Vocabulary

เราทดสอบความสามารถด้านภาษาของเราทุกด้าน เพื่อจะดูความบกพร่องหรือจุดอ่อนของเรา แต่ของกันเองรู้สึกว่ามันจะค่อยไปแทบทั้งนั้น TOEFL นี้ นักเรียนหรือผู้ที่จะไปทำงาน ฝึกฝนในสหรัฐอเมริกา มักจะได้รู้จักมันก่อน และเราสามารถสอบข้อสอบนี้ได้แทบทุกแห่งในโลก

กันขอเล่าเรื่อง ETS ต่อไปเดี๋ยวนี้ สถาบันแห่งนี้เป็นองค์การที่ไม่เอากำไร (Non Profit organization) สร้างขึ้นเพื่อการวัดผลและการวิจัยทางการศึกษา ก่อตั้งขึ้น ค.ศ. 1947 ตอนนั้นกำลังเป็นหนุ่มแน่นอยู่ที่เคียวแฮดและ ศูนย์กลางใหญ่อยู่ที่ Princeton, รัฐ New Jersey และมีที่อยู่อีก 2 แห่ง เพื่อจะช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งสองแห่งคือ Berkeley, รัฐ California และที่ Evanston รัฐ Illinois หน้าที่ใหญ่ ๆ ของ ETS มีอยู่ 3 ด้านด้วยกันคือ การสร้างข้อทดสอบซึ่งเป็นงานใหญ่ อีก 2 ด้านคือ จัดบริการพิเศษ (Special Services) และกิจกรรมด้านการให้ความรู้ (Instructional activities)

มาถึงตอนนี้อ่าฟังเมื่ออ่านเดี๋ยวนี้ พรพพอก ใจ ๆ ก็ตั้งใจหน่อยนะเจ้าแกละ แกเป็นคนใจแข็งที่ไม่ใช่เขวอ ฟังกันสำขยายต่อไปอีกหน่อยเดอะ จะต้องติดดินบนอะไรก็ยอม เมื่อตะกกันว่า เพื่อนจะสามารทดสอบข้อสอบใดของ ETS ได้แทบทุกแห่งในโลก ก็เพราะเขามีศูนย์ให้ทดสอบอยู่ในประเทศต่าง ๆ ถึง 6,000 แห่ง พุดง่าย ๆ บริการของ ETS เป็นแบบ worldwide service ทีเดียวแหละ

งานชั้นสำคัญของสถาบันแห่งนี้ ก็คือ การจัดสร้างข้อสอบ ให้การทดสอบและรายงานผลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ ข้อทดสอบดังกล่าว จัดตั้งของความต้องการหลาย ๆ ด้าน เป็นต้นว่า เพื่อสำหรับการรับสมัครเข้าเรียนต่อ, การเข้าทำงาน, การประเมินผลและการแนะนำ นอกจากนี้ ข้อสอบต่าง ๆ ก็มีหลายระดับ ได้ขึ้นไปจาก ประถม มัธยม ชั้นเรียนปริญญาตรี

ในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย และชั้นปริญญาโทและเอกในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา  
ชั้นสูง ถึงกันไม่บอก แก่ก็คิดว่า ข้อสอบทั้งหมดเป็นข้อสอบมาตรฐานชั้นต้น นอกจาก  
นั้น ก็มักไม่มีความจำเป็นที่จะพูดถึง ข้อสอบต่างๆ ที่ใช้ในแต่ระดับการศึกษาหรือคณะ เพราะ  
จะเป็นการโฆษณาฟรี ๆ ให้กับ ETS ไปเสีย (เท่านั้นโฆษณาเยอะแยะ) แต่ถ้าเพื่อนต้อง  
การทราบจริง ๆ ก็บอกไปเลยนะ ก็มี booklets เกี่ยวกับ ETS เยอะแยะ

สำหรับท่านบริการพิเศษ (Special services) ก็ได้แก่การให้ความช่วยเหลือแก่เจ้า  
ของทุนการศึกษาในการคัดเลือกผู้สมัครรับทุน บริการให้ความช่วยเหลือในการวิจัยใน  
สถานการศึกษา, บริการประเมินหลักสูตร, บริการให้คำแนะนำปรึกษาแก่สถานศึกษาที่มี  
ปัญหาต่างๆ และจัดพิมพ์การวิจัยพิเศษๆ เมื่อแจกจ่าย

ส่วนหน้าที่อันสุดท้าย ก็คือ กิจกรรมด้านการให้ความรู้ (Instructional activities)  
ของกิจการนี้ เรามีการสอบนักศึกษาทางวัดผลชั้นปริญญาโท เอก หรือพวกที่ไว้รับปริญญาเอก  
แล้วแต่ต้องการฝึกงานอีก นอกจากนั้นในระหว่างฤดูร้อนเราจะจัด Workshop in Test Construc-  
tion สำหรับนักศึกษาต่างประเทศด้วย ETS เป็นแหล่งที่นำพิสัยของนักวัดผลและนักศึกษา  
ทั่วไปที่จะได้ใช้ชีวิตในสถานต้นตอระยะเวลาดังนั้น กันก็มักจะอยู่เหมือนกัน แต่ความอยาก  
อันนี้อาจจะเป็นหมั่นหรือไม่หมั่นขึ้นอยู่กับตัวเราเองนั่นแหละ

Educational Testing service แห่งนี้ ทิวทัศน์ข้างตงามเจียบส่งจับจิตจับใจผู้ที่ได้  
มีโอกาสเข้าไปทุกคน อาณาจักรเล็กๆ ของ Princeton แห่งนี้ ช่างเป็นดินแดนในฝันของนัก  
วัดผลโดยแท้ อาคารที่ทำการต่างๆ แวดล้อมไปด้วยป่าโปร่งๆ ต้นไม้ในหน้าร้อนยามนั้นช่าง  
เขียวสดชื่นและแผ่เงาแห่งความร่มเย็นให้เกิดความรื่นรมย์ทั่วไป ทางด้านหน้าเป็นสระน้ำใหญ่  
มีหงส์หลายตัวดำผุดดำว่ายใช้ชนปีกหางเป็นที่ดำรำดู ติดกับสระน้ำเป็นสนามหญ้ากว้างใหญ่สุด  
สายตา หญ้าทุกตารางนิ้วได้รับการบำรุงรักษาอย่างดี เขียวสดและเรียบกริบ ประกอบกับบริเวณ  
นั้น เป็นเนินสูงๆ ต่ำๆ มองดูธรรมชาติยามนั้นแล้วทำให้กันหายเหน็ดเหนื่อยจากการเดินทาง  
ได้ซบเซาเสียยิ่งกว่าสัมผัสเนินเขียบแก้วใดๆ กันได้มีโอกาสอยู่กับธรรมชาติอันแท้จริงซดครุ

เดียวเท่านั้น เจ้าหน้าที่ฝ่ายต้อนรับของ ETS ออกมา เรายกแนะนำตัวแล้วก็คุยกัน พอหอมปากหอมคอ จากนั้นเขา (ผู้หญิง) ก็ยื่นรายการเยี่ยมชมให้กันดู พร้อมทั้งรายชื่อของ ผู้เชี่ยวชาญซึ่งจะต้องเขาพบ ซึ่งรวมทั้งฝ่ายจัดสร้างข้อสอบ ฝ่ายวิเคราะห์ข้อสอบ ฝ่ายวิจัย และ ฝ่ายจัดรายการ (Program director) วันนั้นกันก็ต้องติดพันกับรายการทั้งหลายนั้น วันรุ่งขึ้นก็ อีกวันหนึ่งเป็นเช่นนอก ปรระดับการฉ้อฉลเปลี่ยนแปลงตกกันยังไม่เคยลืมเลย

เพื่อนคงอยากทราบว่า ปีหนึ่งๆ ETS จัดการสอบเด็ก (ผู้ใหญ่ก็ได้) จำนวนสักเท่าไร เอ! ก็หนักก็จะจำตัวเลขไม่ได้แน่นอนแล้วละ แต่คิดว่าอยู่ราว 5-10 ล้านคนหลังจาก จัดการสอบเสร็จแล้ว ก็ตรวจเก็บคะแนนไว้ รายงานให้ผู้สอบ, มหาวิทยาลัย ที่ผู้สอบต้องการจะไปเข้า และโรงเรียนที่เขาอยู่ขณะนั้นด้วย สำหรับการตรวจก็เป็นที่น่าพอใจ ใช้เครื่องตรวจ เขาใช้กระดาษคำตอบมาตรฐาน ได้ลงในเครื่องเป็นต่งๆ เครื่องก็จะทำหน้าที่ของมัน ไปโดยอัตโนมัติ แผ่นแล้วแผ่นแล้วจนหมด และทำด้วยความเร็วมาก ส่วนข้อประเภทเรียงความ (Essay type) ก็จะใช้ผู้ชำนาญการโดยเฉพาะเป็นผู้ตรวจ การเก็บคะแนนไว้ก็เป็นดังจำเป็น เพราะบางทีอาจจะต้องนำมาใช้อีก การเก็บไว้ในบัญชีที่เราๆ ทำกันนั้น จะสิ้นเปลืองเนื้อที่มาก เขาจึงเก็บไว้ใน Magnetic Tape ของ Computer ง่ายกว่า ทั้งประหยัดเนื้อที่และเวลาจะนำออกมาใช้อีก บางทีก็เก็บไว้ใน Microfilm ก็ดีเหมือนกัน Computer เป็นตัวช่วยให้งานต่างๆ ทั้งด้านการวิจัยและการทดสอบเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ความเร็วของมันนั้น มีผู้กล่าวเป็นเชิงเปรียบเทียบได้ว่า เราทำงานนับเป็นปีๆ จะเท่ากับ Computer ทำเพียงชั่วโมงเดียวเท่านั้น เครื่องมหัศจรรย์จะช่วยพิมพ์ผลการสอบพร้อมทั้งชื่อ ที่อยู่ ของผู้เข้าสอบและผู้เกี่ยวข้องของเสร็จ ด้วยกำลังเร็วราวกับลมพัด จากนั้นก็เป็นรายการแจ้งให้บุคคลเหล่านั้นทราบทางไปรษณีย์ต่อไป

กันอยากจะกล่าวแต่เพียงเท่านี้สำหรับ ETS แต่เจ้าแกละเอ๋ย ต้องมาคิดกันดูที่ว่า ทำไมวงการวัดผลของรัฐเราจึงได้มีกิจการใหญ่โตเช่นนั้น เท่าที่กันพอจะนึกออกและเห็นได้ชัดก็มีอยู่ 3 อย่างด้วยกัน คือ “กำลังสาม” กำลังเงิน, กำลังคน, และกำลังสนับสนุน

กำลังเงินสำหรับประเทศเศรษฐกิจอย่างเขาย่อมไม่มีปัญหาอะไร กำลังก็คนอื่นนั่นแหละ  
 ปรารถนากันเข้ากันมากจนแทบจะเหยียบกันตายอยู่แล้ว ส่วนกำลังสนับสนุนที่กันว่า  
 หมายถึงความเข้าใจของคนทั่วไป ในเรื่องนี้เมื่อเข้าใจแล้ว คนที่จะสนับสนุนก็ย่อมมี  
 เป็นธรรมดา สำหรับสหรัฐก็ไม่มีปัญหาอะไรอีก

หันมาดูเราบ้าง กำลังอันแรก ประเทศเด็กและไม่รวยอย่างเราเช่นนี้ จะทำอะไรก็  
 ต้องค่อย ๆ คืบคลานไป เรื่องทุนบางครั้งก็ทำให้คนท้อใจไปเหมือนกันแหละ แต่ตอนนั้นหลวง  
 ท่านก็ให้ความสนับสนุนอยู่เหมือนกัน ประกอบกับต่างประเทศก็ช่วยเหลืออยู่บ้าง คิดว่าคงจะ  
 คืบคลาน เรื่องที่สองซึ่งก็คือผลเมืองไทยของเรามีนับได้ไม่เกินหมื่นต่อหัว 10 ของเรากระมัง ที่เรา  
 ทุ่มหลายร้อยล้านก็ อ.จ.ม.ด. ตูย์ อ.จ. ชาวด อ.จ. นนม อ.จ. พจน์ อ.จ. วิธาค แต่เป็น  
 ที่นายคิดว่า ท่านเหล่านั้นทำงานได้ผลอย่างเป็นที่น่าภาคภูมิใจจริง ๆ กันก็ได้แต่ภาวนาขอให้  
 เขียนวัตถุประสงค์ในเมืองไทยอีกมาก ๆ สักวันหนึ่งทอดาท่านคงปรานีกระมัง ?

เรื่องสุดท้าย กำลังสนับสนุนนี้ก็เป็นเรื่องสำคัญ ความเข้าใจในวิธีการวัดผล  
 แผนใหม่ของคนทั่วไป ไปยังมีอยู่ในขอบเขตจำกัด กันไม่อยากจะพูดอย่างที่คนอื่นเขาว่า ๆ กันว่า  
 ยังมีวัดได้น้ำในเรือนอกแยะ ถึงเรามีคนทรูตาดานน้อยคนก็จริง แต่แต่งแห่งความหวังเริ่มฉาย  
 ให้เห็นแล้ว เพราะจากการที่เรามีการอบรมอาจารย์จากวิทยาลัยครู โรงเรียนฝึกหัดครู  
 วิทยาลัยพยาบาล และศึกษานิเทศก์จากจังหวัดต่าง ๆ จะทำให้บุคคลเหล่านั้นซึ่งเป็นกลจักร  
 สำคัญในทางการศึกษาของเมืองไทยได้เผยแพร่วิชาการอันนี้ออกไปอย่างกว้างขวาง กันหวัง  
 ว่าเดี๋ยวจะเป็นเครื่องช่วยได้อย่างดี กันหวังคราวโตไซค์ก็เข้าข้างช่วยบันดาลให้เป็นจริงเสมอ

เจ้าแกละเอ๋ย ที่กันดำขยายมาทั้งหมดนี้ ก็เพื่อต้องการเล่า (คุย, ฝอย) เรื่อง Test  
 Bureau ของฝรั่งอเมริกาให้ฟัง เพื่อเพื่อนจะได้เกิดความคิดเปรียบเทียบกับของเรา และอาจ  
 จะสักวันหนึ่ง Test Bureau ของเราจะได้ขยายกิจการออกไปกว้างขวางคล้าย ๆ กับ Educational  
 Testing Service ที่ Princeton ก็ได้ใครจะรู้

ฉันหลัง (หรือฉันหน้าก็เหมือนกันนั่นแหละ) คุยไปอีกซี ก็กันกระหายจะทราบข่าว  
คราวการเคลื่อนไหวในบ้านเดิมอ สุดท้ายนี้หวังว่าเพื่อนสมัยที่ กันสมัยปกติ

รักเพื่อน  
เป๊ยก

จดหมายฉบับนี้ เราได้รับมาตๆ ร้อนๆ จากมหาวิทยาลัยฮาวาร์ดสหรัฐอเมริกา ผู้เขียนคืออาจารย์ศดุงชาติ  
สุวรรณวงศ์ เขียนถึงเพื่อนคนหนึ่ง ขณะที่เรากำลังติดต่อขอมาลงในหนังสือนี้ เป็นเวลาเดียวกับอาจารย์ศดุงชาติกลับ  
มาถึง และท่านก็อนุญาตให้เราลงได้ หวังว่าคงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านบ้าง ขอขอบคุณอาจารย์ศดุงชาติไว้ ณ ที่นี้ด้วย

“ธำรา”



# ด้วยอำนาจ

โรงเรียนในเครือวัฒนศิลป์วิทยาลัย

โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย ประตูน้า ปทุมวัน

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ม.ศ. 5 โทร. 70711

โรงเรียนวัฒนศิลป์วิทยาลัย ชัยสมรภูมิ ซอยฤๅชา สนามเป้า

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ม.ศ. 3 โทร. 90780

โรงเรียนพัชรศิลป์ บ้านกล้วย พระโขนง

เปิดสอนตั้งแต่ชั้น ป. 1 ถึง ป. 7 โทร. 912425

โรงเรียนแพรวอนุสรณ์ เพลินจิต

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ป. 7 โทร. 58160

โรงเรียนรัตนศึกษา ซอยศาลา

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ป. 4 โทร. 71327

ทุกโรงเรียนอยู่ภายใต้คำแนะนำในด้านการทดสอบของ ดร. ชวาล แพรวกุล  
เป็น 5 โรงเรียนแรกในเมืองไทยที่มีแบบทดสอบฝึกสมอง สำหรับฝึกเด็กของท่าน  
ให้ฉลาดยิ่งขึ้น

# “ผมสอบได้ 25 คะแนนครับ”

โกวิท ประวาลพุกภัย

เราได้อภิปรายกันมามากมายแล้ว เกี่ยวกับคะแนนจากแบบทดสอบ คะแนนดิบที่ได้จากแบบทดสอบย่อมไม่มีความหมายมากไปกว่า การแสดงผลงานของบุคคลคนหนึ่งต่อสถานการณ์อันหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้เพราะคะแนนจากแบบทดสอบยังต้องถูกแบ่งออกไปเป็นสองภาค คือ คะแนนความสามารถจริง ๆ ของบุคคลนั้น กับคะแนนความคลาดเคลื่อน ความคลาดเคลื่อนย่อมมีบทบาทสำคัญต่อการทำนายมาก ไม่ว่าจะเป็นการทำนายคะแนนดิบจากแบบทดสอบคู่ขนาน หรือการทำนายคะแนนจริงของบุคคลก็ตาม สำหรับคะแนนจริงของบุคคล เป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการอย่างยิ่ง เราทำการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ก็ต้องการคะแนนจริง การทดสอบทุกอย่าง เราต้องการคะแนนที่แท้จริงของนักเรียนคนนั้น แต่คะแนนจริงจำเป็นต้องมีการวัดกันถึงสาม ๆ ครั้ง หรืออนันต์ครั้ง แล้วหาคะแนนเฉลี่ยของการวัดซ้ำอนันต์ครั้ง จึงจะได้คะแนนจริง ในทางปฏิบัติแล้วเราไม่มีโอกาสพบเลย แต่อย่างไรก็ตามนักวัดผลทางการศึกษาโดยใช้สถิติ กำหนดขอบเขตของคะแนนจริงได้ โดยวิธีการทำนายเป็นช่วงคะแนน หรืออีกทางหนึ่งที่เรารู้คะแนนจริงได้ก็คือ พยายามทำให้คะแนนความคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์ให้ได้ ทั้งสองวิธีนี้วิธีหลังคงมีทางเป็นไปได้มากกว่า เมื่อเราพยายามขจัดคะแนนความคลาดเคลื่อนออกไปแล้วก็ย่อมพบคะแนนจริงของบุคคลได้

## ความคลาดเคลื่อนในการวัด

ในการทดสอบคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบย่อมไม่ใช่ความ สามารถที่แท้จริง ของนักเรียน เราแยกคะแนนออกเป็น

เมื่อ

$$X_i = T_i + E_i$$

$$X_i = \text{คะแนนที่ได้รับจากแบบทดสอบของคนที่ } i$$

$$T_i = \text{คะแนนจริงของคนที่ } i$$

$$E_i = \text{คะแนนความคลาดเคลื่อนของคนที่ } i$$

คะแนนความคลาดเคลื่อนแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ ความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ และความคลาดเคลื่อนชนิดเอาด้าไม่ได้ (Systematic and Random Errors) หรือสมการอาจจะเปลี่ยนรูปเป็น

$$X = T + E_s + E_r$$

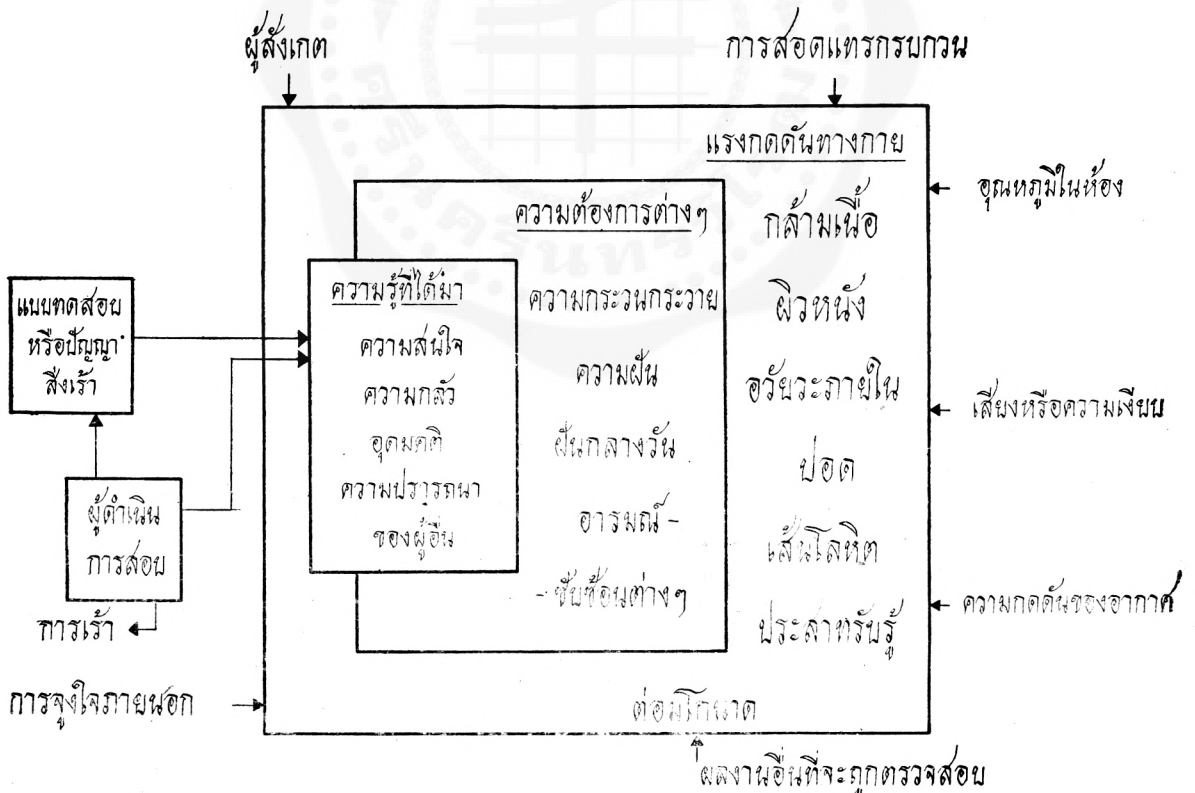
เมื่อ  $E_s$  คือ Systematic Errors

และ  $E_r$  คือ Random Errors

ความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบนั้น เรามีโอกาสขจัดได้และความคลาดเคลื่อนที่เอาด้าไม่ได้นั้น เขากำจัดได้ยากมาก เมื่อเราขจัดความคลาดเคลื่อนแบบที่เป็นระบบได้แล้ว ดังนั้นความคลาดเคลื่อนจึงเหลือแต่ความคลาดเคลื่อนที่เอาด้าไม่ได้อย่างเดียว สมการจึงกลายเป็น

$$X_i = T_i + E_i$$

อย่างเดิม แต่  $E_i$  ในที่นี้หมายถึงความคลาดเคลื่อนที่เอาด้าไม่ได้เท่านั้น ในการทำนายคะแนนจริง ๆ ของนักเรียน ก็ทำได้โดยอาศัยความแปรปรวนทางความคลาดเคลื่อนแบบนี้ไปทำนาย



## ความคลาดเคลื่อนมาจากไหน

ในสถานการณ์ของการทดสอบมีตัวแปรต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย นับตั้งแต่  
 รูปแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบ และนักเรียนผู้ถูกทำการทดสอบ แต่ส่วนยังมีตัวแปรย่อยๆ  
 อีกมากมาย โดยเฉพาะตัวนักเรียน มีตัวแปรอยู่มากเหลือเกิน ในเงื่อนไขการสอบธรรมดา  
 เราควบคุมกันไม่ได้เลยก็มี ตัวแปรเหล่านี้อาจจะเขียนเป็นภาพประกอบ เพื่อให้ดูง่ายขึ้น ดังภาพ  
 ดังที่เราจะวัดนั่นก็คือ ความสามารถที่แท้จริง หรือความรู้ที่นักเรียนได้รับ แต่ความรู้เหล่านี้  
 ยังมีตัวแปรที่ส่งผลในการตอบสนองต่อสิ่งเราที่เราให้แก่กับนักเรียน ตัวแปรที่อยู่รอบนอกจะทำ  
 ให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ ส่วนตัวแปรในสิ่งแวดล้อมใหญ่เข้ามา เป็นตัวแปรที่เกิดจาก  
 ตัวนักเรียน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนแบบเอาตัวไม่ได้

เริ่มตั้งแต่รูปแบบทดสอบ แบบทดสอบที่พิมพ์ผิดพลาด ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน  
 เสียแล้ว และนอกจากนี้ยังมีความคลาดเคลื่อนจากการเดาอีกด้วย ผู้ดำเนินการสอบทำให้เกิด  
 ความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบขึ้นอยู่กับ การเร็ว การชุกกรวโซก การทำบรรยากาศภายในห้อง  
 เรียนให้เป็นกันเอง เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการแสดงความสามารถของนักเรียนทั้งสิ้น ผู้คุมสอบที่  
 คิดต้องพยายามเร่งเร้าให้นักเรียนได้แสดงความสามารถสูงสุดของนักเรียนออกมาให้ได้ การทำ  
 เสียงดัง ชุกกรวโซก จะไม่ได้คะแนนใกล้เคียงความสามารถจริง ๆ ของนักเรียนทางชั้นเลย ดังภาพ  
 ดังแสดงต่อตัวนักเรียนก็มีผลต่อการทดสอบด้วย ห้องที่มีอุณหภูมิพอเหมาะ มีเสียงไม่เอะอะ  
 มาก ไม่มีการสอดแทรกของเหตุการณ์ต่าง ๆ นักเรียนก็มีสมาธิมากขึ้น ทำให้แสดงความ  
 สามารถได้ดีขึ้น นอกจากนั้นมาถึงตัวนักเรียนเอง สภาพทางกายที่เหมาะสม สภาพทางจิต  
 วิทยาที่สมดุลย์ และความรู้ที่เตรียมไว้ ย่อมทำให้ได้แสดงความสามารถได้อย่างดีที่สุด

ข้อเตือนใจอันหนึ่งสำหรับครูและนักวัดผลก็คือ อย่าตีความหมายใด ๆ จากคะแนน  
 คืบมากไปกว่านักเรียนสามารถทำคะแนน หรือทำงานได้เพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้น

### คะแนนจริงของนักเรียนอยู่ที่ไหน

ในการวัดความสามารถของนักเรียนอนันต์ครั้งนั้น เราสามารถทราบคะแนนจริงของ  
 นักเรียนได้โดยสมการ

$$T_i = \frac{\sum_{n=1}^{\infty} X_{in}}{n}$$

เมื่อ  $T_i$  คือ คะแนนจริงของนักเรียนคนที่  $i$

$X_{in}$  คือ คะแนนจากแบบทดสอบของนักเรียนคนที่  $i$

$\sum_{n=1}^{\infty}$  คือ ผลรวมตั้งแต่  $n = 1$  จนถึง  $n = \infty$

$n = 1$

$n$  คือ จำนวนครั้งที่ทำการทดสอบทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถ  
อย่างเดียวกันตลอด

โดยทั่วไป การวัดเรามากมีโอกาสทำได้เพียงครั้งเดียว ยิ่ง ในชั้นเรียนแบบทดสอบที่  
ครูสร้างขึ้นมาเองก็มักใช้วัดกันครั้งเดียวแล้วก็เลิกใช้กัน เราจึงหาคะแนนจริงโดยวิธีนี้ไม่ได้  
ทางที่เราจะทราบคะแนนจริงของนักเรียนได้ก็โดยอาศัยการทำนาย การทำนายอาศัยความคลาด  
เคลื่อนแบบเอาค่าไม่ได้ชนิดหนึ่งเรียกว่า "error of measurement" หาได้จากสมการ

$$Se = S_x \sqrt{1 - r}$$

เมื่อ  $Se$  = ความคลาดเคลื่อนในการวัดคะแนนจริง (error of measurement)

$S_x$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ (Standard  
deviation of raw scores) มีค่าเป็น  $\frac{1}{\sqrt{N}} \sqrt{\sum X^2 - (\sum X)^2}$

$r$  = ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)

ในการทำนายเราใช้หลักของการแจกแจงปกติมาช่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อน  
แบบนี้หรือเป็นแบบเอาค่าไม่ได้ ดังนั้นจึงมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เราก็นำเอาค่าความน่าจะเป็น  
เป็นมาทำนายว่าคะแนนจริง ๆ ของเด็กคนหนึ่ง ย่อมมีช่วงต่าง ๆ ดังนี้

$X_i - Se \leq T_i \leq X_i + Se$  ถูกต้องในระดับความเชื่อมั่น 68%

$X_i - 2 Se \leq T_i \leq X_i + 2 Se$  ถูกต้องในระดับความเชื่อมั่น 95%

$X_i - 3 Se \leq T_i \leq X_i + 3 Se$  ถูกต้องในระดับความเชื่อมั่น 99%

เมื่อเราต้องการจะทราบคะแนนจริงของเด็กคนหนึ่ง ซึ่งมีคะแนนดิบเป็น  $X_i$  เราก็นำเอาคะแนนนี้มาทำนายคะแนนจริงเป็นช่วงว่า  $X_i + a$  Se คะแนนจริง ๆ จะตกอยู่ระหว่าง ความเป็นจริงอาจจะตกอยู่ตรงไหนก็ได้ที่เราไม่รู้ แต่ทายว่าต้องอยู่ระหว่างนี้ และบอกถึงระดับความเชื่อมั่นด้วยว่า โอกาสการทำนายจะถูกต้อง สมมติว่าเด็กคนหนึ่งสอบได้ 25 คะแนน และความคลาดเคลื่อนในการวัด เป็น 5 คะแนน ดังนั้นคะแนนจริงของเด็กคนนี้อยู่ระหว่าง 20-30 คะแนน (เชื่อมั่นได้ 99%) และเด็กทุกคนที่ได้คะแนน 25 คะแนนในแบบทดสอบนี้จะมีการทำนายแบบเดียวกันหมด หรืออาจกล่าวได้ว่าทุกคนที่ได้คะแนน 25 คะแนน จะมีคะแนนจริงอยู่ระหว่าง 20-30 คะแนนทุกคน บอกไม่ได้ว่าใครจะมากกว่า 25 ใครจะน้อยกว่า 25 การทำนายจึงได้แต่เพียงบอกมาอย่างรวม ๆ เป็นกลุ่มเท่านั้น ไม่สามารถทำนายจำแนกเป็นรายบุคคลลงไปได้

**ข้อควรคำนึง**

จากเรื่องราวทั้งหมดที่ได้อภิปรายหยาบๆ มาก่อนทำให้เราได้แก๊งค์คิดว่า

1. การตีความหมายว่าคะแนนดิบที่ได้จากแบบทดสอบนั้นเป็นความสามารถแท้จริงของนักเรียนในการสอบครั้งนั้น เป็นความเข้าใจผิด
2. การสอบเป็นแต่เพียงการให้นักเรียนทำงานอย่างหนึ่งในขณะหนึ่งเท่านั้น ถ้าจะรู้ว่าเขาสามารถจริง ๆ หรือไม่ จำต้องให้เขาทำงานหลาย ๆ ครั้ง ถ้ายังทำไม่ได้สัก ก็แสดงว่าเขาไม่มีความสามารถจริง ๆ การสอบเพียงครั้งเดียว ยังบอกไม่ได้
3. เราพอจะทราบคะแนนจริง ๆ ของนักเรียนได้เหมือนกัน แต่ต้องทำนายเป็นช่วง ๆ รวมทั้งกลุ่ม

ท่านเคยตีความหมายว่า เด็กอ่อน เด็กเก่ง จากการสอบเพียงครั้งเดียวหรือเปล่า? ท่านเคยให้นักเรียนสอบได้ตกจากการสอบเพียงอย่างเดียว ครั้งเดียวหรือเปล่า? ท่านเคยแปลกใจไหมที่นักเรียนคนเก่งของท่านเกิดสอบตกขึ้นมา และนักเรียนที่อ่อนเกิดสอบได้? ถ้าท่านเคยเป็นดังนั้นแล้ว โปรดทำความเข้าใจกับเรื่องนี้ให้ถี่ ๆ นี้แหละคือเหตุผลที่จะอธิบายคำถามเหล่านี้

# การให้คะแนนแบบ เพิ่ม/ลด

## นันทนา เผือกผ่อง

เรื่องน่าฟังข้อดีแล้วชอบกด เพราะในการตอบนั้นไม่น่าจะมีการเพิ่มหรือลดคะแนนกัน  
อีกเลย เมื่อเขาตอบมาถูกเท่าใดก็ควรจะให้คะแนนเขาเท่านั้น แต่เรื่องของเรื่องมีอยู่ว่า ใน  
การตอบนั้นแม้เราจะใช้ข้อสอบแบบปรนัย (ชนิดเลือกตอบ) ซึ่งเรายอมรับกันอยู่โดยทั่วไป  
แล้วว่าเป็นข้อสอบที่ดีที่สุด (เท่าที่ค้นพบในปัจจุบัน) แต่คะแนนที่ผู้ตอบได้นั้นเป็นเครื่องชี้ให้  
เห็นปริมาณของคำตอบที่เขาตอบถูกต้องตาม Key ที่เราได้ตั้งไว้เท่านั้น คะแนนนั้น ๆ มิได้บ่ง  
ให้เราทราบเลยว่า การที่ผู้สอบตอบคำถามได้ถูกต้องตาม Key นั้นนะ เขาตอบถูกเพราะเขามี  
ความรู้จริง ๆ ร้อยเปอร์เซ็นต์ หัดหุหลบลูบตาหรือเดาเพราะไม่มีคะแนนคิดลบ ฉะนั้นเพื่อ  
จะวัดความรู้ของผู้สอบให้แน่นอน และเพื่อป้องกันคนเดา จึงขอเสนอให้วิธีการให้คะแนน  
แบบ เพิ่ม/ลด เพื่อผู้สนใจในการวัดผลได้นำไปใช้กับการสอบบ้าง

วิธีการให้คะแนนแบบนี้จะนำไปใช้กับข้อสอบแบบเลือกตอบ หรือแบบถูก-ผิด  
ก็ได้ เพียงแต่ต้องตัดแปลงกระดาษคำตอบเสียใหม่เท่านั้น (ดูตัวอย่างกระดาษคำตอบ) จะเห็น  
ว่าในกระดาษคำตอบนั้นแต่ละตัวเลือกมีช่องให้ผู้สอบเลือกตอบได้ตัวเลือกละช่อง ช่อง  
ที่จะใช้กับการให้คะแนนแบบนี้ก็เป็นข้อสอบแบบขรรคมดา ๆ ที่เราใช้กันอยู่นี้แหละ เช่นเรา  
จะใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบเราก็เขียนใจที่แต่ละตัวเลือกลงไป หรือจะใช้ข้อสอบแบบถูก-ผิด  
ก็ไม่แปลกไปจากที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับการตอบแบบนี้ได้ความไวการทนออกเหนือไปจากข้อสอบแบบขรรคมดา ๆ ของ  
เราอยู่น้อย คือนอกจากผู้สอบจะต้องเลือกตัวเลือกที่เขาคิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องแล้ว (หรือ  
ข้อไหน ๆ ถูกหรือผิด) ผู้สอบยังจะต้องตัดสินใจอีกว่า ตัวเลือกที่เขาเลือกแล้วว่าเป็นคำตอบที่  
ถูกต้องของเขานั้น เขาเลือกด้วยความมั่นใจว่าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องจริง ๆ หรือเขาไม่มั่นใจ  
ในคำตอบเท่าใดนัก เพียงแต่เห็นว่าตัวเลือกนั้นเขาทำหรือเขาพอใจตัวเลือกนั้นมากกว่าตัวเลือก  
อื่น ๆ (อาจจะเลือกเพราะเหตุผลอื่น ๆ อีกก็ได้) ฉะนั้นแต่ละตัวเลือกในกระดาษคำตอบจึง  
ต้องมีทิศทางให้ตอบได้เลือกตอบละ 2 ช่อง ช่องหนึ่งสำหรับผู้สอบใช้ตอบเมื่อเขามีความมั่นใจ  
ว่าคำตอบที่เขาเลือกตอบนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้องแล้ว (โดยปกติใช้ช่องที่มีเลข 2 กำกับอยู่) ช่อง  
อีกช่องหนึ่งนี้ใช้สำหรับการตอบในกรณีที่ยุ่สอบไม่มั่นใจในคำตอบของเขา

