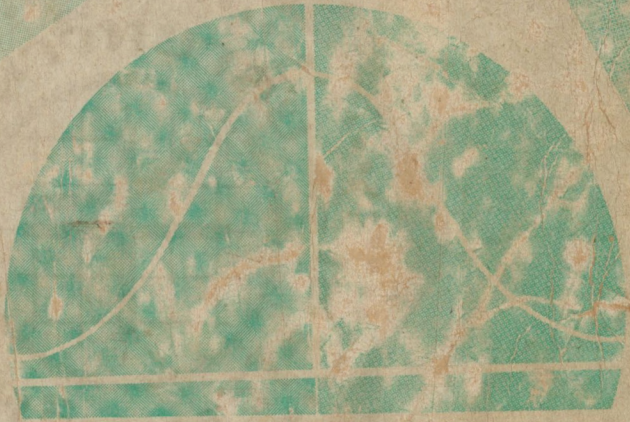


5



15:2
W
C:2
25'7

พจนานุกรม 10

2517

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

พัฒนาวัดผล 10

ทดสอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์

ทั้หมายโก โหตุ มหาราชา

อาศัรพจนั
วสันตคฤถกณั

สรวมชั้ประณตรัตนตรัย	พัฒนัไทยสยามินทร์
ขอบารมีอธิบดินทร์	นิรมลประชาไทย
องคัภูมิพลนครศกัคั	ศัรลัภณศัวีไลชั
ปกบ็องประชาประสบชัย	กัตติคุณมโหพา
ที่เกัารัชกาลกัติจรัส	ธ วิวัฒน์วราการ
กอปรด้วยพระยศศตคตุงการ	อประมาณคณนา
บำรุงรัฐวิฒนผจง	ลุประสงคัเกษมศานตั
ทรงเบ็นมหาบุรุษตระกูล	อนุกูลสุขารมย์
พรงัพร้อมเหล็สิริโถม	ประดุงโตมสถิตพรหม
โอรสธิดาสุขอุดม	พระอุโฆษระบ็องไกล
จงให้พระชนม์ชั้พคู้ปฐพี	ลัภษมีสุกอำไพ
คู้มครองระบอบอธิปไตย	ดุงพระฉายวิวรรณ
“วัดผล” รจนะกวีพจนัทัล	นเรศุรสรานุนาน
เบ็นองคัพระอารัยคุณจารยั	ประดุงเพชรประกาย เทอญ.

151-2

W

๑๖

2517

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ข้าพระพุทธเจ้า
อาจารย์ นิสิต นักศัึกษาวิชาการวัดผลการศึกษา ขอเดชะ
(นายคำรง ศัริเจวิญ ร้อยกรอง)

24 สิงหาคม 2517



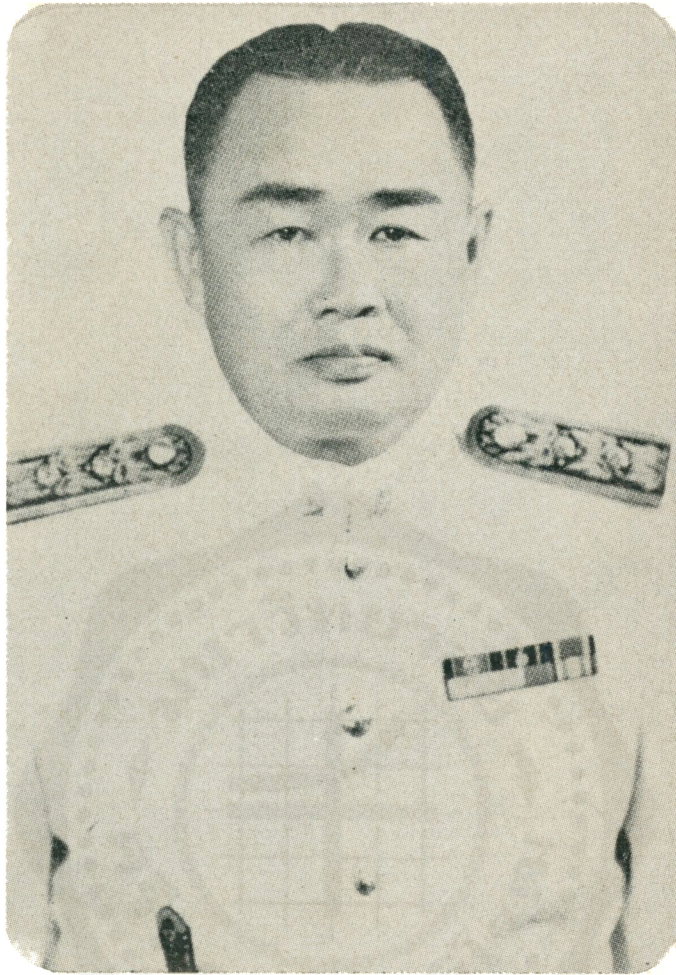
การวัดผลการศึกษา

นับเป็นเวลาหลายปี กว่าความคิดในเรื่องการวัดผลการศึกษา จะเกิดมีความมั่นคง และเชื่อว่า เป็นวิชาการแขนงหนึ่งในด้านการศึกษาในประเทศไทย จากการอบรมและศึกษาวิธีการต่างๆ จนถึงขั้นระดับปริญญาโท วิชาการวัดผลการศึกษาจึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งทางการศึกษาในปัจจุบันนี้ ควรผู้ที่ส่วนในการสร้างให้เกิดความสำคัญนี้ จะได้รับยกย่องในการสร้างความคิดใหม่ทางวิชาการเป็นพิเศษ

หลักการทางวิชาการจะถูกต้องเพียงใด และจะทำให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติอย่างได้ผลจริงจางเพียงใดนั้น อยู่ที่ผู้ปฏิบัติเป็นสำคัญ ผู้ปฏิบัติจะต้องมีความมั่นคงและซื่อสัตย์ต่อหลักวิชา และรู้จักดัดแปลงหลักวิชา ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากความเจริญของบุคคล และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม จึงจะได้ประโยชน์อย่างแท้จริง

นักวิชาการที่สื่อย่อมรู้จักใช้ประโยชน์แห่งวิชา ให้บรรลุถึงความต้องการและความสำเร็จ โดยคิดให้เหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของชุมชน ซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จะเคร่งปฏิบัติตามที่เคยปฏิบัติมาเท่านั้น หาได้ไม่





ศาสตราจารย์ ดร. สุดใจ เหล่าสุนทร
ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำขวัญ

เราจะต้องระลึกอยู่เสมอว่า เราทุกคนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อความวัฒนาถาวรของชาติไทย ถ้าเราแต่ละคนปฏิบัติหน้าที่ของเราอย่างเต็มกำลังและสุดความสามารถ มีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อหน้าที่ และต่อผู้อื่น มีความหนักแน่นและเสียสละเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม อย่างบริสุทธิ์ใจจริงๆ แล้ว ก็จะสามารถช่วยกันสร้างสรรค์ความวัฒนาถาวรนี้ได้ เราจะต้องระลึกอยู่เสมอด้วยว่าในการที่จะไปสู่เป้าหมายใดๆ นั้น วิถีทางหรือวิธีดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยไปกว่าเป้าหมาย ถ้าเราใช้วิธีการซึ่งมีลักษณะตรงข้ามกับเป้าหมาย เป็นต้นว่า เป้าหมายของเราคือการสร้างสรรค์ แต่วิธีดำเนินการเป็นวิธีทำลาย เช่นนั้นแล้ว เราจะบรรลุถึงเป้าหมายที่แท้จริงของเราได้อย่างไร เรื่องนี้มักวัดผลยิ่งน่าจะต้องทราบดี ขอให้นำหลักการนี้ไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ด้วย

ดร.ชัยมงคล ศรีภักดิ์

ปฏิบัติหน้าที่รองอธิการบดี

25 ก.ค. 17



ศาสตราจารย์ ดร. ละม้ายมาศ ศรีหัตต์
ปฏิบัติหน้าที่รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



รองศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพรัตกุล

หัวหน้าสำนักทดสอบ

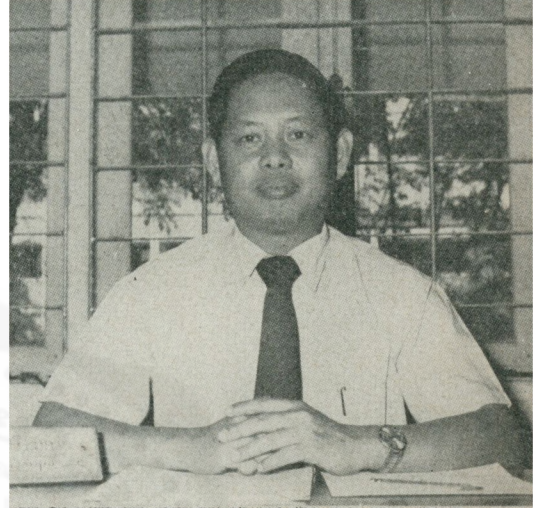


คณาจารย์

อาจารย์ ดร. พจน์ สะเพียรชัย



อาจารย์ ดร. อนันต์ ศรีโสภณ

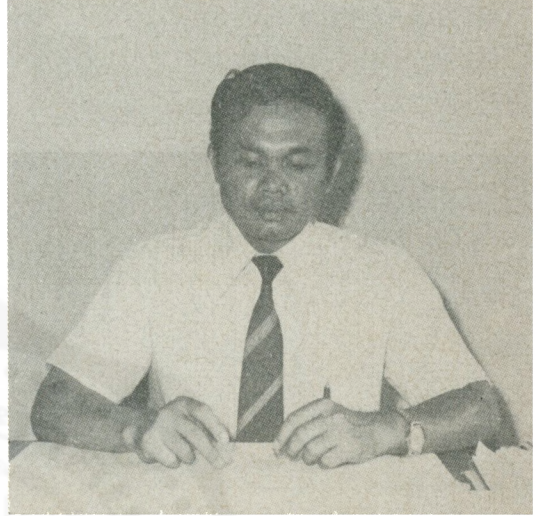
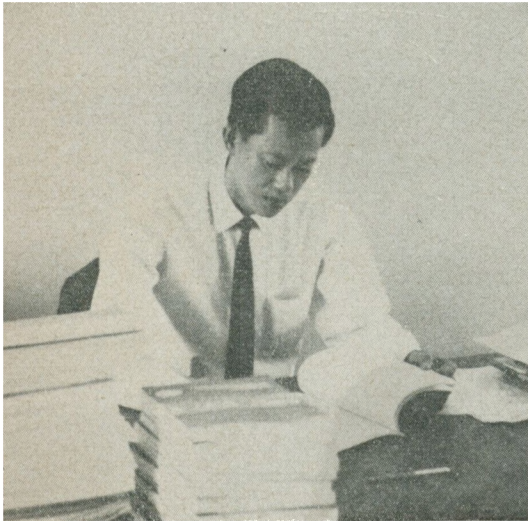


อาจารย์ ส่องแสง หงส์ประภัสสร

อาจารย์ อังคณา สายยศ

อาจารย์ ไพศาล หวังพานิช

อาจารย์ โชติ เพชรชนัน



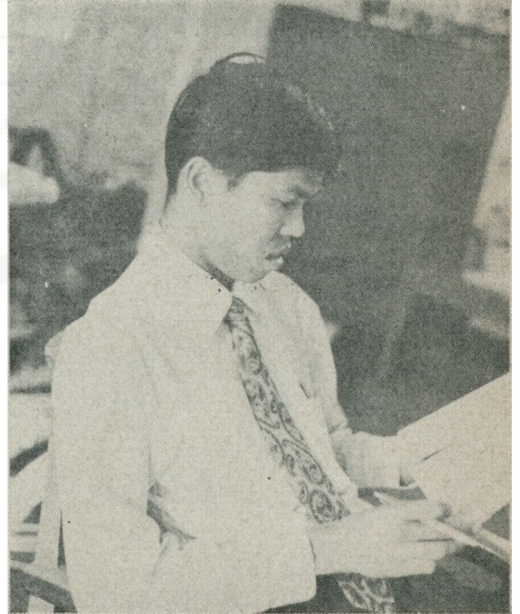
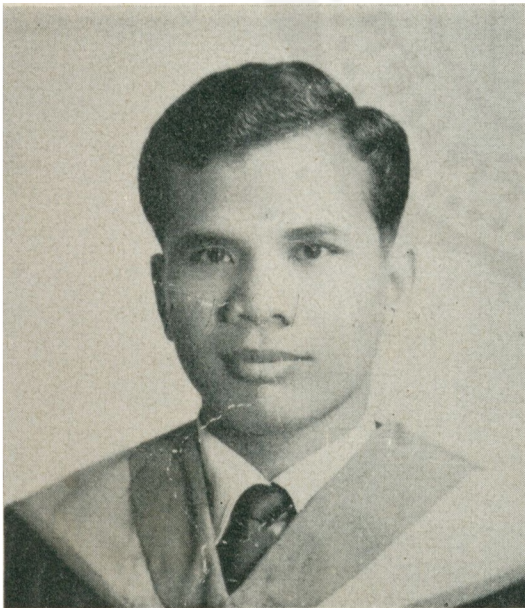
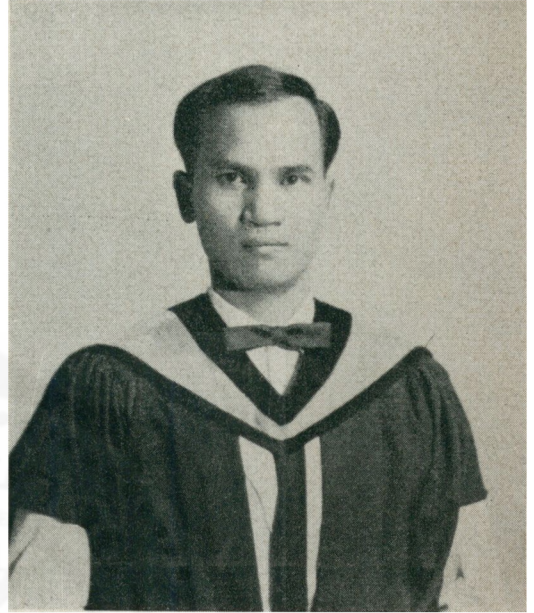
อาจารย์ ทองห่อ วิภาวิน

อาจารย์ อรุณศรี กุมทอง

อาจารย์ ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ



อาจารย์ ล้วน สายยศ

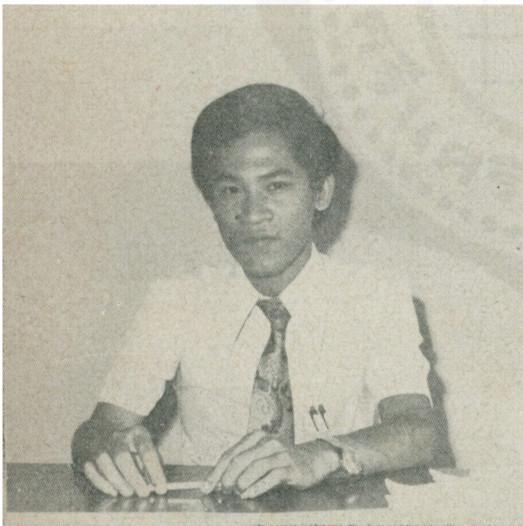


อาจารย์ สมบูรณ์ ชิตพงษ์

อาจารย์ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์

อาจารย์ สุนันท์ ศลโกสุม

อาจารย์ บุญธรรม อินทร์จันทร์



อาจารย์ เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์

นิติปรัชญาโทวัดผลปี 1

ศุภชัย
ศศิธร

เอออิระวิมล
สุวรรณสุข



क्रम
สมบรม
ศรีศักดิ์

หาญตระกูล
วิจิณา
อินทรมาศย์



บุษกร
สมศักดิ์
เขาวนัประภา

เพชรวิวารธน์
ทางทอง
ทิพย์สุนทรพงษ์



ต่าย
เสาวลักษณ์
ดำรง

เชิงฉ
สิงหวงษา
ศรีเจริญ



วิรัตน์
สมนึก
พิมพ์พา

โกศลสมบัติ
ภักทิษธนีย์
พันธ์เคราะห์



ฉนวนอม
บัวนวด

โธทอง
จิระนรานุรักษ์

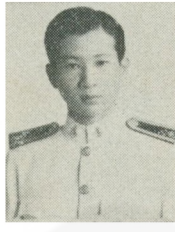
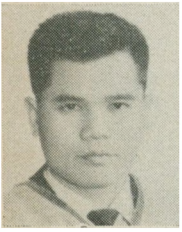