การตรวจให้คะแนนนั้นมียุ่หลายวิธีด้วยกัน ในที่นี้จะขอเสนอวิธีตรวจให้คะแนนไว้  
 ด้ก 2 วิธีเพื่อผู้อ่านที่สนใจจะได้นำไปใช้บ้าง

วิธีที่ 1	คะแนนที่ได้	
	ถ้าชอนนถูก	ชอนนผิด
มั่นใจ	2	-1
ไม่มั่นใจ	1	0
ไม่ตอบ		0

วิธีที่ 2	คะแนนที่ได้	
	ถ้าชอนนถูก	ถ้าชอนนผิด
มั่นใจ	7	0
ไม่มั่นใจ	6	2
ไม่ตอบ		4

เราอาจจะวางระบบวิธีตรวจให้คะแนนใหม่ซึ่งแตกต่างจากนี้ก็ได้ แต่ควรจะยึดด้ก  
 วิธีใดวิธีหนึ่งใน 2 วิธีข้างต้น การตรวจให้คะแนนอย่างวิธีที่ 1 นั้นอาจจะใช้กับการสอบโดย  
 ทั่ว ๆ ไปได้ แต่ในการสอบคัดเลือกหรือการสอบใด ๆ ที่ไม่ต้องการจะให้คะแนนติดลบด้ก  
 ก็อาจใช้การให้คะแนนวิธีที่ 2 ได้ อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้วิธีตรวจให้คะแนนแบบไหน ก่อน  
 ที่เราจะแปลความหมายของคะแนนก็ควรจะได้เปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานด้กก่อน

การให้คะแนนแบบที่เสนอมานี้เหมาะที่จะใช้กับการสอบนักเรียน ในระดับ ที่ สูง กว่า  
 มัธยมขึ้นไป เพราะในการศึกษาชั้นสูง ๆ นั้นเราต้องการจะวัดความรู้กันอย่างลึกซึ้ง และเราต้อง  
 การผู้ท้จริงแะมีความมั่นใจในความรู้ของเขาด้วย นอกจากนั้นการให้คะแนนแบบนี้ยังอาจนำ  
 ไปใช้กับการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อ ในระดับสูงได้เป็นอย่างดีด้กด้วย

หลายท่านอาจสงสัยว่าการให้คะแนนแบบนี้กับการให้คะแนนแบบตอบถูกก็ได้ ข้อด้  
 หนึ่งคะแนน (หรือสองคะแนน) ดังที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้ คะแนนจะออกมาเท่ากัน แต่ขอรับ  
 รองว่าคะแนนจะไม่เท่ากันแน่ ใครไม่เชื่อก็ตองนำไปใช้ดู เมื่อได้ผลประการใดแล้วขอได้โปรด  
 แจ้งให้ผู้เขียนทราบด้กด้วย เพื่อจะได้นำไปเผยแพร่ต่อไป

IDENTIFICATION  
NUMBER

EXAMINATION  
TITLE(S)

1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_  
5 \_\_\_\_\_  
6 \_\_\_\_\_

CALIFORNIA STATE PERSONNEL BOARD

PLACE OF  
EXAMINATION

(BUILDING, STREET, ROOM NUMBER)

DATE

(CITY)

1	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	21	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	22	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	23	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	24	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	25	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E
Be sure that you make only ONE mark to answer any one item, and that you mark each item in accordance with the instructions. To make a correction, erase your previous answer COMPLETELY, erasing from top to bottom.											
31	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E	51	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E	52	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E	53	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E	54	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E	55	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E	56	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E	57	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E	58	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E	59	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E	60	A	B	C	D	E

# คุยกันเล่น ๆ ถึงการวัดสติปัญญามนุษย์

พิตร ทองชั้น

จากแนวความคิดเรื่อง I.Q. ซึ่งเชื่อว่าสติปัญญาของมนุษย์จะแจ่มออกมาเป็นไป  
เป็นส่วนรวม กล่าวคือสติปัญญาเป็นผลรวมของความสามารถทั้งปวงอันมีอาจจะแยกออก  
เป็นส่วน ๆ ได้ ในขณะที่เดียวกันจากแนวความคิดอีกแบบหนึ่งในการวัดสติปัญญาโดย  
การใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วยในการวิเคราะห์ ที่เรียกว่า Factor Analysis พบว่าสติปัญญา  
ของมนุษย์มีธาตุฉลาดอย่างน้อย 7 อย่าง จากแนวความคิดทั้ง 2 กลุ่มนี้ จะพบว่ามีความ  
คิดเห็นในเรื่องการวัดสติปัญญาต่างกันอย่างสว่างไสวขวขวทีเดียว จนชาวบ้านชักจะ  
งง ๆ ว่าจะเอาอย่างไรกันแน่ เรื่องการวัดสติปัญญา

ลองอ่านเรื่องนี้จะหายง ? ปฐมเดิมที วิชาการแรกที่อุบัติขึ้นในโลกก่อน  
คือวิชาปรัชญา (Philosophy) เป็นหลักแม่ของศาสตร์ทั้งปวงในโลกนี้ ขบวนการของวิชา  
ปรัชญา เป็นเรื่องของความเชื่อ ไม่มีการทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริงเห็นจัง ส่วนใหญ่เกิดจาก  
การคิด ๆ อ่าน ๆ ในเชิงตรรกวิทยา (Logical Reasoning) ของบรรดานักปราชญ์, นัก  
คำสดา หรือผู้เชี่ยวชาญคงแก่เรียนต่าง ๆ แต่ละความเชื่อความคิดเห็นก็ไม่เหมือนกัน ใครมี  
ความคิดเห็นคิดอ่านและเชื่อถืออย่างไร ก็ว่าไปตามคัมภีร์ที่ตนยึดถืออยู่ แล้วเที่ยวเทศน์  
สั่งสอนไปตามนั้น ไปยังบรรดาค่านักศิษย์ทั้งหลายของตน เพื่อจะได้ช่วยเผยแพร่ความคิด  
อ่านนั้นให้จรจรายกว้างขวางออกไป จะได้มีชื่อมีเสียง แต่ในบรรดาปรัชญาต่าง ๆ จะมา  
ได้เดียวกันว่าของใครดีกว่ากัน เดียงกัน ทะเถาะกันจนโลกแตกก็ไม่แพ้ไม่มีชนะ แต่จะมีข้อ  
สังเกตได้ว่า ถ้าปรัชญาของใครที่ไม่เป็นที่เชื่อถือแล้ว ก็จะมีอันเสื่อมลงไปเอง และหายไป

ในที่สุด อย่างแนบความเชื่อของพวกเขา Sophism ในยุโรปสมัยหนึ่งเป็นต้น ในบรรดาปรัชญาทั้งหลายก็หลายเรื่องหลายกลุ่มความคิดเห็น เช่นในเรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ ความเชื่อในเกี่ยวกับฟ้าผ่าฟ้าร้อง ทางฝรั่งก็เชื่อว่าเกิดจากเทพเจ้า Zeus พิโรธ ทางฝ่ายไทยก็เชื่อว่าเกิดจากรามสูรช้างขวาน ถ้าไทยกับฝรั่งโบราณ ถ้าจะมาเถียงกันว่าฟ้าผ่าฟ้าร้องเกิดจากอะไรแน่ ? ก็คงจะยืนเถียง, นั่งเถียง จนถึงนอนเถียง ก็เห็นจะเอาชนะกันไม่ได้แน่ เพราะต่างก็เชื่ออย่างนั้นอย่างนี้ เทวดาก็ไม่ลงมาบอก จึงไม่มีทางรัฐจริง ๆ ว่าเป็นอย่างไร และเป็นเพราะพิสูจน์ทดลองให้เห็นจริง ๆ ไม่ได้ นั่นแหละสำคัญมาก

จำเนียรกาลต่อมา เกิดมีกลุ่มปรัชญาหนึ่ง สามารถจะพิสูจน์ทดลองให้เห็นถึงความเชื่อ หรือความคิดอ่านของตนได้ จึงแยกตัวเองออกมาจากวิชาปรัชญา ภายหลังจึงเรียกตัวเองว่า วิทยาศาสตร์ (Science) เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริงเห็นจังได้ จึงสามารถจะเถียงให้แพ้-ชนะได้, เว้นแต่เถียงไม่ยอมแพ้โดยใดๆ ไปนั้นก็ออกเรื่องหนึ่ง และประกอบกับศาสตร์ใหม่นี้ มีหน่วยการวัดที่แน่นอน จึงนับวันเจริญขึ้นทุกที ๆ และนำมาอำนวยความสะดวกสบายแก่มนุษย์นับมา ๆ ประการ และเป็นผลให้วิชาอื่น ๆ ที่เป็นน้องใหม่เช่น วิชาสังคมศาสตร์ จิตวิทยา การศึกษา ฯลฯ ได้เจริญรอยขึ้นมาตามลำดับอีกด้วย

แต่เดิมทีนั้น จิตวิทยา (Psychology) และวิชาการศึกษา (Education) นั้น ตั้งกัตอยู่เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปรัชญา จนมาถึงยุคที่หมอเยอรมันชื่อ Wilhelm Wundt (1832-1920) ได้ตั้งห้องทดลองทางจิตวิทยาขึ้นเป็นแห่งแรกในโลกขึ้นที่เมือง Leipzig และนักการศึกษาชาวอเมริกันชื่อ John Dewey ได้ตั้งห้องทดลองทางการศึกษาที่เรียกว่าโรงเรียนสาธิต (Laboratory School) ขึ้นแห่งแรกที่เมืองชิคาโก ทำให้ทั้งวิชาจิตวิทยา และการศึกษาแยกตัวออกจากวิชาปรัชญาโดยสิ้นเชิง มาเป็นวิทยาศาสตร์อีกแขนงหนึ่งต่างหาก คือ วิชาต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้พยายามที่จะมุ่งไปเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ จนตัววิชาแม่ คือ ปรัชญาชักจะแย่, ถูก ๆ พากันหนีไปค่ายใหม่แข่งกับแม่ ตัวเองชักจะเดือดร้อน เริ่มปรับปรุงวิธีการทางปรัชญาให้เป็น

ระบบระเบียบยั้งยืน เช่นในเรื่องวิธี Method of Philosophizing ก็เป็นความพยายามประการหนึ่ง แต่เนื่องจากวิชาปรัชญาไม่มีหน่วยการวัด หรือมาตรฐานการวัดที่แน่นอน เช่นในเรื่องของความดี ดีเท่าไรถึงดี? ดีเป็นกี่หน่วย? หรือความงาม งามมากก็กระป๋องจึงจะได้เป็นนางสาวไทย? เหล่านี้ในวิชาปรัชญาจะให้ป็นหน่วยไม่ได้เลย ต่างกับวิชาวิทยาศาสตร์ที่สามารถให้หน่วยออกมาเป็นหน่วยน้ำหนัก ความสูง ความร้อน ออกมาเป็นตัวเลขได้ ถ้าวิชาใดวิชาปรัชญาแขนงความดี ความงาม สามารถให้การวัดออกมาเป็นหน่วยตัวเลขได้ ก็คงจะต้องแยกตัวเองออกมาเป็นวิทยาศาสตร์อีกกรรมัง นี้ผู้เขียนก็ฝอยมาเพลิน ผิดบ้างถูกบ้างตามเรื่อง แต่ทั้งนี้และทั้งนั้นต้องการจะชี้ให้เห็นว่า ตามธรรมชาติ ถ้าวิชาใดเพิ่งเกิดขึ้นใหม่ โดยเฉพาะที่แยกตัวออกมาจากปรัชญา ก็มักจะมีแนวความคิด ความเห็น หรือความเชื่อไม่ลงรอยกันสนิท ยังแบ่งเป็นค่าย เป็นสำนัก หรือเป็นกลุ่ม ๆ (School of Thoughts) แต่เดี๋ยวก็นิ่งเงียบกันไปกันมา จนเจริญ ๆ ขึ้นจึงค่อยมีความคิดไปแนวเดียวเข้าหากัน จนกระทั่งกลืนเป็นพวกพ้องเดียวกัน ยอมรับกันทั่วไปเมื่อไร ก็หมายความว่าวิชานั้นได้เป็นวิทยาศาสตร์อย่างเต็มภาคภูมิแล้ว

ในวิชาจิตวิทยา หรือวิชาการศึกษาที่ดี ต่างก็ยังเป็นน้องใหม่ของวิชาวิทยาศาสตร์ จึงยังมีแนวความคิด ความเชื่อผสมกลมกลืนกันยังไม่สนิท จะเห็นว่ามีหลายแนวความคิด หรือหลายความเชื่อ สุดแล้วแต่ตามที่ศาสตร์ หรือผู้เชี่ยวชาญจะมีความเชื่อและถนัดค้นพบอย่างไร ก็มุ่งศึกษาค้นคว้าและแพร่หลายความคิดของตน ไปยังค่านุศิษย์ต่าง ๆ ของตน ใครปลูกฝังได้มาก มีลูกศิษย์มาก มีคนเชื่อมาก ก็เป็นกลุ่มความคิดที่แข็งแรงและใหญ่ มีหน้ามีตาในเรื่องการวัดผลเช่นกัน ถือว่าเป็นลูกย่อยยงของจิตวิทยาและการศึกษา เมื่อหลักแม่ยังมีหลายสำนักหลายกลุ่มเช่นกลุ่ม Traditionism กลุ่ม Perennialism, กลุ่ม Romanticism กลุ่ม Pragmatism หรือ กลุ่ม Reconstructionism ฯลฯ การวัดผลก็มีหลายกลุ่มเช่นกัน และแต่ละแนวความคิด แต่ละกลุ่ม ก็จะต้องสอดคล้องกับหลักแม่ของมันเป็นธรรมดา ๆ เช่นแนวความคิดเรื่อง การยึดข้อสอบอัตนัยเป็นหลัก ความซาบซึ้งในหลัก 50% ที่ใช้ในการตัดสินได้-ตก หรือความ

หลงงมแงมเอาคะแนนดิบของวิชาต่าง ๆ มาyardัดให้ เหล่านี้สอดคล้องกับหลักแม่บท Traditionism <sup>๕๕</sup> ทงต้น

เราวัดสติปัญญาไปทำไม ? ถ้าว่ากันอย่างไม่ขรมตา ก็คงจะต้องพูดกันนานถึงประวัติศาสตร์การเริ่มต้นของการวัดสติปัญญาทีเดียว แต่ขออนุญาตรวบรัดเลยว่า เราวัดสติปัญญาของมนุษย์ก็เพื่อจะดูความแตกต่างเอกตบุคคล (Individual Difference) โดยเฉพาะในทางความถนัดเป็นสำคัญ แต่สมัยโบราณก็ใช้วิธีดูจากท่าทาง ดูจากลายมือ ดูจากคิ้วชะหรือดูจากวันเดือนปีเกิดบ้าง ว่าจะมีปัญญาเฉียบแหลมปานใด ? (ปัจจุบันดูเหมือนยังนิยมอยู่บ้างนิดหน่อย) ต่อมาเริ่มนำวิธีการซักจะเป็นวิทยาศาสตร์หน่อย ๆ เข้ามาใช้ เช่นมีการทดสอบปากเปล่า, ดูผลการกระทำหรือภาคปฏิบัติและอื่น ๆ อีก ถ้วนแต่ไม่มีระบบระเบียบหรือเป็นแบบเป็นแผนเลย ต่อมาเมื่อจิตวิทยาและการศึกษาเพิ่งมาเป็นน้องใหม่ของวิชาวิทยาศาสตร์ การวัดผลก็ต้องเป็นวิทยาศาสตร์ไปด้วย นั่นก็คือมีการนำระบบที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวัดผลการศึกษา แต่ก็เป็นขรมตาอีกนั่นแหละ ย่อมต้องมีหลายแนวความคิด หรือหลายกลุ่มเช่นกันในเรื่องของการวัดผล แต่ในขั้นนี้จะถึงการวัดสติปัญญา เกิดมีกลุ่มความคิดใหญ่ ๆ อยู่ 2 กลุ่ม ต่างก็มีแนวความคิด ความคิดไปคนทาง และต่างกันทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติทีเดียว ดังจะได้เริ่มต้นกล่าวไปเรื่อยเปื่อยอย่างจริงจังดังต่อไปนี้ :-

กลุ่มการวัดสติปัญญา กลุ่มนี้มีความเชื่อว่าสติปัญญาของมนุษย์เป็นผลเกิดจากความถนัดทางปวงที่มีอยู่ เรียกว่าความเชื่อของกลุ่มนี้ว่าเป็นกลุ่มการวัดสติปัญญารวม (Single-factor Theory หรือ general Intelligence Theory) แนวความคิดของกลุ่มนี้ทำให้เห็นเด่นก็ได้แก่กลุ่มวัด I.Q. กลุ่มนี้ค่อนข้างสอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ของ gestalt ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากมนุษย์เป็นเรื่องบูรณาการ (Integration) ไม่สามารถจะแยกการเรียนรู้ออกเป็นส่วน ๆ ได้ ดังนั้น I.Q. จึงเป็นสิ่งที่แสดงออกมาถึงสติปัญญาโดยส่วนรวม ผู้ที่

โหมโรงและเป็นผู้นำทางดำเนินได้แก่ Binet (1857-1911) เป็นหมอชาวฝรั่งเศส ตอนหลังมีชื่อเสียงทางด้านจิตวิทยา นักคิดผลที่รับมรดกจาก Binet ก็มี Terman นักการศึกษาชาวอเมริกัน ซึ่งเขาได้ปรับปรุงแบบทดสอบของ Binet จนมีชื่อเสียงมาก เป็นที่รู้จักกันทั่วไปคือ แบบทดสอบ Stanford-Binet แล้วพัฒนาการให้เป็นหน่วย I.Q. ในกาลต่อมา

I.Q. คืออะไร นับเป็นความพยายามของมนุษย์เป็นอันดับแรก ที่จะวัดความฉลาด เขาได้ หรือตีปัญญาของมนุษย์ด้วยกันออกมาเป็น หน่วย ให้จงได้ เหมือนกับวิชาฟิสิกส์ที่วัดเป็นหน่วย เช่น น้ำหนัก ความยาว ความร้อน และอื่น ๆ (โปรดสังเกตความยาวในวิชาฟิสิกส์ ก็ยังมีหน่วยเป็น นิ้ว เมตร หรือไมล์ แต่ทั้ง 3 หน่วยนี้ เมื่อแปลงเป็นหน่วยใดหน่วยหนึ่งแล้ว ย่อมมีความยาวเท่ากันเสมอ และเปรียบเทียบกันได้ อุปมาได้กับที่เราเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ฉะนั้น—ผู้เขียนว่า)

หน่วยความฉลาดของมนุษย์จะไม่ออกมาเป็นลิตร หรือเป็นกิโลกรัม แต่จะออกมาเป็นหน่วยเป็น I.Q. นั่นคือ ถ้าใช้ I.Q. มาก คนนั้นก็ฉลาด หรือมีสติปัญญามาก ใครมีน้อยก็ฉลาดน้อย คำว่า I.Q. ย่อมาจาก Intelligence quotient เป็นอัตราส่วนระหว่างอายุสมอง (Mental Age) กับอายุจริง Chronological Age ของผู้นั้น ถ้าจะว่ากันเป็นสูตรก็จะได้ดังนี้ :-

$$I.Q. = \frac{MA}{CA} \times 100$$

M.A. เป็นอายุสมอง ได้มาจากแบบทดสอบ

A.C. เป็นอายุจริง ๆ ได้จากอายุตามปฏิทิน

จากการติดตามผล ศึกษาและวิจัย ในเรื่อง I.Q. นับเป็นเวลา 10 ปี ขึ้นไป พบว่ามีค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่นอย่างพอเพียงทีเดียว และตัว I.Q. นั้น ก็มีความมั่นคงพอควร โดยเฉพาะแบบทดสอบ Stanford Binet ฉบับปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อเร็ว ๆ นี้ เป็นที่รับรองทั่วไป นอกจากนั้นยังมีการแปลความหมายของ I.Q. โดยยึดช่วง I.Q. ว่าระยะเท่าใดจึงจะเรียกว่า โง่ หรือฉลาด ถดถอยกันมากดังนี้

I.Q.	ความหมาย	จำนวน %
สูงกว่า 140 ขึ้นไป	ฉลาดมาก (Very Superior)	1.3
120-139	ฉลาด (Superior)	11.3
110-119	ฉลาดกว่าธรรมดา (Bright normal)	18.1
90-109	ปานกลาง (Normal or Average)	46.5
80-89	โง่ (Dull normal)	14.5
70-79	โง่มาก (Borderline)	5.6
ต่ำกว่า 70 ลงมา	โง่เง่า จิตแปรถัย (Mentally retarded)	2.6

จุดอ่อนของ I.Q. อยู่ที่ไหน? ถ้าจะว่าอย่างเกรงใจแล้ว I.Q. มีจุดด้อยมาก จุดอ่อนก็พอสมควร จนบางครั้งก็รับเอาได้พิจารณาแทบไม่ไหว

ประการแรก ดังได้กล่าวแล้ว I.Q. เป็นผลการวัดสติปัญญาออกมาเป็นตัวเลขอันเดียว การวัดแบบรวม ๆ หรือเหมา ๆ แบบนี้ ทำให้ความหมายของ I.Q. ยังคลาดเคลื่อนต่อความเป็นจริงมาก สมมติว่าเด็กชายเป็ยกมี I.Q. 150 ก็เรียกว่าเป็นอัจฉริยะ นั่นคือเด็กชายเป็ยกต้องเป็นซูเปอร์แมน เรียนภาษาก็เก่ง เดชก็เก่ง ดั่งคมก็เก่ง พละนามัยก็เก่ง ซ้าวาดเขียน ดนตรีก็เก่งอีกด้วย และอนาคตของเด็กชายเป็ยกอย่างใด ๆ ก็เป็นคำสดรอาจารย์ เป็นมันแม่น จะเรียนศาสตร์ใด มหาวิทยาลัยใด ก็เป็นไฮโร่งนน แต่ความจริงจะไม่เป็นอย่างนั้นเลย ผลการวิจัยยืนยันว่า เด็กที่มี I.Q. สูง ๆ ก็เรียนมหาวิทยาลัยไม่จบเป็นจำนวนมาก

ประการที่ 2 แบบทดสอบวัดสติปัญญา แบบ I.Q. นี้ สร้างขึ้นจากความคิดเห็นในเชิงตรรกวิทยา (Logical Reasoning) คือคิด ๆ เอาว่าคนจะฉลาดมีสติปัญญา ควรต้องรู้อายนน อายน แล้วก็ออกแบบทดสอบไปตามความคิดเห็นนั้น และข้อสอบ I.Q. นี้ ส่วนใหญ่นักไปทางด้านภาษามาก นั่นหมายความว่าเด็กคนหนึ่งมี I.Q. สูง จึงมักจะเก่งทางด้าน

ภาษาเป็นพิเศษ ถ้าเด็กคนนั้นไปเรียนมหาวิทยาลัย อักษรศาสตร์ก็ไม่น่าเป็นปัญหา แต่พอไปเรียนมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์เข้า ก็ไม่รับรองว่าจะจบออกมาได้ ดังนั้นจากเพราะเหตุนี้ จึงไม่ควรจะส่งด้วยอีกต่อไปว่า ทำไมเด็ก I.Q. สูง ๆ จึงเรียนมหาวิทยาลัยไม่จบ เรื่องนี้เรื่องจริง จะเอาอะไรก็ได้.

3. ประการสุดท้าย การรู้ I.Q. ในตัวเด็กแต่ละคน ไม่ช่วยให้เราทำอะไรในตัวเด็กขึ้นมาเลย จะนำไปใช้ในการแนะแนว การปรับปรุงวินัย หรืออะไร ๆ ไม่ได้เลย ทั้งนี้ความหมายของ I.Q. ไม่ให้ความกระจ่างเท่าที่ควรนั่นเอง. จากที่กล่าวมานี้ยังมีจุดอ่อนอีก เช่น แบบทดสอบ I.Q. เป็นแบบทดสอบใช้กับเด็กเป็นรายบุคคล มีวิธีการดำเนินยุ่งยากซับซ้อน และกินเวลานานและเสียค่าใช้จ่ายมาก และเป็นแบบทดสอบใช้กับเด็ก ๆ เนื่องจากมีจุดอ่อนหลายประการ จึงได้มีการปรับปรุงหลาย ๆ อย่างให้เข้ารูปเข้าร่าง เช่นแบบทดสอบ I.Q. ของ Wechsler ได้สร้างมาใช้ได้ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ และมีการปรับปรุงวิธีการคิด I.Q. ในรูปใหม่ ยังมีอีกหลายท่านได้ปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรวจวัดทำนองเดียวกับ I.Q. อีก เช่นจะวัดออกมาเป็นหน่วย A.Q., หน่วย E.Q. หรือหน่วย R.Q. และอื่น ๆ อีกมากมาย แต่ทั้งนี้ทั้งปวง เมื่อตัวแม่บทคือ I.Q. มีจุดอ่อน ถึงจะแตกดอกออกผลทุกอย่างไว้ ก็คงรักษาแนวเดียวกัน คือไม่ได้ช่วยอะไรที่ขึ้นมาเลย

กลุ่มการวัดสติปัญญาที่เป็นภาค กลุ่มนี้มีความเชื่อว่าสติปัญญาของมนุษย์แบ่งออกเป็นภาค ๆ หรือเป็นช่อง ๆ ในสมองเรียกความเชื่อของกลุ่มความคิดนี้ว่า กลุ่มวัดสติปัญญาที่เป็นภาค (group-factor Theory หรือ Multiple-factor Theory) ความสามารถของมนุษย์ อาทิเช่น ทางภาษา, ทางเลข, ทางสังคม, ทางกลไก, ทางศิลปะ, ดนตรี ฯลฯ ซึ่งในความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ ในคนหนึ่งจะมีแต่ละอย่างแตกต่างกันต่าง ๆ กัน ไม่เท่ากันเหมือนกับความเชื่อของกลุ่ม I.Q. ความจริงระหว่างกลุ่มความคิด Single factor และ group factor ยังมีอีกทฤษฎีหนึ่งคนกลาง คือทฤษฎีของ Carl Spearman ชื่อ Two-factor Theory ซึ่งเชื่อว่าความสามารถของคนจะมี G-factor (general factor) ตัวหนึ่ง และ S-factor (Specific factor)

อีกหลายตัว g-factor เป็นตัวที่แทรกเข้าไปในทุก ๆ specific-factor แต่ตัว specific-factor แต่ละตัวจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย)

ผู้นำทางด้าน group factor Theory ได้แก่นักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกัน ชื่อ E.L. Thorndike (ซึ่งเป็นคนเดียวกันซึ่งเป็นเจ้าของทฤษฎี S-R bond แต่เขาได้รับการยกย่องให้เป็นบิดาการวัดผลการศึกษา คำพูดของเขาที่กินใจมากสำหรับนักวัดผลได้แก่คำกล่าวที่ว่า Anything that exist can be measured) แต่คนที่ทำให้ทฤษฎี group factor Theory เติบโตขึ้นมา, ได้แก่ L.L. Thurstone นักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกัน เขาได้เสนอวิธีการทางสถิติ ซึ่งเรียกว่า Factor Analysis ในการวิเคราะห์ความสามารถหรือสติปัญญาของมนุษย์ พูดย่าง ๆ ว่าเป็นการแยกขาดความสามารถของมนุษย์ว่าจะประกอบด้วยธาตุอะไรบ้างนั่นเอง

Thurstone พบธาตุความสามารถอะไรในตัวมนุษย์ ? จากการใช่วิธีการ Factor Analysis ในการวิเคราะห์แบบทดสอบมากมายหลายฉบับ เขาพบว่าสิ่งที่เป็นธาตุแท้ในสมองหรือสติปัญญาพื้นฐานของมนุษย์ มีอยู่ 7 ตัวด้วยกัน ดังนี้

- V-factor = ความสามารถทางภาษา (Verbal)
- N-factor = ความสามารถทางจำนวน (Number)
- M-factor = ความสามารถทางความจำ (Memory)
- R-factor = ความสามารถทางเหตุผล (Reasoning)
- P-factor = ความสามารถทางการรับรู้ (Perception)
- S-factor = ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ (Space)
- W-factor = ความสามารถทางการใช้คำ (Word Fluency)

และจากการพบสติปัญญาพื้นฐาน 7 ตัวนี้ Thurstone ได้นำธาตุหรือ factor ต่างๆนี้ นำไปเป็นหลักในการสร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญา

จะเห็นว่าแนวทางการสร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการวัดสติปัญญาแบบของ Thurstone นี้ ได้อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วย (Scientific Approach) จึงน่าจะให้เกิดความมั่นใจ

ได้ว่า ระเบิดเครื่องมือวัดสติปัญญาอย่างมีเหตุมีผล เชื่อถือได้ และการแปลความหมาย ก็มีได้เป็นไปในรูปของ I.Q. แต่เป็นไปในการสร้างเส้นภาพ (Profiles) ว่าเด็กแต่ละคนจะมี จุดอ่อนเก่ง ทางด้านใดในความสามารต่าง ๆ 7 ประการ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำไปแก้ไข หรือ แนะนำ ว่าเด็กควรจะเลือกเรียนอะไร หรือจะปรับปรุงความสามารถทางด้านไหนก่อน จึงจะดี และอีกประการแบบทดสอบที่ Thurstone สร้างขึ้นนี้ เป็นแบบทดสอบใช้กับเด็กเป็นกลุ่มและวิธี วิเคราะห์การสอบไม่ยุ่งยากซับซ้อน ดังแบบ I.Q. ที่กล่าวมา

แบบของ Thurstone มีจุดอ่อนอย่างไร ? พุทก็พูดไม่ต้องเกรงใจ ของ Thurstone ก็มีจุดอ่อนไม่เบาเช่นกัน

ประการแรกแบบของ Thurstone นั้นหาขาดแท้ของความฉลาดมาจากแบบทดสอบทางผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) แม้จะเป็นหลายฉบับก็ตาม แต่ความสามารถทางด้านอื่น ๆ เช่นในเรื่อง ของสังคมบุคลิกภาพ ทางด้านศิลปดนตรี หรือความสนใจอื่น ๆ มิได้เอามารวมในการ วิเคราะห์ด้วยเลย ดังนั้นที่จะเป็นสติปัญญาพื้นฐานจริง ๆ นั้น ทำให้เกิดความไม่มั่นใจ เท่าที่ควร และอีกประการหนึ่ง จุดอ่อนที่เห็นได้ชัด กล่าวคือ จากสมรรถภาพทั้ง 7 ตัว ที่ ได้จากการวิเคราะห์นั้น ถ้าหากจะนำมาใช้เป็นวิชาในการฝึกฝนเป็นพิเศษเฉพาะแต่ระดับชั้น โดยไม่เรียนวิชาสามัญอื่นที่เคยเรียนมาเลยนั้น ก็จะไม่ทำให้เด็กมีสติปัญญาฉลาดได้โดย เด็กจะอยู่ในสังคมลำบากมากทีเดียว นั่นก็คือแบบของ Thurstone ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะสอดคล้อง กับจิตวิทยา Faculty Psychology ซึ่งเป็นจิตวิทยาที่ล้าสมัยแล้ว แนวของจิตวิทยาแบบนี้ เชื่อว่าสมองมนุษย์แบ่งออกเป็นภาค ๆ หรือเป็นช่อง ๆ ถ้าต้องการให้ฉลาดด้านใด ก็เปิด สมองด้านนั้นออกมาฝึกฝนกันเป็นพิเศษ ดังที่เราเคยทำกันมาอย่างแพร่หลายแล้วในสมัยก่อน แต่ปัจจุบันนี้เราไม่เชื่อว่า ถ้าฝึกเป็นด้าน ๆ แบบนั้นแล้วจะทำให้คนฉลาดจริงได้ เพราะความ สามารถของมนุษย์เรา นั้น แต่ละด้านจะไม่แยกออกจากกันโดยเด็ดขาด จะมีความสัมพันธ์ กันอยู่บ้าง แต่ก็ไม่ถึงกับจะสัมพันธ์กัน เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันรวมเป็นกลุ่มกันทีเดียว ดัง ความเร็วของ I.Q.

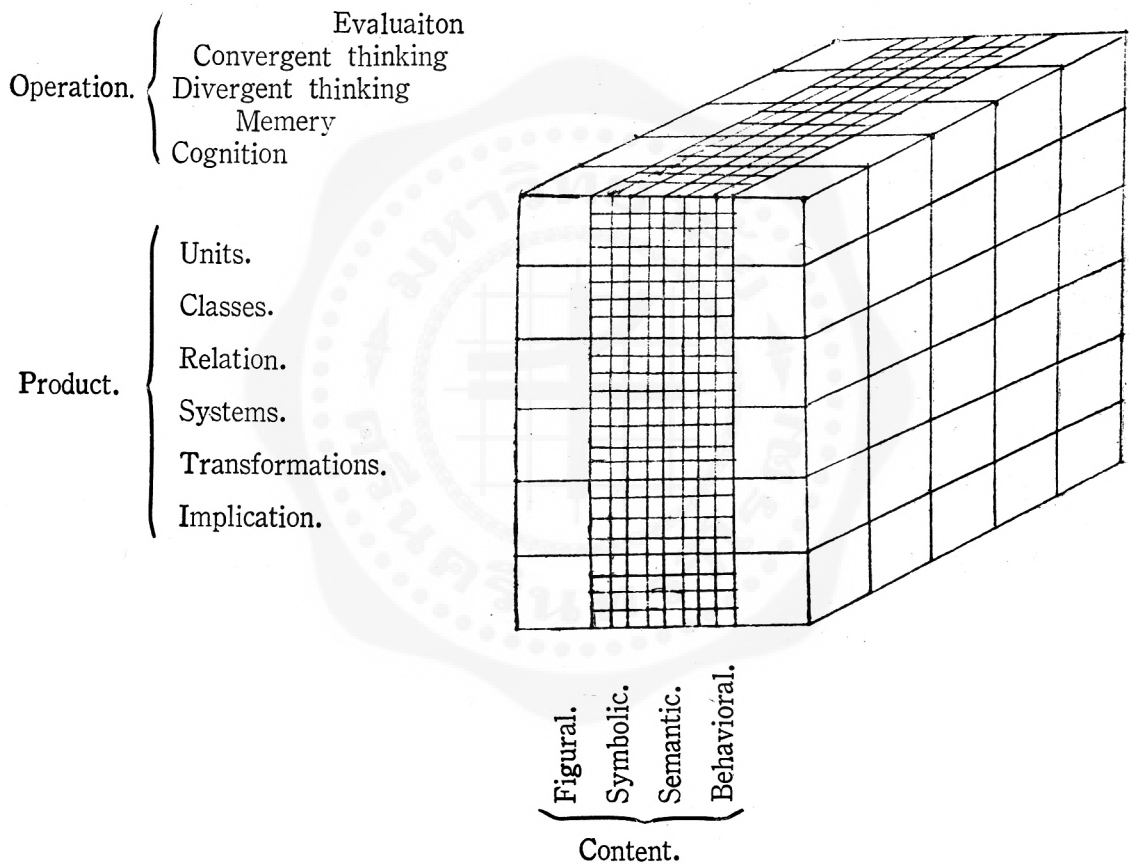
แล้วแนวโน้มจะเป็นอย่างไรในเรื่องนี้ ? ตอบได้ไม่ยากนัก แต่จะลองดู จาก  
ทั้ง 2 กลุ่มความคิดในเรื่องการวัดสติปัญญาที่มีความเห็นอย่างตรงกันข้าม และต่างก็มีจุดอ่อน  
เด่นพอ ๆ กัน แนวโน้มการเรียนรู้ เรายอมรับในเรื่องของ Integration แต่ไม่ถึงกับรวม  
เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน แต่ในขณะเดียวกัน ก็ไม่ยอมรับในเรื่องของ Differentiation

ดังนั้นในขณะทั้ง 2 กลุ่มความคิด ต่างมีความคิดเห็นไปคนละทาง เกิดมีแนว  
ความคิดที่เป็นสายกลาง นำเอาแบบทดสอบวัดสติปัญญาแบบหนึ่ง เรียกว่า แบบทดสอบ  
ความถนัดมาใช้ (Aptitude Test) ปัจจุบันเชื่อว่า การวัดสติปัญญาโดยแบบทดสอบ ความ  
ถนัดนี้ จะให้ความหมาย, การแปลคะแนน, และค่าพยากรณ์สูงได้เป็นอย่างดีที่น่าพอใจ ยิ่ง  
กว่าในรูปของ I.Q. หรือแบบของ Thurstone ที่แต่ละสมรรถภาพเป็นอิสระจากกัน แบบ  
ทดสอบความถนัดนี้ จะรวมความสามารถอิสระบางประการ ที่ส่งผลต่อความสามารถอย่าง  
มากประการหนึ่ง ถ้าเปรียบเทียบในวิชาเคมีแล้ว จะเป็นความสามารถที่ออกมาในรูปของ  
Component มากกว่าที่จะเป็น Element ของ Thurstone หรือในขณะเดียวกันในรูปของ  
Compound แบบ I.Q. ก็ไม่เห็นด้วย ดังนั้นการนำแบบทดสอบความถนัดเข้ามาใช้ในการวัด  
สติปัญญา ก็คล้าย ๆ กันเป็นการประนีประนอมระหว่าง 2 แนวความคิดดังกล่าวก็ว่าได้

สรุปแล้วในปัจจุบัน แบบทดสอบความถนัด ซึ่งธรรมชาติของมัน เพื่อดูว่าคุณ  
ถนัดทางด้านใด วิชาใด มากกว่าจะวัดดู เพื่อจะรู้ว่าบุคคลนั้นมีขาดแต่ทางสมองอะไร หรือ  
อะไรที่รวม ๆ ในสมอง และจากแบบทดสอบความถนัดนี้ ได้อำนวยประโยชน์อย่างยิ่งต่อ  
วงการศึกษ ในการศึกษาเลือกเข้าเรียนทางด้านแนวการเรียน การเลือกอาชีพ ฯลฯ  
นอกจากนี้ยังได้เป็นที่นิยมใช้ในวงการอื่น ๆ อีก เช่นวงการทหาร อุตสาหกรรม ธุรกิจ  
และอื่น ๆ อีกมากทีเดียว

# THEORITICAL MODEL REPRESENTING THE STRUCTURE OF HUMAN INTELLECT.

ดร. พจน์ สะเพียรชัย



Cognittive and Thinking Abilities จะเกี่ยวข้องกับ:-

1. สิ่งที่จจะคิด (Content)
2. วิธีคิด หรือขอบนการคิด (Operation)

## 3. ผลของความคิด (Product)

Cognitive and Thinking Abilities จะใช้อะไรวัด

Multiple Factor-Theories (Kelley's "Cross road in the Mind of Man"  
Thurstone's "The Vectors of Mind" Guilford's "Three faces of Intellect")

## 1. V - Verbal Factors.

- Reading Comprehension. \* \*
- Verbal Analogies, \* \*
- Disarranged Sentences. \*
- Verbal Reasoning. \*
- Proverb Matching- \*
- Vocabulary. \* \* \*

## 2. W - Word Fluency Factors.

- Anagrams (Forming words from selected letters)
- Rhyming (arrangement of words with corresponding sounds)
- Naming Words in a given category.

## 3. N - Number Factors.

- Speed and accuracy of simple arithmetic computation.
- Number series.

## 4. S - Space Factors.

- Geometric relation, line and space relation.
- Three dimension space relation.
- Block counting.

## 5. M – Associative Memory Factors.

- Paired associations (Rote memory)
- Aided recall.
- Immediate recall.
- Retention of what is cognized.

## 6. P – Perceptual Speed Factors. (Quick and accurate grasping of visual details)

- Similarities.
- Differences.
- Classifications.

## 7. I (or R) – Induction (or General Reasoning) Factor. (Inductive and Deductive Factors)

- Syllogistic reasoning.
- Inference.
- Generalization.
- Deductive–Inductive
- Scientific method.
- Judgement.

## Scholastic Aptitude Test. (SAT)

จากการวิจัยในเรื่อง S.A.T. มามากกว่า 40 ปีนี้ ทำให้ทราบว่า V-Factors และ N-Factors นี้ เป็นตัวประกอบที่สำคัญที่สุดที่จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาการในมหาวิทยาลัย เช่น S.A.T. ที่ใช้ในอเมริกา จะมี factors ใหญ่ ๆ อยู่ 2 ตัว คือ

## 1. Verbal Factors

- Vocabulary                      Might measure condition of semantic unit.
- Artonym                            Might measure condition of semantic classes.
- Verbal analogy                    Might measure condition of semantic relation.
- Reading comprehension        Might measure condition of semantic system.

## 2. Numerical Factors.

เริ่มแต่เลขคณิตง่าย ๆ และเพิ่มความยากขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามข้อ รวมทั้งพีชคณิตและเรขาคณิตด้วย ซึ่งเน้นหนักไปทาง Mathematical reasoning ซึ่งในลักษณะนี้ เขา expect ว่า จะใช้วัด.

- Symbolic cognitive.
- Symbolic convergent production.
- Memory of symbolication implication.
- Divergent production of symbolic relation.



# การเลือกปัญหาวิจัย

ล้วน สายยศ

สมัยนี้คำว่า “วิจัย” ติดปากผู้คนเป็นอันมาก หนังสือพิมพ์รายวันวารสารและเอกสารการพิมพ์อื่น ๆ จะมีสรุปผลการวิจัยลงเสมอ แสดงว่าคนไทยมีความเชื่อและเข้าใจการวิจัยมากขึ้น แต่จะเข้าใจถูกหรือผิดอย่างไร อันนี้ไม่สามารถจะทราบได้ เมื่อการทำงานโดยพบปัญหาหรืออุปสรรค ก็มักจะตัดสินใจกันโดยให้ผู้มีความรู้ด้านวิจัย ทำการวิจัยก่อน ก็นับว่าเป็นนิมิตอันดีที่คนไทยมีความคิด แบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ชั้น (Scientific thinking)

อย่างไรก็ตามหัวหน้างานหลายคน ก็มักจะไม่เข้าใจอยู่ที่ ๆ นอกจากไม่เข้าใจศาสตร์ใหม่ ๆ แล้วยังไม่ยอมศึกษาและเชื่อถืออีก จึงเกิดปัญหาขัดแย้งในการบริหารอยู่เสมอ ถ้าผู้ใหญ่มีวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ ก็จะทำให้กิจการงานดำเนินไปด้วยความก้าวหน้า ไม่ตันอยู่เท่าที่ความคิดเห็นของผู้ใหญ่คนนั้นมียู่ ความเชื่อที่ว่าตนเองเก่งทุกอย่างกว่าคนอื่นในวงการทำงานก็จะหมดไปด้วย การยอมรับนับถือความคิดเห็นของคนอื่นก็จะเกิดตามมา

คนที่ขาดความรู้ทางด้านวิจัยมักจะพูดอะไรเข้าข้างตัวเอง นั่นก็คือเขาตัวเองเป็นหลักใหญ่เสมอ มองตั้งเดียวแล้วไปใช้เป็นตัวแทนของทุกสิ่ง ภาษาวิจัยเขามักจะพูดว่า มองตั้งเดียวแล้วไป define universe อย่างนี้ใช้ไม่ได้ เช่น มีผู้ใหญ่คนหนึ่งนานที่หนั่งเฮลคอปเตอร์ไปตรวจบ้านนอก พบเด็กจบ ป. 4 อ่านหนังสือไม่ออก 2-3 คน ก็โดยวางว่าครูผู้สอนเด็กไม่เป็น เด็กจบ ป. 4 อ่านหนังสือไม่ออก ที่ท่านไปเห็นเป็นเด็กกลุ่มน้อย ท่านไม่มีปัญญาคิดไปอีกว่า แพคเตอร์อะไรที่ทำให้เด็กคนนั้นอ่านหนังสือไม่ออก เด็กจบ ป. 4 เมืองไทยก็คนอ่านไม่ออกจริงก็คน เชื่อถือได้เพียงใดก็ไม่รู้อีก เลยทำให้เจตนาดีไม่ดีต่อครูผู้สอน อย่างนี้ช่วยไม่ได้ นี่ก็เพราะเจ้านายชอบพูดหรือให้ความเห็นโดยใช้ข้อมูลหยิบมือเดียว อันไม่ใช่ตัวแทนของประชากรเลย ย่อมมีความคลาดเคลื่อนสูงมาก

ถ้าจะให้ตีการจะพุดถึงได้ออกมา อันเป็นถึงเกี่ยวข้องกับคนส่วนใหญ่นั้น ต้องอาศัยหลักฐานที่พอเชื่อถือได้ ปัญหาใดสำคัญหรือไม่ นั้นอยู่ที่พิจารณาญาณ แต่การที่จะวิจัยนั้นเกิดจากปัญหาที่ก่อนเสมอ และปัญหานั้นเป็นอย่างไร สำคัญอย่างไร ผู้วิจัยก็คิดพิจารณาดู ในด้านการวิจัยนั้นการเลือกปัญหาที่จะนำมาวิจัยเป็นปัญหาหนึ่งก่อนหนึ่ง การเลือกปัญหาที่กว้างเกินไป ก็ทำการวิจัยไม่ได้ผล หรืออาจได้ผลแต่กินเวลานาน ปัญหาบางอันก็มิได้มีประโยชน์คุ้มค่ากับที่เราจะทำการวิจัยเลย ดังนั้นเปลืองเวลาและทุนทรัพย์ไปโดยเปล่าประโยชน์ ในการเลือกปัญหาต่าง ๆ นักวิจัยจึงควรทราบแหล่งที่มาของปัญหาเสียก่อน

ที่มาของปัญหา เราสามารถหาปัญหาจากแหล่งต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ความสนใจของตนเอง ปัญหาที่เราจะทำการวิจัย บางครั้งก็เกิดจากความสนใจของเราเอง ส่วนมากเป็นปัญหาในด้านวิชาการที่เราเรียนอยู่ ผู้ที่จะทำการวิจัยต้องพยายามคิดว่า วิชาที่เราเรียนอยู่นี้ มีปัญหาที่น่าสนใจอะไรนั้น และควรจะศึกษาในปัญหาที่มีอยู่ใน field ที่เราเรียน นี้ๆ เพราะเราสามารถจะรู้ลึกดังไปได้ ถ้าเป็นสาขาวิชาอื่นนอกเหนือไปแล้วเราไม่สามารถจะรู้ลึกได้ จึงไม่ควรนำมาวิจัย

2. การทบทวนบทเรียน หลังจากที่เราเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ มาแล้ว เมื่อได้ทำการทบทวนดู แล้วลองตั้งคำถามถามตัวเอง ถึงปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในวิชานั้น ๆ เมื่อเราไม่สามารถตอบได้ ก็จะได้เกิดปัญหาที่เราจะวิจัยขึ้นได้

3. การเตรียมงาน ปัญหาบางอันก็เกิดขึ้นในรายที่ไปทำการค้นคว้าอ่านตำรับตำรา เพื่อเตรียมงานเขียนรายงาน เมื่อพบปัญหาในขณะที่ทำการอ่านหนังสือ ควรจะได้จับบันทึกไว้ พยายามจัดทำเป็น Research Diary เพื่อบันทึกปัญหาที่เราคิดขึ้นได้ทุกๆ วัน เพราะเมื่อเราคิดได้แล้ว ไม่จดลงในบันทึกภายหลังเราอาจลืมเดือนไปได้

4. การอ่านหนังสืออุเทศก์ ปัญหาที่จะวิจัย เกิดจากการอ่านอย่างกว้างขวางในแขนงวิชาที่ตนศึกษาอยู่ การอ่านวิจัยที่มีมาก่อนแล้ว คำปราศรัยของบุคคลสำคัญ ๆ การวิพากษ์วิจารณ์จะทั้งปัญหาไว้ให้คิดเสมอ หรือการอภิปรายปัญหาปัจจุบัน (Current trends) ก็จะมีปัญหาให้คิดเหมือนกัน

5. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยที่มีมาแล้ว ในการวิจัยหรือเขียนปฏิญยานิพนธ์ ผู้ทำจะมีข้อเสนอแนะไว้ด้วย เราก็นำข้อเสนอแนะนั้นมาทำการค้นคว้าต่อไป

6. บทคัดย่อปฏิญยานิพนธ์ ในต่างประเทศจะมีการรวบรวมบทคัดย่อปฏิญยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ พิมพ์ไว้เป็นรูปเล่ม ทั้งระดับปริญญาโทและปริญญาเอก เป็นบทความย่อสั้น ๆ เมื่อเราอ่านแล้ว เราก็จะได้แง่คิดและตั้งปัญหาขึ้นเองได้

7. การแยกแยะ Area of Knowledge ปัญหาบางอันได้จากการแยกแยะการศึกษาจากส่วนใหญ่ไปเป็นส่วนย่อยเล็กลงไป เราจะได้ปัญหาที่จะนำมาวิจัยได้ เช่นวิชาการศึกษา มี 5 สาขา คือการบริหารการศึกษา, มัธยมศึกษา, ประถมศึกษา, อาชีวศึกษา และการศึกษาในชนบท เมื่อเราสนใจด้านใดก็นำมาแยกแยะต่อไปอีก เช่นสนใจทางมัธยมศึกษา ก็นำมาแยกแยะต่อไปเป็นวิชาเลือก, วิชาเอก, วิชาบังคับทั่วไป ฯลฯ แล้วก็หาตัวปัญหาในส่วนย่อย ๆ นั้น เพื่อมาทำการวิจัย

8. ปัญหาของผู้อื่น การนำเอาปัญหาของผู้อื่นที่เคยสรุป รวบรวมมาแล้วเราสามารถนำมาทำซ้ำได้ เพื่อจะสำรวจดูว่า ที่เขาสรุปนั้นเป็นจริงเพียงใด ส่วนมากแล้วนิยามศึกษาปัญหาที่สรุปแล้ว แต่ประชาชนไม่ยอมรับ เช่นทฤษฎีตั้งชนแล้ว ประชาชนไม่ยอมรับ ก็ทำการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า Theory confirmation

### การประเมินปัญหา

ในการที่เราจะประเมินปัญหาคือหรือไม่ใช่ เราควรจะต้องดูลักษณะต่อไปนี้

1. ปัญหานั้นมีความสำคัญอย่างไรบ้าง สำคัญมากน้อยเพียงใด
2. ปัญหานี้ตอบได้โดยการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ หรือ ไม่สามารถแก้ได้โดยวิธีวิทยาศาสตร์
3. ปัญหานี้เป็นของใหม่หรือไม่มี Originality หรือเปล่า
4. ปัญหานี้วัดได้เพียงเท่านั้นบนานใด
5. เวลาที่ใช้ในการวิจัย กำลังที่จะทุ่มเททำงาน เงินที่จะใช้ในการวิจัยมากน้อยเพียงใด

### ข้อควรระวังในการเลือกปัญหาเพื่อวิจัย

1. พยายามอย่าให้เป็นหัวข้อที่กว้างเกินไป จำกัดให้แคบแต่ให้ลึก (Narrow but deep)
2. พยายามหลีกเลี่ยงข้อที่ยังตกลงกันไม่ได้ (Controversial subject) คือข้อที่ทุก ๆ คนยังไม่ยอมรับ เราก็ไม่นำมาวิจัย
3. พยายามหลีกเลี่ยงสิ่งที่ เป็น Common Sense ซึ่งเห็นว่าไม่จำเป็นต้องวิจัยทุก ๆ ไปก็รู้กัน ตามที่ฝรั่งเรียกว่า Heckeneyed topics.

### เกณฑ์ในการประเมินปัญหา

1. ความสำคัญนั้นสำคัญหรือเปล่า หรือสำคัญแค่ไหน (Significance of study)
2. ปัญหานี้จะ Solve มาโดยใช้วิธี Scientific Method ได้ไหม
3. ปัญหานี้เป็นของใหม่ที่ยังไม่มีใครทำกันหรือเปล่า (Originality)
4. ปัญหานี้จะวัดได้เที่ยงและแน่นอนเพียงใด
5. คำนึงถึงเวลา กำลังกาย และสติปัญญา สำหรับการวิจัยเพราะมีผลให้เกิดผิดพลาด ลำเอียง (bias) หากว่าเกินกำลังกาย

### การวางแผนทำวิจัย

1. ต้องเลือกเพื่อนเอา topic ที่เป็นปัญหา
2. อ่าน Related Literatures จากผลงานนักวิจัยคนอื่น เพื่อจะได้แนวคิดในการวิจัย
3. เก็บสะสมเอา Related Literatures และ References ต่าง ๆ ไว้ เพื่อสะดวกต่อการค้นคว้า นำเอาแนวคิด ข้อเด่นและจากผลงานของเขาเพื่อใช้ประโยชน์
4. Define problem เพื่อกำหนด topic ของเรารัดกุมให้รู้ว่าครอบคลุม และ limit แค่นั้น ดูว่าลึกแค่ไหน กำหนดสมมุติฐานว่าอย่างไร
5. พยายามหาข้อขัดแย้งหรืออุปสรรคในการทำวิจัยหรือรวบรวมข้อมูล เราเห็นว่าอันไหนมีสิ่งที่จะต้อง Control หลาย factor และยากเกินไป ก็ควรพิจารณาให้ดีกว่าจะทำได้แค่นั้น

6. จำกัดขอบข่ายของปัญหาที่จะทำ (Limitation of Study) ว่าเรามุ่งศึกษากลุ่มไหน ไม่เกี่ยวกับกลุ่มใด มีอะไรเกี่ยวข้องอยู่ในการศึกษาอันนี้ และเรื่องอันใดที่เราไม่ควรคำนึงถึง หรือไม่ต้องนำมาพิจารณา

7. หาเครื่องมือที่จะรวบรวมข้อมูล โดยอาจจะเป็นวิธี tests, Questionnaires, สัมภาษณ์ ดังเกต, จักอันดับ เพื่อจะได้ข้อมูลมาทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้

8. Validate เครื่องมือ เพื่อเอาหลักฐานมา Support ว่า เครื่องมือนี้เที่ยงตรงจริงๆ

9. เตรียมวางแผน แยกแยะข้อมูล จากข้อมูลที่ได้เป็นคะแนนดิบต้องมาวางแผนว่าจะดำเนินต่อไปอย่างไร โดยมากมักใช้ขั้นตอนการทางสถิติ

10. เตรียมการที่จะสรุป หรือแปลความหมายจากข้อมูลที่ได้ โดยใช้ High level of logical reasoning

11. มองถึง Implication ของผลวิจัย เพื่อดูว่ามันจะแนะหรือชี้ทางไปในทางไหน คือจะนำไปใช้กับอะไรได้บ้าง

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ก็คงจะเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีนิสัยทางวิจัยบ้างจะเกิดการวิจัยได้ก็เพราะมีปัญหา แต่ปัญหาขนาดไหน อย่งไรนั้นให้ผู้ทำการวิจัยพิจารณาดู การวิจัยสร้างคนให้คิดและทำอะไรอย่างมีเหตุผล ถ้าหัวหน้างานทุกหน่วยมีสติอันนี้อยู่บ้านเมืองก็จะก้าวหน้าไปอีกมาก ขบวนการที่หมอบคณานทำตามอย่างเขาเรื่อยก็คงจะหมดไป ความคิดริเริ่มก็จะเกิดขึ้น สัมรรถภาพดีมองก็จะงอกงามจนออกหลายด้าน



# “ค่าความเชื่อมั่นสูงสุดของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ”

ส. วาสนา สมสวัสดิ์

ค่าความเชื่อมั่นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนโดยตรง Gulliksen ได้ให้ค่าความเชื่อมั่นโดยสมการ

$$R_{xx} = 1 - \frac{S_e^2}{S_x^2}$$

เมื่อ  $R_{xx}$  คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$S_e^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน

$S_x^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบ

ค่าของคะแนนความคลาดเคลื่อนนี้เป็นความคลาดเคลื่อนที่รวมเอาตัวแปรทุกอย่างที่อยู่ในสถานการณ์ทางการทดสอบควรวางหนึ่ง ๆ ไว้ทั้งหมด ถ้าเราสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนให้มีค่าน้อยที่สุดได้เราก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นที่มีค่าสูงที่สุดได้ ในกรณีของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เราสามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้เกือบทั้งหมด สิ่งที่เราไม่สามารถควบคุมได้ก็คือ ตัวแปรของความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเดา สูตรต่าง ๆ ในการคำนวณที่ได้เคยมีมาแล้ว ยังไม่ได้แยกความคลาดเคลื่อนแบบนี้ออกมาโดยเฉพาะ ถ้าเรามีความคลาดเคลื่อนเพียงอย่างเดียวคือความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเดาแล้ว เราจะได้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุดของแบบทดสอบฉบับนั้นได้โดยอาศัยค่า จำนวนข้อ จำนวนตัวเลือก คะแนนเฉลี่ยของคะแนนจริง และความแปรปรวนของคะแนนจริงได้

บทความนี้จะแตกต่างออกไปจากการคำนวณที่แล้ว ๆ มา เพราะข้อตกลงเบื้องต้นต่างกัน สูตรในการคำนวณของ Gulliksen ตั้งอยู่บนข้อตกลงที่ว่า  $M_E = 0$ ,  $r_{te} = 0$  และ  $r_{e_1e_2} = 0$  แต่บทความนี้ยังไม่ยอมรับเช่นนั้น ถ้าเราควบคุมตัวแปรอื่นได้หมดแล้ว เหลือ

แต่ความคลาดเคลื่อนจากค่าเพียงอย่างเดียว  $r_{et}$  จะเป็นลบ มีค่าไม่เท่ากับ 0 เลย คือยังคนที่  
มีคะแนนจริงสูง ๆ จะมีความคลาดเคลื่อนจากการเดาน้อยลง กล่าวคือ คนเก่ง ๆ ค่าได้ถูก  
ต้องดีกว่าคนอื่น ๆ นั่นเอง

### ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน และคะแนนจากแบบทดสอบ

เมื่อเรามีความคลาดเคลื่อนที่มาจากค่าเพียงอย่างเดียวเท่านั้น คะแนนของบุคคล  
ที่มีคะแนนคงที่อันหนึ่ง ย่อมมีการแจกแจงใกล้เคียงกับ Binomial Distribution ดังนั้น เราจะได้

$$(1) \quad \bar{E}_t = \frac{\sum_{i=1}^k E_{ti}}{K} = np.$$

เมื่อ  $\bar{E}_t$  คือคะแนนเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน สำหรับบุคคลที่มีคะแนนจริงเป็น T  
ค่าหนึ่ง

$E_{ti}$  คือ คะแนนความคลาดเคลื่อนของคนที่ i ที่ได้คะแนนจริง T

K คือจำนวนคนที่ได้คะแนนจริง T ค่าหนึ่ง

ในที่นี้  $np$  มีค่าเป็นคะแนนเฉลี่ยของการแจกแจงแบบ Binomial

เมื่อ  $n = N - T$  และ  $p$  ของการเดาเป็น  $\frac{1}{a}$  ดังนั้น

$$(2) \quad \sum_{i=1}^k E_{ti} = K (N - T) \frac{1}{a}$$

$$i = 1$$

เมื่อ N คือจำนวนข้อทั้งหมด

a คือจำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อ

T คือคะแนนจริง ณ จุดคะแนนหนึ่ง

ถ้าเรารวมตลอดทั้งหมดทุกคนตั้งแต่คะแนนจริงเป็น 0 จนเต็ม คือ N เราจะได้

$$(3) \quad \sum_{T=0}^N \sum_{i=1}^N M E_t = \sum_{T=0}^N \frac{KN-KT}{a}$$

$$(4) \quad \text{หรือ} \quad \sum E = \frac{KN - \sum T}{a}$$

นั่นคือ ผลรวมของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการเดาของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับจำนวนคนคูณกับจำนวนข้อลบด้วยผลรวมของคะแนนจริงทั้งหมด แล้วหารตลอดด้วยจำนวนตัวเลือก ค่าความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน ณ จุดคะแนนจริง T ค่าหนึ่ง คือ

$$(5) \quad S_{e_t}^2 = \frac{\sum E_t^2}{k} - \frac{(\sum E_t)^2}{k^2}$$

เมื่อ K เพิ่มขึ้นโดยไม่จำกัดการแจกแจงจะเป็นแบบ Binomial Distribution ค่าความแปรปรวนเป็น npq เมื่อ  $q = 1 - p$  หรือ  $1 - \frac{1}{a}$  ดังนั้น

$$(6) \quad S_{e_t}^2 = \frac{\sum E_T^2}{K} - \frac{(\sum E_T)^2}{k^2} = (N-T) \frac{1}{a} \left(1 - \frac{1}{a}\right)$$

หาค่า  $\sum E^2$  จากสมการที่ 6 ได้

$$(7) \quad \sum E_T^2 = \frac{a-1}{a^2} (KN-KT) - \frac{(\sum E_T)^2}{k}$$

แทนค่า (2) ใน (7) ได้

$$(8) \quad \sum E_T^2 = \frac{a-1}{a^2} (KN-KT) + \frac{1}{a^2} (KN^2 - 2KNT + KT^2)$$

รวมตลอดตั้งแต่  $T = 0$  ถึง  $T = N$  ได้

$$(9) \quad \sum_{T=0}^N E^2 = \sum_{T=0}^N \frac{a-1}{a^2} (KN - KT) + \sum_{T=0}^N \frac{1}{a^2} (KN^2 - 2KNT + KT^2)$$

$T=0 \qquad \qquad \qquad T=0$

$$(10) \quad \bar{M}E^2 = \frac{a-1}{a} (KN - \bar{M}T) + \frac{1}{a} (KN^2 - 2N\bar{M}T + \bar{M}T^2)$$

ค่าความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนทั้งหมดเป็น

$$(11) \quad S_e^2 = \frac{\bar{M}E^2}{k} - \frac{(\bar{M}E)^2}{k^2}$$

แทนค่า (4) และ (10) ใน (11) ได้

$$(12) \quad S_e^2 = \frac{1}{a} \left( \frac{\bar{M}T^2 - \frac{(ET)^2}{k}}{k} \right) + \frac{a-1}{a^2} (N - \bar{T})$$

$$(13) \quad S_e^2 = \frac{S_t^2}{a} + \frac{a-1}{a^2} (N - \bar{T})$$

ในทำนองเดียวกัน

$$(14) \quad S_x^2 = \frac{(a-1)^2 S_t^2}{a} + \frac{a-1}{a} (N - \bar{T})$$

สมการที่ (13) และ (14) จะแสดงค่า  $\delta_e^2$  และ  $\delta_x^2$  จากข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า ความคลาดเคลื่อนมีแต่การเคาะเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ค่าความแปรปรวนเหล่านี้จะมีค่าอยู่ในรูปของจำนวนข้อจำนวนตัวเดียว คะแนนเฉลี่ยของคะแนนจริงและความแปรปรวนของคะแนนจริง

สหสัมพันธ์ของคะแนนความคลาดเคลื่อนในแบบทดสอบคู่ขนาน

$$(15) \quad r_{ee} = \frac{\bar{M}e_1e_2}{KS_e^2} \quad \text{หรือ}$$

$$(16) \quad r_{ee} = \frac{K\bar{M}E_1E_2 - \bar{M}E_1\bar{M}E_2}{K\bar{M}E^2 - (\bar{M}E)^2}$$

ค่าของ  $\bar{M}E$  และ  $\bar{M}E^2$  มีอยู่แล้วในสมการที่ (4) และ (10) เราต้องหาค่า  $\bar{M}E_1E_2$  ให้จะได้ค่า  $r_{ee}$

เริ่มต้นหา  $\sum E_1 E_2$  โดยกำหนดให้  $E_1$  คงที่ ณ ค่า  $T$  ค่าหนึ่งเราได้ว่า

$$(17) \quad \sum E_1 E_{2j} = E_1 \sum E_{2j}$$

แทนค่า (2) ใน (17) ได้

$$(18) \quad \sum E_1 E_{2j} = E_1 K_{E_2} \left( \frac{N-T}{a} \right)$$

สำหรับค่าตายตัวอันหนึ่ง  $K_{E_1} = K_{E_2}$  เราได้ว่า

$$(19) \quad \sum E_1 E_{2j} = E_1 K_{E_1} \left( \frac{N-T}{a} \right)$$

รวมตามค่าของ  $E_1$  เราได้ว่า

$$(20) \quad \sum \sum E_1 E_{2j} = \frac{N-T}{\sum E_1} E_1 K_{E_1} \left( \frac{N-T}{a} \right)$$

$$(21) \quad \sum \sum E_1 E_{2j} = \left( \frac{N-T}{a} \right) \sum E_{1j}$$

แทนค่า สมการที่ (12) ได้ ค่าผลรวม ณ จุดคะแนนจริงอันหนึ่ง

$$(22) \quad \sum \sum E_1 E_{2j} = K \left( \frac{N-T}{a} \right)^2$$

$$(23) \quad \sum \sum E_1 E_{2j} = \frac{1}{a^2} (KN^2 - 2NKNT + KT^2)$$

รวมตลอดตั้งแต่  $T=0$  ถึง  $T=N$  เพื่อหาค่า  $\sum E_1 E_2$  ตลอดทั้งการแจกแจงได้

$$(24) \quad \sum E_1 E_2 = \sum \sum \sum E_1 E_{2j} = \sum_{T=0}^N \left[ \frac{KN^2 - 2KNT + KT^2}{a^2} \right]$$

$$(25) \quad \sum E_1 E_2 = \frac{1}{a^2} (KN^2 - 2N \sum T + \sum T^2)$$

แทนค่า (4) และ (25) ในสมการ (16) แล้วทำเป็นผลสำเร็จได้

$$(26) \quad r_{ee} = \frac{\sum T^2 - \left( \frac{\sum T^2}{k} \right)}{a^2 \left[ \sum E^2 - \left( \frac{\sum E}{k} \right)^2 \right]}$$

เอา  $K$  หาทงเศษและส่วนได้

$$(27) \quad r_{ee} = \frac{S_t^2}{a^2 S_e^2}$$

ค่าความเชื่อมั่น ก็คือ

$$(28) \quad r_{xx} = 1 - \frac{S_e^2}{S_x^2} (1 - r_{ee})$$

แทนค่า (27) ใน (28) ได้

$$(29) \quad r_{xx} = \frac{a^2 S_x^2 - a^2 S_e^2 + S_t^2}{a^2 S_x^2}$$

ลบ (13) ออกจาก (14) ได้

$$(30) \quad a^2 S_x^2 - a^2 S_e^2 = (a - 1)^2 S_t^2 - S_t^2$$

แทนค่า (30) ลงใน (29) แล้วทำให้เป็นผลดำเร็จได้

$$(31) \quad r_{xx} = \frac{(a - 1)^2 S_t^2}{a^2 S_x^2}$$

แทนค่า  $S_x^2$  โดยสมการ (14) ได้

$$(32) \quad r_{xx} = \frac{(a - 1) S_t^2}{(a - 1) S_t^2 + N - T}$$

สมการนี้แสดงค่าความเชื่อมั่นสูงสุดของข้อสอบแบบเลือกตอบในรูปของจำนวนข้อ จำนวนตัวเลือก ความแปรปรวนของคะแนนจริงและคะแนนเฉลี่ยของคะแนนจริง แสดงให้เห็นว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ขึ้นอยู่กับความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง ความยาวของแบบทดสอบ และจำนวนตัวเลือก

เมื่อ  $\bar{X} = \bar{T} + \bar{E}$  จาก (4)  $\bar{E} = \frac{N - \bar{T}}{a}$  ฉะนั้น

$$(33) \quad \bar{T} = \frac{a\bar{X} - N}{a - 1}$$

ถอดสมการ (14) ได้ค่า  $S_t^2$  แทนค่าพร้อมกับ (33) ใน (32) และทำให้เป็นรูปง่าย ๆ เราจะได้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุดของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบเป็น

$$(34) \quad r_{xx} = 1 - \frac{N - \bar{X}}{a S_x^2} \quad **$$

รูปอื่น ๆ ของสมการค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนความคลาดเคลื่อนในแบบทดสอบคู่ขนาน แทนค่า (13) ใน (27) แล้วทำเป็นผลสำเร็จได้

$$(35) \quad r_{ee} = \frac{S_t^2}{S_t^2 + (a-1)(N - \bar{T})}$$

สมการ (34) เขียนใหม่เป็น

$$(36) \quad S_x^2 (1 - r_{xx}) = \frac{N - \bar{X}}{a}$$

สมการ (28) เขียนใหม่เป็น

$$(37) \quad S_x^2 (1 - r_{xx}) = S_e^2 (1 - r_{ee})$$

แทนค่า (36) ลงใน (37) แล้วทำเป็นผลสำเร็จได้

$$(38) \quad r_{ex} = 1 - \frac{N - \bar{X}}{a S_{ee}^2}$$

# ข้อลอบปรนัยกับการเดา

△ ไพศาล หวังพานิช

ปัจจุบันข้อลอบปรนัยกำลังมีบทบาทมากขึ้นในวงการวัดผลของเมืองไทย ในที่นี้จะไม่ขอกล่าวถึงคุณลักษณะพิเศษของข้อลอบประเภทนี้ แต่จะหันมาพิจารณาคำพิพากษณ์วิจารณ์เกี่ยวกับข้อลอบปรนัยข้อหนึ่งที่ว่า “ข้อลอบปรนัยเดาได้” โดยจะกล่าวถึงเรื่องของการเดา และวิธีการที่จะแก้การเดา เป็นสำคัญ.