นิติตปริญญาโทวัดผลปี ๒



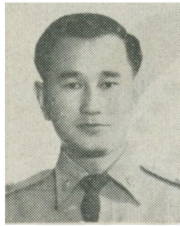
นรา
นิภา

บรรณรักษ์
เล็กบำรุง



วัชรินทร์
วิจิตร
วิรัช

อ่อนประสงค์
อนวัชพันธ์
วรรณรัตน์



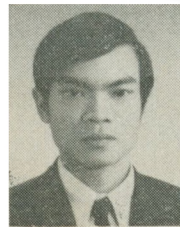
วิรัตน์
ศิริศักดิ์
สมสรร

ตั้งใจรบ
สิรินัทศักดิ์
วงษ์อนุช



สันทัศน์
สัทธรัตน์
อรพินท์

บุญญาภินันท์
พิมพ์พงศ์
ภาคประดิษฐ์



กฤตตี
กษิณศักดิ์
จิราภรณ์

เรืองเดช
คำแถม
ทิพย์รัตน์



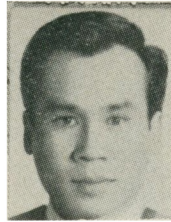
ชวลิต
ไชยการ
ดิลก

รอยอาฉิม
ทองแก้ว
ดิลกานนท์

ผู้เข้ารับการอบรมวิชาวัดผล

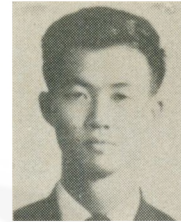
เสนาะ
มินา
ประยงค์

เพชรสุขม
สมจิตร
ศรีพุ่ม



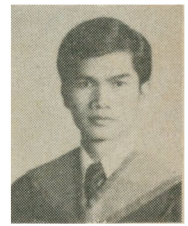
สุเพ็ญณี
สุทิน
วนิดา

ปานกล
सानตินันท์
สกุลถาวร



ชอุจิตร
จิราพร
ประสาท

พงศ์ประยูร
ไทยานันท์
รังสิกรรพุ่ม



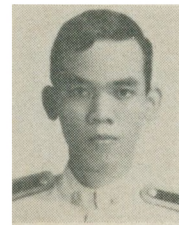
สุดสวาท
สมชาติ
สุรัช

พลานันท์กฤษ
เทศรัมย์
วรรณกิจ



เกษม
หยงนา
สุวรรณ

รอดอัย
สัมฤทธิ์
เสถียรมาศ





ผู้เข้ารับการอบรมวิชาวัดผล

สลัด
ระเบียง
กำธร

เชยชนท
รวเริ่มสกุล
อัครสิทธิ์พงษ์



สาคร
ถาวร
พัชราภรณ์

ไฉร์กษา
ถาวรานนท์
จิตรีโต



มงคล
จิตรารักษ์
ประลอง

อิสระมโบรส
ปรีชานนท์
ศรีกุนมา



อรพรรณ
อุเทน
อุทุม

วีระกะลัส
ชานนท์
เชาวนชลากร



เสาวลักษณ์
ทวิศักดิ์
ศศิธร

วิริยา
โกมารทัต
ศรีเสาวลักษณ์

นิสิตปริญญาโทปีที่ 1 สาขาการวัดผลการศึกษา ปีการศึกษา 2517

เชาว์ประภา ทิพย์สุนทรพงษ์	43 บ้านคอนหัน ต. บ้านเรือ อ. ภูเวียง จ. ขอนแก่น
ครุฑ ชาญตระกูล	91 ท่านาง จ. ลำพูน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คำรง สิริเจริญ	บ้านพักครูโรงเรียนวิสุทธิทักษ์ อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ
คำย เชียงฉวี	17/22 หลังตลาดลาดพร้าว ลาดพร้าว กรุงเทพฯ ร.ร. บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ลาดพร้าว บางกะปิ กรุงเทพฯ
ฉนอม โถทอง	21/21 ซอยบางประจันต์ ต. แม่กลอง อ. เมือง จ. สมุทรสงคราม ร.ร. ศรัทธาสมุทร จ. สมุทรสงคราม
ธีรศักดิ์ อินทรมาตย์	36/7 ต. แควอ้อม อ. อัมพวา จ. สมุทรสงคราม
บุษกร เพชรวิวรรณ์	101/1 ถนนนอก อ. เมือง จ. เพชรบุรี
ปิ่นวดี จิระนรินทร์	7/1 บางยาง อ. กระทุ่มแบน จ. สมุทรสาคร วิทยาลัยครูมหาสารคาม จ. มหาสารคาม
พิมพ์ พันธ์เคราะห์	89/51 ต. หน้าเมือง อ. เมือง จ. ปราจีนบุรี วิทยาลัยครูเทพสตรี จ. ลพบุรี
วิรัตน์ โกศลสมบัติ	47/11 ซอยจอมพล ลาดพร้าว กรุงเทพฯ โทร. 782601 กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข โทร. 819356
ศศิธร สุวรรณสุข	344 นิवासวัฒนกิจ อ. บักรังชัย จ. นครราชสีมา
สุกษัย เอื้ออิสระวิมล	25 รัศมีจันทร์ อ. เมือง จ. ตรัง ร.ร. วิเชียรมาตุ ตรัง จ. ตรัง
สมนึก กัททิยธนี	248 ถนนประชาอุทิศ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี วิทยาลัยครูมหาสารคาม จ. มหาสารคาม
สมบุรณ์ วัจน	36 ต. ท่าใหม่ อ. ท่าใหม่ จ. จันทบุรี วิทยาลัยครูนครราชสีมา จ. นครราชสีมา
สมศักดิ์ ทางทอง	159 ตลาดบ้านนาสว่าง อ. เกษอุดม จ. อุบลราชธานี วิทยาลัยครูจันทบุรี จ. จันทบุรี
เสาวลักษณ์ สิงห์วงษา	142 หมู่ 1 ต. พิหารแดง อ. เมือง จ. สุพรรณบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พระนคร เขตบางเขน กรุงเทพฯ โทร. 791578

นิสิตปริญญาโทปีที่ ๒ สาขาการวัดผลการศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๑๗

กล่าวดี เรื่องเดช	237 ทรงพล บ้านโป่ง ราชบุรี สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดราชบุรี
ถนึ่งศักดิ์ คำแถม	บ้านพักครู โรงเรียนเบ็ญจมะมหาราช อ.ปลาราชธานี โรงเรียนเบ็ญจมะมหาราช
จิราภรณ์ ทิพย์รัตน์	139 ซอยอโศก พระโขนง กรุงเทพมหานคร
ชวลิต รวยอาจิน	3941 พระราม 4 พระโขนง กรุงเทพมหานคร
ไชยการ ทองแก้ว	18/11 ต. ท่าช้าง อ. เมือง นครนายก สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด นครนายก
ฉิลก ศิลพานนท์	282 ท่าเมือง อ. เมือง ระนอง สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดระนอง
นรา บุรณรัช	34/2 อรุณอมรินทร์ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร โรงเรียนบุญญาวรคุณ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
นิภา เล็กบำรุง	927/61 เอกชัย อ. เมือง สมุทรสาคร สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดสมุทรสาคร
วัชรินทร์ อ่อนประสงค์	572/6 ดินานนท์ กาศสินธุ์ โทร. 40-282 สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดกาฬสินธุ์
วิจิตร อนวัชพันธ์	5 ถนนมะกรูด ต. สะบารัง อ. เมือง บัตตานี สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดบัตตานี
วิรัช วรรณรัตน์	263 อรุณอมรินทร์ บ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โรงเรียนวัดดอน เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
วิรัตน์ ตั้งไธรม	2 ถนนพรานนก ต. ศิริราช บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
ศิริศักดิ์ สิรินนทศักดิ์	128/2 ถนนระนอง อ. เมือง ภูเก็ต สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดภูเก็ต
สมสรร วงษ์อยู่น้อย	65 ถนนเทศบาล อ. บ้านหมี่ ลพบุรี
สันหัด บุญญาภินันท์	467 ซอย 97 ถนนสุขาภิบาล 1 บางกะปิ กรุงเทพมหานคร สำนักงานศึกษานิเทศก์กรุงเทพมหานคร โรงเรียนวัดชนะสงคราม เขตพระนคร
สุทธิรัตน์ พิมพ์พงษ์	2 ถนนพรานนก ต. ศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
อรพินท์ นาคประดิษฐ์	โรงเรียนตำราวงษ์จร ยะลา สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดยะลา

ผู้เข้ารับการอบรมวิชาวัดผลการศึกษา

ตั้งแต่ 17 มิถุนายน 2517 - 31 มกราคม 2518

กวีธร อัครสิทธิ์พงษ์	120/3 หมู่ 1 ต. บางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
เกษม รอดอยู่	ร.ร. วัดแจ้งร้อน เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร โทร. 686146
จิตรภรณ์ ปรีชานนท์	1260 ต. วัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร
จิราพร ไทยานนท์	ร.ร. วัดนิมมานรดี เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร โทร. 671514
ชูฉัตร พงศ์ประยูร	11 ซอยชวลีพร ถนนพระโขนง-คลองตัน ต. คลองตัน เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร โทร. 929611
ถาวร ถาวรานนท์	ร.ร. อำนวยกนกศิริอนุสรณ์ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร โทร. 930641
ทวีศักดิ์ โกมารทัต	1 ซอยขอบฟ้า สุทธิสารวินิจฉัย เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โทร. 772253
นัยนา สัมฤทธิ์	ร.ร. สามเสนนอก (ประชาราษฎร์อนุกุล) เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โทร. 770557
ประยงค์ ศรีคุ้ม	33 หมู่ 7 ต. วัดชลอ อ. บางกรวย จ. นนทบุรี
ประดลอง ศรีภูมิมา	ร.ร. วัดชัยพฤกษ์มาลา เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร โทร. 48610
ประสาธ รังสิกรรพุม	118/2 พระประแดง สมุทรปราการ
พัชราภรณ์ จิตรโศ	ร.ร. วัดพระพิเรนทร์ เขตบ่อน้ำร้อน กรุงเทพมหานคร โทร. 223874
มงคล อีสระมโนรส	213/36 ถนนประชาสงเคราะห์ กรุงเทพมหานคร
ภิญญา สมจิตร	ร.ร. วัดไผ่เงินโชตินาราม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
	53 ถนนวัดราชาธิวาส กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดทองแข เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
	31/162 ซอยวัดสิงห์ ต. บางพลัด ถนนจรัลสนิทวงศ์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดจันทร์แก้วจตุรทิศ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โทร. 48321
	44/1 ริมทางรถไฟ ตรอกวัดนางนอง ถนนวุฒากาศ ต. บางค้อ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดหัวลำโพง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
	117/13 ซอยบ้านบุ ต. ศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดกระจัดพิณิจ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร โทร. 650518
	280 ซ้างเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
	กองวิชาจารย์ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
	93 หมู่ 15 ต. บางบัวน เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดใหม่พิเรนทร์ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร โทร. 650585
	110 ซอยมีนา หมู่บ้านเศรษฐกิจ บางแค เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
	ร.ร. วัดจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร

ระเบียบ วิวเริ่มสกุล	383 หมู่ 18 เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ร.ร. มีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
วนิดา สกุลถาวร	59 ซอยประชาชนกุล บางซื่อ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดศรีเทพ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร โทร. 827851
ศศิธร ศรีเสาวลักษณ์	93/67 ซอยวิภาวดีพิธาภิราม ต. วัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร ร.ร. บ้านบางกะปิ (แสงศิลป์ราษฎร์นุกุล) ต. คลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร โทร. 777809
สมชาติ เทสเยี่ยม	39 หมู่ 5 ต. ชุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดชุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
สลัด เขยขุนทด	135/4 ก. หมู่ 1 ต. สีกัน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ร.ร. ไทยนิยมสงเคราะห์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
สาคร ไร่รักษา	40 ต. อ้อมน้อย อ. กระทุ่มแบน จ. สมุทรสาคร กองวิชาการ สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
สุดสวาท พลานันทกุลธร	2636 ซอยเสริมสุข ถนนกรุงเทพ-นนทบุรี บางซื่อ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โทร. 852088 กองวิชาการ สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
สุทิน สานตินันท์	159 หมู่ 8 ต. หนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ร.ร. ภักดีนครเศรษฐี ต. กระทุ่มราย เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
สุเพ็ญณี ปานกุล	41 สุทธิสารสะพาน 3 ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โทร. 773187 กองวิชาการ สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
สุรีย์ วรรณกิจ	409 หมู่ 3 บางแคเหนือ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดม่วง เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร โทร. 672330
สุวรรณ เสถียรมาศ	111 ก. หมู่ 11 ต. บางขุนเทียน เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดกำแพง เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
เสนาะ เพ็ชรสุขุม	36/9 ซอยสุขนรินทร์ พิบูลสงคราม จ. นนทบุรี ร.ร. วัดจันทรมิตร บางกระบือ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โทร. 48555
เสาวลักษณ์ วิริยา	940/101 สุขุมวิท เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดทองนพคุณ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร โทร. 662040
อ๋อง เชาวินชลากร	206 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โทร. 925952 กองวิชาการ สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
อรพรรณ วีระกะลัส	5/5 ก. ซอยแสนสุข ถนนประชาสงเคราะห์ ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โทร. 771859 กองวิชาการ สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โทร. 666632
อุเทน ชานนท์	315 ซอยมันต์สิน 1 ถนนพระราม 6 พญาไท กรุงเทพมหานคร ร.ร. วัดพระยาหยิง เขตพญาไท กรุงเทพฯ 4 โทร. 828607

สารบัญ

แบบทดสอบเพื่อจำแนกประเภทอาชีพ	1	ดร. ชวาล แพร่ตักกุล
ความยาวของแบบทดสอบและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	8	เชิดศักดิ์ โขวาสินธุ์
ความรักในทัศนะของนักจิตวิทยา	11	สมบุญ ชิตพงษ์
เทคโนโลยีทางการศึกษา	13	สำเร็จ บุญเรืองรัตน์
การเรียนรู้	19	ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช
พฤติกรรมของเด็กไทยวัยรุ่นที่ขัดกับสังคม	35	ดร. ปรีชา ธรรมา
การพัฒนาการวัดผลการศึกษากับการพัฒนาความเป็นประชาธิปไตย	45	กมล สุกประเสริฐ
การวัดทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์	49	ดร. พจน์ สะเพียรชัย
การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา	60	ดร. อนันต์ ศรีโสภา
การทำวิจัยโดยใช้ค่าความหมาย	72	ดร. โกวิท ประवालพุกษ์
NR versus CR Measurement	80	ดร. ส. วาสนา ประवालพุกษ์
ขบวนการแนะนำแบบสืบสวนสอบสวน	86	ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ
บทบาทของปรัชญาสังคมและการศึกษาในการพัฒนาประเทศ	88	ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ
ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา	105	สุนันท์ สลโกสุม รวบรวม
มาตราวัดเจตคติที่มีต่ออาชีพครู	118	ล้วน สายยศ

จากบรรณกร

ในที่สุดหนังสือเล่มนี้ก็เสร็จออกมาสู่สมาชิกแล้ว
ผมขอขอบพระคุณอาจารย์ และเพื่อน ๆ ทุกคน
ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการจัดทำหนังสือเล่มนี้
หากมีส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ที่ขาดตกบกพร่อง
ผมกราบขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ดำรง ศิริเจริญ

บรรณกร

พิมพ์ที่โรงพิมพ์เจริญพัฒนา

97 ตรอกวัดหงส์ เจริญพาศน์ บางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 6 โทร. 653863

นางเอกมาศ จันท์เจริญ ผู้พิมพ์และผู้โฆษณา 2517

แบบทดสอบเพื่อจำแนกประเภทอาชีพ

ดร. ชวาล แพร์ตกุล

โครงการสร้างแบบทดสอบ ที่สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สร้างสำเร็จแล้วตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2517 ก็คือ โครงการสร้างแบบทดสอบคัดสรรจำแนกประเภทอาชีพ

การสร้างแบบทดสอบชุดนี้ เป็นโครงการร่วมระหว่างกรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย กับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และยูซอม ผู้แทนของทั้ง 3 ฝ่ายได้มาประชุมตกลงร่วมมือกันที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2515 แต่การดำเนินการสร้างแบบทดสอบเริ่มกระทำเมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2516 คณะกรรมการสร้างแบบทดสอบชุดนี้ ได้ดำเนินการสร้างติดต่อกันมา จนเป็นแบบทดสอบสำเร็จตามวันและเวลาดังกล่าวแล้ว

สาเหตุที่เกิดโครงการสร้างแบบทดสอบชุดนี้ ก็เนื่องจากที่สำนักงานจัดหางานของกรมแรงงานนั้น มีผู้สมัครงานเป็นจำนวนมาก ไม่ทราบถึง ความสนใจ และ ความสามารถในการประกอบอาชีพของตน ปัญหาที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหางานถามผู้สมัครงานก็คือ คุณต้องการทำงานอะไร? ผู้สมัครงานมักจะตอบว่า ทำงานอะไรก็ได้ครับ มีผู้สมัครงานบางคนปรารถนาที่จะเป็นหัวหน้าคน เช่นปรารถนาที่จะเป็นนายช่างคุมคนงาน ครั้นพอเจ้าหน้าที่หยิบข้อมาให้ดู แล้วถามว่า ข้อนั้นมีขนาดกี่हु่น ผู้สมัครงานก็ไม่สามารถจะตอบได้ สภาพเช่นนี้เป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้สมัครงานนั้นไม่ทราบศักยภาพของตน ไม่ทราบว่าตนเองมีความรู้ความสามารถสูงต่ำมากน้อยปาน ไต และไม่ทราบความสนใจในการประกอบอาชีพของตน ฉะนั้นจึงเป็นปัญหาต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายแนะแนวเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และยูซอม จึงร่วมมือกันสร้างแบบทดสอบคัดสรรจำแนกประเภทอาชีพขึ้นมา

แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือ สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ
 แนะนำอาชีพ เพื่อแนะนำและคัดสรรบุคคลเข้าทำงานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับงาน ในการ
 แนะนำหรือการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานในอาชีพควรจะใช้แบบทดสอบหลายประเภท เช่น
 แบบสำรวจความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพนี้ ร่วมกับแบบ
 ทดสอบความถนัดและแบบทดสอบความถนัดเฉพาะตัว สำหรับโครงสร้างของแบบทดสอบ
 ชุดนี้ ได้แบ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบสำรวจความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ
2. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ
3. แบบทดสอบความถนัด

รายละเอียดต่าง ๆ ของแบบทดสอบเหล่านี้ ได้กล่าวไว้ในรายงานความก้าวหน้า
 ของโครงการทั้ง 4 ฉบับ ซึ่งสำนักทดสอบได้พิมพ์เป็นอีกฉบับหนึ่งต่างหากแล้ว ฉะนั้นในที่นี้
 จะเสนอแต่เพียงความมุ่งหมาย และโครงสร้างของแบบทดสอบ ดังต่อไปนี้

1. แบบสำรวจความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ

แบบสำรวจความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ มีจุดมุ่งหมายสำคัญที่จะวัดความสนใจของ
 บุคคล เพราะความพึงพอใจจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความสำเร็จในอาชีพนั้น ๆ เสมอ
 จากการวิเคราะห์ลักษณะความสนใจตามสภาพของงานตามมาตรฐานอาชีพ (ประเทศไทย) ได้
 แบ่งอาชีพเป็น 9 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มอาชีพเสมียน
2. กลุ่มอาชีพเกี่ยวกับการค้า
3. กลุ่มอาชีพบริการ
4. กลุ่มอาชีพช่างไฟฟ้า
5. กลุ่มอาชีพช่างเครื่องยนต์กลไก
6. กลุ่มอาชีพหัตถกรรม
7. กลุ่มอาชีพขับรถ
8. กลุ่มอาชีพช่างก่อสร้าง
9. กลุ่มอาชีพช่างโลหะ

การสร้างแบบสำรวจความสนใจฉบับนี้ ใช้วิธีตั้งข้อความที่เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับแต่ละกลุ่มอาชีพ กลุ่มละ 20 ข้อ มาตรฐานเป็นคำถามแบบบังคับให้เลือก 1 กิจกรรม จาก 2 กิจกรรมที่กำหนดให้ มีคำถามอยู่ 90 ข้อ

ในการสอบ ให้ผู้สอบอ่านกิจกรรมทั้ง 2 ประการในแต่ละข้อ แล้วตัดสินใจเปรียบเทียบเลือกเอากิจกรรมที่ดูใจตนมากที่สุดมาชี้ตอบเพียง 1 ประการ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

(0) ก. ทำบัญชี

ข. ขับรถ

ผู้ตอบจะต้องเลือกกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในข้อ (0) จะเป็น ก. หรือ ข. ก็ได้เพียง 1 ประการที่ตรงกับความปรารถนาของผู้ตอบมากที่สุด

2. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ

แบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบ 14 ฉบับ โดยแต่ละฉบับต้องการวัดความสามารถในแต่ละอาชีพนั้นๆ ลักษณะของข้อคำถามในแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับละ 30 ข้อ และให้เวลาทำเพียง 25 นาที เท่านั้นหมด แบบทดสอบทั้ง 14 ฉบับ วัดความสามารถใน 14 อาชีพ ดังนี้

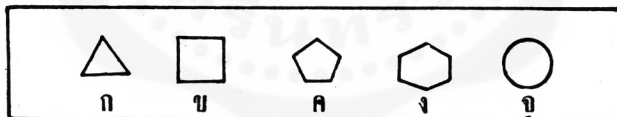
1. แบบทดสอบเลขานุการ
2. แบบทดสอบบริการ
3. แบบทดสอบไฟฟ้ากำลัง
4. แบบทดสอบอิเล็กทรอนิกส์
5. แบบทดสอบเครื่องเขียน
6. แบบทดสอบช่างกล
7. แบบทดสอบช่างยนต์
8. แบบทดสอบตัดเสื้อ
9. แบบทดสอบครุภัณฑ์
10. แบบทดสอบขับรถ
11. แบบทดสอบช่างไม้

12. แบบทดสอบข้างปุ่น
13. แบบทดสอบข้างทาสี
14. แบบทดสอบข้างเชื่อม

3. แบบทดสอบความถนัด

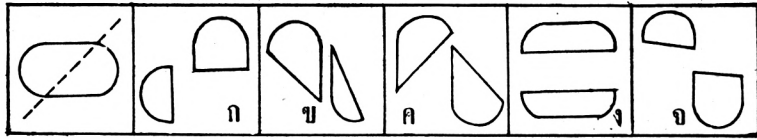
แบบทดสอบชนิดนี้มีความมุ่งหมายที่จะวัดสมรรถภาพสมอง อันเป็นผลรวมจากความรู้และประสบการณ์ทั้งปวง ที่แต่ละบุคคลสะสมมาแต่อดีต ซึ่งเป็นความสามารถที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ และในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในชั้นนี้ได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดสมรรถภาพสมองที่สำคัญ ๆ เพียง 2 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบไม่เข้าพวก สำหรับวัดสมรรถภาพด้านหนึ่งของความมีเหตุผลหรือวิจารณ์ญาณ เป็นคำถามประเภทรูปภาพ มีข้อความอยู่ 30 ข้อ และให้เวลาทำ 20 นาที คำถามแต่ละข้อจะมีรูปภาพอยู่ 5 ภาพ จาก ก ถึง จ และใน 5 ภาพนี้จะมีอยู่ 4 ภาพที่มีลักษณะคล้ายกันหรือมีความหมายเป็นพวกเดียวกัน แต่จะมีอยู่ภาพหนึ่งที่แตกต่างออกไปไม่เข้าพวกกับภาพอื่น ๆ แบบทดสอบนี้ต้องการให้ผู้สอบหาภาพที่ไม่เข้าพวกเพียงรูปเดียวขึ้นมาตอบ ดังตัวอย่างนี้.



คำตอบของคำถามนี้ต้องเป็น จ. ซึ่งเป็นภาพวงกลม แตกต่างจาก 4 ภาพอื่น ๆ ที่เป็นรูปเหลี่ยม

2. แบบทดสอบตัดภาพ แบบทดสอบฉบับนี้มีความมุ่งหมายที่จะวัดสมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ หรือจินตนาการที่เกี่ยวกับพื้นที่ ระยะทาง ขนาด ทิศทาง และทรวดทรงต่าง ๆ โครงสร้างของคำถามฉบับนี้ เป็นแบบให้ผู้สอบนึกดูว่า ถ้าภาพใดภาพหนึ่งตัดออกจากกันตามเส้นประแล้ว จะได้ชิ้นส่วนใหม่ของภาพนั้นเป็นเช่นไร ก็คำถามแต่ละข้อจะมีภาพให้ดูก่อนหนึ่งภาพทางซ้ายมือ และภาพนี้จะมีเส้นประลากทับไว้ ให้ผู้เข้าสอบคิดดูว่าถ้าตัดภาพนั้นตามรอยเส้นประนั้นแล้ว จะได้ชิ้นส่วนเช่นใดตาม ก, ข, ค, ง, หรือ จ. ดังตัวอย่างนี้



ขั้นตอนต้องตอบ ค. จึงจะถูกต้อง

แบบทดสอบมาตรฐานเหล่านี้ ได้ผ่านการวิเคราะห์ วิจัย มาแล้วรวม 2 ครั้ง กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่มาสมัครงานที่สำนักจัดหางานของกรมแรงงาน ผู้ฝึกฝนอาชีพที่สถาบันพัฒนาแรงงาน และนักเรียนอาชีวะแผนกต่างๆ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบชุดนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง อำนาจจำแนก และความยากง่าย จนพอมั่นใจได้ว่า แบบทดสอบชุดนี้เป็นเครื่องมือการวัดที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

แบบทดสอบมาตรฐานชุดนี้ ได้สร้างเกณฑ์ปรกติในรูปคะแนน T ปรกติ จากกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนอาชีวะในแผนกต่างๆ รวมทั้งหมด 2,487 คน สำหรับแบบสำรวจความสนใจนั้น ได้สร้างเกณฑ์ปรกติไว้เป็น 2 ชนิด คือเกณฑ์ปรกติสำหรับกลุ่มผู้มาสมัครงานทั่วไป ซึ่งเป็นคนงานประเภทไม่มีฝีมือ กับเกณฑ์ปรกติสำหรับกลุ่มคนงานประเภทกึ่งฝีมือ

เนื่องจากแบบทดสอบมาตรฐานชุดนี้ ได้พยายามสร้างขึ้นเป็นฉบับย่อยหลายฉบับ โดยแยกวัดความสามารถเป็นชนิดๆ ฉะนั้นผลการสอบนี้ก็จะช่วยให้เห็นความเด่นด้อยในวิชาชีพต่างๆ ของผู้สอบ และเห็นภาพความสนใจเกี่ยวกับวิชาชีพของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถนำมาจุดเป็นเส้นทางได้อีกด้วย เส้นทางนี้จะช่วยให้เห็นสภาพลักษณะของความสามารถของผู้สอบได้ชัดเจน และถ้านำเส้นทางนี้ไปเปรียบเทียบกับหมวดวิชาอื่น ๆ แล้ว ก็จะสามารถวินิจฉัยและแนะนำผู้สอบได้อย่างมั่นใจว่า ผู้สอบควรจะทำงานในสาขาวิชาชีพใดที่เหมาะสมกับความสนใจและสอดคล้องกับสมรรถภาพของเขา และมีโอกาสประสบความสำเร็จได้มากที่สุด ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการแนะแนวอาชีพ

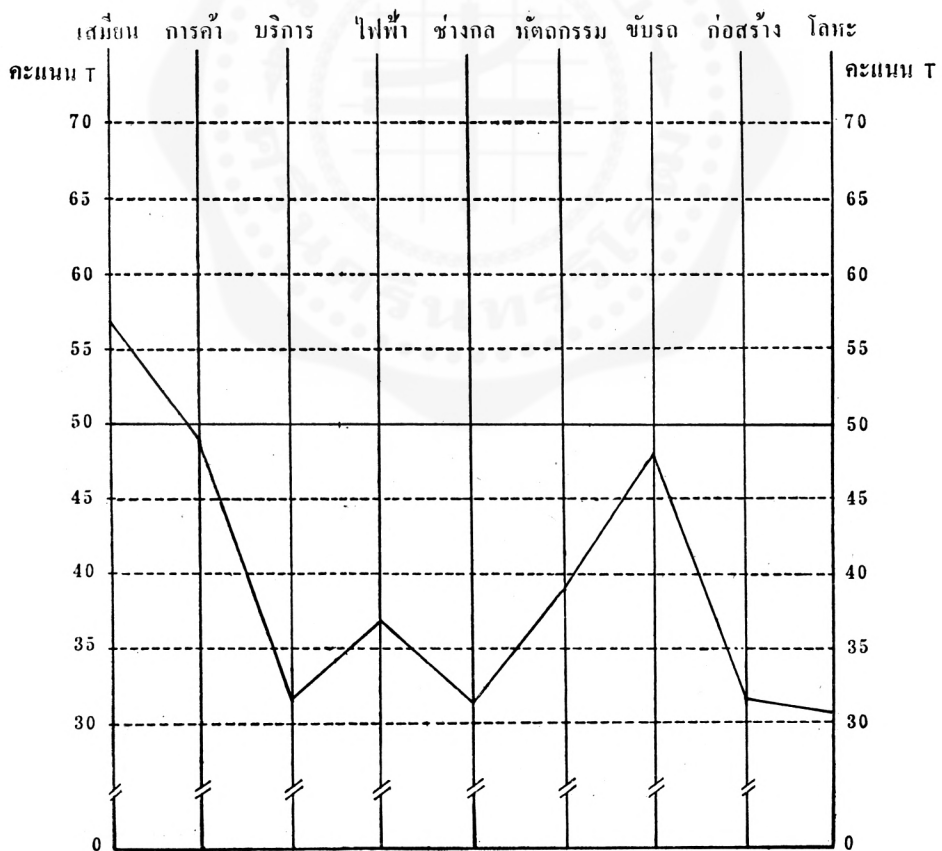
คงจะยกตัวอย่างการเขียนเส้นทางแสดงผลการสอบผู้หนึ่ง ซึ่งสอบได้คะแนนต่างๆ ในแบบทดสอบวัดความสนใจในอาชีพต่างๆ ดังนี้

ความสนใจในอาชีพ

คะแนนดิบ

คะแนน T ปกติ

เสมียน	16	57
การค้า	14	49
บริการ	9	32
ไฟฟ้า	8	37
ช่างกล	10	32
หัตถกรรม	9	39
ขับรถ	11	47
ก่อสร้าง	8	32
ช่างโลหะ	7	31



จากเส้นภาพนูนชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ผู้สอบนั้นมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพ
เสมียน เป็นอันดับหนึ่ง จากการวิเคราะห์ผลการสอบเช่นนี้ ก็คงจะช่วยแก้ไขได้เกี่ยวกับปัญหา
ของคำตอบที่ว่า “ทำงานอะไรก็ได้ครับ”

ณ โอกาสนี้ ทางสำนักทดสอบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ก็ขอประชา-
สัมพันธ์ต่อผู้ที่สนใจแบบทดสอบชุดนี้ทุกท่านว่าผู้ที่ปรารถนาจะนำแบบทดสอบไปใช้
เพื่อการแนะแนวอาชีพหรือเพื่อคัดสรรบุคคลเข้าทำงาน ได้ถูกต้องและเหมาะสมกับ
งานแล้ว ก็สามารถติดต่อกับสำนักทดสอบได้ ทางสำนักทดสอบ ยินดีบริการด้วยความ
ความเต็มใจอย่างยิ่ง.