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า การลอบกับการลอบเป็นขบวนการทางการศึกษาที่ต่อเนื่องหรือสัมพันธ์กันอยู่ กล่าวคือ ในการลอบนั้น เรามีจุดมุ่งหมายที่จะให้เกิดเกิดการเรียนรู้และความเจริญงอกงาม โดยอาศัยเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้และปัญญา หรือเกิดสมรรถภาพทางสมองอันเป็นเป้าหมายของการศึกษา หรือของหลักสูตร เช่น ในการสอนวิทยาศาสตร์ ก็เพื่อมุ่งหวังที่จะใช้เนื้อหาของวิชาเป็นเครื่องมือฝึกฝน และทำให้เกิดเด็กเกิดมีความคิดและความมีเหตุผล หรือสอนคณิตศาสตร์ ก็เพื่อให้เกิดความละเอียดถี่ถ้วนและความเป็นระเบียบเรียบร้อย หรือว่าการสอนสังคม ก็เพื่อใช้เนื้อหาของวิชาสังคมช่วยทำให้เกิดเกิดความสามารในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือให้เห็นความสัมพันธ์ของตัวเองกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ครั้นถึงช่วงเวลาของการลอบ ซึ่งเป็นขบวนการที่ติดตามมากับการลอบนั้น ก็เพื่อมุ่งหวังที่จะดูผลของการลอบหรือการใช้เนื้อหาของวิชาต่าง ๆ ว่าได้ผลเพียงใด อย่างการลอบวัดในโรงเรียน จุดประสงค์ก็คือ ต้องการดูว่าเด็กมีความงอกงามหรือเกิดสมรรถภาพต่าง ๆ ตามความปรารถนาของการลอบหรือของหลักสูตรมากน้อยปานใด ในขณะที่เดียวกันก็จะวัดดูด้วยว่า เด็กแต่ละคนมีความรู้ในเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ ที่ว่าเรียนไปเพียงใด นี้

แสดงว่า ตัวคะแนนของเด็กที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งจะมีความหมายแทนความถนัดของ  
เด็กนั่นเอง... แต่ว่าคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะเป็นสอบย่อย, สอบประจำ-  
เดือน, ประจำภาค, หรือสอบไล่ปลายปีก็ตาม หาได้เป็นตัวแทนของความรู้ ความถนัด  
ที่แท้จริงของเด็กไม่ ทั้งนี้เพราะว่าคะแนนของเด็กจากการสอบครั้งหนึ่ง ๆ นั้น ย่อมจะมี  
คะแนนที่เกิดจากความผิดพลาด หรือความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ จากการสอบครั้งนั้น ๆ ประปน  
อยู่ด้วยเสมอ. คะแนนความคลาดเคลื่อนดังกล่าวนี้ อาจจะเป็นอันเนื่องมาจากสภาพทาง  
ร่างกายของผู้สอบ, เช่น วันที่สอบเด็กเกิดปวดท้อง ย่อมมีผลกระทบกระเทือนต่อคะแนนของ  
เด็กคนนั้น หรืออาจเกิดจากบรรยากาศภายในห้องสอบ แสง เสียง หรืออาจจะเกิดจาก  
การเดาของเด็กเป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เองที่ทำให้คะแนนจากการสอบยังมีความคลาดเคลื่อนผิด  
เพี้ยนไป ซึ่งอาจสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงก็ได้

ถ้าจะเขียนเป็นสมการของคะแนนจากการสอบ อาจเขียนได้ง่าย ๆ เป็นดังนี้คือ

$$X = T + E$$

เมื่อ  $X$  = Observed score = คะแนนของเด็กที่ได้จากการทำแบบทดสอบ

$T$  = True score = คะแนนของความรู้ ความถนัดที่แท้จริงของเด็ก  
หรือเรียกว่าคะแนนจริง

$E$  = Error score = คะแนนที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ

สมการข้างต้นนี้มีความหมายว่า คะแนนที่เด็กได้จากการสอบแต่ละครั้งนั้นจะมีส่วน  
ประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนหนึ่งเป็นคะแนนของความถนัดที่แท้จริงของเด็กซึ่งเป็นสิ่งที่เรา  
อย่างรู้ กับอีกส่วนหนึ่งคือส่วนของคะแนนอันเกิดจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น  
เด็กคนหนึ่งสอบเลขได้ 30 แต้ม คะแนน 30 นี้นี้ได้แทนความถนัดที่แท้จริงของเด็ก เพราะ  
จากคะแนน 30 ที่เด็กสอบได้นี้ อาจเป็นคะแนนที่เด็กทำจากความรู้ ความถนัดที่แท้จริงเพียง  
25 คะแนนก็เป็นได้ ส่วนอีก 5 คะแนนที่เหลือนั้นอาจเป็นคะแนนของความคลาดเคลื่อนอันเกิดจาก

เหตุต่าง ๆ หรืออาจเป็นเพราะเด็กใช้วิธีเดาเอาก็เป็นได้. การที่มีคะแนนจากการเดาหรือจากความคลาดเคลื่อนอื่น ๆ ปนอยู่กับคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งนี่เอง เป็นเหตุให้เกิดความยุ่งยากแก่การที่จะทราบตัวคะแนนจริงที่เกิดจากความรู้ และปัญญาของเด็กได้อย่างถูกต้อง คืออาจทราบได้เพียงประมาณเท่านั้น (โดยใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วย). ดังนั้นพูดกันอย่างแท้จริงแล้ว การวัดผลในปัจจุบันนี้ สามารถบอกได้เพียงอันดับของเด็กเท่านั้น หาได้บอกปริมาณความสามารถที่แท้จริงของเด็กไม่ และสาเหตุดังกล่าวนี้เอง ที่ทำให้การวัดผลจำต้องอาศัยหลักการทางสถิติเป็นอย่างมากอีกด้วย.

ถ้าพิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้คะแนนมีความคลาดเคลื่อน (Error) ดังกล่าวในตอนต้นแล้ว ว่า ความคลาดเคลื่อนนี้อาจเกิดได้หลายทาง แต่ว่าการที่จะแก้ไขเบื้องต้นไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อน หรือให้เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดูเหมือนว่า ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ห้องสอบ, ผู้คุมสอบ, ตัวบุคคล ฯลฯ เป็นต้น จะแก้ไขเบื้องต้นได้โดยตรง หรือปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นก็จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนได้มาก ผิดกับความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเดาซึ่งยากแก่การแก้ไขโดยตรง แต่ถึงกระนั้นก็มีวิธีการที่จะลดความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ผลมาจากการเดาได้ดีพอสมควร ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

ในการทำข้อสอบฉบับใดก็ตาม จะต้องมีข้อคำถามบางข้อหรืออาจจะหลายข้อก็ได้ ที่ผู้ตอบตอบไปด้วยความแน่ใจไม่มีมากนัก และระดับของความแน่ใจในการเลือกคำตอบนั้น จะมีตั้งแต่แน่ใจหรือมั่นใจน้อยมาก ขึ้นไปถึงระดับทำด้วยความมั่นใจค่อนข้างมาก นี่แสดงว่าเรื่องการเดานั้น จะต้องมีส่วนเดาน้อย ไปจนถึงเดาอย่างมาก หรือพูดง่าย ๆ ว่า เมื่อมีการสอบก็ต้องมีการเดาเกิดขึ้นเสมอไป เมื่อเป็นเช่นนั้นเรื่องเดาจึงยากแก่การแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้น ดังนั้นจึงน่าจะมาพิจารณาดังคำที่ว่า เรื่องเดานั้นใคร ๆ ก็เดาได้ แต่จะเดาได้ถูกต้องหรือไม่ เป็นอีกเรื่องหนึ่ง

การที่จะเดาได้ถูกต้อง หรือโอกาสที่จะเดาได้ถูกนั้น จะเห็นว่าถ้าเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตัวที่มี 2 ตัวเลือก (ก็คือข้อสอบแบบ ถูก-ผิด นั่นเอง) จะเป็นเหมือนให้ผู้ตอบ

เลือกทางเดินที่ถูกเพียง 1 ทาง จากทั้งหมด 2 ทาง โอกาสที่จะเลือกได้ถูกก็จะเป็น 1 ใน 2 หรือมีโอกาสดังกล่าวครั้งต่อครั้ง . แต่ถ้าเป็นปรนัยเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก โอกาสที่จะเลือกได้ถูกจะมี 1 ใน 5 จะขอเปรียบเทียบให้เห็นง่าย ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ตัวเลือก 2 ตัวจำนวน 1 ข้อมีโอกาสเดาถูก} &= \frac{1}{2} \therefore \text{มี 60 ข้อ โอกาสเดาถูกจะ} = \frac{1}{2} \times 60 = 30 \\ \text{,, 4 ,,} &\text{---,, 1 ,,} \text{---,,} = \frac{1}{4} \therefore 60 \text{ ,,} \text{---,,} = \frac{1}{4} \times 60 = 15 \\ \text{,, 5 ,,} &\text{---,, 1 ,,} \text{---,,} = \frac{1}{5} \therefore 60 \text{ ,,} \text{---,,} = \frac{1}{5} \times 60 = 12 \end{aligned}$$

๑๑๑

การเปรียบเทียบข้างต้นนี้ ชี้ให้เห็นว่าข้อสอบที่มี 60 ข้อเหมือนกัน ข้อสอบชนิดที่มีตัวเลือก 5 ตัว เด็กจะมีโอกาสเดาได้ถูกน้อยกว่าชนิดที่มี 4 หรือ 2 ตัวเลือก หมายถึงว่าชนิด 5 ตัวเลือกนี้ ถ้าให้เด็กลองทำโดยการเดาหลาย ๆ คน เฉลี่ยจำนวนข้อที่เด็กพวกนั้นเดาได้ถูกต้อง คิดเฉลี่ยแล้วจะได้ รวบรวม 12 ข้อ ถ้า 4 ตัวเลือก เฉลี่ยแล้วจะเดาถูก 15 ข้อ และชนิด 2 ตัวเลือก หรือแบบผิดถูก จะเดาได้ถูกถึง 30 ใน 60 ข้อ นี่แสดงว่าโอกาสของการที่เดาได้ถูกต้องนั้นขึ้นกับจำนวนตัวเลือกของแต่ละข้อ เป็นประการสำคัญ

จะแก้การเดาโดยวิธีใด ? คงได้กล่าวแล้วว่า เมื่อมีการทำข้อสอบเมื่อใดก็ตาม การเดาย่อมมีขึ้นได้เสมอ แม้แต่ข้อสอบประเภทความเรียงเด็กก็ยังเดาได้เหมือนกัน เช่นเดาใจครูว่าจะออกข้อสอบตอนใด, เนื้อหาวิชาตอนไหนที่ครูเน้นมาก, หรือใช้เวลาสอนมาก และตอบแบบไหนจึงจะได้คะแนนดี คงจะเห็นว่า เรื่องการแก้การเดานั้น หัววิธีการแก้ได้ยาก หรืออาจจะแก้ไม่ได้เอาเลย เมื่อเราไม่อาจแก้ไขไม่ให้มีการเดาเกิดขึ้นได้เช่นนี้ ก็ไม่ใช่เรื่องที่จะต้องนำหนักใจ เพราะเหตุว่าสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ไม่ว่าจะคนหรือสัตว์ก็ตาม จะต้องมีการเดายู่เสมอ ๆ เช่น ฉะนั้นถนัดไปทำงานด้วย ก็เพราะเราเดาว่า “ฉันทนหรือเย็นนฝนอาจจะตก” หรือ “ฉันทนแดดจะร้อน”, เราเลือกชายหนุ่มผู้เป็นคู่ชีวิต ก็เพราะเราจากพฤติกรรมของเขาว่า “เขาเป็นคนดี” หรือ “เขาจะเป็นผู้นำชีวิตที่ดี” อย่างนี้เป็นต้น ถ้าลองพิจารณาดูจะเห็นว่าในชีวิตประจำวันของเรา ต้องใช้การเดาย่อย ๆ ที่เดียว หรือแม้แต่

ดัดก็ยังมี การเคาเด่มอ ๆ เช่น ดุ่นขทัพบเวายกเท้าทำทำทาง หรือเงอมือเงอเท้า ก็อาจจะ  
 ด้งหนีไปหรือแยกเขยงยงพันเข้าหาเรา เพราะดุ่นขทัพนเคาเอาว่า “เราจะทำร้ายมัน” ดัด  
 เด็ก ๆ เมื่อเห็นดัดใหญ่บางชนิดแต่ไกล ก็รีบด้งหนี เพราะเคาว่า “ตนเองจะถูกทำร้าย”  
 อากาศมีดक्रम นกกรับบินกลับรัง เพราะเคาว่า “ฝนจะตกในไม่ช้า” ฯลฯ ทั้ง ๆ ที่การ  
 เคาของคนหรือดัดบางครั้งก็ผิดนัดได้เหมือนกัน แต่ว่าก็ยังมี การเคาได้เด่มอ ๆ นี้แสดงให้  
 เห็นว่า การเคาเป็นลักษณะของการปรับตัวแบบหนึ่งของมนุษย์และดัด ซึ่งการปรับตัวโดย  
 การเคานี้ มีด้วยช่วยในการดำรงชีวิตและพิชพันธุได้มากพอ ดู คนใดหรือดัดใด เคาได้เก่ง  
 ถูกต้องเด่มอมักจะได้รับความปลอดภัยและความผาดุก เมื่อเป็นเช่นนั้นแล้ว การเคาจึงน่าจะ  
 เป็นสิ่งจำเป็นและติดตัวคนและดัดมานาน ดังนั้น การที่เด็กคนใดก็ตาม สามารถเคาข้อต่อ  
 ของเราได้ถูกต้อง ก็น่าจะดีใจด้วย ถ้ายิ่งข้อต่อของเราเป็นข้อต่อที่ติดด้วยแล้ว ก็จะมีนำ  
 ภูมิใจเป็นอย่างมาก ที่เด็กของเราสามารถปรับตัว หรือคาดการณ์ล่วงหน้าได้เก่ง แต่มีข้อแม้ว่า  
 ถ้าทำได้ถูกต้องโดยใช้การเคาจริง ๆ คือไม่ต้องอ่านใจก็ตอบคำถามได้ ไม่ใช่เรื่องที่น่า  
 ยินดีเสียแล้ว และก็ทำอย่างไรเล่าที่จะทำให้เด็กรู้จักเคาโดยใช้ความคิดบ้าง เรื่องนี้เห็นจะ  
 ตอบได้อย่างตรงไปตรงมาเลยว่า ข้อต่อของเราต้องยืดหยุ่น คือทำให้เด็กอยากทำ อยากคิด  
 และการเรียงข้อต่อจากข้อง่ายไปหาข้อยากขึ้น ๆ เป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ข้อต่อของเรามี  
 ลักษณะที่ตีในแง่ของความยืดหยุ่น

ในครั้งก่อน ๆ เรามักนิยมหักคะแนนการเคาของเด็กออกจากคะแนนที่เด็กทำได้  
 ทั้งหมดเด่มอ ๆ ดังเช่นข้อต่อประเภทถูกผิด ก็หักการเคาโดยใช้วิธีตัดลบข้อผิด หรือใช้  
 จำนวนข้อที่เด็กทำผิดลบออกจากข้อที่ถูกต้อง คือใช้เป็นสูตรว่า

$$\text{จำนวนข้อที่จะได้คะแนน} = R - w$$

$$\text{เมื่อ } R = \text{จำนวนข้อที่ตอบถูก}$$

$$w = \text{จำนวนข้อที่ตอบผิด}$$

เช่นสมมติว่า เด็กทำข้อสอบถูกผิด 50 ข้อ ปรากฏว่าถูก 30 ข้อ ผิดเสีย 20 ข้อ จำนวนข้อที่เด็กจะได้คะแนน จะเหลือเพียง  $30 - 20 = 10$  ข้อ ถ้าได้คะแนนข้อละ 1 เด็กคนหนึ่ง จะได้คะแนนเพียง 10 เท่านั้น

ถ้าหรับข้อสอบปรนัยประเภทเลือกตอบ ก็ใช้สูตรแก้การเดาว่า

$$\text{จำนวนข้อที่ได้คะแนน} = R - \frac{W}{n-1}$$

$$\text{เมื่อ } R = \text{จำนวนข้อที่ตอบถูก}$$

$$W = \text{จำนวนข้อที่ตอบผิด}$$

$$n = \text{จำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อ}$$

ถ้าเด็กคนหนึ่ง ทำข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิดที่มีตัวเลือกข้อละ 5 ตัว จำนวน 50 ข้อ ถูก 30 ข้อ ผิด 20 ข้อ จำนวนข้อที่เด็กจะได้คะแนนจะเท่ากับ  $30 - \frac{20}{5-1} = 30 - 5 = 25$  ข้อ ถ้าข้อละ 1 คะแนนก็จะได้เพียง 25 คะแนน

เมื่อพิจารณาตามตัวอย่างข้างต้นแล้ว จะเห็นได้ว่า การที่เด็กถูกลดคะแนนลงโดยถือว่า คะแนนที่ถูกลดลงนั้น เป็นคะแนนที่เกิดจากการเดาของเด็ก หรือเป็นการลงโทษผลการเดาของเด็ก ย่อมไม่เป็นการยุติธรรมอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะเราไม่อาจทราบได้ว่า ข้อที่เด็กทำผิดนั้น ทำผิดเพราะไม่เข้าใจโจทย์ หรือเข้าใจโจทย์ผิด หรือ ขาดความรอบคอบที่ตี หรือ เกิดจากการเดาผิดกันแน่ ดังนั้นวิธีการแก้การเดาดังกล่าวจึงไม่นิยมใช้หรือแพร่หลายในยุคนี้

จากที่กล่าวมาอาจสรุปได้สั้น ๆ ว่า เราไม่มีทางบ้งกันหรือห้ามการเดาของเด็กได้ คำถามที่ว่า “จะแก้การเดาโดยวิธีใด?” เห็นจะต้องตอบว่า “ไม่มีทางแก้” เมื่อเป็นเช่นนั้น วิธีการที่ดีและควรได้รับการพิจารณาก็ควรจะเป็นว่า “ทำอะไรถึงจะให้โอกาสที่เด็กเขาได้ถูกต้องหรือถูกโดยง่ายตายลดน้อยลง?” จึงจะเหมาะสมกว่า ดังนั้น วิธีแก้การเดา ที่จะกล่าวถึงต่อไป นี้จึงน่าจะหมายถึง การทำให้โอกาสที่จะเขาได้ถูกต้องลดน้อยลง นั้นเอง ซึ่งจะขอเสนอวิธีการง่าย ๆ ในเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องการเดา ย่อ ๆ ดังนี้

1. อย่าใช้สูตรแก้การเดา เพราะจะทำให้เด็กไม่ได้รับความยุติธรรมเท่าที่ควร.
2. แก้การเดาโดยใช้ข้อสอบที่มีหลาย ๆ ตัวเลือก ดังที่แสดงไว้ในตอนต้นแล้ว  
ว่า เมื่อข้อสอบของเรายังมีตัวเลือกมากเช่น โอกาสที่เด็กจะเดาได้ถูกก็ยังมีน้อยลง (แต่  
เรื่องนต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้เด็กทำข้อสอบ และระดับของเด็กด้วยจึงจะดี)

3. การแก้เดาโดยใช้ตัวเลือกที่เป็นเอกพันธ์กัน. ถึงแม้ว่าข้อสอบของเรามีตัว  
เลือกหลาย ๆ ตัวก็ตาม แต่ถ้าหากว่าตัวเลือกเหล่านั้น แต่ละตัว ๆ ผิดแผกแตกต่างกันมาก  
หรือกระจัดกระจายไปคนละทิศละทาง กล่าวคือตัวถูกก็ถูกอย่างเด่นชัด หรือตัวผิด (ตัวลวง)  
ก็ผิดจากชัดเจนจนเกินไป ก็นับว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมแก่การที่จะบ่อนักไม่ให้เด็กเดาได้  
ถูกต้อง ดังนั้นมีข้อแมตด้วยความตวเลือกหลาย ๆ ตัวแล้ว ตัวเลือกเหล่านั้นต้องเป็นเอก  
พันธ์กัน คือ เป็นเรื่องราวเดียวกัน, มีความใกล้เคียงกัน, หรือคล้ายกับว่าจะถูกหมดเสียทุก  
ตัวไป นั่นแหละโอกาสที่เด็กจะเดาได้ถูกต้องจึงจะลดน้อยลง ไม่เชื่อลองดูตัวอย่างง่าย ๆ ข้าง  
ล่างนี้

(๐) ข้อใด ไม่ เข้าพวกกับข้ออื่น ๆ ?

ก. ข้าง ข. ม้า ค. วัว ง. ควาย จ. มะเขือ

ข้อนี้เด็กเดาได้ทันทีว่า ข้อ จ. ถูกแน่ เพราะต่างจากข้ออื่นมากเกินไป ถ้าต้องปรับ  
ปรุุงให้เตายากขึ้น น่าจะเป็น

ก. ขนุน ข. ทูเรียน ค. มะม่วง ง. มะพร้าว จ. มะเขือ

(๐๐) นักรบโบราณใช้อาวุธอะไร ?

ก. ดาบ ข. บินกถ ค. บินใหญ่ ง. เรือบิน จ. จรวด

ถ้าเปลี่ยนเป็น

ก. ดาบ ข. โล่ ค. ขนุน ง. หอก จ. กระบี่

พิจารณาตัวเลือกทั้ง 2 แบบนี้ ท่านคิดว่าแบบไหนเด็กจะเดาได้ถูกยากกว่ากัน ?

4. แก้การเดาโดยใช้ข้อสอบที่วัดสมองขั้นสูง ๆ ข้อสอบที่ออกวัดเพียงความจำ  
หรือวัดสิ่งที่มอยู่ในตำรา เป็นทางหนึ่งทำให้เด็กเดาได้ง่ายขึ้น เพราะถ้าเด็กเคยผ่านคำตอบ

เหล่านี้มา แม้จะจำไม่ได้ ก็อาจใช้วิธีเดา โดยพยายามระลึกว่า เคยผ่านหรือเคยเห็นมา ซึ่งเด็กอาจตอบได้ถูกโดยไม่รู้อะไร แต่ถ้าข้อสอบประเภทหัดให้ฝึก หรือวัดสมรรถนะที่สูงกว่าความรู้ความจำขึ้นไป เช่น ความเข้าใจ หรือการนำความรู้ไปใช้ หรือวิเคราะห์ ฯลฯ แล้ว โอกาสที่เด็กจะเดาได้ถูกจะมีน้อยลงอย่างมาก เช่น ตัวอย่างข้อ (0) กับ (00) ข้างล่างนี้ ข้อไหนเดาได้ง่ายกว่ากัน ?

(0) ข้อใดที่เป็นแม่สี ?

- ก. ขาว - แดง
- ข. เขียว - แดง
- ค. เงิน - ชมพู
- ง. เขียว - เหลือง
- จ. เงิน - เหลือง

(00) เมื่อวาดภาพทึบไปแล้ว ควรระบายด้วยสีคู่ไหน ?

- ก. เขียว กับ ฟ้ำ
- ข. เขียว กับ แดง
- ค. เงิน กับ แดง
- ง. เงิน กับ เขียว
- จ. เงิน กับ เหลือง

5. แก่การเดาโดยให้เด็กเดาได้ทุก ๆ คน วิธีการเปิดโอกาสให้เด็กทำข้อสอบบางข้อที่มีความมั่นใจในการตอบน้อย ๆ ได้โดยการเดา จะเป็นวิธีที่ดีกว่าการห้ามไม่ให้เด็กเดา เด็กบางคนอาจจะเคร่งครัดมาก ถึงกับไม่กล้าเสี่ยงทำข้อที่ตนมีความมั่นใจต่ำ จะเลือกทำเฉพาะข้อที่เชื่อนั่น ๆ ว่าจะต้องถูก แต่ในขณะเดียวกัน จะมีเด็กอีกพวกหนึ่งที่ยังใช้การเดายู้งายเมื่อเป็นเช่นนั้น ก็กลายเป็นเรื่องที่ขาดความเต็มอภาคไป. ถ้ามีการเปิดโอกาสให้เด็กเดาได้ทุก ๆ คน อย่างน้อยที่สุด ก็จะช่วยในเรื่องความยุติธรรม และคะแนนของแต่ละคนเดาได้นั้นจะมีค่าใกล้เคียงกัน หรือไม่ต่างกันมากนัก อาจทดลองได้โดยให้เด็กทำเครื่องหมายไว้ว่า ข้อใดทำด้วยความไม่มั่นใจ (หรือเดาเอา) แล้วลองตรวจดูข้อที่เด็กเดาแม่นั้น แต่ละคนจะเดาได้ถูกใกล้เคียงกัน วิธีการให้เด็กได้มีโอกาสเดาได้ทุกคนนี้ แม้แต่ข้อสอบมาตรฐานบางฉบับก็ยังใช้วิธีการนี้ แต่ต้องระมัดระวัง เดียวจะกลายเป็นให้เด็กเดาอย่างจริงจังขึ้น โดยได้พยายามใช้ความถนัดมาก่อน ที่ว่าเปิดโอกาสให้เดา นั้น หมายถึงเดาข้อที่เด็กไม่ค่อยจะมั่นใจนัก ดังนั้น

ในการเขียนคำสั่งแรงจึงจะไม่บอกเด็กโดยตรงว่าให้เขาได้ แต่มักจะพูดเป็นเล่นนัยๆ เช่น “การเขาไม่ช่วยทำให้คะแนนได้ดีขึ้น เพราะมีตัวเด็กให้เด็กหลายทาง แต่ถ้าเห็นว่าข้อใด ตัวเด็กอื่น ๆ ไม่ถูกต้องและเหลือตัวเด็กที่เป็นไปได้เพียง 2 ทาง จึงค่อยลงเสียงดู” อย่างนี้เป็นต้น การให้เขาได้เช่นนี้ ดู ๆ แล้วจะมีลักษณะเหมือนกันว่า ถึงใครห้ามไม่ได้ ก็ใช้วิธีแทนตนเอง.

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เพื่อจะชี้ให้เห็นว่า แม้เราไม่อาจห้ามหรือทำให้เด็กเลิกใช้วิธีเขาได้ก็ตาม ก็อย่าได้เป็นห่วงเลยถ้าหากเราพยายามแก้ไข โดยพยายามใช้วิธีติดต่อโอกาสที่เด็กจะเขาได้ถูกต้องให้บ่อยลงได้ และข้อสอบปรนัยของท่านที่ใช้ด้วยความระมัดระวังในเรื่องที่เด็กจะเขาได้นั้น ท่านต้องพิจารณาดูซิว่าพอที่จะบ่อนักไม่ให้เด็กพูดให้ท่านเข้าใจว่า “แหม! เขาที่ไรถูกทุกที” ได้หรือไม่. ถ้าข้อสอบปรนัยของท่านเป็นปรนัยที่ดี ท่านจะหมดกังวลเรื่อง การเขาของเด็กไปเอง เพราะข้อสอบปรนัยที่ดี จะมีลักษณะในตัวเองอย่างหนึ่ง คือเขาได้ถูกต้องยาก



# ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผล....

## □ ประหยัด ทรงคุณ

ในระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2510 เป็นระยะที่มีการรวบรวมวัดผลการศึกษาทั่วประเทศ เนื่องจากกระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญของการวัดผลเป็นอันมาก จึงได้จัดระบบประมาณให้ทุกจังหวัดอบรมครูชั้น มีหลายแห่งได้เชิญอาจารย์และนิสิตจากสำนักงาน ทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ไปเป็นวิทยากรให้การอบรม การอบรมทุกครั้งก็จะพบ ปัญหาต่าง ๆ จากสมาชิกที่เข้ารับการอบรม ซึ่งเกือบทุกแห่งก็มักจะมีปัญหาที่เหมือน ๆ กัน ดังนั้นจึงได้รวบรวมปัญหาต่าง ๆ และคำตอบของวิทยากรไว้ดังนี้

1. ถาม การใช้ข้อสอบปรนัย จะทำให้เด็กเขียนหนังสือไม่เป็นและอ่านหนังสือไม่ออกจริงหรือไม่ ?

ตอบ การที่เด็กเขียนหนังสือไม่เป็นและอ่านหนังสือไม่ออกนั้นอยู่ที่การสอน มิใช่อยู่ที่การสอบ เพราะเด็กจะอ่านหรือเขียนหนังสือได้ จะต้องได้รับการฝึกฝนอบรมมาจากครูและผู้ปกครองของเขา ถ้าเด็กเขียนหนังสือหรืออ่านหนังสือไม่ได้แล้ว เขาก็ยอมทำข้อสอบทุกชนิดที่มีภาษาปนไม่ได้ด้วยอีกประการหนึ่งการสอบเพียงไม่กี่นาที ก็ยอมจะทำให้เด็กเขียนหนังสือหรืออ่านหนังสือไม่ได้ เพราะการสอบวัดในโรงเรียนทั้งปวงมุ่งหมายเพื่อจะวัดดูว่าเด็กเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ มากน้อยแค่ไหน แต่ถ้าอยากรู้ว่าเด็กของเราเขียนหนังสือเป็นหรือไม่ ก็จะมีวัดอยู่ในวิชาเขียนไทย และเรียงความไทย เป็นต้น

ตัวอย่างที่พิสูจน์ให้เห็นจริงว่า เด็กเขียนหนังสือไม่เป็นและอ่านหนังสือไม่ออกนั้น เกิดจากอะไรแน่ ? ซึ่งเป็นกรณีพิสูจน์ของอาจารย์ฉันทน์ ดังชะอาด โดยนำเด็ก ป.1 ที่เข้าเรียนใหม่ที่ยังอ่านหนังสือไม่ออกเลย เปิดเทอมต้น ให้เด็กทำข้อสอบ 2 ชนิด คือข้อสอบปรนัย และอัตนัย ให้เด็กทำข้อสอบ 2 ชนิดนี้หลาย ๆ ครั้ง และทำการทดสอบอยู่เช่นนี้ทุกวัน โดยที่เราไม่ต้องสอนอะไรให้เลย ดูว่าเด็กเขียนหนังสือเป็นและอ่านหนังสือออกหรือไม่ ? จากการทดลองนี้เราจึงสรุปได้ว่า การที่เด็กจะเขียนหนังสือและอ่านหนังสือได้นั้น อยู่ที่การสอนอย่างแน่นนอน มิใช่อยู่ที่การสอบ แต่ถ้าพูดกันอย่างปรวมัตถ์แล้วข้อทดสอบทุกชนิดในโรงเรียนยังช่วยให้เด็กเขียนและอ่านหนังสือได้อีกด้วย.

2. ถาม ข้อสอบปรนัยทำให้เด็กเดาได้ สู้อัตนัยไม่ได้ ?

ตอบ การทำข้อสอบทุกชนิดย่อมมีการเดาปนอยู่ด้วยเสมอ แต่ใครจะเดามากหรือน้อยนั้นต่างกัน ซึ่งแต่ละคนก็มีเหตุผลของตนเองในการเดา และคะแนนจากการเดานี้ก็สถิติก็สามารถหาได้เช่นกัน.

การที่เด็กเดาได้จากข้อสอบปรนัย ก็จะได้เพียงข้อละ 1 คะแนน แต่ถ้าเด็กเดาข้อสอบอัตนัยได้เพียงข้อเดียว เขาจะได้หลายคะแนน เช่น เก่งข้อสอบถูก เป็นต้น ซึ่งเกิดความเสียหายมากกว่าการใช้ข้อสอบปรนัยเป็นอันมาก (ดูเพิ่มเติมได้จากเรื่องข้อสอบปรนัยกับการเดา) ถ้าคิดโดยสรุปรวมแล้ว คะแนนที่เด็กได้จากข้อสอบปรนัยเชื่อมั่นได้ดีกว่าข้อสอบอัตนัยมาก เหตุที่ข้อสอบปรนัยถูกนักเลงสอบตำหนักก็เพราะว่าข้อสอบปรนัยที่เขียนออกมาแล้วไม่เป็นปรนัย (ปรนัยหมายถึง 1. เข้าใจคำถามตรง 2. ให้คะแนนตรงกัน 3. แปลความหมายคะแนนตรงกัน) คือเขียนข้อสอบขาดคุณลักษณะข้อสอบที่ดี ขาดเทคนิคการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ และข้อสอบถามไม่ลึกเป็นต้น เมื่อข้อสอบไม่ดีเด็กอ่านดูแล้วจะสามารถเดาได้ทันที เช่น ถามว่า

น้ำชนิดใด ที่สะอาดที่สุด ?

ก. น้ำขุ่น ข. น้ำบ่อ ค. น้ำคลอง ง. น้ำเหม็น จ. น้ำกลั่น

ดังนั้นเพื่อป้องกันการค้า เราควรจะออกให้มากขึ้น มีหลายตัวเลือก และถามถึง ๆ ถึงขั้น ความเข้าใจ, นำไปใช้, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และประเมินค่า นอกจากนี้ผู้ที่จะเขียนข้อสอบปรนัย ๆ ใดก็ต้องรู้ถึงวิธีเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นอย่างดี

3. ถาม ทำไมไม่ให้กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อให้ทุกโรงเรียนได้ใช้เหมือนกันทั่วประเทศ ?

ตอบ จุดประสงค์ประการหนึ่งของการทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร ก็เพื่อให้แต่ละท้องถิ่น แต่ละจังหวัด หรือแต่ละภาคที่มีภูมิประเทศต่างกัน การประกอบอาชีพของพลเมืองต่างกัน ฯลฯ ให้ปลูกฝังและฝึกฝนเด็กให้มีความรู้และความสามารถด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับจังหวัดหรือภาคนั้น ๆ เช่น เราจะตั้งสอนเด็กเชียงใหม่ในเรื่องโปะให้รู้ถึงขั้นนำไปใช้ได้จริง ๆ ย่อมไม่บังเกิดผลอะไรนัก เราจึงให้รู้แต่เพียงขั้นความรู้-ความจำก็พอ แต่ทางภาคใต้โดยเฉพาะเด็กอยู่ในท้องถิ่นที่มีอาชีพการประมง ก็จำเป็นต้องสอนเด็กให้รู้เรื่อง โปะถึงขั้นนำไปใช้ได้จริง ๆ เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อแต่ละแห่งฝึกฝนหรือปลูกฝังพฤติกรรมต่าง ๆ ให้แก่เด็กต่างกัน ตามสภาพท้องถิ่นเช่นนั้นแล้ว จึงใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตรให้เหมือนกันทั่วประเทศไม่ได้ แต่เนื้อหาของหลักสูตรต้องเหมือนกันทุกแห่ง

4. ถาม ข้อสอบชุด ป.ม. และ ป.กศ. ทำไมจึงไม่ออกเป็นปรนัยบ้าง เพราะจะทำให้ครูสอบชุดได้มากขึ้น ?

ตอบ เหตุที่ยังไม่ออกเป็นปรนัยนั้น อาจเป็นเพราะยังไม่พร้อมหลายประการ โดยเฉพาะผู้ออกข้อสอบประจำวิชาต่าง ๆ แต่ถ้าทำได้ก็จะเป็นการดียิ่ง เพราะข้อปรนัยสามารถออกได้ครอบคลุมหลักสูตร มิใช่ยกเอาข้อความตอนใดตอนหนึ่งไปถาม หรือเป็นคำถามที่ต้องท่องคำตอบ หรือเป็นคำถามที่วัดแค่ผิว ๆ ของชั้นปัญญา ซึ่งไม่เกิดคุณค่าอะไรนัก การให้คะแนนข้อสอบแบบอัตนัย เขาแน่นอนไม่ได้ ฉะนั้น

หญิง หรือคนนั้น คนนี้ จะให้คะแนนไม่เท่ากัน หรือ แกรมมิต แกรมหน่วย ตัดนิต ตัดหน่วยกันได้ตามใจผู้ตรวจข้อสอบ ส่วนข้อสอบปรนัยสามารถให้คะแนนได้อย่าง ยุติธรรม และแปลความหมายคะแนนได้ถูกต้องอย่างมีความหมาย.