ความยาวของแบบทดสอบ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

เชคส์กัลล์ ไชวาสินธุ์

ลอร์ด (Lord) ให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1957 ว่า “ภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสมแล้ว แบบทดสอบวัดสติปัญญาที่มีจำนวนข้อ หรือที่เรียกว่าความยาวของข้อสอบ (เฉพาะที่เป็นชนิดเลือกตอบ) เท่ากันจะมีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error of Measurements) เท่ากัน”

เงื่อนไขดังกล่าวนี้ลอร์ดเสนอไว้ 3 ข้อคือ.

1. คะแนนที่ได้นี้จะมาจากคำตอบที่ผู้สอบตอบถูกและไม่มีภาระการหักคะแนนการเดา
2. ผู้สอบทุกคนสามารถตอบคำถามในแบบทดสอบได้ครบทุกข้อ ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบนั้นจะต้องเป็น Power test ไม่ใช่ Speed test
3. คำถามทุกคำถามจะต้องเหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบ ซึ่งลอร์ดเสนอพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนั้น จะต้องอยู่ระหว่าง 35 และ 65% ของคะแนนการเดารวมกับคะแนนที่อาจตอบได้ครบหมดทุกข้อ

จากเงื่อนไขที่ลอร์ดเสนอไว้ได้รับการตรวจสอบจากข้อมูลต่างๆ ในปี 1959 โดยลอร์ดได้ทดลองใช้แบบทดสอบของ E.T.S. (Educational Testing Service) จำนวน 50 ฉบับไปทดสอบกับกลุ่มนักศึกษาระดับวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย แล้วนำมาคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง S.E. (Standard Error of Measurement) กับค่ารากกำลังสองของจำนวนข้อในแบบทดสอบ (\sqrt{n}) พบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงถึง $r = .996$ ทั้งนี้ลอร์ดได้ประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยใช้สูตรของคูเดอร์—ริชาร์ดสัน (Kuder—Richardson) สูตรที่ 20 แล้วคำนวณ S.E. จากสูตร

$$S.E. = s \sqrt{1 - r_{11}} \dots\dots\dots(1)$$

จากความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ ลอร์ดได้นำมาสร้างสมการเส้นตรง (Regression Equation) ได้สมการเป็น

$$S.E. = .432 \sqrt{n} \dots\dots\dots (2)$$

ต่อมาสวินฟอร์ด (Swineford) ได้เสนอทฤษฎีต่อจาก Lord ว่า ถ้าหากสามารถยอมรับ (Assumed) ว่า ค่าเฉลี่ยของสหสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อคำถามเป็น .10 และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อเป็น .21 แล้วความสัมพันธ์ในสมการ (2) จะเป็น

$$S.E. = .435 \sqrt{n} \dots\dots\dots (3)$$

เมื่อปี 1970 การ์ดเนอร์ (Gardner) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้อีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับเสนอว่าความสัมพันธ์ระหว่าง S.E. และ \sqrt{n} ควรเป็น

$$S.E. = .433 \sqrt{n} \dots\dots\dots (4)$$

โดยการ์ดเนอร์สมมุติว่าค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ เป็น .21 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานจะอยู่ในช่วงพิสัยของคะแนนที่จะเป็นไปได้จากการเดา ($\frac{1}{4}n$ ถึง n)

ทั้งสวินฟอร์ดและการ์ดเนอร์ต่างก็ประมาณความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ จากข้อคำถามที่มีระดับความยาก (difficulty ; p) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 (ซึ่งจะให้ค่าความแปรปรวนต่ำสุดเป็น $(.20) \times (.80) = .16$ และสูงสุดเป็น $(.50) (.50) = .25$ เมื่อนำมาเฉลี่ยแล้วจะเป็น .205 หรือ .21 นั่นเอง)

จากสมการ (3) ถ้าจะพิจารณาจากขอมูลจริง ๆ โดยไม่ต้องสมมุติค่าสถิติใด ๆ แล้ว จะได้

$$S.E. = \sqrt{\frac{pq}{1 - \bar{r}_{ij}}} \sqrt{n} \dots\dots\dots (5)$$

เมื่อ $\frac{pq}{1 - \bar{r}_{ij}}$ คือค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ

\bar{r}_{ij} คือค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของข้อคำถามแต่ละข้อ

เกณฑ์ในการพิจารณาเงื่อนไขทั้ง 3 ข้อ ของลอร์ด

1. คะแนนที่นำมาคำนวณนั้นจะต้องได้มาจากคำตอบที่ผู้สอบตอบถูก และไม่หักคะแนนการเดา.

2. แบบทดสอบเหล่านี้จะต้องเป็น Power tests.

3. ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ (\bar{X}) จะต้องมียกตั้งนี้

$$.35 n + .65 C < \bar{X} < .65 n + .35 C,$$

เมื่อ C เป็นคะแนนที่อาจเจอได้ ซึ่งคำนวณได้จาก

$$C = \frac{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมดในแบบทดสอบ}}{\text{จำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อคำถาม}}$$

4. r_{11} ต้องคำนวณจาก K.R. 20 หรือวิธี Split-half.

5. แบบทดสอบควรมีความเป็นเอกพันธ์ทั้งในเนื้อหาและรูปแบบ.

นอกจากนี้ลอร์ดได้เสนอไว้ว่า ในเรื่องของสมการ Regression สามารถคำนวณ Slope (b) ได้จาก

$$b = \frac{\sum (S.E. / \sqrt{n})}{\sum n} \dots\dots\dots(6)$$

เมื่อ N เป็นจำนวนตัวอย่าง (Samples) และ

$$S.E. = k \sqrt{n} = s \sqrt{1 - r_{11}} \quad (k = .432) \dots\dots\dots(7)$$

จากความสัมพันธ์ในสมการ (1) จะได้ว่า

$$r_{11} = 1 - \frac{S.E.^2}{s^2} \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{ถ้า } r_{21} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\bar{X} - \bar{X}^2/n}{s^2} \right) \dots\dots\dots(9)$$

$$\text{แล้ว } r_{11} = 1.3 r_{21} - .3 r_{21}^2$$

หรือถ้าประมาณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) จากสูตร

$$s = 2 (\sum X_1 - \sum X_2) / N \dots\dots\dots(10)$$

เมื่อ $\sum X_1$ เป็นผลรวมของคะแนนในกลุ่มสูง N/6 คน.

และ $\sum X_2$ เป็นผลรวมของคะแนนในกลุ่มต่ำ N/6 คนแล้ว.

จะสามารถคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้ดังนี้

$$r = 1 - .043 n \left(\frac{N}{\sum X_1 - \sum X_2} \right)^2$$

ความรักในทัศนะของนักจิตวิทยา

สมบูรณ์ ชิตพงศ์

การเข้ากันได้และการได้ช่วยเหลือผู้อื่น เป็นส่วนหนึ่งที่เราปรารถนาเพื่อการอยู่รอดในชีวิตนี้ ซึ่งความปรารถนาที่เกิดอยู่ในแต่ละคนจะมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อความสมหวังในชีวิต ทารกปรารถนาที่จะชบอยู่กับพ่อแม่เพื่อการอยู่รอดอย่างอบอุ่น ผู้ใหญ่ที่มีคู่ชีวิต, มีบุตร, มีมิตรสหาย และมีความก้าวหน้าในอาชีพเพราะการที่เขาสามารถเข้ากับผู้อื่นได้ บุคคลที่ผิดหวังในชีวิตย่อมเป็นเหตุมาจากความบกพร่องในการเข้ากับผู้อื่นเป็นสำคัญ

การที่มนุษย์ต้องไปเกี่ยวข้องกับผู้อื่นก็เพื่อที่จะช่วยให้ตนเองปลอดภัย และมีชีวิตรอด ซึ่งความปรารถนาที่แท้จริงอันหนึ่งของมนุษย์ ก็เพื่อต้องการจะหนีความอ้างว้างเปล่าเปลี่ยว โดยการเข้าไปเกี่ยวข้องและช่วยเหลือผู้อื่น

ความอ้างว้างเปล่าเปลี่ยวในชีวิตเป็นสิ่งที่ไม่มีใครปรารถนา เพราะเป็นภาวะที่แสดงว่าชีวิตนี้ไร้ความหมาย วันใดที่ชีวิตต้องประสบกับภาวะเช่นนี้ ต้องรีบขจัดมันออกไปอย่าให้มันมาแผ้วพานชีวิตอีกเลย จนกว่าจะตายจากกัน

การเข้าร่วมกิจกรรมและสังสรรค์ในหมู่เพื่อน การกระทำกิจกรรมที่เป็นการริเริ่มสร้างสรรค์ จะช่วยให้ชีวิตมีความหมายขึ้นบ้าง แต่ชีวิตจะยังมีความหมาย ถ้าท่านได้รีบขจัดความอ้างว้างเปล่าเปลี่ยวในชีวิต โดยการมี “รัก”

ความรักเป็นเรื่องของชีวิตและความงอกงามในสิ่งที่เรารัก รักเป็นสิ่งคอยกระตุ้น ไม่ใช่ห่วงเหนี่ยว เป็นการให้มากกว่าการรับ และเป็นความรักเขามากกว่าที่เราจะถูกรัก ความรู้จักเอาใจใส่ รับผิดชอบ และให้เกียรติกัน จะทำให้รักกันยั่งยืน

ถ้าจะรักใครสักคน ก็ต้องเป็นการให้เธอได้มีความเป็นตัวของเธอเองให้มากกว่าที่จะให้เธอทำทุกอย่างเพื่อเรา ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการให้อิสระภาพและให้เกียรติกันและกัน เพราะความรักเป็นจุดเริ่มต้นของอิสระภาพ ไม่ใช่เป็นการเริ่มต้นบีบบังคับ

ความรักเป็นสิ่งที่บุคคลปฏิบัติต่อกันด้วยความเข้าใจยอมรับ ให้เกียรติ และรับผิดชอบต่อกัน การแสดงออกซึ่งความรัก จะเป็นไปในรูปที่ช่วยให้เกิดความรักยิ่งขึ้นเรื่อยๆ

ความรักไม่ใช่เป็นการทำให้ตาบอด แต่ยังเป็นการสร้างความเข้าใจให้มากยิ่งขึ้น คู่แม่ที่นับวันจะเข้าใจในบุตรสุดที่รักของตน ความรักที่ทำให้ตาบอดมักจะเป็นความรักที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการให้อีกฝ่ายสนองความต้องการของอีกฝ่ายเป็นสำคัญ

การที่คนเรารักสิ่งใด แล้วทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้สิ่งที่ตนรักนั้นยังอยู่ เช่นแม่ที่เฝ้าเอาใจใส่ดูแลความเจริญเติบโตของบุตร สิ่งใดที่เกิดขึ้นกับบุตรนั้นแม่จะรู้สึกประหนึ่งว่าเกิดขึ้นกับตน ความรู้สึกรักตนเองจึงเป็นบ่อเกิดให้รู้จักรักคนอื่นได้ คุณค่าของการรักผู้อื่น จึงขึ้นอยู่กับระดับของการที่บุคคลตระหนักในคุณค่าของตนเอง

ความรักเป็นการให้เกียรติต่อกัน การให้เกียรติในที่นี้เป็นการยอมรับนับถือโดยปราศจากเงื่อนไข สิ่งจำเป็นต่อการปรับตัวของคู่รักจึงอยู่ที่ต่างฝ่ายก็มีความกระตือรือร้นต่อการยกย่องในคนที่ตนรัก ในยามที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสบภาวะวิกฤตในชีวิต การยังได้รับการยอมรับจากอีกฝ่ายซึ่งเป็นผู้ที่ตนรัก จะช่วยให้บุคคลนั้นสามารถแก้ปัญหาเพื่อการอยู่รอดต่อไปได้

ความรักเป็นการรู้จักรับผิดชอบต่อผู้ที่ตนรัก โดยจะทำหรือไม่ทำในสิ่งที่ถ้าเป็นการช่วยหรือไม่ช่วยให้คนที่ตนรักดีขึ้น ความรับผิดชอบไม่ใช่เป็นการบังคับ แต่เป็นอิสระในความรู้สึกที่จะรับผิดชอบ โดยถือว่าความรักไม่ใช่เป็นสิทธิ แต่เป็นรางวัลเสียมากกว่า

ทัศนะทั้งหมดนี้ เป็นของอีริก ฟรอม (Eric Fromm) นักจิตวิทยาชื่อดัง ซึ่งเป็นลูกศิษย์ของ ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) ไม่ใช่ทัศนะของผู้เขียนแต่อย่างใดทั้งสิ้น ผู้เขียนถ่ายทอดมาให้ท่านอ่านเล่นๆ เพื่อท่านผู้อ่านเพื่อความรักจากนวนิยายของนักประพันธ์ มาสนใจความรักในแง่ของนักจิตวิทยาบ้าง.

เทคโนโลยีทางการศึกษา

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้ชีวิตมนุษย์สะดวกสบายขึ้น การคมนาคม การสื่อสารรวดเร็วขึ้น ชีวิตมีความปลอดภัยมากขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้เจริญขึ้น มีเครื่องมือการวินิจฉัยโรค และการผ่าตัดที่ทันสมัย

เราสามารถเดินทางจากกรุงเทพถึงเชียงใหม่โดยรถยนต์ใช้เวลาเพียงวันเดียว ถ้าจะเดินทางโดยเครื่องบิน ก็ใช้เวลาเพียง 2-3 ชั่วโมงเท่านั้น ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางเป็นแรมเดือนดังแต่ก่อน ทั้งนี้ก็ด้วยความเจริญของเทคโนโลยีทางด้านคมนาคมนั่นเอง

ถ้าที่ทำงานของเรามีโทรศัพท์ เพียงแต่ยกหูโทรศัพท์ หมุนหมายเลข เราก็สามารถพูดคุยธุระกับญาติหรือเพื่อนที่อยู่เชียงใหม่ได้

ถ้าบ้านเรามีโทรทัศน์ มีวิทยุ ก็สามารถฟังข่าวสารได้ตลอดเวลาและรวดเร็ว เราสามารถแพร่ข่าวสารไปทั่วประเทศได้ ในเวลาเพียงไม่กี่นาที

เหตุการณ์เช่นดังกล่าวมานี้ เป็นเรื่องธรรมดาสามัญสำหรับชีวิตในปัจจุบันเสียแล้ว ทั้งนี้ก็เนื่องจากความเจริญของเทคโนโลยีนั่นเอง

ก็เมื่อมีเทคโนโลยีต่าง ๆ ช่วยให้ความสะดวกสบายแก่เราอย่างนี้ และมีเทคโนโลยีอยู่มากมายหลายประการ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ รถยนต์ เครื่องบิน ดาวเทียม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เราผู้เป็นนักการศึกษา จะไม่ลองนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยปฏิรูปการศึกษาบ้างหรือ เราผู้เป็นนักการศึกษา จะไม่ลองเอาเทคโนโลยีมาใช้ ช่วยในการให้การศึกษา เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว เสียค่าใช้จ่ายน้อย และได้ผลอย่างดียิ่งกันบ้างละหรือ

เมื่อเรามีความคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในด้านการศึกษาก็เท่ากับว่าเรากำลังเอาสิ่ง 2 ประการ มาผสมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนามนุษย์ สิ่ง 2 ประการนั้นคือ เทคโนโลยี ประการหนึ่ง และ การศึกษา อีกประการหนึ่ง

คำว่า **เทคโนโลยี** โดยทั่วไปก็หมายถึง การประยุกต์วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ซึ่งมุ่งที่การประดิษฐ์สิ่งของต่างๆ ในอันที่จะอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ราวเทียม โทรศัพท์ เครื่องบิน ภาพยนตร์ หนังสือ เทป เป็นต้น

คำว่า **การศึกษา** โดยทั่วไปก็หมายถึง การเพิ่มพูนความรู้ความสามารถสติปัญญา ตลอดจนคุณธรรมต่างๆ ให้แก่มนุษย์นั่นเอง

ฉะนั้น เมื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในทางการศึกษา นักการศึกษาที่เลยมารวมเรียกเป็นคำเดียวกันว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)

เมื่อนำคำสองคำมารวมกันแล้ว นักการศึกษาก็นิยามความหมายของคำนี้เสียใหม่ ซึ่งก็มีผู้นิยามกันไว้มากมาย แต่มีนิยามหนึ่งที่นับว่าเป็นนิยามที่กว้างขวางครอบคลุมมาก นิยามนี้ ดร. ดักลาส จี. เอลสัน ให้ไว้ว่า

“เทคโนโลยีทางการศึกษา คือการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีระบบ เพื่อนำมาใช้ต่อขบวนการสอน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นี้ มีความหมายไม่เพียงแต่เป็นวิทยาศาสตร์ทางธรรมชาติเท่านั้น แต่ยังรวมหมายถึงวิทยาศาสตร์ทางจิตวิทยาและศาสตร์ในการจัดบริหารงานอีกด้วย”

โดยทั่วไป เวลาเราพูดถึงเทคโนโลยีทางการศึกษา คนทั่วไปก็มองในเรื่องโสตทัศนวัสดุ ภาพยนตร์ วิทยุ เทป โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น แต่ในที่นี้รวมถึงหนังสือ โปรแกรมการสอน โปรแกรมการเรียน systems approach และศาสตร์ที่เกี่ยวกับการบริหารงานด้วย

จากนิยามดังกล่าวมานี้ ดร. เอลสัน ได้จัดแบ่งเทคโนโลยีทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. โสตทัศนศึกษา ได้แก่ พวกแผ่นภูมิ ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริพ เป็นต้น
2. หนังสือ
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
5. โปรแกรมการสอน
6. โปรแกรมการเรียน
7. Systems Approach
8. ศาสตร์เกี่ยวกับการบริหาร

เทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสิ่งที่ดีควรนำมาใช้เพื่อปฏิรูปการศึกษา เพราะผลจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาโดยทั่วไป สรุปคุณประโยชน์ได้ 2 ประการกว้าง ๆ

1. ลดค่าใช้จ่ายการศึกษา การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ทำให้ค่าใช้จ่ายในการศึกษาลดลง ทั้งนี้เพราะทำให้คนเรียนรู้ได้เป็นจำนวนมาก ใช้เวลาน้อย และเรียนได้รวดเร็ว เมื่อคิดค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเฉลี่ยต่อคนแล้ว ก็นับว่าถูกลงมาก ดังตัวเลขเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ดังต่อไปนี้

วิธีสอน	ค่าใช้จ่าย / นักเรียน 1 คน / ชั่วโมง
1. บรรยาย	0.15 — 3 ดอลลาร์
2. อภิปรายกลุ่มเล็ก ๆ	0.50 — 15 „
3. หนังสือและวารสาร	0.05 — 10 „
4. โปรแกรมการสอน	0.05 — 10 „
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2 — 25 „
6. วิทยุเพื่อการศึกษา	0.01 — 1 „
7. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	0.02 — 10 „

จากตัวเลขจะเห็นว่า การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการศึกษา ค่าใช้จ่ายอย่างต่ำสุด ถูกกว่าการสอนแบบบรรยายหรืออภิปราย ยกเว้นการใช้คอมพิวเตอร์เท่านั้น วิทยุ นับว่าถูก

มาก แม้ค่าใช้จ่ายสูงสุดก็ยังไม่เกิน 1 ดอลลาร์ ค่าใช้จ่ายของการใช้เทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับปริมาณผู้เรียนเป็นสำคัญ ถ้าผู้เรียนมีมาก ค่าใช้จ่ายก็ยิ่งถูกลง

2. **เพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนการสอน** ข้อนี้หมายความว่า การใช้เทคโนโลยีช่วยในการสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนเรียนสิ่งต่างๆ ได้ปริมาณมาก รวดเร็ว และเรียนความคิกรวบยอดได้แจ่มชัด ถูกต้อง ผู้เรียนมีสติปัญญาดีขึ้น

ในเซเกอร์สทาวน์ ได้มีการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการสอนทางโทรทัศน์ กับการสอนในชั้นแต่เพียงอย่างเดียว ผลการทดสอบโดยรวมๆ แสดงให้เห็นว่า เรียนทางโทรทัศน์ได้ผลดีกว่าเรียนแบบธรรมดา ดังตัวเลขแสดงในตารางต่อไปนี้

การเปรียบเทียบความก้าวหน้าของเด็กที่เรียนธรรมดาและทางโทรทัศน์

(คัดจากหนังสือสื่อมวลชนใหม่ ๆ หน้า 88)

ระดับความสามารถ	เรียนแบบธรรมดา		เรียนทางโทรทัศน์	
	ผลหารแสดง เซวาร์นโดยเฉลี่ย (Average I.Q.)	เซวาร์นเพิ่มขึ้น	ผลหารแสดง เซวาร์นโดยเฉลี่ย (Average I.Q.)	เซวาร์นเพิ่มขึ้น
111 — 140	117	12 เดือน	118	15 เดือน
90 — 110	100	11 เดือน	100	14 เดือน
57 — 89	83	6 เดือน	83	13 เดือน

จากตัวเลขนี้ แสดงให้เห็นว่าเซวาร์นของนักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์เพิ่มขึ้นเร็วกว่านักเรียนที่เรียนแบบธรรมดา และมีข้อที่น่าสังเกตก็คือ นักเรียนที่มีเซวาร์นต่ำนั้น เมื่อเรียนจากโทรทัศน์ จะมีความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย จนเกือบเท่ากับนักเรียนที่มีเซวาร์นสูง

ผู้เขียนมีความคิดเกี่ยวกับการที่จะนำเทคโนโลยีทางการศึกษา มาใช้ปฏิรูปการศึกษาของไทย ดังจะเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

องค์ประกอบในการวางแผนสำหรับการเรียนเพื่อรู้

การเรียนเพื่อรู้^{๕๗}เป็นผลงานของ CARROLL (1963) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากความคิดของนักการศึกษาและจิตวิทยาหลายท่าน เช่น BRUNER (1966), GLASER (1968) GOODLAD และ ANDERSON (1959), MORRISON (1926) SKINNER (1954) และ SUPPER (1966) หากจะพูดอย่างสั้น ๆ แล้วการเรียนแบบนี้ CARROLL มีความเห็นว่า ในวิชาใด ๆ ก็ตาม เช่นคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ เป็นต้น ถ้าความถนัด (Aptitude) ของนักเรียนมีการกระจายแบบโค้งปกติ และนักเรียนทุกคนได้รับการสอนแบบเดียวกันในแง่วิธีสอนและระยะเวลาในการสอนแล้ว ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก็จะมี การกระจายแบบโค้งปกติ นั่นก็คือผู้ที่มีความถนัดสูง กลาง ต่ำ จะมีผลสัมฤทธิ์สูง กลาง ต่ำ ตามลำดับ ซึ่งเขาประมาณว่า ถ้าเครื่องมือมีความเชื่อมั่น (RELIABILITY) และความเที่ยงตรง (VALIDITY) สูง ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความถนัดและผลสัมฤทธิ์จะมีประมาณ 70 หรือสูงกว่า และในทางตรงข้ามกัน หากความถนัดของนักเรียนมีการแจกแจงแบบโค้งปกติแต่การสอนมีคุณภาพดีและให้เวลามากพอสมควรกับคุณลักษณะและความต้องการของเด็กแต่ละคนแล้ว นักเรียนส่วนใหญ่ก็จะสามารถสัมฤทธิ์ผลรู้เรื่องเนื้อหาวิชาได้ ในกรณีเช่นนี้ค่าสหสัมพันธ์ดังกล่าวจะเป็นศูนย์

องค์ประกอบที่สำคัญในการวางแผนเพื่อการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้ คือ

1. ความถนัดในการเรียนวิชาเฉพาะอย่าง

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าความถนัดในการเรียนวิชาต่าง ๆ บางวิชานั้น แต่ละคนจะมีไม่เท่ากัน บางคนมีมากบางคนมีน้อย และจากการศึกษาก็มักจะพบว่า แบบทดสอบความถนัดสามารถใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชานั้น ได้ เช่น แบบทดสอบความถนัดในทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ทดสอบเด็กเมื่อเริ่มเรียนพีชคณิต จะมีสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์วิชาพีชคณิตถึง .70

จากการใช้แบบทดสอบความถนัดเพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ได้ก็มีค่าสหสัมพันธ์สูงนี้ทำให้คนจำนวนมากเข้าใจว่า เด็กส่วนน้อยเท่านั้นที่จะสัมฤทธิ์ผลสูงในวิชาใด ๆ ได้ หรือกล่าวโดยสรุปก็คือ เด็กที่มีความถนัดสูงจึงจะสามารถเข้าใจเรื่องราวลึกซึ้งได้ เด็กส่วนใหญ่ที่มีความถนัดน้อยจะสามารถเรียนเข้าใจเรื่องราวอย่างง่าย ๆ ธรรมดาเท่านั้น

ความคิดเห็นดังกล่าวนี้ตรงข้ามกับความเห็นของ CARROLL ที่มีความเห็นว่า *ความถนัดคือจำนวนเวลาที่ต้องการในการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง* นั่นก็คือเขาเห็นว่าถ้าหากให้เวลานานเพียงพอแล้ว นักเรียนทุกคนจะสามารถเรียนรู้เรื่องราวใดๆ ได้ หากความเห็นนี้ถูกต้องแล้ว ก็หมายความว่าเด็กทุกคนสามารถจะเรียนรู้เรื่องต่างๆ ได้ ถ้าหากเราจัดการสอนให้เหมาะสมและใช้เวลาในการสอนพอเพียง ความคิดนี้จะนำมาใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างดี ข้อเท็จจริงที่สนับสนุนความเห็นของ CARROLL ก็คือ จากผลการสอบโดยใช้ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานหลายฉบับที่มีเกณฑ์มาตรฐานตามชั้น (GRADE NORM) นั้น พบว่าคะแนนดิบที่เด็กยอดเยี่ยมของชั้นหนึ่งได้รับนั้น เด็กส่วนใหญ่ในชั้นถัดไปจะได้คะแนนนั้น และในการทดลองบางเรื่องที่ปล่อยให้เด็กเรียนในอัตราของตนเอง เขาพบว่า เด็กจะเรียนรู้เรื่องเดียวกันได้เกือบทุกคน แต่ระยะเวลาในการเรียนเท่านั้นที่แตกต่างกัน (Atkinson, 1967 : Glaser, 1968)

ปัญหาต่อมาก็คือ เด็กทุกคนจะสามารถเรียนรู้เรื่องเดียวกันได้เท่าเทียมกันหรือไม่ คือ สามารถจะเรียนเรื่องที่ซับซ้อนได้ทุกคนเพียงใด จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความถนัดของคนก็มักจะพบว่า ในจำนวนคนทั้งหมดพวกที่เก่งยอดเยี่ยมประมาณ 1 ใน 5 เปอร์เซนต์ จะมีความสามารถพิเศษคือเรียนรู้อะไรต่างๆ อย่างลึกซึ้ง เช่น การเรียนดนตรี หรือภาษาต่างประเทศ บางคนสามารถเรียนรู้ได้คล่องแคล่วรวดเร็ว ซึ่งไม่ทราบว่าจะจะเป็นเพราะความสามารถที่ติดตัวมาแต่เกิด หรือจะได้รับจากการฝึกก็ไม่แน่ อาจเป็นไปได้ว่า บุคคลเหล่านั้นมีอวัยวะสัมผัสได้ดีกว่าคนอื่นมาตั้งแต่เกิดก็ได้ และเมื่อได้รับการฝึกก็จะรับรู้ได้เร็วและดีกว่าผู้อื่น ส่วนพวกปลายสุดอีกด้านหนึ่งคือพวกที่แย่มาก ๆ อีกประมาณ 5 เปอร์เซนต์นั้น อาจเนื่องมาจากอวัยวะรับสัมผัสไม่ดีหรือพิการก็ได้ที่ทำให้การรับรู้ของพวกเขาช้าหรือรับไม่ได้เลย จึงทำให้เขาไม่สามารถจะเรียนรู้ดังเช่นคนอื่นได้ พวกที่เหลืออีก 90 เปอร์เซนต์ จะเป็นพวกกลาง ๆ คือพวกที่มีอวัยวะรับสัมผัสดีพอปานกลาง ไม่ถึงขนาดดีเยี่ยม แต่ก็ไม่ถึงกับพิการ ย่อมสามารถเรียนรู้แม้จะช้าไปบ้างก็ยังดี แต่ทั้งนี้เขาจะต้องได้การฝึกอบรมที่ถูกต้องตามความต้องการ และในอัตราที่เหมาะสมแต่ละคน

ด้วยอาศัยเหตุผลที่กล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่าถ้าเราได้จัดการศึกษาที่เหมาะสมแล้วเด็กประมาณ 95 เปอร์เซนต์ จะเรียนรู้เรื่องราวที่จำเป็นได้ เช่น เด็กจะสามารถเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาได้ แต่เวลาที่ใช้เรียนอาจต่างกันไป บางคนอาจต้องการความช่วยเหลือ

เหลือพิเศษ หรือต้องการอุปกรณ์การสอนและวิธีสอนแตกต่างกัน ปัญหาที่นักการศึกษาจะต้องค้นคิดคือ ทำอย่างไรโดยวิธีใดจึงจะช่วยทำให้ผู้ที่เรียนช้า เรียนรู้ได้ในเวลารวดเร็วพอสมควร

อนึ่ง เมื่อพูดถึงเรื่องความถนัด มิได้หมายความว่าความถนัดนั้นจะคงที่ตายตัวเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เพราะจากผลการค้นคว้าของ BLOOM (1964) และ HUNT (1961) ได้ผลว่า ความถนัดเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าสิ่งแวดล้อมและสภาพการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไป หน้าที่สำคัญของการศึกษาก็คือต้องหาวิธีจัดการศึกษาให้มีคุณภาพที่เด็กสามารถเปลี่ยนแปลงความถนัดไปในทางที่ดีขึ้น จริงอยู่ความถนัดของคนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมในระยะต้น ๆ ของชีวิตในบ้าน และในโรงเรียนประถมศึกษา แต่ส่วนหนึ่งของความถนัดก็ยังสามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ในภายหลัง อย่างไรก็ตามแม้ความถนัดจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่วิธีการสอนที่ดีก็จะสามารถทำให้คนเรียนรู้ได้ดีขึ้นและเร็วขึ้นได้อย่างแน่นอน