ดังนั้น ถ้าจะออกข้อสอบชุดเป็นปรนัยจริงๆ แล้วอาจทำให้ครูสอบชุด ป.ม. และ ป.กศ. ได้น้อยกว่าเดิม เพราะต้องดูตำราอย่างลึกซึ้งและมาก ๆ ด้วย การตัดสิน ได้ตกก็ใช้คะแนน T ปกติ เพราะการแปลงคะแนนดิบและตัดสินได้—ตกให้เป็น เปอร์เซนต์นั้น ไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ เช่น คนหนึ่งสอบคณิตศาสตร์ ได้ 30 คะแนนจากคะแนนเต็ม 60 หรือสอบได้ 50 % นั่นก็แปลว่าถ้าเราขยายข้อสอบ ฉบับนั้นออกไปเป็น 100 คะแนน คนนี้จะสอบได้ 50 คะแนน มีใครรับรองได้ไหม ว่าจะเป็นเช่นนั้นจริง.

อีกประการหนึ่ง ข้อสอบอัตนัย 5 ข้อ ให้เลือกทำ 3 ข้อ เป็นต้น สมมติว่า คนหนึ่ง ทำข้อ 1, 2, และ 3 อีกคนหนึ่งทำข้อ 3, 4, และ 5 มีใครรับรองได้ไหมว่า ข้อสอบ 1, 2, และ 3 จะมีความยากเท่ากับข้อ 3, 4, และ 5 เมื่อ 3 ข้อแรก และ 3 ข้อหลัง ยาก—ง่าย ไม่เท่ากัน เพราะคะแนนเต็มของสองคนนั้นจะมีค่าเท่ากันได้อย่างไร หรือสองคนมีความ สามารถในการใช้สมองทำข้อสอบ 3 ข้อไม่เท่ากัน ซึ่งถูกต้องแล้วควรให้ทุกคนทำ 5 ข้อ เหมือนกันหมดจึงจะเป็นการยุติธรรมที่สุด เหมือนกับปล่อยมาแข่งออกจากจุดเริ่มต้นเหมือนกัน พร้อมกัน แล้วถ้าม้าแข่งลง โกลนก็ตกลงเหมือนกัน ข้ามเครื่องก็ตขวางก็ข้ามเหมือนกัน จึงจะ ถือว่ายุติธรรม.

5. ถาม การออกข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์แบบปรนัย ทำอย่างไรจึงจะได้ดูวิธีทำของเด็ก จะใช้ ข้อสอบอัตนัยปนด้วยจะไ้หรือไม่ ?

ตอบ การที่เราจะทราบลำดับขั้นของการทำวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กได้นั้น ก็โดยออกเป็น ปรนัยในชั้นวิธีการดำเนินการ (1.25)

ในวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ปลูกฝังให้เด็กเกิดความละเอียดรอบคอบ มีระเบียบวินัยและแก้ปัญหาเก่ง ดังนั้นในการสอบจริงๆ เราจึงมุ่งวัดว่าการที่เราได้

ตั้งสอนฝึกฝนให้เด็กเกิดสิ่งต่าง ๆ ตามที่มุ่งหวังไว้มาตลอดเทอมหรือตลอดปีว่าเขา  
มีความสามารถแค่ไหน นั่นก็คือความละเอียดรอบคอบ วิธีแก้ปัญหาลักษณะ เป็น  
ชั้น ๆ นั้น เราต้องฝึกฝนเด็กมาแต่เริ่มเข้าเรียนคณิตศาสตร์ว่าถ้าเขาพบโจทย์เช่นนี้  
ปัญหาเช่นนี้จะต้องทำเป็นชั้น ๆ ตามแบบแผนที่เราได้เคยแนะนำไว้ เพื่อจะได้แก้  
ปัญหานั้นสำเร็จ หรือไปถึงจุดหมายปลายทางคือคำตอบได้ง่ายและรวดเร็วที่สุด ซึ่ง  
เราก็ต้องฝึกฝนเด็กอยู่เช่นนี้บ่อย ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ เมื่อเด็กมีความชำนาญ  
ที่จะหาคำตอบจากโจทย์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยเพียงทำเป็นชั้น ๆ ให้น้อยที่สุด  
หรือสามารถคิดในใจได้เลย โดยไม่ต้องเขียนในกระดาษ การที่เด็กคิดหาคำตอบ  
ได้รวดเร็วเช่นนี้ จึงเป็นจุดหมายปลายทางประการสุดท้ายที่เราต้องการ ดังนั้น ข้อ  
สอบวิชาคณิตศาสตร์จึงไม่ค่อยให้ทำเป็นลำดับชั้น หรือออกข้อสอบเป็นแบบวิธี  
ดำเนินการ แต่เราต้องการให้เขาหาคำตอบจากโจทย์โดยเร็วที่สุด.

ในชีวิตประจำวันเวลาเด็กจะไปซื้อส้มุดสัก 2 เล่ม ๆ ละ 1.50 บาท แต่มีเงิน  
เป็นใบละ 5 บาท เขาจะต้องทอนให้เท่าไร ? เราก็มีเคยให้เด็กถือกระดาษ 1 แผ่น  
และดินสอ 1 แท่ง ติดตัวไปคิดเลขทอนต่าง ๆ ดังครึ่ง หรือถ้าเด็กคิดก็คงคิด  
แบบง่าย ๆ โดยไม่ต้องเขียนวิธีทำให้ละเอียดแบบครูสอนไว้ในห้องเรียน ถ้าเด็กคิด  
เงินทอนถูกก็แปลว่า ครูได้ฝึกฝนเด็กคนนั้นมาดีแล้วนั่นเอง นั่นก็คือ การสอบวัด  
เราต้องการคำตอบที่ถูกต้องอันสุดท้ายเช่นนี้เหมือนกัน ไม่จำเป็นว่าเด็กจะคิดหาคำ  
ตอบวิธีไหนก็ได้.

การที่จะใช้ข้อสอบปรนัยและอัตนัยปนกันนั้น ไม่ควรทำอย่างยิ่ง เพราะแต่  
ละข้อให้คะแนนไม่เท่ากัน หรือถ้าข้อสอบปรนัย 5 ข้อ เท่ากับ 5 คะแนน จะมีค่า  
เท่ากับข้อสอบอัตนัย 1 ข้อ 5 คะแนนนั้น ยังไม่มีปราชญ์คนใดรับรองได้ว่ามีค่าเท่า  
กันจริง หรือทั้ง 2 ชนิด 1 ข้อมี 1 คะแนน เท่ากัน ก็ยังรวมกันไม่ได้อยู่ดี เพราะ  
ข้อสอบอัตนัยให้คะแนนไม่คงที่ ถ้าคิดจะออกเป็นข้อสอบปรนัยและอัตนัยจริงๆ ก็  
ควรแยกเป็นข้อสอบคนละฉบับ และคะแนนดิบ 2 ฉบับนี้จะนำมารวมกันนั้นไม่ได้.

6. **ถาม** ตามระเบียบการวัดผลของกระทรวงฯ บางวิชามีคะแนนน้อย บางวิชามีคะแนนมาก แต่ให้เวลาทำ 1 ชั่วโมงเท่ากัน ดังนั้นเราควรจะทำข้อสอบอย่างไรจึงจะเหมาะสม?

**ตอบ** การออกข้อสอบ ยึดถือเวลาเป็นหลัก การใช้เวลาในแต่ละวิชาจะเป็นเท่าไรนั้น แล้วแต่ความยากง่ายของเนื้อหา เช่น ชั้น ป. 4 วิชา เลข 50 ข้อ อาจให้เวลาทำ 50 นาที หรือ 1 ชั่วโมง ส่วนวิชาภาษาไทย 60 ข้อ อาจให้เวลาทำ 30 นาที หรือ 45 นาที เป็นต้น

ดังนั้น ตามระเบียบที่กำหนดให้บางวิชาใช้เวลาทำ 1 ชั่วโมงเท่ากัน แต่คะแนนเต็มไม่เท่ากัน จึงใช้วิธีเพิ่มจำนวนข้อสอบในวิชานั้น ๆ ให้มากขึ้นให้เหมาะสมกับเวลา 1 ชั่วโมงจริงๆ เช่นวิชาหนึ่งคะแนนเต็ม 20 ให้เวลาทำ 1 ชั่วโมง เราก็เพิ่มจำนวนข้อสอบเป็น 60 ข้อ หรือมากกว่า เป็นต้น แต่เมื่อจะคิดเทียบกลับให้มีคะแนนเต็ม 20 เท่าเดิม เราก็หาอัตราส่วนโดยเอา 3 ไปหารคะแนนที่ได้ทุกคน

ถ้าในวิชาหนึ่งมีคะแนนเต็ม 90 ให้เวลาทำ 1 ชม. เช่นกัน ซึ่งเราจะต้องออกเป็นข้อสอบปรนัย 90 ข้อ เช่นนี้แล้วควรแบ่งข้อสอบเป็นสอบ 2 ครั้ง จึงจะคิดและอาจเพิ่มจำนวนข้อสอบให้มากขึ้นอีกก็ได้ เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาให้มากที่สุด

7. **ถาม** การให้คะแนนพัฒนาการแบบจัดอันดับคุณภาพ ถ้าเด็กทุกคนพัฒนาการเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่า ๆ กัน คะแนนจะเปลี่ยนไปหรือไม่ ?

**ตอบ** ไม่เปลี่ยน เพราะว่าการวัดผลทุกชนิดรวมทั้งการจัดอันดับคุณภาพ ถอนอันดับของเด็กเป็นหลัก เมื่อเด็กได้คะแนนเพิ่มจากเดิมเท่า ๆ กัน ก็แสดงว่าอันดับที่ของเขาจะเดิมทุกคน เมื่อเราแปลงเป็นคะแนนแบบจัดอันดับคุณภาพแล้วจึงได้คะแนนเท่าเดิมด้วย หรืออีกชื่อกรณีเช่นนี้ ไม่ต้องคิดแปลงเป็นคะแนนใหม่อีก ใช้คะแนนแบบจัดอันดับคุณภาพชุดเดิมได้เลย.

กรณีเช่นนี้ อุปมาเหมือนกับเด็กยืนเรียงแถวกันอยู่บนพื้นที่ห้องเรียน แล้วเราวัดพื้นที่ห้องให้สูงขึ้นกว่าเดิมอีก ดังนั้นเด็กทุกคนก็ยังคงยืนเรียง สูง-ต่ำ ตามลำดับอยู่เช่นเดิม.

8. ถาม การให้คะแนนแบบจัดอันดับคุณภาพ ควรใช้ในวิชาใดบ้าง ?

ตอบ ใช้กับวิชาที่เราไม่สามารถจะออกเป็นข้อสอบแบบปรนัยได้ เช่นในวิชา พละศึกษา, ศิลป, หัตถศึกษา, เรียงความ, คัดไทย พัฒนาการต่างๆ นั่นก็คือใช้กับข้อทดสอบที่เป็นอัตนัย และจากผลงานต่างๆ ของเด็ก

9. ถาม เราควรใช้คะแนน T ปกติ ในโรงเรียนหรือยัง ?

ตอบ เมื่อเข้าใจวิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ปกติ และการแปลความหมายคะแนน T แล้วควรนำมาใช้ในโรงเรียนอย่างยิ่ง เพราะจะเกิดประโยชน์หลายประการ โดยเฉพาะจะทำให้เราทราบได้ว่าเด็กแต่ละคน เค้น-ด้อย ในทางใดบ้าง จะได้แก้ไขหรือส่งเสริมเขาได้ตรงจุด อีกประการหนึ่งคะแนน T ปกติ เป็นมาตราดัดจึงต้องแปลงคะแนนดิบทุกวิชา ให้เป็นคะแนน T ปกติ ก็จะทำให้คะแนนแต่ละวิชาเปรียบเทียบหรือรวมกันได้อย่างมีความหมายและถูกต้องตามหลักวิชา

10. ถาม ทำไมใน ต. 2 ก. จึงไม่เปลี่ยนเป็นคะแนน T ปกติ ให้หมด ?

ตอบ ระเบียบยังเปลี่ยนไม่ได้ เพราะเมื่อกระทรวงฯ ออกเป็นระเบียบกฎหมายแล้ว ครูทั่วประเทศและทุกคนจะต้องแปลงคะแนนดิบทุกวิชาให้เป็นคะแนน T ปกติหมด ถ้าไม่ทำถือว่าผิดระเบียบ ที่กระทรวงฯ ยังไม่ตั้งเป็นระเบียบ เข้าใจว่าเป็นเพราะครูทั่วไปยังไม่เข้าใจหรือรู้เรื่องคะแนน T ปกตินี้ยังไม่หมด แต่กระทรวงฯ เป็นห่วงเรื่องนั้นมาก จึงได้จัดระบบประมาณให้ทุกจังหวัดอบรมเรื่องการวัดผลชั้น และคาดว่าอีกไม่กี่ปีข้างหน้า คงต้องเปลี่ยน ต. 2 ก. ให้เป็นคะแนน T ปกติหมดแน่นอน.

แต่ถึงอย่างไรก็ตามควรได้นำคะแนน T ปกติมาใช้ในโรงเรียนก่อนได้ เพื่อประโยชน์แก่ตัวเด็กให้มากที่สุด

11. ถาม คะแนน T (T-score) ต่างกับ คะแนน T ปกติ (Normalized T-score) อย่างไร ?

ตอบ T-score นั้น ได้มาโดยการขยายจากคะแนนดิบเดิม ให้เป็นคะแนนมาตรฐานในรูปใหม่ ให้ใหญ่กว่าเดิมเหมือนกับขยายรูปเด็กให้ใหญ่ขึ้นนั่นเอง

ส่วน Normalized T-score ได้มาโดยการแปลงคะแนนดิบทุกคะแนนให้กระจายมีทรงตรงเป็นโค้งปกติ เพราะถือว่าคะแนนจากการสอบของเด็กทุกครั้งจะกระจายเป็นโค้งปกติ เหตุที่สอบครั้งหนึ่ง ๆ คะแนนไม่ค่อยกระจายเป็นทรงโค้งปกติ ก็เพราะข้อสอบไม่ดีพอ หรือการดำเนินการสอบไม่ดี หรือใช้สอบกับนักเรียนจำนวนน้อย ๆ เป็นต้น

12. ถาม เราควรชี้แจงให้ผู้ปกครองนักเรียนให้เข้าใจเรื่องคะแนน T ปกติ ได้โดยวิธีใด ?

ตอบ เรื่องที่ควรชี้แจงให้ทราบนั้นได้แก่

1. คะแนนดิบไม่มีความหมาย
2. คะแนนดิบแต่ละวิชารวมกันไม่ได้
3. การแปลงคะแนนดิบให้เป็นเปอร์เซ็นต์นั้นไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์
4. การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ปกติ และการแปลงความหมาย (ไม่ต้องแสดงวิธีคิดให้ดู)
5. การอ่านแผนภาพ

เรื่องนี้ คุณกล้าหาญ สุดแสน ศึกษานิเทศก์ ฯ จังหวัดลพบุรี ได้เคยประชุมชี้แจงให้ผู้ปกครองนักเรียนในโรงเรียนทดลองทราบทุกคนก่อนเปิดเทอมต้น ปรากฏว่าผู้ปกครองเข้าใจดี เพราะคะแนน T ปกติมี 100 ช่วง เท่ากับ 100 ช่วง ของเปอร์เซ็นต์เหมือนกัน

13. ถาม การตัดดินได้-ตก ควรใช้คะแนน T ปกติที่เท่าไร ?

ตอบ การตัดดินได้-ตกนั้นเป็นการประเมินผล โดยอาศัยการวัดผลกับการตัดสินใจทั้งสองอย่างรวมกัน ท่านศาสตราจารย์ ดร. ดำโรช บัวศรี ได้กล่าวถึงว่า การตัดดินได้-ตก หรือการตัดเกรดนั้น เราต้องใช้คุณธรรมอันสูงยิ่ง.

ดังนั้น การตัดดินเด็กได้-ตก จึงมิได้กำหนดตายตัวแน่นอนว่าจะต้องตัดดินตรงคะแนน T ที่เท่าไรเหมือนกันหมดทุกวิชา แต่ดูว่าเด็กที่จะให้ตกนั้นควรอยู่ตรงคะแนน T ที่เท่าไรจึงจะดีและเหมาะสมที่สุด โดยประเมินดูว่าเด็กที่ให้ตกนั้นเราพอใจจะให้ตกหรือไม่ สมควรจะให้ตกหรือไม่ ถ้าสมควรตรงไหนก็ตัดดินตรงคะแนน T นั้นได้เลย แต่ถ้าพิจารณาแล้วว่า ถึงแม้เด็กจะอยู่อันดับที่ท้าย ๆ แต่การเรียนของเขาก็ยังอยู่ชั้นใช้ได้หรือพอใจเรา เราไม่ให้ตกเลยก็ได้ ตรงกันข้ามถ้าหากกลุ่มนี้ผลการสอบไม่เป็นที่พอใจเราเลยเพราะทุกคนได้คะแนนต่ำหมด ทั้ง ๆ ที่ข้อสอบก็ไม่ยากนัก เช่นนี้อาจให้ตกหมดก็ได้ อย่างไรก็ตามการตัดดินได้-ตกทุกครั้ง ต้องถามตัวเองก่อนว่า ข้อสอบของเราดีแค่ไหน คือ มีความเชื่อมั่นสูงหรือไม่ เทียงตรงมากหรือไม่ ยากง่ายพอเหมาะหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ เป็นต้น ถ้าข้อสอบเกี่ยวกับการตัดดินได้-ตกก็ทำตามไปด้วย.

14. ถาม ทำไมวิชาการวัดผลแบบใหม่ จึงเพิ่งเริ่มนำมาใช้ในเมืองไทย ไม่ด้ายไปหรือ ?

ตอบ อันที่จริงการวัดผลแบบใหม่ได้เริ่มใช้ในเมืองไทยมานานแล้ว แต่ยังไม่แพร่หลายและเป็นการสอบวัดที่ยังผิดพลาดอยู่มาก เพราะยังขาดบุคคลที่เป็นเอกทัคคะด้านนี้

ประมาณ 5-6 ปีมานี้ ได้มีปราชญ์ทางการวัดผลเฉพาะคนแรกในเมืองไทย ได้นำเอาหลักการวัดผลที่ถูกต้องและเป็นวิทยาศาสตร์ เผยแพร่ไปทั่วเมืองไทยเป็นคนแรก คือ ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพร์ตกุล ซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้ปรับปรุงการวัดผลในเมืองไทยให้ถูกต้อง

ดังนั้น จึงไม่ด้ายเกินไปถ้าพวกเราช่วยกันนำเอาวิชาการวัดผลที่ถูกต้องนี้ไปใช้ในโรงเรียนอย่างจริงจัง และช่วยกันเผยแพร่การวัดผลแบบวิทยาศาสตร์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นไป.

15. ถาม ถ้าเราจะนำเอาวิชาการศึกษาไปถ่ายทอดให้ระดับกลุ่มโรงเรียน อำเภอ และจังหวัด เป็นต้น ควรยึดในหัวข้อเรื่องสำคัญใดบ้าง ?

- ตอบ 1. การวิเคราะห์หลักสูตร
2. การเขียนข้อสอบ
- ก. ลักษณะข้อสอบที่ดี 10 ประการ
- ข. การเขียนข้อสอบแบบแบบเลือกตอบ 24 ประการ
- ค. ข้อสอบตามด้าน ความรู้-ความจำ, ความเข้าใจ, การนำไปใช้, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และประเมินค่า
3. การวิเคราะห์ข้อสอบ
4. การแปลความหมายคะแนน

เราสอบกันไปทำไม ?

1. เพื่อจัดตำแหน่ง
2. เพื่อวินิจฉัย
3. เพื่อเปรียบเทียบ
4. เพื่อพยากรณ์
5. เพื่อประเมินค่า

จากหนังสือเทคนิคการวัดผล

# ที่ว่า “วิธีวัดผลการทำงานและวิธีการดำเนินงานนั้น” เป็นฉันใด

โดย สวัสดิ์ บุญเหมย

สำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

1 พฤศจิกายน 2510

วิชาชุดา เพื่อนรัก.....

ดีใจจริง ๆ ที่ได้เขียนจดหมายฉบับนี้มาคุยกับเธอ ไหน ๆ นานจะได้มีโอกาสอย่างนี้สักทีก็อยากจะให้จดหมายของฉันเป็นประโยชน์ต่อเธอบ้าง เธอเองก็เป็นคนกระหายที่จะได้ความรู้มิใช่หรือ ? เพราะฉันก็ทราบว่าเธอเป็นครูที่ไม่เคยหยุดนิ่งมักจะค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ฉะนั้นการที่ฉันจะเขียนฉบับนี้จึงจำเป็นต้องหาเรื่องคุยที่เป็นสาระแก่นสารทางความรู้เพื่อให้อ่านเธอมากที่สุด เมื่อฉันได้มีโอกาสมาบรมเรื่องวิธีการวัดผลการศึกษา ฉันก็จะพูดแต่เรื่องการศึกษาเท่านั้น โดยเฉพาะเรื่องที่คุณคุยกับเธอฉันนี้เป็นเรื่องที่ครูเราถนัดมากมักจะมองข้ามไปเห็นว่ามีใช้เรื่องสำคัญเสียด้วย แต่ฉันเห็นว่าเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งใหญ่มากทีเดียว เธอคิดดูเขาก็แล้วกันว่า คนที่เรียกว่าเป็นผู้มีความรู้ชั้น บางทีบางครั้งก็ไม่อาจนำเอาความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ หรือประสบความสำเร็จรุ่งเรืองในชีวิตเสมอไปไม่ ยกตัวอย่างให้เห็นง่ายนักการค้าหรือนักลงทุนในงานอุตสาหกรรมอาจจะมีความรู้เกี่ยวกับ Demand และ Supply รู้เรื่องของเศรษฐกิจทั้งโลก แต่บางครั้งก็ยังไม่ประสบความสำเร็จในการค้าอยู่เนื่อง ๆ ฉันกำลังจะชี้ให้เห็นว่า ไม่ว่าจะงานสิ่งใดก็ตามย่อมมีความสำคัญอยู่ที่ “วิธีทำงาน” และ “การลงมือปฏิบัติจริง” ต่างหาก เธอเคยสังเกตหรือเปล่าว่า ในโรงเรียนเรานั้น เด็กที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่สามารถท่องจำกฎและสูตรต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ แต่เด็กไม่สามารถจะนำเอา

ความรู้ขึ้นไปแก้สถานการณ์ใหม่ ในห้องปฏิบัติการทดลองได้เท่าใดนัก หรือนักเรียนช่างกลที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเครื่องยนต์กลไกต่าง ๆ ได้ดี แต่บางครั้งก็ไม่อาจแก้หรือซ่อมเครื่องยนต์ได้เหมือนกัน นอกจากนี้จากที่เรามีความชำนาญงานด้านนั้นมาเป็นเวลานาน ๆ เท่านั้นเอง เห็นหรือยังว่า มีวิชาบางอย่างที่เราสอนอยู่ในโรงเรียนนั้นน่าจะมีหลักในการวัดผลเสียแล้ว เช่น วิชาหัตถศึกษา วิชาศิลปศึกษา วิชาพลศึกษา วิชาธุรกิจการค้าต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น เพราะวิชาเหล่านี้เราจะแยกแบ่งวิธีการของมันก็อาจแยกออกได้เป็น 2 ส่วน หรือ 2 ตอน คือ ส่วนหนึ่งคือวิธีการดำเนินงาน (Procedure) และอีกส่วนหนึ่งคือผลงาน (Product) เพราะฉะนั้นวิชาเหล่านี้จะอาศัยการวัดเฉพาะแต่ด้านทฤษฎีอย่างเดียวมันไม่ได้ผลแน่ จะต้องอาศัยการสังเกตการลงมือกระทำกันจริง ๆ (Direct Inspection) จึงจะได้ผล และการวัดผลเราก็ได้เพียงแต่ในด้าน Motor skills มากกว่าด้านอื่น ๆ

ก่อนอื่นฉันอยากจะทำความเข้าใจคำว่า “วิธีการดำเนินงาน” หรือ Procedure เสียก่อน กล่าวคือ วิธีการทำงานก็คือขอบเขตหรือลำดับขั้นตอนของการทำงานที่ผู้ทำจะต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย ขอยกตัวอย่างให้เห็นชัด ๆ เช่นในการเรียนพิมพ์ดีด วิธีการทำงานก็คือเริ่มตั้งแต่ผู้เรียนเข้าไปนั่งประจำโต๊ะพิมพ์ดีดในท่าที่ถูกต้อง การวางนิ้วบนแป้นอักษร การกดน้ำหนักลงบนแป้นอักษร เหล่านี้ล้วนแต่จัดว่าเป็นวิธีการดำเนินงาน ของการเรียนพิมพ์ดีดทั้งสิ้น เช่นเดียวกับวิชาหัตถศึกษาอื่น ๆ เช่น งานไม้ งานปูน การตัดเย็บ การเกษตร การวาดเขียน คหศาสตร์ ส่วนแต่มีวิชาดำเนินงานทั้งสิ้น ส่วนคำว่า “ผลงานหรือ” Product นั้น ก็หมายถึง ผลลัพธ์ของการทำงานนั้น ๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร ? เช่นในการเรียนพิมพ์ดีด ผลงานก็คือผู้พิมพ์พิมพ์ได้ถูกต้องแค่ไหน พิมพ์ได้รวดเร็วแค่ไหน หรือพิมพ์หนังสือราชการเป็นหรือเปล่า ? เหล่านี้ล้วนแต่เป็นผลงาน (Product) ทั้งสิ้น

แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ในวิชาการบางอย่างผลงานและวิธีดำเนินงานมักจะไปด้วยกันพร้อม ๆ กัน นั่นคือขณะที่แสดงวิธีดำเนินงานนั้นก็มีผลงานปรากฏออกมาด้วย เมื่อหยุดการทำงานก็ไม่มีผลงานปรากฏให้เห็น วิชาเช่นว่านี้ได้แก่ วิชาพลศึกษา วิชาขับร้องดนตรี หรือวิชาวาทะศิลป์ เป็นต้น ซึ่งวิชาต่าง ๆ เหล่านี้วิธีทำงาน (Procedure) และผลงาน (Product)

ปรากฏออกมาพร้อม ๆ กัน เช่นเราจะดูวิธีการเรียงดูขนาดเกิดบอลของนักกีฬาว่าดีหรือไม่ ก็ต้องดูขณะที่เขากำลังทำท่าทางหรือเรียงดูขนาดเกิดบอลให้ดู แล้วเราก็นัดผลเอาตอนนั้นทั้ง สองอย่าง จึงเป็นอันว่า วิธีการดำเนินงานกับผลงานนั้นเป็นดังสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก เพราะฉะนั้นการวัดผลทั้งสองอย่างนี้ถ้าจะมีเทคนิคพิเศษ โดยเฉพาะ เพื่อจะได้ผลแน่นอน แข็งแรง และเชื่อถือได้เท่าที่ควร

### คุณลักษณะที่วัดได้จากวิธีดำเนินงาน (Measurable Characteristics of Procedure)

อุปสรรคที่คอยปิดกั้นมิให้การวัดผลวิธีดำเนินงานนั้นมีอยู่มากมายหลายอย่าง ทางที่คิดที่สุดที่จะวัดวิธีดำเนินการให้ได้ผลถูกต้องและสมบูรณ์นั้นก็คือการจับบันทึกย่อ ๆ เอาไว้ เพื่อช่วยในการพิจารณาอีกต่อหนึ่ง ดังสำคัญก็คือครูจะต้องสร้างมาตรฐานหรือเกณฑ์ (Criteria) เอาไว้ก่อน เช่นวิธีการของวิชาพลศึกษา ก็คือเด็กจะต้องรู้จักท่าทาง ท่วงทีที่สง่างาม การเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง การทรงตัว การโยนตัวเหล่านี้เป็นวิธีการที่ครูจะต้องสอนหรือบอกให้เด็กทราบ หรือก่อนที่จะปล่อยเด็กให้เข้าปฏิบัติการในโรงฝึกงานก็มีการแนะนำวิธีใช้โรงฝึกงานแนะนำให้เด็กรู้จักเครื่องมือเหล่านี้เป็นต้น ตามปกติลักษณะพิเศษที่เราจะวัดจากวิธีทำงานก็คือ ความเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางผลงานอันหนึ่ง และความถูกต้องรวดเร็ว แม่นยำในการทำงานอีกอันหนึ่ง คือเพื่อให้ได้ผลงานออกมาอย่างคลาดเคลื่อนต่อความเป็นจริงน้อยที่สุด เป็นใช้ได้ ยกตัวอย่างให้เห็นได้ชัด เช่นเมื่อเราสอนเด็กเรื่องการเล่นดนตรีตามโน้ตเพลง ถ้าหากเด็กเล่นตามวิธีที่เราสอนและสามารถหยุดการเล่นได้ตรงกับตัวโน้ต เครื่องหมาย หยุดได้ตรงพอดี นั่นแหละจึงจะเรียกว่าได้ผลจากการทำงานดี

### คุณลักษณะที่จะวัดได้จากผลงาน (Measurable Characteristics of Product)

คุณภาพของผลงานนั้นก็คือผลสะท้อนของวิธีการทำงานนั่นเอง ถ้าหากวิธีการทำงานถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ ผลงานที่ออกมาก็สมบูรณ์ทุกประการ นั่นก็คือ ถ้าววิธีการดำเนินงานดี ผลงานก็จะดีด้วย แต่ผลงานบางอย่างที่ปรากฏออกมาพร้อม ๆ กับวิธีการดำเนินงานนั้น ครูจะต้องสังเกตให้ดี เพราะเราไม่สามารถแยกออกเป็นตอน ๆ ได้ อย่างไรก็ตามการวัดผลงานนั้นทำได้ง่าย เช่นเราอยากจะรู้ว่าเด็กเรียนเคมีไปแล้วได้ผลเป็นอย่างไร เราก็ให้เข้าห้องปฏิบัติ

การเคมีททดสอบดู ผลออกมาเป็นที่พอใจหรือไม่เราก็อทราบได้ทันที ทั้งที่เป็นวัตถุประสงค์รวมเราก็มองเห็นได้ง่าย ๆ

วิชา.....เธอพอจะมองเห็นทางหรือยังว่า ในการวัดผลวิธีดำเนินงานและผลงานนั้น เราไม่ได้มีแบบทดสอบถามเด็กเป็นข้อ ๆ เสียเลย เพราะไม่รู้ว่าจะถามไปทำไม เรามุ่งจะให้เด็กทำเป็นหรือลงมือทำจริง ๆ ในวิชาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว เพราะจะเห็นการวัดจึงใช้วิธีทดสอบโดยไม่ใช้แบบทดสอบ (Nontesting test) เลย นั่นก็คืออาศัยการสังเกตของครูเป็นใหญ่ แต่การที่ครูจะให้คะแนนเด็กโดยไม่มีหลักเกณฑ์อันใดโดยดื้อนั้น ไม่ค่อยจะเหมาะนัก เพราะเธอคงจะเคยได้ยินมิใช่หรือว่า การให้คะแนนพัฒนาการของเด็กก็ดี หรือการให้คะแนนวิชาหัตถศึกษา ก็ดี ศิลปศึกษาก็ดี มักจะมีเรื่องระหว่างครูวิชาการกับครูประจำวิชาบ่อย ๆ ว่าให้คะแนนมากไป หรือน้อยไป พุงง่าย ๆ ก็คือเชื่อถือไม่ได้ ครูผู้ให้คะแนนก็ไม่รู้จะเถียงเขาว่าอย่างไรดี เพราะตัวเองให้คะแนนอย่างนั้นจริง ๆ เช่นคะแนนพัฒนาการของเด็กเป็นตัวอย่างเห็นชัดที่สุด เมื่อถูกโจมตีหนักเข้า ก็พาลจะเลิกวิชานั้น ๆ เสียอีก ฉะนั้นถ้าทำอย่างนี้ไม่ดีแน่ เพราะฉะนั้นเทคนิคการให้คะแนนต่อไปนี้จะช่วยเหลือเธอได้มากทีเดียว เพราะอย่างน้อยเราก็มียุทธวิธีเกณฑ์การให้คะแนนที่ดี เทคนิคที่ว่ามีอยู่ 5 วิธีด้วยกัน คือ

1. การแบ่งชั้นตำแหน่ง (Ranking) นับเป็นวิธีการที่อยู่บนพื้นฐานที่สุดของการให้คะแนน พุงกัง่าย ๆ ก็คือการแบ่งเกรดโดยหยาบ ๆ นั่นเอง เช่นในการสอนชั้นมัธยม คนไหนชั้นได้ดีเพียงใดก็จัดได้เป็นพวก ๆ เพื่อสะดวกในการสอน เช่นพวกเกรด A คือผู้ที่ชั้นได้ดีแล้วแต่ต้องหัดให้ชำนาญ พวกเกรด B คือผู้ที่ยังไม่ค่อยจะเป็นที่เด่นเป็นต้น

2. การเรียงลำดับคุณภาพ (Rating scale) เป็นการนำเอาคุณภาพของผลงานหรือวิธีดำเนินงานมาเรียงกันตามลำดับตั้งแต่ที่ต่ำที่สุดถึงสูงที่สุด ซึ่งเป็นงานขณะเดียวกันไปอีกต่อหนึ่ง เช่นในวิชาวาดเขียนเมื่อเด็กส่งงานแล้วเราก็อเอางานของเด็กมาเรียงกันตั้งแต่ภาพที่เห็นวาดที่ดูจนถึงโหดที่สุด แล้วก็ตัดสินว่าภาพที่ดูดีที่สุดควรจะได้คะแนน และโหดที่สุดจะได้คะแนนน้อยก็แจกคะแนนให้ตามนั้น

3. Check list เป็นการรวมเอากิจกรรมที่ให้ได้ทำแล้วมารวมย่อย แล้ววางเกณฑ์ไว้ว่า ผลงานหรือวิธีดำเนินงานใดควรจะเป็นอย่างไร Check เครื่องหมายลงไปตามช่องนั้น ๆ

4. Product Scale คือตารางต่อเนื่องของผลงานที่คัดเลือกไว้เป็นอย่างดี เรือคือได้มีคุณภาพสูง ผลงานที่เด็กทำก็ใช้เปรียบเทียบกับ Product scale ที่มีอยู่แล้วได้ทันที และส่วนมากครูกับนักเรียนก็จำเป็นต้องบันทึกผลงานและวิธีทำงานลงใน Product scale อยู่แล้ว ถ้าเด็กทำได้เท่ากับคุณภาพที่สร้างไว้ก็แสดงว่าใช้ได้

5. Anecdotal Record คือการบันทึกพฤติกรรมย่อย ๆ ในการทำงานเพื่อผลงานของเด็กไว้ เพื่อประกอบการพิจารณาในการให้คะแนน

จะเห็นได้ว่าเทคนิคการให้คะแนนทั้ง 5 อย่างนี้เรานำไปใช้ในการให้คะแนนจำพวกวิชาต่าง ๆ จัดอยู่ในจำพวกต้องอาศัย Procedure และ Product แล้วจะได้ผลในการวัดเที่ยงตรง และมีคามเชื่อมั่นพอสมควรทีเดียว นั่นคือ "ที่ว่าการวัดผลวิธีทำงานและผลงานนั้น" ก็คือสิ่งที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั่นเอง

เฮลละ ..... วิชชุตาเพื่อนรัก ฉันเห็นท่าจะคุยกับเธอแค่นั้นก่อน ก่อนจะจากกันฉันนั้นขอฝากข้อคิดเห็นให้เธอลองคิดดูอีกเล็กน้อยว่า แม้เราจะมีเทคนิคในการวัดผลดีประการใด แต่ผลที่เราได้จากกรวัดนั้นก็ยังมีบอกค่า error เข้าไปด้วย เพราะฉะนั้นในการทดสอบแบบ Nontesting test นี้เราก็ยังคงระวังอย่าให้ bias ต่อการให้คะแนน เพราะเรายังต้องการผลที่ได้เที่ยงตรงมากที่สุดและเชื่อมั่นได้มากที่สุดด้วย สุดท้ายฉันหวังว่าเธอคงโชคดีตลอดไป ฉันจะภาวนาให้เธอเป็นครูที่ดีของศิษย์สืบไปตลอดกาล

รักและคิดถึงเสมอ

เพื่อนเธอ

# หลักสำคัญในการสร้างข้อทดสอบผลสัมฤทธิ์

□ ปิยา คงทน

แบบทดสอบประเภทสัมฤทธิ์ คืออะไร ?