2. คุณภาพของการสอน

การเรียนการสอนเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้มีหลักการที่คนทั่วไปยอมรับกันว่า การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน เป็นแบบเดียวกันทุกแห่ง เรากำหนดว่าในระดับประถมหรือมัธยม จะต้องมีการ 1 คน ก่อนักเรียน 30 คน หรือ 35 คน (หรือกว่านั้น) การสอนก็มักจะทำกันเป็นกลุ่มใหญ่และคาดว่าครูทุกคนควรจะใช้วิธีการสอนเป็นแบบเดียวกันหมด และเพื่อให้ได้มาตรฐานเดียวกันเราก็ดำเนินการต่อไปว่าชั้นเดียวกัน วิชาเดียวกัน ควรใช้ตำราเล่มเดียวกัน ซึ่งกำหนดให้ใช้วัสดุเดียวกัน ทางด้านการค้นคว้าวิจัยเพื่อการเรียนการสอน ส่วนใหญ่ก็พยายามค้นคว้าว่า วิธีสอนอย่างไร วัสดุอย่างไร หรือหลักสูตรใดจึงจะเหมาะกับนักเรียนมากที่สุด โดยคำนึงถึงกลุ่มเป็นสำคัญ เรามีคำจำกัดความว่า ครูดี—ไม่ดี วิธีสอนดี—ไม่ดี วัสดุการสอนดี—ไม่ดี โดยคำนึงถึงกลุ่มนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เราหาวิธีแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงด้านเดียว หรือแคบ ๆ ทำนองพายเรืออยู่ในอ่างนั่นเอง

หากเราจะลองดำเนินการโดยวิธีใหม่ โดยมีหลักการว่าเด็กแต่ละคนที่ไม่เหมือนกันนี้อาจต้องการวิธีการสอนแตกต่างกันต้องใช้วัสดุแตกต่างกัน และคุณภาพของการสอนแตกต่างกัน นั่นก็คือเรื่องเดียวกันนั้น เด็กแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเรียนอย่างเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องการวิธีการเรียนที่แตกต่างกันไป CARROLL (1963) ให้คำจำกัดความของคำว่า

คุณภาพของการสอนหมายถึง การเสนอบทเรียน การอธิบาย และการจัดลำดับการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนจนรู้ได้เต็มความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

ตามหลักการใหม่นี้ เราจำเป็นต้องมีการค้นคว้าวิจัยอีกมากในด้านคุณภาพของการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะจากการวิจัยทำให้เราทราบว่าบางคนเรียนตามลำพังได้ดี แต่บางคนจะต้องจัดบทเรียนแล้วเสนอบทเรียนให้คิจึงจะเข้าใจได้ เด็กบางคนอาจต้องมีของจริงมาประกอบการอธิบายมากกว่าคนอื่น บางคนต้องการตัวอย่างแตกต่างกัน บางคนอาจต้องการให้คนอื่นยกย่องชมเชยในขณะเรียนมากน้อยต่างกัน บางคนอาจต้องได้รับการสอนซ้ำๆ มากน้อยแตกต่างกัน

คงเป็นที่ยอมรับว่าการช่วยเหลือเด็กเป็นรายคน จะช่วยให้เด็กเรียนเรื่องราวที่ยากได้ ถ้าความช่วยเหลือนั้นคำนึงถึงความต้องการพื้นฐานเดิมที่เหมาะสมกับแต่ละคน DAVE (1963) พบว่า มีพ่อแม่ผู้ปกครองของเด็กชั้นกลางจำนวนไม่น้อยที่เอาใจใส่ช่วยเหลือเด็กในวิชาต่างๆ เป็นพิเศษ ในเมื่อเห็นว่าการสอนของโรงเรียนไม่ทำให้เด็กเรียนรู้ได้เพียงพอ เคยมีการวิจัยที่ได้พิมพ์เผยแพร่พบว่า มีเด็กถึง 1 ใน 3 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งที่ได้รับการช่วยเหลือเป็นพิเศษในวิชาพีชคณิตที่บ้านแล้วปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความถนัดและผลสัมฤทธิ์เป็นศูนย์ ส่วนเด็กที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากที่บ้านเลย ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความถนัดและผลสัมฤทธิ์มีสูงถึง .90 แม้ว่าการศึกษาในเรื่องนี้ยังไม่ยุติโดยจะต้องทำการวิจัยซ้ำๆ อีกมาก แต่ก็พอจะมองเห็นแนวโน้มว่าการสอนพิเศษในวิชาพีชคณิตมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของเด็กมาก สำหรับการวิจัยอย่างอื่นที่น่าจะคำนึงถึงก็คือ การวิจัยว่าวิธีการสอนอย่างไรเหมาะสมกับผู้เรียนประเภทใด การวิจัยแบบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

3. ความสามารถที่จะเข้าใจวิธีสอนการสอน

การเรียนการสอนวิธีต่าง ๆ ภายในชั้นหนึ่ง ๆ ที่ปฏิบัติกัน ในโรงเรียนมัธยมหรือในวิทยาลัยนั้น มีการใช้ครูคนเดียว วิธีสอนและตำราแบบเดียวกัน ถ้านักเรียนสามารถจะติดตามเข้าใจวิธีการสอนของครู ก็มักจะไม่มีคำถามในการเรียนวิชานั้นแต่อย่างใด แต่ถ้านักเรียนไม่เข้าใจวิธีการสอน ไม่เข้าใจตำราเรียน ก็ทำให้การเรียนวิชานั้นเกิดอุปสรรคและความยุ่งยากอย่างมาก

ข้อเสนอแนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Innovation and Technology)

❶ ควรจะได้มีการศึกษาปัญหาทางการศึกษา เพื่อจะได้รู้จักตัวปัญหาที่แท้จริงของการศึกษา จะโดยการวิจัยหรือจัดสัมมนาก็ได้ จากการสัมมนาที่แล้ว ๆ มา เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การศึกษาของชาติมีปัญหามาก ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ

❷ อาจตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับปัญหาทางการศึกษาเสียใหม่ว่า ปัญหาทางการศึกษาของชาติทั้งปัญหาทางปริมาณและคุณภาพนั้น เป็นปัญหาที่ยิ่งใหญ่ ยากแก่การที่จะแก้ไขด้วยวิธีการดั้งเดิมให้ได้ผลในเวลารวดเร็ว เช่น การแก้ปัญหาด้วยวิธีการเพิ่มโรงเรียน เพิ่มครูเพิ่มอัตรานักเรียนต่อหนึ่งห้องให้มากขึ้น เป็นต้น

❸ เมื่อปัญหาทางการศึกษาของชาตินั้นยิ่งใหญ่มาก ยากแก่การที่จะแก้ด้วยวิธีเดิม ก็ควรมองหาทางใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ เข้ามาใช้แก้ปัญหาด้านการศึกษา

❹ ขบวนการคิดแก้ปัญหานี้ ควรนำ systems approach เข้ามาใช้เป็นหลักในการคิดหาทางแก้ปัญหานี้ เพราะ systems approach เป็นวิธีการคิดแก้ปัญหายังมีระบบมีระเบียบ พิจารณาส่งต่าง ๆ ด้วยใจกว้างขวางและเป็นธรรมชาติ ยอมรับความคิดเห็นของคนทั่วไป ไม่ขังติดอยู่ในความคิดเดิม มองหาทางแก้ปัญหามากมาย ง่าย ๆ หลายวิธี เพื่อเลือกหาวิธีการที่ดีที่สุด นำไปทดลองแก้ปัญหานี้

❺ ทางเลือกทางหนึ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอน และการแก้ปัญหาด้านการศึกษานี้ก็คือ การพิจารณานำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ เช่นการจัดวิทยุเพื่อการศึกษา การจัดการศึกษาโดยใช้โทรทัศน์เป็นหลักในการให้การศึกษา มิใช่เป็นเครื่องส่งเสริมการศึกษา การสอนการเรียนด้วยโปรแกรมการสอน (Programmed Instruction) การนำเอาวัสดุทัศนศึกษาใช้ประกอบการสอน เป็นต้น

❻ การส่งเสริมการวิจัยและการสร้างโปรแกรมการสอนไว้ ตามหลักสูตรทุกระดับชั้นและทุกวิชา เพราะถ้ามีโปรแกรมการสอนไว้ครบทุกวิชา ทุกชั้น ตามหลักสูตรแล้ว นักเรียนก็จะเรียนตามความสามารถของตนเอง เรียนด้วยตัวของตัวเอง ก็อาจจะแก้ปัญหาด้านขาดแคลนครู และสถานที่เรียนได้ นอกจากนี้ก็ยังเปิดโอกาสให้คนทุกคนที่ไม่มีโอกาสศึกษา

อยู่ในโรงเรียน เข้ามาสมัครเรียนในโรงเรียนนั้น แต่เรียนจากโปรแกรมการสอน ไม่จำเป็นต้องใช้ครูสอน ให้เขาเรียนจนจบชุดของโปรแกรม ตามตัวประโยคชั้นนั้น แล้วก็จัดการสอบเทียบความรู้ แล้วศึกษาชั้นสูงต่อไปอีก ตัวอย่างเช่น ถ้ามีโปรแกรมการสอนอยู่ทุกหมวดวิชาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 แล้วเรามีศูนย์การศึกษาอยู่ในชุมชน เปิดโอกาสให้ผู้จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้ว แต่ไม่มีโอกาสได้เรียนต่อในโรงเรียนมาสมัครลงซื้อชั้นทะเบียนการเรียนของศูนย์การศึกษานี้ แต่เรียนจากโปรแกรมการสอน ให้ส่งผลการสอนจากโปรแกรมนั้นทุกระยะ บันทึกผลการเรียนไว้ เมื่อเรียนครบชุดตั้งแต่ประถม 5 ถึง ประถม 7 แล้ว ก็ให้ยื่นความจำนงขอสอบ เพื่อรับวุฒิประถมศึกษาปีที่ 7 ซึ่งขณะนี้ เราก็มียุทธศาสตร์สอบมาตรฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ไว้คอยควบคุมคุณภาพอยู่แล้ว ถ้าเขาสอบได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ก็ให้รับวุฒิปริญญาชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ไป การจัดการศึกษาอย่างนี้ คงลดค่าใช้จ่ายได้บ้าง

๗) ควรปรับปรุงการสอนของครู โดยให้ครูรู้จักวางแผนการสอนอย่างมีระบบด้วยการนำเอา systems approach มาใช้เป็นหลักในการสอน ควรหาทางให้ครูได้รู้จักวิธีตั้งวัตถุประสงค์ของการสอนในรูปพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและวัดได้ (Behavioral objective) ตลอดจนรู้เรื่องการวัดผลด้วย.

การเรียนรู้ (Learning for mastery)

ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช

ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยทั่วไปนั้น หากครูอาจารย์ผู้สอนจะกำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนว่า ประมาณหนึ่งในสามของเด็กจะได้คะแนนเยี่ยมเป็นเด็กเก่ง พวกที่ได้คะแนนปานกลางจะมีอยู่หนึ่งในสามและอีกหนึ่งในสามที่เหลือจะเป็นพวกที่ไม่ผ่านหรือสอบตก และหลังจากเรียนไปแล้วจนจบภาคเรียน ผลการสอบก็ออกมาดังที่ครูอาจารย์ได้คาดคะเนไว้ล่วงหน้าแล้ว วิธีการสอนการเรียนนับว่าเป็นการสูญเสียทางการศึกษาและเป็นการทำลายหลักการศึกษานในสมัยใหม่อย่างน่าเสียดายยิ่ง เพราะการกระทำเช่นนั้นจะทำให้ทั้งครูและนักเรียนเองเกิดความท้อถอย เป็นการลดการจูงใจลงซึ่งในปัจจุบันถือว่าสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เด็กส่วนหนึ่งที่ถูกบังคับให้เรียนจะเกิดปมด้อยอยู่ในใจ เป็นการทำลายบุคลิกภาพของคน ทำให้คนเกิดภาวะข้องคับใจ (frustration) ซึ่งไม่น่าจะมีอยู่ในสังคมที่เราต้องการให้เป็นสังคมประชาธิปไตยอันเป็นความปรารถนาสูงสุดของมนุษยชาติ

ตามความเป็นจริงแล้ว เรื่องราวที่สอนอยู่ภายในโรงเรียนในปัจจุบันนี้ เป็นเรื่องที่เด็กส่วนใหญ่ (90 เปอร์เซ็นต์) ควรจะเรียนรู้ได้ ถ้าหากได้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม บัญหาก็คือว่า เรื่องราวอะไรบางอย่างที่จำเป็นและสำคัญที่จะต้องรู้ จะต้องใช้วัสดุการศึกษาอะไร และดำเนินการสอนอย่างไร จึงจะทำให้เด็กส่วนใหญ่สามารถรู้เรื่องราวที่จำเป็นและสำคัญนั้นได้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

บางประเทศคนส่วนน้อยที่ได้รับการศึกษาสูงเท่ากันที่มีส่วนพัฒนาเศรษฐกิจ และสามารถสนับสนุนคนส่วนน้อยให้มีโอกาสได้รับการศึกษาถึงขั้นมัธยมหรือสูงกว่า ระบบการศึกษาจึงต้องมีการสอนอย่างเข้มงวด เพื่อสกัดกั้นคนส่วนใหญ่มิให้มีโอกาสศึกษาชั้นสูงเป็นระยะ ๆ ไป การเรียนการสอนก็มุ่งส่งเสริมคนที่มีสติปัญญาสูง ๆ อย่างเดียว แทนที่จะคิดพัฒนาและส่งเสริมสติปัญญาของคนทั่วไปให้สูงขึ้น

วิธีการเช่นนี้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันแล้ว เพราะจากรายงานที่มีผู้วิจัยไว้แล้ว (BOWMAN, 1966; SCHULTZ, 1963) พบว่าการลงทุนโดยการพัฒนาคนให้ผลตอบแทนในอัตราสูงกว่าการลงทุนโดยเงินทุนโดยตรง ทำให้มองเห็นได้ว่าการให้คนส่วนใหญ่ได้มีโอกาสศึกษาสูงขึ้น ย่อมดีกว่าสกัดกั้นไว้แน่ หากจะเปรียบโดยตรงว่า คน ๆ หนึ่งซึ่งมีสติปัญญาปานกลาง ถ้าให้เขาเรียนถึง ม.ศ. 5 หรือสูงกว่า ย่อมจะเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่ตัวเขาและส่วนรวมมากกว่าจะให้เขาเรียนเพียงจบ ม.ศ. 3 หรือแค่ ป. 7 อย่างไม่ต้องสงสัย

ปัญหาของเราก็คือจะทำอย่างไรจึงจะให้คนส่วนใหญ่ได้มีโอกาสศึกษาสูงขึ้น และในขณะที่เดียวกันจะทำอย่างไรจึงจะให้คนเหล่านั้นสามารถเรียนรู้ทักษะและเนื้อหาวิชาที่จำเป็นเพื่อการอยู่รอดและพัฒนาสังคมที่ซับซ้อนให้ดียิ่งขึ้น ส่วนปัญหาทางด้านจิตวิทยาก็คือ ทำอย่างไรจึงจะให้คนได้เรียนรู้และประสบความสำเร็จ อันเป็นการสร้างสรรค์บุคลิกภาพให้มีความกระหายที่จะเรียนรู้ติดตัวอยู่เสมอไม่ว่าเขาจะอยู่ในฐานะเช่นไร เพราะการมีคุณสมบัติเช่นนั้นติดตัวเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับงานทุกแขนงสาขาวิชา และทุกระดับตั้งแต่ระดับต่ำจนถึงขั้นสูง ถ้าการเรียนภายในโรงเรียนก่อให้เกิดความข้องคับใจ หรือทำให้คนส่วนใหญ่รู้สึกที่ไม่สามารถจะบรรลุได้แล้ว เราก็แน่ใจได้ว่าคนเหล่านั้นจะไม่อยากเรียนรู้อะไรอีกในเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานแล้ว ดังนั้นการเรียนภายในโรงเรียนจะต้องทำให้เกิดความรู้สึกว่าสำเร็จเรียนได้และน่าชื่นชม เพื่อว่าความรู้สึกนี้จะไ้ฝังใจและเกิดการอยากเรียนรู้ในภายหลัง

หันมาพิจารณาสภาพการเรียนการสอนภายในโรงเรียนในปัจจุบันนี้ จะเห็นว่าเราสนับสนุนคนส่วนน้อยและเพิกเฉยละเลยคนส่วนใหญ่อย่างน่าเสียดาย ถ้าหากโรงเรียนจะต้องการให้คนส่วนใหญ่ (90 เปอร์เซ็นต์) มีความรู้สึกที่ตัวเกิดความสำเร็จ และพึงพอใจในการเรียนแล้วจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านทัศนคติของนักเรียนของครู ผู้บริหารการศึกษา และขบวนการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินผลอย่างจริงจัง อย่างไม่รู้ก็ตามความจริงที่จะต้องคำนึงอยู่เสมอ คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้นมีอยู่จริง และแตกต่างกันในหลาย ๆ ทาง การกำหนดมาตรฐานของความสำเร็จที่จะให้ทุกคนหรือส่วนใหญ่บรรลุได้นี้จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านั้นให้สอดคล้องกัน การจัดการศึกษาจะต้องวางแผน ที่จะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและต้องส่งเสริมให้แต่ละคนได้ก้าวหน้าไปจนสุดขีดของเขา

จากการค้นคว้าทดลองต่าง ๆ มักได้ผลสอดคล้องต้องกันว่า เด็กที่มีความสามารถสูงในทางภาษาและความเข้าใจในการอ่าน มักจะประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ เกือบทุกวิชาโดยมักจะพบว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถดังกล่าวกับ ผลสัมฤทธิ์ใน วิชาต่าง ๆ มีค่าบวกอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถดังกล่าวกับ เกเรกเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง .50 ถึง .60 ซึ่งทำให้เราตระหนักว่า ความสามารถในทางภาษามีผล ต่อการเรียนการสอนมากมายเพียงใด

อย่างไรก็ดี ความสามารถทางภาษานั้น แม้จะฝึกฝนได้ก็ต้องทำกัน ในระหว่างที่เด็ก ยังเล็ก และในระดับประถม เมื่อถึงขั้นมัธยมแล้วการฝึกจะไม่ทำให้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น เว้นแต่ทักษะในการอ่านที่จะยังเพิ่มขึ้นได้บ้าง เมื่อเป็นเช่นนี้เราจะหวังให้เด็กมัธยมเรียน ได้ดี ขึ้นโดยฝึกด้านภาษา ก็คงไม่ได้ผลมากนัก ทางที่พอจะทำได้คือพยายามเปลี่ยนแปลงวิธีการ สอนให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กแต่ละคน ให้เด็กสามารถเข้าใจวิธีการสอนที่ดีขึ้น ซึ่งอาจ ทำได้โดยการช่วยเหลือด้วยวิธีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การเรียนเป็นกลุ่มย่อย การเรียนในบางครั้งควรแบ่งเด็กเป็นกลุ่มย่อย เล็ก ๆ 2-3 คน ให้เด็กได้ช่วยกันแก้ปัญหาความเข้าใจในบทเรียนซึ่งกันและกัน การเรียน เป็นกลุ่มย่อยจะก่อให้เกิดผลดี ถ้าการแบ่งกลุ่มเป็นไปอย่างเหมาะสม ทำให้เด็กได้รู้จักร่วมมือ ร่วมใจกันทำงานโดยไม่ทำให้ใครรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือปมเด่น การเรียนแบบนี้จะทำให้เด็กไม่ เก่งเข้าใจบทเรียนดีขึ้น และทำให้เด็กเก่งยิ่งเก่งมากขึ้น เพราะต้องใช้วิธีการต่าง ๆ อธิบายให้ คนอื่นฟังจนเข้าใจเป็นการขยายความเข้าใจของตนเองให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

3.2 การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียนนั้นเป็น วิธีที่ดีที่สุด แต่สิ้นเปลืองมากที่สุด เราควรใช้วิธีนี้ก็ต่อเมื่อใช้วิธีอื่นไม่ได้ผลแล้ว และโดย เฉพาะควรจะทำทุกครั้งที่เด็กต้องการให้ช่วยเหลือ ส่วนผู้สอนถ้าจะเป็นผู้อื่นที่มีใช้ครูประจำชั้น ก็ยิ่งดี เพื่อว่าผู้สอนจะได้ให้ความรู้ ความเข้าใจแก่เด็กในแนวใหม่ ผู้สอนควรมีความ สามารถค้นหาจุดบกพร่องที่เด็กไม่เข้าใจได้ และจะต้องหาวิธีช่วยเด็กให้สามารถเรียนรู้ได้ โดย ไม่ต้องคอยพึ่งผู้สอนอยู่ตลอดเวลา

3.3 ตำราเรียน ตามธรรมชาติวิชาต่าง ๆ ก็มีตำราหลายเล่ม แต่ละเล่มก็ให้ ความกระจ่างแตกต่างกัน เมื่อได้เลือกตำราเล่มใด ๆ แล้ว ก็มีใช้ว่าตำราเล่มอื่นจะใช้ไม่ได้

เลย อาจมีบางตอนในตำราที่เด็กบางคนไม่เข้าใจ ครูก็อาจใช้ตำราเล่มอื่นที่คิดว่าจะอธิบายตอนที่เด็กไม่เข้าใจได้ดี ให้เด็กได้ศึกษานอกไปจากตำราที่ใช้อยู่เป็นประจำ

3.4 การใช้สมุดแบบฝึกหัดสำเร็จรูป (workbooks) และหน่วยการเรียนรู้แบบแผนงาน (programed instruction units) การใช้เครื่องมือดังกล่าวจะได้ประโยชน์มากในกรณีที่เด็กไม่สามารถจะเข้าใจเรื่องราวจากตำราเรียนธรรมดาได้ เด็กบางคนอาจต้องให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ บางคนอาจต้องให้เรียนทีละน้อยและมีการจูงใจเป็นระยะ ๆ ไป ซึ่งเหมาะที่จะเรียนโดยใช้ตำราการเรียนแบบแผนงาน การเรียนแบบนี้อาจนำมาใช้ก่อนเริ่ม บทเรียนเพื่อความเข้าใจในบทเรียน หรือจะใช้เมื่อเกิดความลำบากหลังบทเรียนแล้วก็ได้ หรืออาจใช้หลังจากการประเมินผลว่า เด็กยังขาดความรู้ความเข้าใจในตอนใด ก็ควรจะจัดให้เด็กได้เรียนเพื่อซ่อมเสริมในตอนนั้น โดยเฉพาะบทเรียนที่เป็นพื้นฐานจำเป็นสำหรับการเรียนต่อไป หากเด็กไม่เข้าใจบทที่มาก่อนจะไม่สามารถเรียนบทต่อไปได้

3.5 การใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เด็กบางคนจะเรียนได้ดีก็ต่อเมื่อได้เห็นของจริงหรือได้ปฏิบัติจริง เด็กเหล่านี้อาจต้องใช้ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ภาพแสดง หรือเข้าห้องทดลองใช้เครื่องมือจริง ๆ ซึ่งทั้งนี้ก็แล้วแต่ความจำเป็น ครูควรตระหนักอยู่เสมอว่า เครื่องช่วยในการเรียนเหล่านี้ไม่จำเป็นว่า ถ้าใครต้องใช้เพื่อช่วยความเข้าใจบทเรียนบางตอนแล้วจะต้องใช้ตลอดไป ที่จริงแต่ละคนอาจต้องใช้ในบางตอนของบทเรียนก็ได้

ผลพลอยได้อีกอย่างหนึ่งจากการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวก็เพื่อทำให้ครูผู้สอนทราบว่าในการสอนตอนใดที่เด็กไม่เข้าใจจนต้องใช้อุปกรณ์ช่วย จะได้หาวิธีแก้ไขวิธีสอนตอนนั้นในโอกาสต่อไป ทั้งครูและนักเรียนจะต้องระลึกอยู่เสมอว่า จุดหมายสำคัญของการใช้อุปกรณ์ก็เพื่อให้มีการเรียนรู้เกิดขึ้น หากวิธีสอนอย่างหนึ่งเด็กไม่สามารถจะเรียนรู้ได้ ก็ยังมีวิธีสอนหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่จะช่วยให้เด็กเรียนได้มากที่สุด

4. ความอดทนในการทำงาน (PERSEVERANCE)

CARROLL ให้คำจำกัดความของคำว่า ความอดทนในการทำงานไว้ว่า หมายถึง *ระยะเวลาที่ผู้เรียนจะอุทิศให้ในการเรียน* โดยกล่าวว่า หากผู้เรียนคนหนึ่งจะเรียนรู้เรื่องใด ๆ ได้โดยต้องใช้เวลาเพื่อศึกษาระยะหนึ่งแล้ว หากเขาใช้เวลาศึกษาน้อยกว่านั้น เขาไม่สามารถจะเรียนรู้เรื่องนั้นได้

ความอดทนในการทำงานนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ หรือความสนใจในการเรียน เพราะผลจากการศึกษาเรื่องความสามารถทางคณิตศาสตร์ระหว่างชาติเขาพบว่า การใช้เวลาทำการบ้านซึ่งถือเป็นความอดทนในการทำงาน มีสหสัมพันธ์กับความต้องการในการศึกษาต่อเพียง .25

เรื่องความท้อหรือความตั้งใจในการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชาด้วยเด็กบางคนอาจใช้เวลาศึกษาพวกวิชาการไม่นานก็เลิก แต่เด็กคนเดียวกันนี้อาจใช้เวลาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ กลไกหรือเล่นดนตรีได้นานเท่ากัน คุณเหมือนว่าถ้าเด็กรู้สึกว่าเขาทำอะไรด้วยความชื่นชมสนุกในตัวเขาก็จะทำได้ไม่นาน ๆ แต่ตรงข้าม ถ้าทำสิ่งใดแล้วเกิดคับข้องใจ ไม่สนุกสนาน เขาก็จะทนทำได้ไม่นาน ด้วยเหตุนี้นอกจากจะให้เด็กได้ใช้ความพยายามมากขึ้นแล้ว เราอาจต้องหาวิธีทำบทเรียนและการสอนให้ชวนเรียน เช่น ให้เด็กได้รู้สึกชื่นชม (REWARD) บ่อยๆ และทำอะไรได้สำเร็จ ก็จะเป็นวิธีที่ทำให้เด็กมีความอดทนในการเรียนได้นานขึ้น

5. ช่วงเวลาในการเรียน

หลักสูตรการเรียนวิชาต่างๆ เท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มักจะจัดให้เรียนจบเป็นเทอมบ้าง เป็นภาคบ้าง และเป็นปีบ้าง ส่วนช่วงเวลาที่เรียนในรอบสัปดาห์ก็กำหนดไว้ตายตัว การกำหนดดังกล่าวนี้มักจะหาความพอดีได้ยาก เพราะสำหรับบางคนก็พูดว่าเวลามากไปบ้าง สำหรับบางคนก็พอดี และบางคนก็รู้สึกว่่น้อยไป ถ้าจะถือตามคำจำกัดความของ CARROLL ก็ว่า เด็กเหล่านี้มีความถนัดไม่เท่ากัน คนที่ใช้เวลาเพียงเล็กน้อยเพื่อเรียนรู้สิ่งใดก็ถือว่ามีความถนัดมาก ใครที่ต้องใช้เวลาศึกษามาก ก็ถือว่ามีความถนัดน้อย โดย CARROLL เชื่อว่า คนส่วนใหญ่ (90 เปอร์เซ็นต์) แม้จะมีความถนัดแตกต่างกัน ถ้าเราให้เวลาแต่ละคนจนเพียงพอแล้ว จะสามารถเรียนจนรู้ (mastery) ในวิชาเรื่องราวใด ๆ ได้เท่ากัน

ปัญหาที่ว่า คนที่มีความถนัดมากกับคนที่มีความถนัดน้อยจะใช้เวลาในการเรียนรู้วิชาต่างๆ แตกต่างกันเท่าใดนั้น ยังไม่มีการศึกษาค้นคว้าโดยตรงในเรื่องนี้ แต่จากผลการศึกษาเรื่องความสามารถทางคณิตศาสตร์นานาชาติ เกี่ยวกับการใช้เวลาทำการบ้านของเด็กนั้น เขาพบว่าเด็กใช้เวลาแตกต่างกันเป็นอัตราส่วน 6:1 ระหว่างพวกเขาช้าและทำเร็ว ซึ่งพอจะประมาณได้ว่า เด็กจะใช้เวลาในการเรียนรู้เป็นอัตราส่วนทำนองเดียวกันนั้น แต่เชื่อว่า หากได้ทำการปรับปรุงวิธีสอนและบทเรียนให้ดีขึ้น เราอาจลดอัตรการเรียนระหว่างเด็กเรียนช้าและเด็กเรียนเร็วเป็น 3:1

จากรายงานการศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ พอจะสรุปได้ว่า ความรู้ของคนมิได้ขึ้นอยู่กับระยะเรียนเพียงอย่างเดียว ต้องมีองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย แต่ควรให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้เรื่องใด ๆ โดยใช้เวลามากเท่าที่แต่ละคนต้องการ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความถนัด ความสามารถในทางภาษา คุณภาพของการสอนในโรงเรียน และความช่วยเหลือที่เขาได้รับนอกห้องเรียน เรื่องที่สำคัญของการเรียนเพื่อรู้ คือต้องหาทางให้เด็กแต่ละคนได้ใช้เวลาเรียนมากเท่าที่ต้องการ ต้องแก้ปัญหาในวิธีการสอน และจัดการบริหารโรงเรียนอย่างใหม่จึงจะบังเกิดผลดีตามที่หวัง

วิธีดำเนินงานจัดการเรียนเพื่อรู้

การจัดการเรียนเพื่อรู้อาจทำได้หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และจัดการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการและลักษณะของเด็กแต่ละคน ซึ่งต้องเกี่ยวกับวิธีการสอนทั้ง 5 ข้อข้างต้น

วิธีการสอนแบบตัวต่อตัวนั้น ถ้าหากค่าจ้างผู้สอนไม่แพงนักก็จะเป็นวิธีที่ดีที่สุด แต่ถึงอย่างไรก็ดี ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนที่ได้จากการสอนแบบตัวต่อตัวนี้อาจนำมาใช้เป็นแบบอย่างในการจัดสอนโดยวิธีอื่นได้ ความจริงวิธีสอนแบบตัวต่อตัวนี้ เราก็ใช้กันมาแล้วตั้งแต่ก่อนเด็กเข้าโรงเรียน พ่อแม่ก็ต้องสอนเด็กเป็นรายตัวในเรื่องต่าง ๆ อยู่แล้ว และเมื่อถึงวัยเข้าโรงเรียนแล้ว ก็ยังพบว่าพ่อแม่ชั้นกลางไม่ใช่น้อยที่ยังใช้วิธีสอนแบบตัวต่อตัวกับลูกของตนอยู่จนทุกวันนี้

วิธีอื่น ๆ ที่อาจนำมาใช้ได้ก็คือการให้เด็กเรียนไปตามระยะเวลาที่เด็กต้องการ การแนะนำให้เด็กเลือกเรียนวิชาที่เหมาะสมกับเขาหรือการแบ่งหลักสูตรการเรียนออกเป็น แผนกต่าง ๆ วิธีการเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (NONGRADED SCHOOL) ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนเพื่อรู้

Dr. BLOOM กับคณะได้ดำเนินการทดลองที่มหาวิทยาลัยชิคาโก วิธีการสอนก็จัดขึ้นโดยมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนมาจนถึงมาตรฐานเท่ากันหมดในวิชาต่าง ๆ วิธีการเรียนการสอนนั้นนอกจากการสอนในชั้นตามปรกติแล้ว ยังใช้การสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องแล้วหาวิธีให้ผู้เรียนได้เรียนเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่องนั้นจนมีความรู้ตามมาตรฐานที่กำหนด และโดยวิธีนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่จะเรียนรู้จนได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ภายในระยะเวลาเรียน

ของภาคเรียนตามปกติที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละวิชา และก็เป็นที่ธรรมดาที่เด็กใช้เวลาเรียนไม่เท่ากัน บางคนก็ใช้เวลานานกว่าคนอื่น แต่การที่เด็กสามารถเรียนได้เท่าคนอื่นภายในภาคเรียนเดียวกันนั้น ย่อมมีผลดีต่อทำที่ความรู้สึกละแ่นและความรู้ของผู้เรียนอย่างไม่ต้องสงสัย