ดร. ชวาล ได้กล่าวไว้ในหนังสือเทคนิค การวัดผล หน้า 100-102 ว่า แบบทดสอบประเภทนี้ หมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพ สมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากทางโรงเรียนและทางบ้าน, ยกเว้นการวัดทางร่างกาย, ความถนัด และทางบุคคล-สังคม อันได้แก่อารมณ์ และการปรับตัวเป็นต้น

ในโรงเรียน แบบทดสอบประเภทผลสัมฤทธิ์ มุ่งที่จะวัดความจำเริญในเชิงวิชาการ เป็นส่วนใหญ่ และมักเป็นข้อคำถาม ที่ให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and pencil test) กับที่ให้นักเรียนปฏิบัติจริง ๆ (Performance test) ดังที่เรียกว่าข้อสอบทฤษฎี กับภาคปฏิบัตินั่นเอง ในปัจจุบันเรามีเทคนิคต่าง ๆ มาปรับปรุง แบบทดสอบประเภทนี้ ให้มีคุณภาพสูงกว่าและมีคุณภาพแน่นอนแม่นยำกว่า แบบอื่น ๆ ทุกชนิด ข้อสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ เชิงวิชาการในสมัยนี้ มุ่งที่จะวัดว่า เด็กสามารถนำความรู้ไปใช้ในด้านต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด, มากกว่าที่จะวัดว่า เด็กสามารถเก็บความรู้ (จำ) ไว้ในหัวได้เท่าใด หรือถ้าจะพูดกลับไปเป็นคำอื่นของการสอน แบบทดสอบชนิดนี้ ก็มุ่งที่จะวัดว่า ครูได้ใช้เนื้อหาวิชาไปกระตุ้นสมองเด็กให้ออกมาตรงตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรมากน้อยปานใดก็ได้จำง่าย ๆ ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เชิงวิชาการ ทำหน้าที่วัดว่า เด็กรู้มาแล้ว ออกมาแล้วเท่าใด

(ก) แบบทดสอบของครู หมายถึงข้อสอบ ข้อปัญหา และโจทย์ข้อคำถามต่าง ๆ ที่พวกเราครู ๆ สร้างกันขึ้นใช้เอง แบบทดสอบชนิดนี้ จะยังคงมีและจะต้องดำรงความ

สำคัญ เป็นกระดูกสันหลังของการวัดผลอยู่ตลอดไป คุณประโยชน์ที่สำคัญยิ่งของข้อสอบชนิดนี้ อยู่ที่ตรงที่เราสามารถพลิกแพลงให้เหมาะสมกับสภาพและเหตุการณ์ได้ต่าง ๆ นานา, จุดแข็งข้างที่ติดมือ ที่สามารถก๊อปปี้เปลี่ยนเนื้อหา ให้มีทรวดทรงแปลก ๆ เหมาะแก่ฤดูกาลนั้นๆ เราอาจใช้ข้อสอบชนิดนี้ เป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียน ใช้เป็นเครื่องวัดพัฒนาความรู้เดิม วัดความงอกงามในการเรียนการสอน วัดดูความบกพร่องเพื่อจัดสอนซ่อมแซม วัดดูความพร้อมที่จะรับบทเรียนใหม่ และอีกสารพัดวัตถุประสงค์ ตามแต่ที่ครูจะปรารถนา ข้อสอบของครูยังอาจใช้เป็นเครื่องมือ ให้นักเรียนสนใจในเรื่องใดเป็นพิเศษก็ได้ และดัดแปลงให้ยาวสั้นมากขึ้น เพื่อให้เหมาะกับเวลา และสภาพการณ์ในโรงเรียนก็ได้ สรุปแล้วข้อสอบของครูนี้ อาจใช้เป็นอาวุธสำคัญ สำหรับปรับปรุงให้ทั้งครูและเด็ก ต่างพัฒนาขึ้นได้เป็นอย่างดี

(ข) ข้อสอบมาตรฐาน ในวงการศึกษายุคปัจจุบัน เรามีความต้องการแบบทดสอบชนิดนี้ มากมายเหลือเกิน และเป็นความต้องการที่รีบด่วนด้วย แบบทดสอบมาตรฐานนี้มีคุณค่ามหาศาล สามารถใช้เป็นหลักสำหรับวัดและเปรียบเทียบผล เพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอน ในเรื่องใด ๆ ก็ได้, จะใช้สำหรับวัดอัตราความงอกงาม ของเด็กแต่ละวัย ในแต่ละกลุ่ม แต่ละภาษาก็ได้, จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้, และจะใช้ในงานสอบวัดอื่น ๆ อีกก็ได้ นานัปการ สรุปว่าเป็นยอดเป็นมงกุฎของแบบทดสอบทั้งปวง, มีคุณค่าประดุจดาชั่งกายสิทธิ์ สำหรับชั่งสมองมนุษย์ก็ว่าได้ ถ้าปราศจากเครื่องมือชนิดนี้แล้ว กิจกรรมแนะแนว และโครงการปรับปรุงอะไรต่อมิอะไร ก็เห็นจะเขยื้อนได้ยากเต็มที

เรื่องราวของแบบทดสอบมาตรฐาน ก็คือการปรับปรุงข้อสอบของครูให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เป็นสำคัญ แม้ขั้นตอนการสร้าง ก็ต้องอาศัยพื้นฐานเดียวกัน กับการสร้างข้อสอบในโรงเรียน ถ้าจะถามว่าข้อสอบมาตรฐานนี้ มาตรฐานตรงไหน? ก็ต้องตอบว่า มาตรฐานตรงวิธีดำเนินการสอน และวิธีการแปลคะแนน เพียง 2 ประการนี้ เป็นเรื่อง

สำคัญ ดึงอื่น ๆ เป็นแต่เครื่องประดับประดา ให้ดูขงขงชั้นเท่านั้น ใครที่มีปัญญา และมีความมานะพากเพียร ก็อาจทำได้สำเร็จทุกคน

### ลำดับขั้นในการสร้างข้อทดสอบ

จากหนังสือ Measuring Educational Achievement โดย William J. Mischeels และ M. Ray Kames. ได้กล่าวถึงลำดับขั้น ในการสร้างข้อทดสอบไว้ดังนี้

1. ดำรงความมุ่งหมาย และบันทึกพฤติกรรมจากความมุ่งหมายนั้น
2. ดำรงเนื้อหาวิชาที่สอนตามความมุ่งหมายนั้น
3. ใช้คำจำกัดความพฤติกรรมที่ดำรงได้จากความมุ่งหมาย และเลือกเฉพาะพฤติกรรมที่เด็กสามารถปฏิบัติได้จริง ๆ
4. สร้างตารางวิเคราะห์
5. สร้างคำถามวัดพฤติกรรมนั้น ๆ
6. ถ้าข้อสอบนั้นเป็นตอน ๆ ก็เอาตอนเหล่านั้นมารวมกันเป็นชุดเดียว
7. เขียนคำชี้แจงแต่ละตอนให้ชัดเจน
8. ตรวจสอบข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง
9. ทำเฉลยไว้ให้เรียบร้อย
10. ให้ผู้มีความรู้เรื่องข้อสอบวิพากษ์วิจารณ์
11. ตรวจสอบทวนหลาย ๆ ครั้ง
12. วิเคราะห์ข้อสอบหลังจากสอบแล้ว

### สิ่งสำคัญที่พึงระวัง

1. พึงระลึกเสมอว่า พฤติกรรมทุก ๆ พฤติกรรม จะวัดด้วยข้อสอบเพียงข้อเดียวไม่ได้
2. ต้องออกข้อสอบให้คลุมหลังสุด
3. ข้อสอบนั้นต้องถามให้เด็กเอาความรู้มาใช้ ไม่ถามจำอย่างเดียว

4. พึงให้แน่ใจว่า ข้อทดสอบแต่ละข้อจะสามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้
5. พึงหลีกเลี่ยงการสร้างคำถามที่คลุมเครือ มีเงื่อนไข
6. ข้อสอบแต่ละชุดให้มีมากข้อ
7. อย่าลอกข้อความจากแบบเรียนมาเขียนข้อสอบ
8. จงหลีกเลี่ยงข้อสอบที่มีทางเลือกตอบเพียง 2 ทาง (แบบถูกผิด)
9. อย่าให้มีข้อสอบที่ช้แนะคำตอบ
10. ให้ข้อสอบแต่ละข้อ เป็นอิสระ ชาติจากกัน
11. อย่าให้มีคำถาม ที่แม้แต่ผู้ที่ไม่เคยเรียนก็ตอบได้
12. ใช้ภาษาที่ง่ายที่สุดเหมาะกับวัยของเด็ก
13. เขียนคำถามให้เป็นคำถามชัดเจน
14. ให้ข้อสอบชุดนั้น มีคำตอบที่ง่ายที่สุด
15. ถ้าเป็นแบบเติมคำ ก็ควรให้มที่ว่างอย่างพอเพียง
16. ให้มีที่ว่างสำหรับตอบ (เติมคำ) อยู่ด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว
17. เรียงข้อสอบอย่าเรียงกันเป็นระบบ (กันเด็กเดา)
18. ให้ข้อสอบจบในหน้าเดียวกัน อย่าให้คาบเกี่ยวกันทั้งสองหน้า
19. ควรให้คะแนนข้อละเท่า ๆ กัน ไม่ควรเพิ่มคะแนนข้อยาก
20. เขียนคำสั่งแจงให้ชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด

โดยทั่วไปแล้วนิยมสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) เพราะสามารถปรับปรุงให้เป็นข้อสอบที่ถึงขนาดมาตรฐานได้ จากหนังสือ How to make Achievement Test ของ Rolser N.W. Travers ได้ให้กฎในการสร้างข้อทดสอบแบบเลือกไว้ ดังนี้

### การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ

(Rules for Constructing Multiple Choice Test Question)

ในการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test Questions) นั้นมีกฎที่ควรยึดเป็นหลัก อยู่ 3 ประการ คือ กฎทั่วไป (General Rules) กฎในการสร้างตัวนำ (Lead or Stem) และกฎในการสร้างตัวเลือก (Choice or Alternative or Response) ซึ่งทั้งคำถามและตัวเลือกในแต่ละข้อ เรียกว่า หนึ่ง Item

## กฎทั่วไป

(General Rules)

1. คำถามควรเป็นคำถามที่เด็กตอบได้ เพราะเป็นการช่วยให้อ่านข้อดีไป
2. คำถามจะต้องวัดความเข้าใจและวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่เด็กได้เรียน
3. ภาษาที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับแต่ละวิชา และวัยของเด็ก
4. แต่ละ item ควรเป็นอิสระ ไม่ขึ้นกับข้ออื่น และข้อความในแต่ละข้อไม่ควรเป็นแนวทางให้ตอบข้ออื่นได้

## กฎในการสร้างปัญหา

(Rules for Statesa Problem)

1. ตัวนำของ item จะต้องถามปัญหาเดียว
2. คำถามจะต้องชัดเจนและตรงจุด
3. ไม่ควรถามวัดความสามารถในการเข้าใจประโยคซับซ้อน เว้นแต่เมื่อต้องการจะวัดความสามารถเฉพาะที่แปลออกไปเท่านั้น
4. คำถามต้องตรงกับเรื่องที่จะถามจริง คือตั้งแต่ชัดเจน
5. คำถามจะต้องใช้ในรูป positive form
6. ถ้าคำถามต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น หรือ Value Judgenet ต้องถามให้นักเรียนแสดงไม่เพียงแต่ความคิดเห็นของเขาเท่านั้น แต่จากอำนาจในการชี้เฉพาะของข้อคำถามด้วย

## กฎในการสร้างตัวเลือก

(Rules for Developing Suggested Solutions)

1. คำตอบถูกจะต้องถูกอย่างไม่มีปัญหา และอย่างน้อยที่สุดมีบุคคลสองคนเห็นด้วยกับคำตอบนั้น
2. คำตอบผิดควรแสดงความคิดเห็นจากเด็กที่ทดสอบ ไม่ควรเป็นข้อผิดที่เห็นเด่นชัดโดยคนทั่ว ๆ ไป

3. ตัวเลือกทุกตัวดีเท่าไรก็ดี แต่ต้องชัดเจน
4. ข้อความนอกเรื่องควรเขียนให้ผู้สอบเดาคำตอบถูกไม่ได้ถ้าเขาไม่รู้ และข้อความเหล่านั้น ไม่ควรจะทำให้เด็กตอบถูก นั่นคือไม่ควรมีคำหรือประโยคที่แนะนำคำตอบ
  - 4.1 คำตามและคำตอบถูกไม่ใช่คำซ้ำกัน
  - 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงของคำในตัวนำและตัวเลือก เป็นเหตุให้เด็กเลือกตัวเลือกตัวนั้น
  - 4.3 ตัวเลือกที่มีความแตกต่างไปจากตัวเลือกอื่น ๆ จะทำให้ผู้เลือกตอบผิดตัวเลือกนั้นทั้ง โดยที่เขาไม่เข้าใจปัญหานั้นเลย
  - 4.4 ใช้คำวิเศษณ์ให้ถูกที่
  - 4.5 ตัวนำที่เป็นประโยคไม่สมบูรณ์ ทำให้เด็กเลือกตัวเลือกมาต่อได้
  - 4.6 ตัวเลือกที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามไม่ควรนำมาได้
  - 4.7 ตัวเลือกแต่ละข้อควรสั้นยาวเท่า ๆ กัน
  - 4.8 คำตอบที่เป็นตัวเลข ควรเรียงจากมากไปหาน้อย ไม่ควรเรียงลำดับกัน

## คอลัมภ์ผลในสยามรัฐ

บทความต่อไปนี้ตัดมาจากหนังสือพิมพ์สยามรัฐรายวันฉบับลงวันที่ 12 และวันที่ 18 กันยายน 2510 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการวิพากษ์วิจารณ์กันมากปัญหาหนึ่งในบ้านเมืองเรา ทางคณะผู้จัดทำหนังสือเล่มนี้ เห็นว่าเป็นแนวความคิดเห็นที่น่าสนใจ บางที่ท่านผู้อ่านพัฒนาองค์นี้ อาจจะผ่านหูผ่านตาไปไม่ได้อ่านในสยามรัฐ จึงได้นำมาลงไว้ให้อ่านกันอีกครั้งหนึ่ง.

สยามรัฐ 12 ก.ย. 2510

เรียน ท่านบรรณาธิการที่เคารพ

ผมได้อ่านสยามรัฐประจำวันที่ 28 ต.ค. 10 มีเรื่องคณะกรรมการสอบ มศ. 5 เข้ามหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2511 มี ดร. ชวาด แพร์ตกุล จะใช้คะแนน มศ. 5 เป็นเครื่องตัดสิน ถ้าหากคณะกรรมการจะใช้คะแนน มศ. 5 ตัดสินจริงแล้วใช้ระเบียบนโยบายหรือแผนการ (ผมไม่ใช่มาตรวจเพราะหมั่นไส้) อันนี้ผมเห็นว่าไม่ยุติธรรมอย่างเด็ดขาด ไม่ว่าคนชั้นไหนจะเป็นนักปราชญ์ บัณฑิตอะไรก็ตาม ถ้าจะพูดอะไรกระทำการใดไม่ยุติธรรมละก้อมนุษย์ก็หมดศรัทธาเคารพนับถือ

เท่าที่ผมสังเกตแล้ว ๆ มามีบ่อย ๆ และหลายคนสอบ มศ. 5 ตก แต่สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ข้าราชการกรมกองบางแห่งคนหนึ่งตก ม. 8 อีกคนได้ ม. 8 การทำงานและความรู้ตลอดทั้งภาษาต่างประเทศกลับสู้คนที่ตกไม่ได้ก็เยอะไป

ที่ท่าน ดร. ชวาด แพร์ตกุล จะใช้คะแนน มศ. 5 เป็นหลักเพื่อจะพิจารณาตัดสิน ถ้าหากกฏไว้อย่างนั้นแล้วพวกเด็ก ๆ ที่สอบเข้าปี 2510 ไม่ได้คะแนน มศ. 5 ปี 2509 ก็ต่ำ แต่เมื่อเขาว่าตัวว่าก่อนปี 2510 ตลอดปีเขาเรียนกวดวิชาและภาษาต่างประเทศลงทุนเสียค่าเรียน

เสียเงินเป็นพัน ๆ หวังจะสอบแข่ง ดูเข้าปี 2511 ก็ถูกตัดสิทธิ์ เด็ก ๆ พวกนี้จะไม่เสียใจแย้  
หรือ ท่านจะวางระเบียบข้อบังคับ ๆ ต ๆ (ไม่ใช่มาตรการผมเกลียดและหมั่นได้คำวามาตรการ)  
ท่านคงนึกถึงออกเขากวากเราออกเต้าออกตะกอบบ้าง ถ้าท่านเป็นเด็ก มศ. 5 บ้างท่านรู้สึกอย่างไร ดู  
แต่ฟุตบอลล์หรือมวยชกยกแรกครั้งแรกทำเขาไม่ได้ยังถูกเขาทำเอา ๆ แต่พอยกหลังครั้งแรกหลัง  
นี่ออกคู่ต่อสู้ลงนับตีบ-ชู้ตติดต่อกันตั้ง ๓-๔ ประตู

ก็พาดันโตการเรียนการสอบกันนั้น ณะนั้นการที่จะตัดสินใจหักห้ามพรวดด้วยเขา  
(ใช้คะแนนวัดผล มศ. 5) วัดผลในการเข้ามหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่ควรใช้ ขอให้ทุกคนที่มีสิทธิ์  
สมัครเข้าสอบ ได้เพื่อความยุติธรรม แล้วแต่บุญคุณศรัทธาความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคล จึง  
จะชอบด้วยเหตุผล ผู้มีอำนาจบางคนทำอะไรไม่ใช้เหตุผลไม่ฟังเสียงมหาชน เอาแต่ใจตนเป็น  
ที่ตงว่าแล้วถูกมหาชนสาปแช่งวายปรานม่องเท่งไปหลายคนแล้ว

ณะนั้นผมขอจึงวอน ท่าน ดร. ชวาด แพรวักกุล โปรดดำเนินนโยบายระเบียบเก่าเดิม  
(จะแบ่งสอบหรือสอบรวมก็ตามใจ) แต่ขอให้ล้มเลิกลัทธิวัดผลคะแนน มศ. 5 เสียเถิด เด็ก ๆ  
จะโมทนาสาธุท่านต่อไป

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

ไทย 5 แผ่นดิน

(สยามรัฐ 18 กย. 10)

เรียน ท่านบรรณาธิการหนังสือพิมพ์สยามรัฐ

ผมได้อ่านจดหมายถึงบรรณาธิการของคุณไทย 5 แผ่นดิน ลงเมื่อวันที่ 12 กันยายน  
2510 หน้า 12 คอลัมน์ที่ 2 แล้ว รู้สึกซัดซึ้งใจเหลือเกินจึงรีบตอบมาเสียเอง ผมพอมีความ  
รู้ทางด้านการศึกษาอยู่บ้าง คงไม่จำเป็นจะต้องรอให้ท่าน ดร. ชวาด แพรวักกุล  
มานั่งตอบเองหรอกครับ ผมสงสัยว่าผู้ถามคงไม่เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการศึกษาเลย.

การที่กล่าวว่าการสอบเข้ามหาวิทยาลัย แบบใหม่นี้จะให้ความยุติธรรมไม่เพียงพอ  
ผมเองได้ติดตามมาตั้งแต่เริ่มมีข่าวการประชุมสอบเข้ามหาวิทยาลัยแล้ว ก็มีความรู้เท่าที่ได้นำ  
มาลงในหนังสือพิมพ์ฉบับนี้ ผมเชื่อว่าปราชญ์อย่างท่าน ดร. ชวาด คงไม่ตัดสินใจอะไร ๆ

ที่ तरहอดวอย่างนั้นแน ๆ การฟังเสียงมหาชนที่ไม่ใช่ปัญญาและหลักวิชาการย่อมไม่เกิดประโยชน์ในทางใด ๆ เลย ระบบใหม่ต้องใช้มาตรการอย่างเดียวจึงจะดี การนำเอาคะแนนผลการสอบแต่จะมีมาตัดสินเดยนั้น นักวัดผลไม่ทำอย่างแน่นอน อย่างน้อย ๆ จะต้องแปลคะแนนให้มีความหมายเทียบเคียงกันได้เสียก่อน ทางที่จะทำได้สำหรับปัญหา คณะกรรมการ คงจะ ให้นักเรียนที่สอบมาแล้วในปีก่อนมาสอบ มศ. 5 ดั้งเดิมใหม่ (ผมเดาเอาว่าจะทำอย่างนี้) เพื่อนำคะแนนมาเทียบกับกลุ่มปัจจุบันด้วยมาตรการเดียวกัน. การสอบครั้งนี้นักเรียนที่สอบได้ มศ. 5 แล้ว ไม่มีผลต่อประกาศนียบัตร มศ. 5 เลย แต่สอบเพื่อจะนำคะแนนมาตัดสินเข้ามหาวิทยาลัยเท่านั้น ตามปัญหาที่เสนอมานี้ การที่เด็กคนหนึ่งสอบ มศ. 5 ปี 2509 ได้คะแนนต่ำ ๆ แต่เมื่อได้เร่งกวดวิชาในระหว่าง 1 ปีนี้ พอปลายปีก็สอบ มศ. 5 ใหม่อีกทีนี้ถ้าเก่งจริงก็ยอมสอบได้คะแนนมาก คนนี้สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ ยุติธรรมดีหรือยังครับ (เราจะถือเงินพัน ๆ ที่ได้ลงทุนไปไม่ได้) การสอบแบบเก่าที่ว่า บางคนสอบ มศ. 5 ได้ แต่สอบเข้ามหาวิทยาลัยไม่ได้ กับบางคนสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ แต่กลับสอบ มศ. 5 ตก นี่ซิไม่ให้ความยุติธรรมเลย. การวัดทั้ง 2 ครั้งนี้ วัดในด้านเดียวกันแต่ไม่สอดคล้องกัน แสดงว่า การวัดครั้งหนึ่งจะต้องผิด นั่นคือการคัดเลือก หรือ การสอบ มศ. 5 จะต้องมิใช่ผิดพลาด

การใช้คะแนน มศ. 5 มาตัดสินเดยนี้ จะทำให้ผู้ปกครองต้องเปลืองรายจ่ายในการวิ่งเต้นเข้ามหาวิทยาลัยของบุตรหลานน้อยลงไปอีกตั้งหลายร้อยบาท ในด้านตัวนักเรียนเอง ก็ถูกกดดันให้เอาใจใส่จริง ๆ ต้องทำคะแนนปลายปีให้สูง ๆ จึงจะเข้ามหาวิทยาลัยได้ ผู้ที่ได้คะแนนต่ำ ๆ เมื่อต้นปีต้องรีบเร่งขึ้นมา ถ้าเร่งไม่ไหวอีก นักเรียนควรจะรีบเบนเข็มเสียก่อนไม่ฝักใฝ่แต่จะเข้ามหาวิทยาลัยอย่างเดียว นักเรียนควรเตรียมตัวหันไปทางวิชาชีพมาก ๆ ซึ่งจะสอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาของประเทศขณะนี้ ดังนั้นนักเรียนที่ได้รับการเตือนให้ระวังตัวอยู่เสมอ เป็นการแนะนำอยู่ในตัวว่า ผู้ที่สอบได้คะแนน มศ. 5 ต่ำ ๆ อย่าเข้ามหาวิทยาลัยเลยจะเสียเวลาไปเปล่า ๆ ถ้าจะให้แน่ใจขึ้นแล้ว ควรจะได้ทำการสอบความ

สามารถทางสมองอีกครั้งหนึ่ง ทางคณะกรรมการอาจจะจัดให้สอบวิชาความถนัดทางการเรียนอีกด้วย.

การเข้ามหาวิทยาลัยอย่างที่ทำกันมาแล้ว เป็นการสอบเข้าโดยสัญญาเดี่ยวกำตั้งงานไปเปล่า ๆ เพราะการสอบ มศ. 5 ครอบคลุมความสามารถของนักเรียนทั้งหมดอยู่แล้ว ไม่จำเป็นจะต้องมานั่งวัดซ้ำกันอยู่อีก การแก้ตัวว่าสอบ มศ. 5 ไม่ได้คะแนนต่ำ ๆ แล้วจะมาทบทวนวิชาภายในเวลาสั้นเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัยนั้น ผมเชื่อว่ามีโอกาสทำได้น้อยมาก นอกจากจะเอาข้อสอบมาทบทวนกันเท่านั้น มีเวลาดังมีเต็ม ๆ ให้ทบทวนอย่างเต็มที่ ยังไม่ได้ผลแล้วมากวดขันเพียงสามเดือนจะทำให้เด็กอ่อน ๆ เข้ามหาวิทยาลัยได้เสียหรือครับ ถ้ามีชนจริง ๆ ยิ่งทำให้ไม่ยุติธรรมใหญ่เลย เพราะนักเรียนที่สนใจและขยันมาตลอดปี ควรจะได้มากกว่านักเรียนที่สนใจขยันเรียนเพียงแค่เดือนเศษ ๆ เท่านั้น ดังนั้นถ้าเราเอาแรงงานเงินทองที่ลงทุนสอบเข้ามหาวิทยาลัย โดยสอบวิชากรต่าง ๆ มาแปลไปเป็นการสอบความถนัดทางการเรียนย่อมมีผลดีกว่ามากมาย และทำนายความสามารถของนักเรียนได้ถูกต้องยิ่งขึ้นอีกด้วย ความเดือดร้อนที่จะมีชนก็คือ นักเรียนที่สอบได้คะแนน มศ. 5 น้อย ๆ จะไม่มีทางวิ่งเต้นได้เข้ามหาวิทยาลัยโดยทางอื่นใดที่ไม่ใช้ความสามารถทางวิชาการของตนได้เลย ฉะนั้น การสอบเข้ามหาวิทยาลัยโดยใช้คะแนน มศ. 5 นี้อย่อมได้รับคำสรรเสริญว่ายุติธรรมทีเดียว จากนักเรียนเกือบทุกคน ยกเว้นผู้ที่ต้องเข้าโดยความสามารถทางด้านอื่นที่ไม่เกี่ยวกับวิชาการ.

ขอแสดงความนับถือ

ศิษย์วัดผล ๆ

# เราจะใช้ผลการทดสอบอย่างไร ?

## (HOW SHALL WE USE TEST RESULTS)

ชาติ ถาศักดิ์

การที่มีการทดสอบชั้นในโรงเรียนเนื่องจากเราพยายามที่จะเข้าใจในตัวนักเรียนแต่ละคน และเพื่อจะปรับปรุงโครงการให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน ทั้งนี้ก็ผลจากการทดสอบนักเรียนแต่ละครั้ง แต่ผลการสอบที่ได้รับมานั้นจะต้องเป็นผลการสอบที่ดีและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะประเมินค่านักเรียนได้ถูกต้องตามความเป็นจริง

ลักษณะของผลการสอบที่จะนำไปใช้ในค้ำนต่าง ๆ ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1) ได้จากแบบทดสอบที่ดี คือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาด้วยความร่วมมือกันระหว่างครูผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแบบทดสอบ แม้ว่าในปัจจุบันนี้เรามีเทคนิคในการสร้างแบบทดสอบที่ดี แต่ความร่วมมือกันก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การร่วมมือกันของผู้สร้างแบบทดสอบ และครูผู้สอนนั้น ชั้นแรก ผู้สร้างแบบทดสอบ ควรตั้งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอน เพื่อค้นหาจุดประสงค์และลักษณะสำคัญของเนื้อหาวิชานั้น ๆ เมื่อได้คำตอบของครูจากแบบสอบถามแล้ว จึงลงมือสร้างแบบทดสอบ เมื่อสร้างเสร็จควรส่งไปให้ครูตรวจดูอีกทีว่า ข้อสอบนั้นสอดคล้องกับการสอนของครูหรือไม่ จากข้อเสนอแนะของครูบางประการตอนนี้จะช่วยชี้แนวทางในการสร้างแบบทดสอบได้ดี

2) เป็นผลการสอบจากโปรแกรมการทดสอบที่ได้วางแผนและดำเนินการไว้เป็นระยะตลอดเทอมหรือตลอดปี โรงเรียนบางโรงเรียนใช้แบบทดสอบไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะไม่ได้วางโปรแกรมการทดสอบไว้อย่างมีระบบและไม่มีการประสานงานที่ดีพอ การทดสอบใด ๆ ที่ทำไปตามยถากรรมจะทำให้สิ้นเปลืองเวลาของทุกคนที่เกี่ยวข้อง หลักเบื้องต้นในการวาง

แผนและการดำเนินงานทดสอบคือ ต้องพยายามให้ผลการทดสอบนั้นสามารถเปรียบเทียบกันได้ ระหว่างการทดสอบแต่ละครั้งและระหว่างแบบทดสอบแต่ละฉบับ ทั้งนี้เพราะเพื่อที่จะได้ทราบ ว่า แบบทดสอบเดิมและแบบทดสอบที่สร้างขึ้นใหม่นั้น ฉบับไหนมีคุณค่ากว่ากัน ควรจะ เปลี่ยนแปลงแก้ไข และควรเลือกใช้แบบทดสอบฉบับใด.

3) เป็นผลการทดสอบที่ได้จากแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ที่จัดรวบรวมไว้อย่างเหมาะสมกัน หมายความว่า เป็นผลรวบยอดจากโปรแกรมการทดสอบของโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบหลายฉบับ เช่น แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสำรวจความคิดเห็น ผลการสอบที่จะนำไปใช้ควรมีลักษณะสัมฤทธิ์ระหว่างแบบทดสอบ ทั้ง 3 ชนิดนี้

4) เป็นผลจากแบบทดสอบที่มีหลาย ๆ ข้อคำถามที่ครอบคลุมเนื้อหา และพฤติกรรม ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ผลการทดสอบนั้นเที่ยงตรงพอ แบบทดสอบที่มีข้อคำถามหลาย ๆ ข้อได้แก่ แบบทดสอบปรนัย และควรให้นักเรียนได้คุ้นกับแบบทดสอบนั้นมาก่อน อย่างไรก็ตามไม่ควรแนะ ข้อสอบแต่ละข้อให้แก่เด็ก เพราะจะทำให้ผลการสอบไร้คุณค่า และทำให้ผู้ใช้ผลการสอบไม่ได้ประโยชน์เท่าที่ควร

5) เป็นผลการสอบที่ได้จากการดำเนินการสอบและการให้คะแนนถูกต้อง แม่นยำ มีอยู่บ่อยครั้งที่ผลการสอบคลาดเคลื่อนเนื่องจากการดำเนินการสอบไม่ดี และให้คะแนนคลาดเคลื่อน ผู้ดำเนินการสอบต้องทำให้สภาพการสอบช่วยให้ผู้สอบทำให้มากที่สุด และดำเนินไปตามคำสั่งแจงทุกประการ การให้คะแนนต้องอาศัยความสุจริตรอบคอบของผู้ตรวจ และบางทีอาจให้คะแนนโดยเครื่องจักร

6) เป็นผลการสอบที่ได้รวบรวม บันทึก และรายงานผลในลักษณะที่ทำให้เข้าใจ และใช้ได้ทันที

เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการทดสอบ เมื่อได้คะแนนจากการสอบมาแล้ว ต้องนำมาแจกแจง ทำระเบียบขึ้นต่อมหารายเฉลี่ยของชั้น และหาค่าสถิติต่าง ๆ ได้ และเสนอผลการสอบในลักษณะคะแนนแปลงรูปอื่น ๆ ที่มีความหมาย ทั้งนี้เพื่อให้ครูและที่ปรึกษานักเรียนมีโอกาสใช้ได้ทันที



2) ใช้ผลการสอบเพื่อจุดประสงค์ในการสอนรายตัว

จากผลการสอบบางวิชา ทำให้เรามองเห็นฐานะทางวิชาการของเด็กขณะนั้น และทำให้เรามีรากฐานในการสอนเด็กแต่ละคนเป็นราย ๆ ไป

3) ใช้ผลการทดสอบเพื่อการวินิจฉัยจุดเด่นและจุดอ่อนและหาทางแก้ไขจุดอ่อนนั้นด้วย

จากผลการทดสอบ ทำให้ครูเห็นว่า เด็กคนหนึ่ง ๆ เก่งและอ่อนวิชาใด และอ่อนใดในวิชานั้น ๆ ขณะเดียวกัน ครูจะต้องศึกษาจุดอ่อน ๆ เพื่อหาทางแก้ไขด้วย

4) ใช้ผลการสอบเพื่อประเมินผลการสอนของครูว่า มีผลดีหรือไม่

ผลการสอบจะช่วยให้โรงเรียนตัดสินผลการสอนของครูว่าดีหรือไม่เพียงใด และช่วยตัดสินได้ว่าควรจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ แล้วพยายามหาทางแก้ไขวิธีการสอนของครู แต่พึงระลึกเสมอว่า ไม่ควรใช้ผลการสอบทั้งหมดเป็นเครื่องประเมินครูแต่ละคน

5) ใช้ผลการสอบในการวิจัย (Action research)

การวิจัยในที่นี้หมายถึงงานค้นคว้าหาปัญหาที่จะนำมาปฏิบัติ มักจะเกี่ยวกับปัญหาการสอน และหลักสูตรที่ใช้อยู่ในโรงเรียน เมื่อมีปัญหาที่จะต้องวิจัย เราก็จะต้องมีการทดสอบและใช้ผลการทดสอบช่วยในการวิจัย งานวิจัยทำนองนี้มีอยู่มากที่โรงเรียนทำขึ้น

6) ใช้ผลการสอบในการแนะนำต่อพ่อแม่ผู้ปกครองของนักเรียน

ประโยชน์อันนี้อาจรวมอยู่ในประโยชน์ด้านการแนะแนวก็ได้ แต่ในที่นี้ เราคำนึงถึงแต่เพียงว่า ครูอาจจะบันทึกผลการทดสอบเสนอต่อพ่อแม่ให้ทราบ ซึ่งบางครั้งพ่อแม่อาจจะไม่เห็นด้วยก็ได้ เมื่อเด็กของเขาอยู่ในฐานะแย่น้อย แต่เป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องหาโอกาสชี้แจงให้พ่อแม่ของเด็กเข้าใจ ทำให้โรงเรียนและพ่อแม่สามารถทำงานร่วมกันในการพัฒนาสมรรถภาพของเด็ก

7) ใช้ผลการทดสอบในการรายงานต่อสถานศึกษาชั้นสูงหรือต่อผู้ที่รับช่วงชีวิตของเด็กต่อไป

ผลการสอบที่เก็บรวบรวมไว้หลาย ๆ ปี อาจช่วยในการพิจารณาตัดสินของเจ้าหน้าที่  
ในระดับการศึกษาชั้นสูงได้มาก เพราะผลการสอบเป็นหลักฐานแสดงถึงความสามารถในด้าน  
การเรียนของเด็กอย่างหนึ่ง

อนึ่งผลการสอบความถนัด เฉพาะอย่างจะช่วยให้นายจ้างตัดสินใจได้ว่า นักเรียน  
คนนั้น ๆ ควรจะบรรจุเข้าทำงานในตำแหน่งใด แผนกใดจึงจะเหมาะสม ดังนั้นโรงเรียนจึงต้องมี  
มี Record ของเด็กแต่ละคนไว้ เมื่อมีผู้ต้องการศึกษาเกี่ยวกับเด็กคนนั้น ผู้ศึกษาก็จะได้รับ  
สิ่งที่ปรารถนาทันที

ผลการสอบที่จัดไว้ได้อย่างเหมาะสมจะไม่ทำให้เราเสียความรู้เกี่ยวกับตัวบุคคลเลย แต่  
กลับช่วยให้เราได้เห็นแต่ละคนเหล่านั้นอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น และได้เห็นเขาตามที่เขาเป็นอยู่อย่าง  
แท้จริง

แปลและเรียบเรียงจากเรื่อง "How Shall We Use Tests Results"  
ในหนังสือ "Introduction to Testing and Use of Test Results in  
Public Schools"

By Traxley & Jacobs & Selover & Townsend P.P. 13-19

เอ๊ะ!.....