การทดลองดังกล่าวก็มีทั้งที่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจและยังไม่เป็นที่พอใจ คณะผู้ทำการทดลองหวังว่าวิชาที่น่าจะได้ผลดี คือ วิชาที่ต้องการพื้นฐานเดิมแต่น้อย เช่นวิทยาศาสตร์และพีชคณิต วิชาเหล่านี้สามารถจะจัดทำให้คนส่วนใหญ่เรียนจบมาตรฐานภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่สำหรับวิชาที่ต้องการพื้นฐานเป็นลำดับมามาก ๆ เช่น การอ่านในชั้น ป. 6 เลขคณิต ม.ศ. 1 หรือ คณิตศาสตร์ชั้นสูง วิชาเหล่านี้อาจไม่ได้ผลดี โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ได้มีพื้นฐานอ่อนสะสมมานาน เมื่อมาถึงขั้นนั้นแล้วเลยตามคนอื่นไม่ทัน แต่เขาก็หวังว่าจะขยายการทดลองอย่างกว้างขวางในโรงเรียนมัธยมต่อไป

ในการทดลองเขาได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ คือ กำหนดเกณฑ์ที่จำเป็น (Precondition) กำหนดวิธีดำเนินงานและกำหนดการประเมินผลดังต่อไปนี้

1. ขันการกำหนดเกณฑ์ (PRECONDITIONS)

การที่เราจะให้เด็กได้เรียนรู้ให้ได้มาตรฐานนั้น เราจะต้องมีเกณฑ์ว่าเด็กจะต้องรู้อะไรแค่ไหน จึงจะเรียกว่าเรียนรู้ (mastery) วิธีการก็คือต้องทำการวิเคราะห์งานโดยจัดทำเป็นตารางกำหนดงานว่าในวิชานั้นมีเนื้อหาอย่างไรบ้าง และมีวัตถุประสงค์แห่งพฤติกรรม (BEHAVIORAL OBJECTIVES) แค่ไหน จากตารางกำหนดงานก็นำมาเป็นหลักในการเรียนการสอนและการประเมินผลโดยแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าเมื่อจบวิชาแล้ว เขาจะต้องรู้และสามารถทำอะไรได้บ้าง หลังจากการประเมินผลการสอนแล้วครูและนักเรียนก็จะทราบว่า การสอนการเรียนได้ผลดีหรือไม่เพียงใด แม้ว่าการเรียนการสอนและการประเมินผลจะเกี่ยวข้องกัน แต่ขอบเขตการก็แตกต่างกัน เพราะการเรียนการสอนเป็นการเตรียมให้เด็กเรียนรู้ แต่การประเมินผลการสอนต้องการทราบว่าผลการสอนเด็กเรียนรู้ได้เพียงใด ทั้งครูและเด็กต้องทราบว่า เกณฑ์ของความสำเร็จคืออะไร เพื่อจะได้ทราบว่า เขาได้ก้าวหน้าไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเพียงใด

ในการประเมินผลถ้าเราจัดทำให้คิดว่าใครเก่งกว่ากันในกลุ่มนั้นจะก่อให้เกิดการแข่งขันกัน ซึ่งอาจเป็นผลเสียต่อการเรียนรู้โดยส่วนรวม แต่ถ้าเราใช้การประเมินผลเพื่อจูงใจใน

การเรียนรู้แล้ว อาจทำได้โดยการกำหนดมาตรฐานไว้ก่อนแล้วหาวิธีช่วยให้เด็กเรียนรู้จนถึงมาตรฐานที่กำหนดย่อมได้ผลอย่างแน่นอน

จากการศึกษาทดลองที่มหาวิทยาลัยชิคาโก เมื่อปี ค.ศ. 1966 ในวิชาหนึ่ง เขาประกาศล่วงหน้าให้นักศึกษาทราบว่า การให้เกรดในวิชานั้นจะถือตามมาตรฐานของปี ค.ศ. 1965 โดยจะตัดเกรด A, B, C, D, หรือ E ตามคะแนนที่เคยตัดในปีก่อน พวกนักศึกษาก็รู้ตัวล่วงหน้า ว่าการตัดเกรดจะไม่ถือความสามารถเปรียบเทียบกับกลุ่มใหม่ แต่จะเทียบกับมาตรฐานเดิม ผลอย่างหนึ่งที่ปรากฏอย่างแจ่มชัดก็คือ นักศึกษามีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียน โดยไม่เกรงว่าใครจะได้เปรียบเสียเปรียบ อันไม่เคยปรากฏมาก่อนเลย ซึ่งนับว่าผลอย่างหนึ่งของการเรียนแบบนี้ทำให้เด็กร่วมมือกัน แทนที่จะแข่งขันกันอย่างแบบเดิม

2. ขบวนการดำเนินงาน

ในการดำเนินการสอนเท่าที่ได้ทดลองที่ชิคาโก เขาก็ใช้อาจารย์ที่สอนตามปกติอย่างที่เคยปฏิบัติมา โดยใช้ตำราเรียน วิธีสอน และระยะเวลาเรียนตามแบบที่ได้ทำมาในปีก่อน การทำเช่นนี้ก็เพื่อหวังว่าจะได้ใช้วิธีการดังกล่าวได้อย่างกว้างขวาง เพราะถ้าต้องใช้อาจารย์ที่ได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษแล้ว ย่อมทำให้กว้างขวางได้ยาก

วิธีการที่ได้ทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากการสอนโดยอาจารย์ในห้องเรียนนั้น มีจุดหมายที่จะส่งผล (feedback) ให้ผู้สอนและผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าเป็นระยะ เพื่อจะได้จัดให้มีการเรียนการสอนเพิ่มเติมตามความจำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนจนได้มาตรฐานตามที่ตั้งไว้ โดยใช้เวลาน้อยที่สุด และในขณะเดียวกันก็ทำให้การสอนดีขึ้น และผู้เรียนก็เข้าใจวิธีการสอนได้มากขึ้น วิธีการที่ใช้เพิ่มเติมมีดังนี้

2.1 การประเมินผลเพื่อการเรียน (FORMATIVE EVALUATION)

หลักสูตรรายวิชาที่กำหนดให้เรียน ในภาคหรือเทอมหนึ่งนั้นอาจแบ่งเป็นหน่วยการเรียนย่อยๆ ได้ เช่น อาจแบ่งออกเป็นบทหรือแบ่งเป็นหัวข้อที่เหมาะสมกับการเรียนช่วงเวลาหนึ่งอาจเป็นหนึ่งหรือ 2 สัปดาห์ก็ได้ สำหรับการทดลองที่ชิคาโกได้ทำการแบ่งหน่วยย่อยของวิชาตามหลักการของ Gagne และ Bloom คือแบ่งความรู้ออกเป็นหน่วยเล็กๆ เริ่มจากง่ายๆ คือความจริงเฉพาะอย่างไปจนถึงยาก เช่น ความคิดรวบยอดและหลักการไปจนถึงการนำหลักการไปใช้และวิเคราะห์ทฤษฎี โดยคิดว่าขั้นส่วนความรู้เหล่านี้ต้องมีเรียนตามลำดับขั้น ถัด

จากนั้นเขาได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องประจำบท เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนได้เรียนรู้จนได้มาตรฐานแล้วเพียงใด หากใครยังมีความรู้ไม่ได้มาตรฐานจะได้ทราบว่าเขายังไม่รู้ที่ตรงไหน แบบทดสอบชนิดนี้ที่เรียกว่าการประเมินผลเพื่อการเรียน (FORMATIVE EVALUATION)

หลังจากการสอนจบหน่วยย่อยแต่ละหน่วย ก็มีการทดสอบด้วยแบบทดสอบดังกล่าว โดยเฉพาะในตอนแรก ๆ ซึ่งเป็นการเรียนเกี่ยวกับเรื่องราที่จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในบทต่อ ๆ ไปนั้น มักจะต้องทำการทดสอบย่อย ๆ จนกว่าผู้เรียนจะรู้จริง สำหรับผู้ที่เรียนรู้จนได้มาตรฐานแล้ว การทดสอบเป็นการช่วยให้มั่นใจว่าเขารู้จริง ส่วนผู้ที่ต้องสอบซ้ำหลายครั้งก็จะช่วยให้เขามั่นใจยิ่งขึ้นและช่วยลดความวิตกกังวลอันเกิดจากผลสอบไม่ดี โดยเฉพาะผู้ที่สอบครั้งแรกไม่ได้ดีนั้น การสอบจะทำให้ทราบว่าเขามกพร่องในเรื่องใด เช่น ความคิด ทักษะ หรือขบวนการบางอย่างที่เขาจะต้องเรียนใหม่ จากการทดลองได้ผลว่าหลังการสอบครั้งแรกเมื่อพบว่าเขามกพร่องในเรื่องใดและได้รับการแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมจากตำราใดแล้ว การสอบครั้งต่อมาเขาจะทำได้ดี

การทดสอบเพื่อการเรียนนี้ ควรนำมาใช้เพียงเพื่อพิจารณาว่าเด็กเรียนรู้หรือไม่เพียงใดเท่านั้น ไม่ควรนำมาเพื่อประกอบการให้เกรด เพราะถ้าการสอบเพื่อให้เกรดโดยดี ผลการสอบครั้งแรกแล้ว ผลมักจะเห็นว่า เด็กที่ได้เกรดต่ำ ๆ ในการสอบครั้งแรกของหน่วยย่อยใด เช่น ได้ C หรือ D เขาก็มักจะได้เกรดนั้นในการสอบหน่วยย่อยอื่นๆ หากเด็กต้องได้เกรดต่ำซ้ำอยู่เช่นนี้ ย่อมทำให้การจูงใจในการเรียนลดน้อยลงไป เด็กจะหมดความพยายาม เพราะเห็นว่าไม่ว่าจะทำอย่างไรผลสุดท้ายตนก็จะได้ C หรือ D อย่างแน่นอน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้เพื่อให้เกรด แต่ใช้เพื่อช่วยในการเรียนเท่านั้น

นอกจากจะใช้การทดสอบเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนยังนำมาใช้เพื่อประโยชน์ของผู้สอนด้วย เช่น อาจช่วยให้ผู้สอนทราบว่าควรแก้ไขวิธีการสอนตรงใด จึงจะทำให้เด็กเข้าใจดีขึ้น ผู้สอนอาจนำผลการสอบในหน่วยย่อยของนักเรียนชุดนี้เปรียบเทียบกับนักเรียนชุดก่อนเพื่อดูว่าเมื่อได้เปลี่ยนวิธีการสอนบางอย่างแล้ว ผลสัมฤทธิ์ของเด็กควรจะต้องดีกว่าวิธีการเดิมเป็นจริงเพียงใด เป็นต้น

2.2 การใช้วิธีการเรียนอย่างอื่น

จากผลการสอบเมื่อพบว่าเด็กคนโตยังบกพร่องไม่ทราบเรื่องราวในตอนใดแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องให้เด็กได้ทราบว่าจะแก้ไขข้อบกพร่องโดยวิธีใด

การแก้ไขที่ได้ผลดีวิธีหนึ่งคือ ให้เด็กช่วยกันเองโดยแบ่งเด็กเป็นกลุ่มย่อย 2-3 คน อภิปรายถึงผลการสอบอาจใช้เวลาสัปดาห์ละหนึ่งชั่วโมงเพื่อดูข้อบกพร่องที่แต่ละคนไม่เข้าใจ หากเป็นเด็กชั้นเล็กอาจต้องใช้วิธีช่วยแบบตัวต่อตัวก็ได้ แต่สำหรับเด็กมัธยมตอนปลายหรือระดับวิทยาลัย การสอนแบบตัวต่อตัวอาจไม่จำเป็นนัก

วิธีการเรียนที่อาจนำไปใช้ได้คือ (1) ให้อ่านเรื่องราวนั้นในตำราหรือแบบเรียนในหน้าที่กำหนดให้ หรือ (2) ให้อ่านเรื่องเดียวกันนั้นในตำราเล่มอื่นในหน้าที่กำหนด หรือ (3) ให้อ่านแบบฝึกหัดสำเร็จหรือบทเรียนสำเร็จ (PROGRAMMED TEXT) หรือ (4) ใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา

เท่าที่ได้เสนอวิธีต่าง ๆ มาแล้ว นี้ยังไม่สามารถจะกำหนดได้ว่าวิธีใดจึงดีที่สุด และเหมาะกับเด็กแบบไหน อาจต้องรอผลการค้นคว้าวิจัยอีกมาก แต่ขณะนี้เพียงแค่ให้เด็กได้ทราบว่าถ้าวิธีธรรมดาเด็กเรียนไม่ได้แล้ว ยังมีวิธีอื่น ๆ ที่จะช่วยเด็กจนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องท้อแท้เสียก่อน

3. ผลของการเรียนเพื่อบรรลุ (MASTERY LEARNING)

จากการทดลองเรื่องการเรียนเพื่อบรรลุนี้ ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ยังไม่มีผลสรุปได้มากนัก แต่ผลบางประการก็ทำให้แลเห็นว่าน่าจะได้ขยายดำเนินการต่อไปทุกระดับทั้งประถม มัธยม และวิทยาลัย ผลการทดลองพอจะสรุปได้ดังนี้คือ

3.1 ผลทางด้านความรู้ (Cognitive)

จากการทดลองที่มหาวิทยาลัยชิคาโกในเรื่องการเรียนเพื่อบรรลุในวิชา Test Theory โดยเปรียบเทียบผลการสอนจากปี ค.ศ. 1965 ถึง 1967 โดยใช้แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลชนิดคู่ขนานได้ผลเป็นที่น่าทึ่งดังนี้ ในปี 1965 ก่อนการทดลองปรากฏว่ามีผู้ได้เกรด A จากการสอบปลายภาคในวิชานี้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ในปี 1966 ได้เริ่มใช้การเรียนเพื่อบรรลุ ผลการสอบปลายภาคปรากฏว่ามีผู้ได้คะแนนสูงเท่าพวกได้ A ในปี 1965 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ และผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ของทั้งสองกลุ่มก็มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปี ค.ศ. 1967 เขาใช้แบบทดสอบเพื่อเรียนฉบับเดียวกับที่ใช้ปี 1966 ที่เป็นเครื่องมือควบคุมคุณภาพ (quality control devices) ผู้สอนพบว่าผลการสอบย่อยนั้นขัดแย้งกันในช่วง 2 ปีนั้น จึงได้พยายามหาข้อบกพร่องและอธิบายข้อบกพร่องนั้น ๆ ผลการสอบปลายภาคมีผู้ได้คะแนนถึงขั้นเกรด A ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ การทดลองในปี 1968 ก็ได้ผลเช่นเดียวกัน

ขณะนี้การทดลองในระดับการศึกษาต่าง ๆ ยังคงดำเนินอยู่ และเชื่อว่าผลที่ได้คงมีทั้งที่เป็นที่น่าพอใจ และไม่เป็นที่น่าพอใจ แต่ก็หวังไว้ว่าคงจะได้ทราบวิธีใดที่เหมาะสมกับเด็กประเภทใด ซึ่งจะได้นำมาแก้ไขปรับปรุงในการทดลองคราวต่อไป

3.2 ผลทางด้านทัศนคติและท่าที (Affective)

นักการศึกษาในศตวรรษที่แล้วเชื่อว่าเด็กจะเรียนจนรู้ (mastery) ได้เพียงส่วนน้อยเท่านั้น จึงได้กำหนดว่าไม่ว่าในกรณีใดก็ตามเด็กเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่จะเรียนจนได้เกรด A ดังนั้นแม้ว่าเด็กกลุ่มใหม่จะเรียนดีกว่ากลุ่มเดิม แต่เด็กจะได้ A ก็เพียง 10 