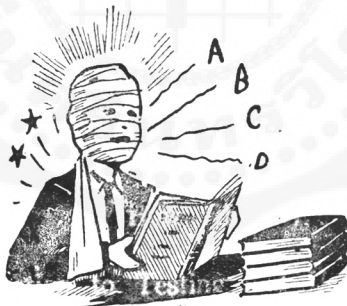
สนั่น สิทธิวัง

เมื่อประมาณเดือนพฤษภาคม 2509 ถ้าข้าพเจ้าจำไม่ผิด ข้าพเจ้าได้มีโอกาสไปรับ  
การอบรมการวัดผลการศึกษาที่ภาคศึกษา 2 จังหวัดยะลา ผู้เข้าอบรม คือ คึกษานิเทศน์และครู  
ใหญ่ในภาคศึกษา 2,3, และ 4 มีอาจารย์วัน ตั้งชรัสอาด และอาจารย์สวัสดิ์ ประทุมราช ไป  
ให้การอบรมด้วย พอถึงตอนวิเคราะห์ข้อทดสอบ มีการแบ่งกลุ่มให้ช่วยกันแต่งข้อทดสอบ  
จริง ๆ ข้อสอบที่ออกเป็นข้อทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ข้าพเจ้าอยู่หมวดวิทยาคำศัพท์ชั้น ป. 7  
และได้เข้าไปทดสอบ เด็กชั้น ม.ศ. 1 ที่โรงเรียนประจำจังหวัดชาย เมื่อสอบเสร็จ ก็ตรวจ  
กระดาษคำตอบ แล้วลงมือวิเคราะห์ข้อทดสอบทันที ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า มีข้อทดสอบ  
อยู่ข้อหนึ่ง ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ ( $r = -.28$ ) หมายความว่าข้อทดสอบข้อนี้เด็กกลุ่ม  
อ่อนทำถูกมากกว่าเด็กกลุ่มเก่ง ข้าพเจ้าสงสัยมาก เพราะข้อทดสอบข้อนี้ ข้าพเจ้าเป็นผู้ออก  
เอง และข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่าข้อทดสอบข้อนี้ ข้าพเจ้าออกก็พอใช้ ข้อทดสอบข้อนี้ข้าพเจ้ายังจำ  
ได้มีดังนี้

พืชกับสัตว์แตกต่างกันมากที่สุดข้อใด ?

- ก. การหายใจ
- ข. การสืบพันธุ์
- ค. การกินอาหาร
- ง. การเคลื่อนไหว
- จ. การเจริญเติบโต

ข้าพเจ้ายังมีความสงสัยมากจน ทำไมหน่ออำนาจจำแนกของข้อทดสอบข้อนี้จึงเป็น  
 ติบ ข้าพเจ้าจึงเอากระดาษคำตอบของเด็กทุกคนมาเช็คอีกครั้งหนึ่ง เพื่อดูว่าจะเช็คผิดหรือไม่  
 ปรากฏว่าถูกต้องทุกอย่างยิ่ง ทำให้ข้าพเจ้ามีความสงสัยเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ สมาชิกในกลุ่ม  
 เตือนให้ข้าพเจ้าตัดข้อทดสอบข้อนี้ออกเสีย เพราะเป็นข้อทดสอบที่ไม่ดี ข้าพเจ้ายังไม่ยอมตัด  
 ออก และนั่งใช้ความคิดอยู่ครู่หนึ่ง จึงลองเอากระดาษเฉลยมาดูเป็นครั้งสุดท้าย ปรากฏว่า  
 ข้อทดสอบข้อนี้ เจาะกระดาษเฉลยผิด แทนที่จะให้ข้อ ก. เป็นข้อถูก แต่กลับไปเจาะกระดาษ  
 เฉลยเป็นข้อ ก. ไปเสีย ข้าพเจ้าถึงกับเบ่ดงอุทานขึ้นมาเบา ๆ เอ๊ะ !.... การวิเคราะห์ข้อ  
 ทดสอบ มีอันสงสัยถึงขนาดบอกให้เราทราบถึงความผิดพลาดในการเจาะกระดาษเฉลยด้วย  
 หรือนี้.... ?



# งานในรอบปี 2510

บรรณัชช์ อินดี รวบรวม

ผลงานนี้ได้รับรวบรวมมาจากอนุทินของหลวงตา (ดร. ชวาล แพรัตกุล) ซึ่งเป็นงานพิเศษที่นอกเหนือไปจากงานประจำ และเป็นผลงานเฉพาะตัวไปบรรยายการวัดผลเท่านั้น

## มกราคม 2510

- จันทร์ที่ 9 บรรยายเรื่องการวัดผล เนื่องในการอบรมหัตถศึกษา แก่ครูอาจารย์โรงเรียนฝึกหัดครูชั้นกลาง ที่คุรุสภา
- พุธที่ 11 บรรยายเรื่องการวัดผลที่คณะคุรุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พุธที่ 25 ECAFE ส่งคนมาสอบ CESAT ที่สำนักงานทดสอบบัณฑิตยศึกษาระดับมิตร
- จันทร์ที่ 30 คณะพยาบาลมาปรึกษาเรื่อง Aptitude Test

## กุมภาพันธ์ 2510

- เสาร์ที่ 4 บรรยายเรื่องการวัดผล เนื่องในการอบรมหัตถศึกษา แก่ครูอาจารย์โรงเรียนฝึกหัดครูชั้นกลาง ที่คุรุสภา
- พุธที่ 18  
อังคารที่ 14  
พุธที่ 15
- } บรรยายวิชาสถิติ ที่ภาควิชาแห่งชาติ บางเขน

- จันทร์ที่ 13    บรรยายการวัดผล ที่โรงเรียนพยาบาล ศึกษาศาสนาไทย
- พุธที่ 22        บรรยายเรื่องประเมินผลการฝึกอบรม ที่สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์มหา-  
วิทยาลัยธรรมศาสตร์  
                  นิติศุภศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาศึกษาเรื่องแบบทดสอบที่  
                  ดำเนินงานทดสอบวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประธานมิตร
- มกราคม 2510
- พุธที่ 1         นิติศุภศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาศึกษาเกี่ยวกับแบบทดสอบ  
                  ที่ดำเนินงานทดสอบวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประธานมิตร
- พุธที่ 8         บรรยายเรื่องการสอนแบบปัจจุบันให้ผลต่อเด็กอย่างไร ? แก่นัก  
                  เรียนประถม ป.ก.ศ. ต้น (ปี 2) ที่วิทยาลัยครูพระนคร บางเขน
- พฤหัสบดีที่ 23    บรรยายเรื่องการวัดผลแก่ครูพยาบาล นครราชสีมา
- เมษายน 2510
- ศุกร์ที่ 7        ดึงคนไปช่วยทำแบบทดสอบที่โครงการวิจัยเด็กด้อย อาจารย์วิทยาลัย  
                  เทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา) มารับทราบวิธีสอบ Apti-  
                  tude test.
- จันทร์ที่ 10    } บรรยายเรื่องการประเมินผลการฝึกอบรม ที่สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์  
อังคารที่ 11 } มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- พฤษภาคม 2510
- จันทร์ที่ 8     โรงเรียนนครราชสีมา ดึงคนมาทำแบบทดสอบวิชาพยาบาลที่ดำเนินงานทดสอบ  
                  วิทยาลัยการศึกษา ประธานมิตร
- จันทร์ที่ 18    }  
ถึงเสาร์ที่ 15 } อบรมวัดผลแก่คณะครูเทศบาลที่ศูนย์พัฒนาการศึกษา

- พฤษภาคม 11 }  
ถึงจันทร์ที่ 15 } อบรมวัดผลแก่ครูและศึกษานิเทศน์ของภาคศึกษา 5 ที่คุรุสภา
- พุธที่ 24      อบรมวัดผลที่วิทยาลัยเทคนิค    กรุงเทพฯ ฯ

## มิถุนายน 2510

- อาทิตย์ที่ 18 }  
ถึงพฤษภาคม 22 } อบรมวัดผลแก่คณะครู ที่จังหวัดอุทัยธานี
- จันทร์ที่ 10 }  
อังคารที่ 20 } พิมพ์ข้อสอบ CESAT เพื่อสอบคัดเลือกเข้า Twilight วิทยาลัยวิทยาลัยวิชา  
การศึกษ
- พฤษภาคม 20 }  
ถึงพุธที่ 26 } อบรมการวัดผลแก่คณะครูมัธยมต้นของภาคศึกษา 1  
ที่ห้องประชุมวัดสามพระยา.
- เสาร์ที่ 29 }  
ถึงจันทร์ที่ 31 } อบรมการวัดผลแก่คณะครู ที่จังหวัดราชบุรี.
- อังคารที่ 11      พิมพ์ข้อสอบ CESAT ครบสุดท้าย

## สิงหาคม 2510

- อังคารที่ 1 }  
ถึงพุธที่ 2 } อบรมการวัดผลแก่คณะครู จังหวัดราชบุรี
- อังคารที่ 1 }  
ถึงอังคารที่ 10 } อบรมการวัดผลแก่คณะครูเทศบาลแฉ่งบางนา ที่โรงเรียนบางจาก
- พุธที่ 2      อบรมการวัดผลแก่คณะครูพยาบาล ที่ฉวีพยาบาล

เสารที่ 5      บรรยายเรื่องความถนัด แก่ดมาคมจิตวิทยา ที่ครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ  
มหาวิทยาลัย

เสารที่ 12 }  
ถึงอังกการที่ 15 }      อบรมการวัดผลแก่คณะครู จังหวัดสุพรรณบุรี

อังกการที่ 15 }  
ถึงศุกรที่ 18 }      บรรยายกฤษฎีกาการวัดผลแก่คณาจารย์ผู้สอนวิชาโภชนาการ ที่ตึกโภชนาการ  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประธานมิตร

เสารที่ 19 }  
ถึงพุทธที่ 23 }      อบรมการวัดผลแก่คณะครู จังหวัดชัยนาท.

อังกการที่ 22 }  
ถึงอังกการที่ 29 }      อบรมการวัดผลแก่อาจารย์ใหญ่ ดังกตกรรมวิสัยมัญ

พุทธที่ 23 }  
ศุกรที่ 25 }      อบรมการวัดผลแก่คณะครู! วัดชนะสงคราม

พุทธที่ 23 }  
ถึงอาทิตย์ที่ 27 }      อบรมการวัดผล แก่คณะครูจังหวัดสิงห์บุรี. และลพบุรี

พุทธที่ 30      บรรยายเรื่องการวัดผลของมัธยมแบบประสม      ที่กรมวิชาการกระทรวง  
ศึกษาธิการ.

กันยายน 2510

เสารที่ 2 }  
ถึงพุทธที่ 6 }      อบรมการวัดผลแก่คณะครูจังหวัดระบุรี.

อังกการที่ 5 }  
ถึงเสารที่ 9 }      อบรมการวัดผลแก่คณะครูจังหวัดระนอง

เสาร์ที่ 16 }  
ถึงพุธที่ 20 } อบรมการวัดผดแก่คณะครูจังหวัดสมุทรปราการ

พฤหัสบดีที่ 21 }  
ถึงจันทร์ที่ 25 } อบรมการวัดผดแก่คณะครูจังหวัดนนทบุรี

ตุลาคม 2510

จันทร์ 16 เป็นวิทยากรอบรมผู้สอนเคมีระดับ ป.ก.ศ. สูง

พฤศจิกายน 2510

เสาร์ที่ 4 }  
เสาร์ที่ 11 } อบรมการวัดผด แก่คณะครูกรมดำนัญญ์ส่วนกลาง ที่โรงเรียนพญาไท.  
เสาร์ที่ 15 }  
เสาร์ที่ 25 }

จันทร์ที่ 18 }  
ถึงพุธที่ 12 } นำแบบทดสอบไปสอบที่โรงเรียนมัธยมแบบประสม 6 แห่ง

พฤหัสบดีที่ 22 บรรยายการวัดผดแก่คณะครูใหญ่โรงเรียนเทศบาล ศูนย์อบรมครูเทศบาล  
โรงเรียนเทศบาลราชบพิธ แขวงพระนคร



## บทคัดย่อผลงานการวิจัยของนักศึกษาวิชาวิศวกรรมศึกษา

วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2510

ชื่อเรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัด กับคะแนนเฉลี่ยทุกวิชา ของนิสิตวิทยาลัย วิชาการศึกษาประสานมิตร ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2509

ผู้วิจัย

นายสงบ ดัชนีชนะ

กมามุ่งหมาย

- 1) หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบวิชา CESAT กับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average) ของทุกวิชาในภาคเรียนที่ 1 ของนิสิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2509
- 2) หาความแตกต่างในความสามารถในการเรียน ระหว่างนิสิตชายกับนิสิตหญิง โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยทุกวิชาในภาคเรียนที่ 1 ของนิสิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2509

วิธีดำเนินการค้นคว้า

ใช้นิสิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2509 ทั้งหมด 184 คน เป็นประชากรทั้งหมดที่ใช้ศึกษาโดยแยกประเภทตามสาขาวิชา, วิชาเอก-โท และเพศ ข้อมูลที่ใช้คือ คะแนนแต่ละชุดของข้อสอบ CESAT ที่นิสิตสอบ เมื่อสมัครเข้าศึกษาในวิทยาลัย และคะแนนเฉลี่ยของทุกวิชาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2509 ใช้วิธีหา Coefficient of correlation วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนน และใช้วิธี t-test หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของนิสิตหญิงและชาย

## สรุปผลการค้นคว้า

1. คะแนนจากข้อสอบ CESAT มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยของทุกวิชา  $r$  สูงสุด 0.588 ถึง 0.706 เป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %
2. ความแตกต่างในความสามารถในการเรียนระหว่างนิสิตชาย กับนิสิตหญิง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## ชื่อเรื่อง

“ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร คณิตศาสตร์ปัจจุบันของนักเรียนชั้น มศ. 1 โรงเรียนมัธยมสาขิตวิทยาดัชวิทยาคารศึกษา ประธานมิตรพระนคร”

## ผู้วิจัย

นาย พงษ์ศักดิ์ กวางสุขสถิตย์

## ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างกันในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างความคิดรวบยอด และการนำไปใช้ของนักเรียน
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างกันในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์จำแนกตามเพศ
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างกันในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์จำแนกตามอายุ

## วิธีการดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้น มศ. 2 ของโรงเรียนมัธยมสาขิตวิทยาดัชวิทยาคารศึกษาประธานมิตร จำนวน 161 คน โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้น มศ. 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูล วิธีการทางสถิติที่ใช้คือหาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบประเภทวัดความคิดรวบยอด และวัดการนำไปใช้, ใช้วิธี  $t$ -test หาคความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ระหว่าง เพศ, และอายุ,

## สรุปผลการค้นคว้า

1. ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการทำแบบทดสอบประเภทวัดความคิดรวบยอด มีความสัมพันธ์กับการทำแบบทดสอบประเภทวัดการนำไปใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ได้ค่า  $r = .69$
2. หญิงมีความสามารถในการทำแบบทดสอบสูงกว่าชาย ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
3. กลุ่มอายุสูง กับกลุ่มอายุต่ำ มีความสามารถในการทำแบบทดสอบ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## ข้อเรื่อง

การเปรียบเทียบเกรดเฉลี่ยของนิสิต 3 กลุ่ม คือนิสิตที่เป็นข้าราชการ, ไม่เป็นข้าราชการ และที่กรมการฝึกหัดครูตั้งมาศึกษา

## ผู้วิจัย

นาย ดำรง บุญเรืองรัตน์

## ความมุ่งหมาย

1. เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่เป็นข้าราชการ กับเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ ทั้งแบบการคิดรวม ๆ กันกับแยกตามวิชาเอก
2. เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่เป็นข้าราชการ กับเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่กรมการฝึกหัดครูตั้ง ทั้งแบบการคิดรวม ๆ กัน และแยกตามวิชาเอก
3. เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ กับเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่กรมการฝึกหัดครูตั้ง ทั้งแบบการคิดรวม ๆ กัน กับแยกคิดตามวิชาเอก
4. ศึกษาว่าประสบการณ์ ในการเป็นข้าราชการจะส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่เป็นข้าราชการหรือไม่

## วิธีดำเนินการ

1. กลุ่มตัวอย่าง คือนิสิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2509 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประชานมิตร จำนวน 212 คน ข้อมูลที่ใช้เกรดเฉลี่ยของแต่ละคนประจำปีการศึกษา 2509 การจัดทำข้อมูล คือ นำข้อมูลมาแยกประเภทตามคุณลักษณะของนิสิตคือ เป็นราชการ, ไม่เป็นราชการ และที่กรมการฝึกหัดครูตั้งวิธีการสถิติที่ใช้คือ F-ratio เพื่อตรวจสอบความแปรปรวน t-test เพื่อหาความแตกต่างของตัวกลางเลขคณิตของแต่ละกลุ่มโดยค่า Variance ที่ใช้เป็น Pooled Variance ซึ่งเหมาะกับข้อมูลน้อยแบบนี้ และใช้ Biserial correlation หาความสัมพันธ์เกรดนิสิตข้าราชการ เพื่อหาว่าประสพการณ์ในการเป็นข้าราชการจะส่งผลต่อการเรียนของนิสิตที่เป็นข้าราชการหรือไม่

## สรุปผลของการค้นคว้า

1. เกรดเฉลี่ยของนิสิตที่เป็นข้าราชการ สูงกว่าเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
2. เกรดเฉลี่ยของนิสิตที่เป็นข้าราชการกับนิสิตที่กรม ๆ ดังมา ไม่แตกต่างอะไรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. เกรดเฉลี่ยของนิสิตที่กรม ๆ ดังมาสูงกว่าเกรดเฉลี่ยของนิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
4. เปรียบเทียบตามวิชาเอกในวิชาเอก ศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิชาเอก ฟิสิกส์ ปรากฏว่านิสิตที่เป็นข้าราชการได้เกรดสูงกว่านิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
5. เปรียบเทียบตามวิชาเอกในวิชาเอกฟิสิกส์ ปรากฏว่านิสิตที่กรม ๆ ดังมาได้เกรดสูงกว่านิสิตที่ไม่เป็นข้าราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

นอกจากนี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

6. ประสิทธิภาพในการเป็นข้าราชการมีผลต่อการทำให้หนักที่เป็นข้าราชการได้รับเกรดสูงขึ้น สอดคล้องค่า  $r_{bis}$  ระหว่าง 0.1551 ถึง 0.1945 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

### ข้อเรื่อง

การสอบเลขที่มคอ. และผลสัมฤทธิ์เป็นเลขหลักเดียวของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนเทศบาลและประชาบาลบางโรง ในจังหวัดพระนคร และธนบุรี.

### ผู้วิจัย

นายเผียน ไชยศรี

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาว่า ความสามารถในการบวกและการลบเลขหลักเดียวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะสัมพันธ์กันหรือไม่
2. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายในระดับนี้ มีความสามารถในการลบเลขหลักเดียวแตกต่างกันหรือไม่ เพียงไร
3. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนรอบเช้ากับนักเรียนรอบบ่าย มีความสามารถในการลบเลขหลักเดียวแตกต่างกันหรือไม่

### กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2509 และขณะนั้นกำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนเทศบาลจังหวัดพระนคร ธนบุรี และโรงเรียนประชาบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา แห่งละ 1 โรง เป็นนักเรียนรอบเช้า หญิง 79 คน ชาย 79 คน นักเรียนรอบบ่าย หญิง 79 คน ชาย 79 คน รวม 316 คน

วิธีดำเนินการรวบรวม และ วิเคราะห์ข้อมูล ใช้แบบทดสอบ 2 ชุด คือ การบวกเลขหลักเดียว และการลบเลขที่มคอ. และผลสัมฤทธิ์เป็นเลขหลักเดียว อย่างละ 55 ข้อ ออกทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลมาวิเคราะห์ โดย

1. หาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่นักเรียน ทำได้จากแบบทดสอบการบวกและการลบ โดยใช้สูตร Product moment correlation.

2. กำหนดหาคะแนนเฉลี่ย, ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ การตอบเลขหลักเดียว เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย นักเรียนรอบเช้ากับนักเรียนรอบบ่าย นักเรียนหญิงรอบเช้ากับนักเรียนหญิงรอบบ่าย, นักเรียนชายรอบเช้ากับนักเรียนชายรอบบ่าย และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ใช้โดย t-test.

### สรุปผลของการค้นคว้า

1. นักเรียนที่สามารถตอบเลขหลักเดียวได้ดี จะสามารถตอบเลขที่มีตัวคูณและผลคูณเป็นเลขหลักเดียวได้ดีด้วย ( $R = 0.6570$ )
2. นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง, นักเรียนรอบเช้า กับนักเรียนรอบบ่ายมีความสามารถในการตอบเลขหลักเดียว ปาน ๆ กัน
3. เฉพาะนักเรียนหญิงรอบเช้า มีความสามารถตอบเลขหลักเดียวได้ดีกว่านักเรียนหญิงรอบบ่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ข้อเรื่อง

ความพร้อมในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 7 โรงเรียนในโครงการทดลองเดือนชั้นนักเรียน โดยสอบปลายปีเป็นบางชั้นของกรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนคร-ธนบุรี

### ผู้วิจัย

นางสาว สัมจิตร์ ทรัพย์สุริยา

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาว่า ความพร้อมในการอ่านของนักเรียนที่เริ่มเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาไทยจริงหรือไม่
2. เพื่อศึกษาว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีระดับความพร้อมในการอ่านเมื่อเริ่มเรียนแตกต่างกันหรือไม่
3. เพื่อศึกษา แบบทดสอบความพร้อมในการอ่านของนักเรียนเริ่มเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกรมสามัญศึกษาตามโครงการทดลองเดือนชั้น โดยสอบ

ปลายปีเป็นบางชั้น ในจังหวัดพระนคร และ ธนบุรี ว่าเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นสูงหรือไม่

**วิธีดำเนินการรวบรวม และ วิเคราะห์ข้อมูล** ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ โดยใช้คะแนนจากผลการทดสอบความพร้อมในการอ่าน และคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโครงการทดลองเลื่อนชั้นโดยสอบปลายปีเป็นบางชั้น จำนวน 1008 คน จาก 7 โรงเรียน ในจังหวัดพระนคร และ ธนบุรี แล้วนำมาวิเคราะห์โดย

1. หาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมกับความสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย โดยแยกเป็นกลุ่มรวม, กลุ่มนักเรียนชาย, กลุ่มนักเรียนหญิง
2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพร้อมของกลุ่มนักเรียนทั้ง 7 โรงเรียน โดยใช้ Analysis of Variance และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ t-test
3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย ของนักเรียนโดยจำแนกตามเพศ และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ t-test.
4. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งสองชนิด โดยใช้สูตร Kuder Richardson.

### สรุปผลของการค้นคว้า

1. นักเรียนที่มีความพร้อมในการอ่านในตอนต้นที่เริ่มเรียนมาก จะสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาไทยได้มากด้วย โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ .52
2. นักเรียนชายมีความพร้อมในการอ่าน ในตอนต้นที่เริ่มเรียนมากกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนทั้งชายและหญิงมีความพร้อมในการอ่านในระดับสูง
3. แบบทดสอบความพร้อมในการอ่าน เป็นข้อสอบที่มีความเชื่อมั่นสูงในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น .94

**ชื่อเรื่อง** การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7  
ปีการศึกษา 2509 ในอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**ผู้วิจัย** นายเฉลิมวงศ์ ด้แก้ว

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ระหว่างโรงเรียนประเภทต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีอายุต่ำกว่านักเรียนที่มีอายุสูง

**กลุ่มตัวอย่าง** นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในปีการศึกษา 2509 จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด, สังกัดเทศบาลและโรงเรียนราษฎร์ ในเขตอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จำนวน 633 คน

**วิธีดำเนินการรวบรวม และ วิเคราะห์ข้อมูล** ใช้คะแนนปลายปี ปีการศึกษา 2509 หมวดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์โดย

1. คำนวณหาคะแนนเฉลี่ย และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน โดยจำแนกตามประเภทของโรงเรียน, เพศของนักเรียน และกลุ่มของอายุ
2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ t-test

### สรุปผลของการค้นคว้า

1. ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนประเภทต่าง ๆ มีดังนี้
  - นักเรียนในโรงเรียนราษฎร์ กับนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกับนักเรียนในโรงเรียนเทศบาลไม่แตกต่างกัน

–. นักเรียนในโรงเรียนราษฎร์ กับนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นักเรียนในโรงเรียนราษฎร์กับโรงเรียนเทศบาล นักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กับโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กับโรงเรียนเทศบาล ทุกคู่ต่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นักเรียนที่มีอายุต่ำกว่าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่านักเรียนที่มีอายุ สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### ชื่อเรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรของนักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2509 ในจังหวัดระนอง

#### ผู้วิจัย

นางสาวเพ็ญกุล สุทธิวงษ์

#### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ คือ หมวดวิชาภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, สังคมศึกษา, วิทยาศาสตร์, และคณิตศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละสังกัดอำเภอ
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังกล่าวของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทั้งจังหวัด

#### กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในปีการศึกษา 2509 ทุกอำเภอในจังหวัดระนองจำนวน 9 โรงเรียน รวมนักเรียน 273 คน

วิธีดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ใช้คะแนนสอบปลายปี ปีการศึกษา 2509 ของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ผล โดยคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของนักเรียนโดยจำแนกตามเพศและตามสังกัดอำเภอ เป็นรายวิชา แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ t-test

1. นักเรียนในแต่ละอำเภอนั้นมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแต่ละวิชาปาน ๆ กัน
2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงในจังหวัดระนองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาต่างๆ ปานกัน ยกเว้นหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่านักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมากกว่านักเรียนหญิงทั้ง 2 วิชา ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % และ 99 % ตามลำดับ

**ชื่อเรื่อง** ศึกษาความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และความสามารถด้านแปลความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา 2 โรงเรียน ในเขตอำเภอพระโขนง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

**ผู้วิจัย** ไสว เลี่ยมแก้ว

**ความมุ่งหมาย**

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และความสามารถด้านแปลความ
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และความสามารถด้านแปลความ
3. เพื่อศึกษาว่า เพศจะเป็นตัวประกอบที่สำคัญต่อความสามารถด้านการอ่านเข้าใจเรื่อง และความสามารถด้านแปลความหรือไม่

**กลุ่มตัวอย่าง** นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษา 2 โรงเรียน ชาย 105 คน หญิง 64 คน รวม 169 คน

**การรวบรวมข้อมูล** ใช้แบบทดสอบสองฉบับ ฉบับที่ 1 วัดความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง ฉบับที่ 2 วัดความสามารถในด้านแปลความ ไปทดสอบนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างแบบทดสอบ 2 ฉบับนี้วิเคราะห์แล้ว

**วิธีวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลด้วยระเบียบวิธีสหสัมพันธ์ และทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต โดยใช้ t-test

### ผลการค้นคว้า

1. ความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องและความสามารถในการด้านแปลความ มีความสัมพันธ์กัน
2. ความสามารถด้านการอ่านเข้าใจเรื่องและความสามารถแปลความของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ไม่แตกต่างกัน
3. เพศไม่มีอิทธิพลที่สำคัญต่อความสามารถด้านการอ่านเข้าใจเรื่อง และความสามารถด้านแปลความ

### ชื่อเรื่อง

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ประถมปีที่ 6 จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 3 โรงเรียนในกรมสามัญศึกษา

### ผู้วิจัย

นางสาวสุนันท์ ศลโกศล

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างในด้านผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่างเพศกัน
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างในด้านผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มอายุสูงและกลุ่มอายุต่ำ
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างในด้านผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีอาชีพของบิดามารดาแตกต่างกัน

### วิธีการค้นคว้า

สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ชั้นชุดหนึ่ง แบบเลือกตอบ โดยมีตัวเลือก 5 ตัว จำนวน 100 ข้อ แล้วนำไปทดลองสอบกับเด็กชั้น ป 7 ของโรงเรียนในจังหวัดพระนคร แล้วเอามาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกและความยากง่าย โดยเลือกข้อสอบไว้เพียง 65 ข้อ แล้วเอาไปทดลองจริง ๆ จำนวน 3 โรงเรียนใน อ. พระโขนง และ อ. พญาไท มีจำนวนทั้งหมด 348 คน ชาย 227 หญิง 121 คน แล้วตรวจให้คะแนนแยกตามเพศ กลุ่มอายุสูงต่ำ และตามอาชีพของผู้ปกครอง โดยใช้ Analysis of Variance และ t-test

## สรุปผลการค้นคว้า

1. คะแนนเฉลี่ยของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 3 โรงเรียน เท่ากับ 36.287 คะแนน
2. เด็กชายมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กหญิง
3. เด็กกลุ่มสูงอายุมีผลสัมฤทธิ์ทางเลขคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กกลุ่มอายุต่ำ
4. ถ้ากลุ่มผู้ปกครองอาชีพต่างกันคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
5. เด็กกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ
6. เด็กกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายมีผลสัมฤทธิ์ทางเลขคณิตสูงกว่ากลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพบริการ
7. เด็กกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายมีผลสัมฤทธิ์ทางเลขคณิตสูงกว่ากลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้าง
8. เด็กกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กกลุ่มผู้ปกครองอาชีพรับราชการ
9. เด็กกลุ่มผู้ปกครองอาชีพรับราชการและอาชีพบริการไม่มีความแตกต่าง

## ชื่อเรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ระหว่างคะแนนภาคปฏิบัติกับคะแนนภาคทฤษฎีของนักเรียนพยาบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนพยาบาลสภากาชาดไทย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์การศึกษาศึกษา 2510 เฉพาะวิชาการพยาบาลทั่วไป

## ผู้วิจัย

น.ส. อังสนา สุขสัคเขียว

## ความมุ่งหมาย

1. ต้องการทราบว่านักเรียนพยาบาลปีที่ 3 ซึ่งมีอายุแตกต่างกัน จะมีความแตกต่างกันในผลสัมฤทธิ์ของการเรียนมากน้อยเพียงไรและมีผลต่อการปฏิบัติงานหรือไม่
2. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี วิชาการพยาบาลทั่วไปของ น.ร. พยาบาลปีที่ 3 เทอมต้น ประจำปีการศึกษา 2510

3. เพื่อศึกษาดังความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองต่างอาชีพกัน

### วิธีการค้นคว้า

ข้อมูลได้จากการทดสอบวิชาการพยาบาลทั่วไป (General Nursing) ของผู้เขียนเองไปทดสอบกับนักเรียนพยาบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนพยาบาลสภากาชาดไทย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปีการศึกษา 2510 จำนวน 115 คน และคะแนนภาคปฏิบัติได้จากการจัดอันดับของครูแต่ละคนมารวมกัน กลุ่มอายุสูงคือ ตั้งแต่ 21 ปี 5 เดือน กลุ่มอายุต่ำจาก 21 ปี 5 เดือน ลงไป เมื่อได้คะแนนทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแล้วหา mean ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อทำการหา t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของนักเรียนกลุ่มอายุสูงและอายุต่ำ และกลุ่มที่ปกครองมีอาชีพต่างกัน และหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

### สรุปผลการค้นคว้า

1. คะแนนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่มีความสัมพันธ์กันเลย
2. คะแนนภาคปฏิบัติระหว่างกลุ่มอายุสูงกับกลุ่มอายุต่ำไม่แตกต่างกัน
3. คะแนนภาคทฤษฎีระหว่างกลุ่มอายุสูงกับกลุ่มอายุต่ำไม่แตกต่างกัน
4. คะแนนภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีไม่แตกต่างกันระหว่างผู้ปกครองที่มีอาชีพ รับราชการ ค้าขาย รับจ้าง กสิกรรม

### ชื่อเรื่อง

การศึกษาเรื่องคำตอบผิดและผลสัมฤทธิ์ในทางคุณลักษณะหลักเพียงของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 2 ของโรงเรียนบางโรงในเขตเทศบาลเมืองสงขลาและ ใกล้เคียง

### ผู้วิจัย

นายสนั่น สิทธีวงศ์

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อหาความยากของเลขคู่คุณต่างๆ ของการคูณเลขหลักเดียว
2. เพื่อศึกษาแบบของการตอบผิดของการคูณเลขหลักเดียว

3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างในการคูณเลขหลักเดียว ตาม เพศ อาชีพของบิดา มารดา กลุ่มอายุผู้สูงต่ำ และประเภทของโรงเรียน
4. เพื่อหาสหสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้คะแนนในการทำแบบทดสอบ การคูณเลขหลักเดียว

### วิธีการค้นคว้า

สร้างแบบทดสอบการคูณเลขหลักเดียวจำนวน 100 ข้อ แล้วเอาไปทดสอบนักเรียนซึ่งกำลังเรียนชั้น ป. 3 ในเทอมต้นของปีการศึกษา 2510 ของบางโรงเรียนในเขตเทศบาลของเมืองสงขลา โดยเลือกจากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด สังกัดเทศบาล และสังกัดโรงเรียนราษฎร์มาอย่างละ 1 โรงเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 200 คน เป็นชาย 102 คน หญิง 98 คน แล้วนำข้อทดสอบนั้น มาตรวจให้คะแนนหาแบบของการตอบผิดของนักเรียน แล้วหาคะแนนเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐานความเคลื่อนคลาดมาตรฐาน, t-test และหาสหสัมพันธ์

### สรุปผลการค้นคว้า

1. ความยากในการคูณเลขหลักเดียว
  - ก. คู่คูณที่ยากที่สุดคือ  $\times 8$
  - ข. คู่คูณที่ง่ายที่สุดคือ  $\times 5$
  - ค. คู่คูณที่มี 5 เป็นตัวตั้งยากกว่าคู่คูณที่มี 5 เป็นตัวคูณ
2. คำตอบผิดในการคูณเลขหลักเดียว
  - ก. ค่าของตั้งเลขที่เป็นตัวตั้งยิ่งมากจน จำนวนคำตอบผิดยิ่งมากขึ้นด้วย
  - ข. ค่าของตัวเลขที่เป็นตัวคูณยิ่งมากขึ้น จำนวนคำตอบผิดหาได้มากขึ้นด้วยไม่
  - ค. คู่คูณที่มีตัวตั้งมากกว่าตัวคูณ กับคู่คูณที่มีตัวคูณมากกว่าตัวตั้ง มีความยากพอ ๆ กัน

- ง. เมื่อเปรียบเทียบความยากของคุณ ตามลักษณะของตัวตั้งแล้ว คุณ  
คุณที่มีเลข 6 เป็นตัวตั้งยากที่สุด และคุณที่มี 1 เป็นตัวตั้งง่ายที่สุด
- จ. เมื่อเปรียบเทียบความยากของคุณแล้ว คุณที่มี 0 เป็นตัวตั้งยาก  
ที่สุด และคุณที่มี 5 เป็นตัวตั้งง่ายที่สุด คุณที่มี 1 เป็นตัวตั้ง  
ยากกว่าคุณที่มี 2,3,4, เป็นตัวตั้ง
3. แบบของคำตอบผิดของการคูณเลขหลักเดียว
- ก. ผู้ค้นคว้าค้นพบแบบของการตอบผิดทั้งหมด 39 แบบ
- ข. แบบของคำตอบผิดของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทำผิดมากที่สุดคือ คำ  
ตอบผิดแบบเอาตัวคูณมาเป็นคำตอบ
- ค. แบบของคำตอบผิดที่นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทำผิดน้อยที่สุดคือ คำ  
ตอบผิดแบบตอบเป็น 10 เมื่อผลลัพธ์ เป็น 20,39,40
4. นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายในกลุ่มตัวอย่าง มีความสามารถในการคูณเลข  
หลักเดียวพอ ๆ กัน
5. นักเรียนกลุ่มอายุต่ำของกลุ่มตัวอย่าง มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว  
ได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มอายุสูง
6. ความสามารถในการคูณเลขหลักเดียวของกลุ่มตัวอย่าง แยกตามอาชีพของ  
บิดามารดา
- ก. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพค้าขายมีความสามารถ  
ในการคูณเลขหลักเดียวดีกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามี  
อาชีพรับจ้าง
- ข. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพค้าขาย มีความสามารถ  
ในการคูณเลขหลักเดียวสูงกว่านักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างบิดามารดา  
มีอาชีพทางเกษตร

- ค. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพรับราชการ กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพค้าขาย มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียวพอ ๆ กัน
- ง. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพรับจ้าง กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพเกษตรกรมีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียวพอ ๆ กัน
- จ. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพรับราชการ มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว สูงกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพรับจ้าง
- ด. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพรับราชการ มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว สูงกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดามีอาชีพทางเกษตร
7. ความสามารถในการคูณเลขหลักเดียวของกลุ่มตัวอย่าง แยกตามประเภทของโรงเรียน
- ก. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขององค์การบริหารส่วนจังหวัด มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียวพอ ๆ กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประชาบาล (สังกัดกรมสามัญฯ)
- ข. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนเทศบาล มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว สูงกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประชาบาล
- ค. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนราษฎร์ มีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว สูงกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนประชาบาล
- ง. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนเทศบาลมีความสามารถในการคูณเลขหลักเดียว สูงกว่านักเรียนที่มาจากกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขององค์การบริหารส่วนจังหวัด

๑. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนราษฎร์ มีความสามารถในทางคุณเลขหลักเดียวสูงกว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนขององค์การส่วนจังหวัด
  ๒. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนราษฎร์ กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนเทศบาลมีความสามารถในการคุณเลขหลักเดียวพอ ๆ กัน
  ๓. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนราษฎร์ ทำคะแนนเฉลี่ยในการคุณเลขหลักเดียวสูงที่สุด
  ๔. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนประชาบาล ทำคะแนนเฉลี่ยในการคุณเลขหลักเดียวต่ำที่สุด
8. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำข้อทดสอบนี้ เฉลี่ยคนละ 25.58 นาที
  9. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ยคนละ 64.70 คะแนน
  10. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบยิ่งถูกมากยิ่งใช้เวลาในการทำแบบทดสอบน้อยลงตามลำดับ

#### ชื่อเรื่อง

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ในวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรมวิสามัญศึกษาบางโรงเรียนในส่วกลาง กับโรงเรียนสังกัดกรมวิสามัญศึกษาในจังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2509

#### ผู้วิจัย

ศักดิ์ สุวรรณพานิช

#### ความมุ่งหมาย

เพื่อต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรมวิสามัญศึกษาบางโรงเรียนในส่วกลาง กับในโรงเรียนสังกัดกรมวิสามัญศึกษาในจังหวัดสงขลา โดยแยกเปรียบเทียบดังนี้ (1) ผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนชายและหญิง (2) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชายและหญิงรวมกันระหว่างโรงเรียนทั้งสองท้องที่

ใช้แบบทดสอบวิชาสังคมศึกษา โดยออกกลุ่มเต็มหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาชั้น ป. 4 1 ฉบับ ไปทดสอบนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2509 จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และยังคงเรียนอยู่ในโรงเรียนเดิมในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2510 ทั้งในส่วนของกลางและในจังหวัดสงขลา จำนวนรวมทั้งสิ้น 194 คน (ส่วนของกลางชาย 70 คน หญิง 42 คน สงขลา ชาย 37 คน หญิง 45 คน)

### สถิติที่ใช้

ใช้การเปรียบเทียบมัชฌิม ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่มหาความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder Richardson และทดสอบนัยสำคัญ โดยใช้ Z-test

### ข้อยุติ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2509 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาทั้งในส่วนของกลาง (บางโรงเรียน) และในจังหวัดสงขลา ไม่เก่งอ่อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าเฉพาะในส่วนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนหญิงแล้ว นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดส่วนกลางมีแนวโน้มแสดงว่า ค่อนข้างเก่งกว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญในจังหวัดสงขลา แต่ไม่ถึงกับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



# รายวิชาที่เรียนในสาขาวิชาวัดผลการศึกษา ระดับปริญญาโทและวิชาเฉพาะ

T.B.

การวัดผลการศึกษา กำลังเป็นที่สนใจของวงการต่าง ๆ ทั้งในวงการศึกษ และ  
วงการอื่น ๆ วิทยาลัยวิชาการศึกษาได้เปิดสอนวิชานี้ในระดับปริญญาโท และระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูงวิชาเฉพาะ เพื่อผลิต “นักวัดผลการศึกษา” ตามความต้องการของวงการศึกษ  
ของไทย

เพื่อให้ผู้สนใจที่จะศึกษาต่อในวิชานี้ ได้ศึกษาขอบเขตของวิชาการวัดผลการศึกษา  
ระดับปริญญาโท และวิชาเฉพาะ จึงขอเสนอรายวิชาที่เรียนในระดับดังกล่าวไว้ดังต่อไปนี้

## ปริญญาโท

### I EDUCATIONAL MEASUREMENT

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1) Basic Principles of Educational measurement  | 3 credits ; 3 hours |
| 2) Educationnal Measurement in Classroom        | 3 credits ; 3 hours |
| 3) Educational Evaluation I                     | 3 credits ; 3 hours |
| 4) Educational Evaluation II                    | 3 credits ; 3 hours |
| 5) Curriculum Analysis and Reorganization       | 3 credits ; 3 hours |
| 6) Theory and Application of Mental Measurement | 3 credits ; 3 hours |
| 7) Evaluation of the Test Scores                | 3 credits ; 3 hours |
| 8) Test Construction                            | 3 credits ; 3 hours |
| 9) Advanced Psychological Measurement           | 3 credits ; 3 hours |

- |     |  |                     |
|-----|--|---------------------|
| 10) | Psycho-Educational Assessment  | 3 credits ; 3 hours |
| 11) | Proficiency and Performance Assessment   | 3 credits ; 3 hours |
| 12) | Mathematical Theory of Measurements  | 3 credits ; 3 hours |
| 13) | Individual Mental testing  | 3 credits ; 3 hours |
| 14) | Quantitative Models in Psychological testing   | 3 credits ; 3 hours |
| 15) | Topical Seminar in Testing, Evaluation and Instrumentation   | 3 credits ; 3 hours |
| 16) | Practical Work in Test Construction, Evaluation Testing<br>Procedures or Research Concerning Test and Measurements | 3 credits ; 3 hours |
| 17) | Research in Testing  | 3 credits ; 3 hours |

## II EDUCATIONAL STATISTICS

- |    |   |                     |
|----|---|---------------------|
| 1) | Introduction to Educational Statistics                        | 3 credits ; 3 hours |
| 2) | Statistics I : Statistical Reasoning in Education             | 3 credits ; 3 hours |
| 3) | Statistics II : Inferential Statistics Correlational Analysis | 3 credits ; 3 hours |
| 4) | Statistical Analysis in Test Development                      | 3 credits ; 3 hours |
| 5) | Nonparametric Statistics                                      | 3 credits ; 3 hours |
| 6) | Statistical Techniques in Experimental Design                 | 3 credits ; 3 hours |
| 7) | Sampling Techniques   | 3 credits ; 3 hours |
| 8) | An Introduction to Factor Analysis                            | 3 credits ; 3 hours |

## III EDUCATION RESEARCH

- |    |  |                     |
|----|--|---------------------|
| 1) | Introduction to Research in Behavioral Science | 3 credits ; 3 hours |
| 2) | Research in Behavioral Science                 | 3 credits ; 3 hours |
| 3) | Advanced Research in Behavioral Science        | 3 credits ; 3 hours |
| 4) | Advanced Research Design                       | 3 credits ; 3 hours |

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 5) Seminar in Educational Research and Evaluation | 3 credits ; 3 hours |
| 6) Research Project                               | 3 credits ; 3 hours |
| 7) Thesis   | 15 credits          |

## วิชาเฉพาะวัดผล

### I Educational Measurement

- |  |               |
|--|---------------|
| 1) Theory And Application of Mental Measurement  | 3 cr, 3 hours |
| 2) Educational Evaluation I  | 3 cr, 3 hours |
| 3) Educational Evaluation II   | 3 cr, 3 hours |
| 4) Curriculum Analysis   | 3 cr, 3 hours |
| 5) Evaluation of test scores   | 3 cr, 3 hours |
| 6) Test construction   | 3 cr, 3 hours |
| 7) Practicum   | 3 cr, 3 hours |
| 8) Organization And Administration in Guidance<br>(Co-operative with Guidance Programme) | 3 cr, 4 hours |

### II Educational Statistics,

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) Introduction to Educational Statistics           | 3 cr, 3 hours |
| 2) Statistics I: Statistical Reasoning in Education | 3 cr, 3 hours |
| 3) Statistics II: Inferential Statistics            | 3 cr, 3 hours |

### III Educational Research

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) Introduction to Research in Behavioral Science | 3 cr, 3 hours |
| 2) Research in Behavioral Science I               | 3 cr, 3 hours |
| 3) Seminar in Educational Research and Evaluation | 3 cr, 3 hours |
| 4) Research Project                               | 3 cr, 3 hours |

คณะกรรมการจัดทำหนังสือ “พัฒนาการวัดผล” ฉบับที่ 3

		△	↑	△		
ฝ่ายสารานุกรม	ชาติ	ถาคักดิ์		ประหยัด	ทรงคุณ	
	ไพศาล	ห้วงพานิช		พงษ์ศักดิ์	กว้างสุขสถิตย์	
ฝ่ายศิลป์	ถ้วน	เจนใจ		ไธว	เต็มแก้ว	
	สุวิรัตน์	อุดมะ		สวัสดิ์	บุญเหมย	
ฝ่ายการเงิน	สมภพ	สินธุมาถย์		โตมฤดี	โตมกุด	
	สุวิรัตน์	อุดมะ		สุปรีดี	ศรีธวัชศักดิ์	
	ปฏิพร	ฟ้ากระจ่าง		อังกษณา	สุขสถิตย์	
	ปราณี	เขาสัมบูรณ์		ต้นชญา	ไกรฤกษ์	
	เฉลิมวงศ์	วิแก้ว		ตันติ	ทองเยี่ยม	
	ฝ่ายการพิมพ์	สัมจิตร	สร้อยสุรียา		สุนันท์	ศลโกศล
		วิไล	หวันแก้ว		เพ็ญกุด	สุทธิวงศ์
คมคาย		บุญเยี่ยม		ประพาส	ศิริอนันต์	
ถำมารถ		วิระสัมฤทธิ์		อรุณี	เจียรนบัติ	
ชรรค์ชัย		อินทิ				
ฝ่ายจัดเรื่อง		เยี่ยม	โตบุญเลี้ยง		ต่อวรรค์	อ่อนนาค
	ยาใจ	ศุขสุขเมฆ		จวิทยา	เกียรติภิญโญ	
	อังกษณา	ตันติรัตนานนท์		เดือนใจ	เศรษฐศักดิ์โก	
	ผาสุวรรณ	ใสวิเศษ		สมบูรณ์	ชิตพงศ์	
	สงบ	ลักษณะ		พนม	พงษ์ไพบูรณ์	
	ถันน	สุทธิวงษ์		เผียน	ไชยศร	
	ชำนาญ	นิศารัตน์		ศักดิ์	สุวรรณพานิช	
	ดำเวียง	บุญเรืองรัตน์		วิเชียร	เกตุสิงห์	
	กาญจนา	พัฒนผลไพบูรณ์		ปียา	คงทน	

ที่ปรึกษา

ดัจฉ	ถ่ายยศ
โกวิท	ประจาดพฤษ
พิตร	ทองชน
ศ. วาสนา	สมศักดิ์
มณฑนา	ปิยะมาดา
ปราณี	สุทธิพงศ์



## ๘๖๖ พืชพันธุ์อาจารย์ชวาล

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. กองกาญจน์ ทองดงยา    | วิทยาลัยครูพระนคร.                                    |
| 2. กอบแก้ว บำรุงศรี     | โรงพยาบาลแมคคอร์มิค เชียงใหม่.                        |
| 3. กัญญา ทองดงยา        | วิทยาลัยครูจันทระเกษม พระนคร.                         |
| 4. กาญจนา พัฒนผลไพบูลย์ | วิทยาลัยวิชาการศึกษา ปทุมวัน พระนคร.                  |
| 5. กร่าง ไพโรจวรรณ      | ศึกษานิเทศก์ ฯ ลำพูน                                  |
| 6. กล้าหาญ สุดแสน       | ศึกษานิเทศก์ ฯ ลพบุรี                                 |
| 7. กลิ่น รัตตานนท์      | วิทยาลัยครูสงขลา                                      |
| 8. โกวิท ประจวบพฤษ์     | นิติศึกษาโท   |
| 9. ขรรค์ชัย อินดี       | โรงเรียนจังหวัดทหารบก ลพบุรี (กิตติขจรอนุสรณ์) ลพบุรี |
| 10. คมคาย บุญเยี่ยม     | ศึกษานิเทศก์ ฯ ชุมพร.                                 |
| 11. จริยา เกียรติภิญโญ  | นิติศึกษาโท.  |
| 12. จุไรรัตน์ อุดมะ     | ศึกษานิเทศก์ ฯ ราชบุรี.                               |
| 13. จำนฉน ปิติจวรรณ     | โรงพยาบาลศิริราช.                                     |
| 14. จำลอง สุวรรณรัตน์   | โรงเรียนฝึกหัดครูนครสวรรค์                            |
| 15. เฉลิมวงศ์ วิแก้ว    | ศึกษานิเทศก์ ฯ สุราษฎร์ธานี.                          |
| 16. ชวฉิน สีสุนทร       | โรงเรียนวัดพัฒนศิลป์ ชัยสงครามภูมิ พระนคร.            |
| 17. ชาดี ฤกษ์ศักดิ์     | วิทยาลัยครูอุบลราชธานี.                               |
| 18. ชำนาญ นิคำรัตน์     | ศึกษานิเทศก์ ฯ กรมสามัญศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ       |
| 19. เตือนใจ เศรษฐ์ธักโก | นิติศึกษาโท.  |
| 20. ถนอมจิตต์ สาครินทร์ | วิทยาลัยครูสวนดุสิต พระนคร.                           |
| 21. ทวงศรี ตรีสุนทร     | ศึกษานิเทศก์ ฯ ภาคศึกษา 6 ลพบุรี.                     |
| 22. แท้ คงห้วยรอบ       | ศึกษานิเทศก์ ฯ อุทัยธานี.                             |

23. ชวชัย จุณนารัตน์  
ศึกษานิเทศก์ ๑ ศรีสะเกษ.
24. นาฏสงฆ ปตมบัญญัติ  
วิทยาลัยครูพระนคร.
25. นิทัศน์ เพ็ญขุณฑ  
วิทยาลัยครูเทพสตรี ดงปบุรี
26. ว่าที่ ร.ต. บรรลือ หวังสุข  
โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม พระนคร.
27. บุญช่วย ไชคมงมี  
วิทยาลัยพยาบาล โรงพยาบาลหญิง พระนคร
28. บุญปลุก ชายเขต  
กองการสอบได้ สำนักงาน ก.พ. พระนคร.
29. ปฏิพร พ้ากระจ่าง  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
30. ปวิธน์ ฉาดิทธิ  
ศึกษานิเทศก์ ๑ ชัยนาท.
31. ปิยา คงทน  
ศึกษานิเทศน์ ๖ ภาคศึกษา 3 สงขลา.
32. ประพาส ศิริอนันต์  
ศึกษานิเทศก์ ๑ พัทลุง.
33. ประดิษฐ์ จำปา  
วิทยาลัยครูยะลา.
34. ประหยัด ทรงคุณ  
ศึกษานิเทศก์ ๑ สระบุรี.
35. ประหยัด เปตานนท์  
โรงเรียนฝึกหัดครูอุดรดิตถ์.
36. ปราณี เขาดมบรรณ  
โรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัยภาคใต้ สงขลา.
37. ปราณี สุทธิพงศ์  
นิสิตปริญญาโท.
38. ผาสุกวรณ ไสวพิเศษ  
กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข พระนคร.
39. เฉียน ไชยศรี  
ศึกษานิเทศก์ ๖ นครศรีธรรมราช.
40. พงษ์ศักดิ์ กวางสุขสถิตย์  
นิสิตประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา.
41. พจนีย์ ปุสดีเจ  
โรงพยาบาลศิริราช.
42. พนม พงษ์ไพบูลย์  
โรงเรียนวัดอินทาราม อ.ท่าม่วง กาญจนบุรี
43. ร.อ. หญิงพวงน้อย ประสพศิลป์  
โรงพยาบาลทหารอากาศ พระนคร
44. พระเนา สุศลัดดี  
โรงเรียนสุนารี นครราชสีมา.
45. พิตร ทองชน  
วิทยาลัยครูนครราชสีมา.
46. เพ็ญกุล สติธวงศ์  
ศึกษานิเทศก์ ๑ ระนอง
47. ไพบูลย์ นพรัตน์  
โรงพยาบาลสุภาพวงกรณ์.
48. ไพศาล หวังพานิช  
นิสิตปริญญาโท.

49. ภาคินี รัชชิตตธรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช.
50. มติ จุฬาราชกรณ โรงพยาบาลดงชัยพยาบาล. พระนคร.
51. มัญชุ สุตติพิบูลย์ โรงพยาบาลมิชชัน พระนคร.
52. มัชฌนา ปิยะมาตา นิสิตปริญญาโท.
53. ยาใจ ศุภสมุช นิสิตปริญญาโท.
54. ยงยุทธ เตตแก้ว วิทยาลัยครูพิบูลสงคราม พิษณุโลก
55. ยุกา กฤษณพุกษ์ โรงเรียนฝึกหัดครูชนบท
56. ยวี ศรีวงศ์ โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี.
57. ดัดดาวัดย์ อนาคตะวัฒนา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พระนคร.
58. ถ้วน เจนใจ โรงเรียนช่างศิลป์ กรมศิลปากร.
59. ถ้วน สายยศ วิทยาลัยครูอุบลราชธานี.
60. วณิช บรรจงศึกษานิเทศก์ ฯ ภาคศึกษา 1 นครปฐม.
61. วงเดือน สุขบางศึกษานิเทศก์ ฯ ปทุมธานี
62. จรรณี รัตนสาร โรงเรียนสตรีฝึกหัดครูสงขลา.
63. วิเชียร เกตุสิงห์ นิสิตประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา.
64. วิเชียร หล่อเหลี่ยมศึกษานิเทศก์ ฯ เทศบาลนครชนบท.
65. วิมล เจียรประดิษฐ์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก.
66. วิไล หวันแก้วศึกษานิเทศก์ ฯ ลำพูน.
67. ศรีสำอางค์ พาศิวัตน์ โรงพยาบาลศิริราช.
68. ศักดิ์ สุวรรณพานิชศึกษานิเทศก์ ฯ สงขลา.
69. ส. อาสนา สมถวัลย์ นิสิตปริญญาโท.
70. สงบ ดัชนี วิทยาลัยครูพิบูลสงคราม พิษณุโลก.
71. สงวน กุญแจทอง โรงเรียนฝึกหัดครูเพชรบุรี เพชรบุรี
72. สันธิยา ไกรฤกษ์ โรงพยาบาลอุบลราชธานี.
73. สันัน สิทธิวงษ์ศึกษานิเทศก์ ฯ ภาคศึกษา 3 สงขลา.
74. สมจิตต์ กาญจนโกกิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.

75. ส้มจิตร สร้อยสุริยา ห้วหน้าศึกษานิตศกั ฝ่ายสำมัญศึกษา ภาคศึกษา 8 เชียงใหม่.
76. ส้มบุญ ภู่นอด วิทยาลัยครูอยุธยา.
77. ส้มบุรณั ชาติพงศ์ นิตตปริญาโท
78. ส้มภพ ดินธุมาดธั ศึกษานิตศกั ๆ ตำปาง.
79. ส้มคักคั ดินธรวุเวชญั ศึกษานิตศกั ๆ ปราจีนบุรี.
80. ส้มหมาย ซามคำไพ วิทยาลัยครูมหาสารคาม.
81. ส้มวรรคั อ่อนนาค ศึกษานิตศกั ๆ อยุธยา.
82. ส้มดัดดี บุญเหมย ศึกษานิตศกั ๆ เชียงราย.
83. ส้มนิติ ทองเอี่ยม โรงเรียนฤทธิชินวงศ์ขอนแก่น อ. บางกอกใหญ่ ขนบุรี.
84. ส้มมารด วัชรดัมฤทธิ นิตตประกาศนียบัตร ชั้นสูงวิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา
85. เรือโท หมิง สุปริติ ศรัทธาสดั กองวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ ขนบุรี.
86. ส้มชิตา ส้มมงคล โรงพยาบาลนครราชสีมา.
87. ส้มทพร บำเรอราช โรงเรียนฝึกหัดครูัดกมลนคร.
88. ส้มนันท์ ศัดโกสุม นิตตประกาศนียบัตรชั้นสูง วิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา
89. ส้มมาลี ศรัทธนิช โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ.
90. เส้าวณิย์ แดงงาม โรงเรียนโพธิวิรัตน์วรานุสรณ์ ดิงห์บุรี.
91. ส้มฤติ ส้มกุด โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ.
92. ส้มเวง บุญเรืองรัตน์ นิตตประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา
93. ส้มไธว เตียมแก้ว ศึกษานิตศกั ๆ นครศรีธรรมราช.
94. อังคณา ตันติรัตนานนท์ นิตตปริญาโท.
95. อังสนา ส้มสดัเขยว โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ.
96. อารมณั เขยบเจริญ วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
97. เขยม โตบุญเลี้ยง โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม พระนคร.
98. อ่ำพน ศรัทธนิชัย โรงเรียนฝึกหัดครูณะเชิงเทรา.
99. อรุณี เขยชนบตี นิตตประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะการวัดผลการศึกษา

# จากใจ.....

การจัดทำหนังสือ "พัฒนาวิวัฒผล" เป็น "หน้าที" ของ "ชาววิวัฒผล" ทุกวัน  
ทั้งนี้มุ่งหมาย 2 ประการ

ประการแรก เพื่อเป็นอนุสรณ์สำหรับนักศึกษาอบรม และนิสิตวิวัฒผลการศึกษา  
แต่ละวัน.

ประการที่สอง เพื่อเผยแพร่วิชาการศึกษาให้กว้างขวางออกไป นั้นหมาย  
หมายความว่า เราต้องการให้วิชาการศึกษาได้แทรกซึมเข้าไปในหมู่เพื่อนครู และผู้เกี่ยวข้อง  
ในวงการศึกษา ตลอดจนผู้สนใจอื่น ๆ ให้มากที่สุดที่จะทำได้

โดยมุ่งหมายประการหลัง หนังสือ "พัฒนาวิวัฒผล" เดิมนั้น จึงมีเนื้อหาค่อนข้าง  
ใหญ่เน้นในด้านวิชาการวิวัฒผลเป็นสำคัญ ผู้อ่านบางท่านที่ชอบเรื่องเบา ๆ อาจจะได้รับ  
ความผิดหวังจากหนังสือเล่มนี้ ซึ่งเราต้องขออภัยท่านผู้อ่านไว้ในบัดนี้.

ความลำบากในการทำหนังสือเล่มนี้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ นับตั้งแต่  
การร่วมมือกันเป็นอย่างดีของคณะกรรมการทุกฝ่ายและทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝ่ายการเงิน  
นับเป็นฝ่ายที่รับภาระหนักยิ่ง เพราะการทำหนังสือถ้าขาดเงินเสียอย่างเดียวก็ไม่มีทางจะ  
สำเร็จได้ง่าย ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องนี้ ได้แก่ คุณสมภพ ดินธมาตย์ คุณจุไรรัตน์ อุดมะ  
และ คุณโสภณฤดี โสภณกุล ขอขอบคุณบุคคลทั้งสามนี้ด้วยใจจริง

องค์ประกอบที่สำคัญอีกอันหนึ่งเกี่ยวกับ "เรื่อง" ที่นำมาลงพิมพ์ ในเรื่อง  
นี้ คณะผู้จัดทำต้องขอกล่าวขอบพระคุณอย่างสูงต่อท่านศาสตราจารย์ ดร. ธานี บัวศรี อธิการ  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ที่ท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าของ ท่าน เขียนเรื่อง "นิบาค"  
ให้เรา ซึ่งทำให้หนังสือเล่มนี้มีคุณค่าสูงยิ่งขึ้น

อีกท่านหนึ่งที่เราต้องขอขอบพระคุณอย่างสูงคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร. ชวาล แพร่ตฤกุล หัวหน้าสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ท่านได้เขียนเรื่อง  
ที่ก่อกำเนิดเป็นที่สนใจ และวิพากษ์วิจารณ์ของคนทั่วไปในขณะนี้คือเรื่อง "การสอบคัดเลือกเข้า  
มหาวิทยาลัย" เรื่องนี้ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ทำให้หนังสือเล่มนี้เด่นชัดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ส่วน “เรื่อง” อื่น ๆ เราได้รับความกรุณาจากอาจารย์และนิสิตหลายท่าน ขอขอบคุณได้ในทันทีเช่นกัน

อีกประการหนึ่งที่สำคัญในการทำให้หนังสือสำเร็จออกมาคือ ความอุปการะจาก บริษัท ห้างร้าน และธนาคารต่าง ๆ ตลอดจนท่านผู้อุปการะที่ปรากฏในหนังสือ ถ้าเราขาดความอุปการะจากท่านดังกล่าวแล้ว หนังสือของเราเล่มนี้คงจะสำเร็จไม่ได้ และเราก็ไม่อาจจะแจกวิทยากรท่านฟรีได้ จึงนับว่าท่านเหล่านั้นได้มีส่วนช่วย “แจกฟรี” วิชาการท่านนี้ด้วย คณะผู้จัดทำจึงขอขอบคุณด้วยใจจริงได้ในทันที

ในด้านการพิมพ์ เราต้องขอขอบคุณ เจ้าของโรงพิมพ์รวมบรรณาคาร ที่อุดรธานี กัดฟันสู้กับ “เวตา” และ “ค่าพิมพ์” เพียงเล็กน้อย เพื่อช่วยเหลือเรา และทำให้หนังสือ “พัฒนาอดีต” เล่มนี้สำเร็จลงด้วยดี

อุปสรรคและข้อบกพร่องในการจัดทำย่อมมีอยู่เป็นธรรมดา แต่เราไม่สนใจที่จะกล่าวถึงมัน เพราะไหน ๆ เราก็ถูกตงชนมาเป็นผู้จัดทำ ทั้ง ๆ ที่บางคนไม่ค่อยเชื่อ “ฝีมือ” นั้นก็ แต่นั่นก็เป็นแรงผลักดันให้เราพยายามจนสุดความสามารถในการที่จะทำให้อาคารอดีตแผ่ขยายออกไปทั่วทุกมุมเมืองตามเป้าหมายของเรา

ในนามคณะผู้จัดทำ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออีกครั้งหนึ่ง

ชาติ ฤกษ์ศักดิ์

สาราณียกร

อภินันทนาการ

จาก

บริษัท แดและสหาย ก่อสร้าง พระนคร

รับเหมาก่อสร้างอาคารพาณิชย์

และ

สำนักงานราชการ

# อภิธาน์ทนาการ

จาก

ศูนย์การส่งเสริมเลี้ยงดูกร หน่วยส่งเสริมอาชีพ

กระทรวงมหาดไทย

กล้วยน้ำไท

พระนคร

ขอขอบคุณ

คุณดวง เอี่ยมศิลา

อดีต ส.ส. จังหวัดอุดรธานี

นักเรียนฝึกหัดครู รุ่น พ.ศ. 2475

---

ขอขอบคุณ

คุณประพันธ์ คมอำนาจสกุล

ที่ให้ความอุปการะ

---

ด้วยอิทธิพลทางการ

จาก

นมสด **PURE**

น้ำดื่ม ถูกอนามัย ปลอดภัย

บริษัทบางกอกแคร์ฟลานน์ จำกัด

โทร. 47932 และ 48112

ผู้ผลิตจำหน่าย

# หนูจะเรียนหนังสือ... พี่จะเป็นหมอ

การมีบุตรธิดาเป็นช่วงชีวิตที่น่าชื่นชม และ  
ในขณะที่เดียวกันท่านจะต้องพิถีพิถันต่อชีวิตครอบครัว  
ทุกแง่ทุกมุม เพื่อจัดแจงให้ตัวของท่านพร้อมที่จะรับ  
ภารกิจของการเป็นผู้ให้กำเนิด

ความมั่นคงทางการเงิน เป็นสิ่งหนึ่งใน  
หลายสิ่งที่ท่านจะต้องสรรหาให้กับครอบครัว เพื่อเผชิญ  
กับการใช้จ่ายนานาประการ การใช้จ่ายเพื่อ  
ให้การศึกษาแก่บุตรธิดา จะเป็นภาระที่หนักไม่น้อย  
แต่ก็เป็นภาระที่มีคุณค่าต่อชีวิตของท่านมากที่สุด

สร้างหลักประกันสำหรับบุตรธิดา ด้วยการ  
เก็บออมเสียดำเนิน โดยเปิดบัญชีประเภท สิ้นมัยยะ  
กับธนาคารกรุงเทพ จำกัด เป็นวิธีการที่รอบคอบ  
และเป็นหลักประกันชีวิตบุตรธิดาของท่านดีที่สุด

ฝาก.....สิ้นมัยยะ เพื่ออนาคตของบุตรธิดา

สอบถามรายละเอียดได้ที่



**ธนาคารกรุงเทพ จำกัด**

สำนักงานใหญ่ 3-9 ถนนเสียดำ

และที่สาขาทุกแห่ง





# อภินันท์นาการ

จาก

คุณวิไล วัฑฒ

ผู้จัดการโรงเรียน อุดมวิทยา

ถนนทรงพล อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

(เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล-ถึงชั้นประถมศึกษา 7)

มีลูกหลานส่งไปเรียนที่นี้ เพราะสอนด้วยวิธีสอนแบบใหม่

---

# อภินันท์นาการ

จาก

ผู้ทำการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เถาหงเฮง

353, ถนนทรงพล

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

โทร. 80

# โรงงานอัดน้ำยาไม้

## องค์อุตสาหกรรมป่าไม้

โรงงานอัดน้ำยาไม้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เปิดดำเนินการรับอัดน้ำยาไม้แปรรูปเพื่อป้องกันแมลงและเห็ดรา รัอบไม้ ใสไม้ และจำหน่ายไม้ยางแปรรูปที่ทำกรอัดน้ำยาแล้วในราคาข่อมเยา

ผู้ที่สนใจโปรดติดต่อสอบถามได้ที่ เลขที่ 126 ถนนทางรตรงเก่า บางนา (ติดกับโรงงานไม้อัดไทยพลายวูด) พระนคร หมายเลขโทรศัพท์ 913700 เวลา 7.30 น. ถึง 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โปรดใช้ไม้อัดน้ำยาและไม้อบแล้ว เพื่อช่วยกันรักษาและประหยัดป่าไม้ของเรา

### อภิฉันทนาการ

จาก

ทางฉนเมง สี่แยกวัดตก พระนคร

ผู้แทนจำหน่ายพัคลม

**KDK, MITSUBISHI, MARELLI**

และ

อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด จากต่างประเทศ

### อภิฉันทนาการ

จาก

คองส่วส่คการช่าง

คลังแห่งเครื่องอุปกรณ์

เสริมส่วย ทุกชนิด

266-274 หน้การไฟฟ้า วัดเลียบ

อธิบดี

อำนวยการ



จาก

บริษัท สังกะสีไทย จำกัด



# ไม้อัดไทยบางนา

## รับรองว่า...

### หนา และ ทน

ท่านซื้อไม้อัดไทยหลายวัสดุบางนา ตรา ช้างสามเขี้ยว แล้วจะไม่เสียใจ เพราะไม้อัดของบริษัท มีความหนาเต็ม 4 ม.ม. และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ที่อีกครั้งเดียว ใช้ได้ตลอดไป แต่ถ้าซื้อไม้อัดตราอื่น หรือไม้อัดยี่ห้อต่างประเภท อาจจะหนาไม่เต็ม 4 ม.ม. และคุณภาพต่ำ ใช้ได้ไม่นาน ก็อาจจะเสื่อมคุณภาพ ต้องเปลี่ยนใหม่อีก ทำให้สิ้นเปลืองกว่า เสียแรงงานและเสียเวลา แม้ราคาจะถูกก็ไม่คุ้มค่า

บริษัท **ไม้อัดไทย** จำกัด

อาคาร 6 รัชดาภิเษก โทร. 24369, 23220

บริษัท ล้ามัคคีสัมบัติ จำกัด

57-59 ถนนแสงชูโต

(สายไปกาญจนบุรี)

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

ผลิตและจำหน่าย ออกซิเจน [และรับ

ต่อตัวถังรถยนต์โดยสารโครงเหล็ก มีสาขา

ทั่วประเทศไทย

อภินันทนาการ

จาก

นายเสียง คำขำ

ตัวแทนจำหน่าย

รองแท่นาง WINLIFE (วินไลฟ์)

หน้าดี รูปสวย ทรงงาม

แบบเก๋ นุ่มนวล สวยงาม

มีจำหน่ายทั่วไป

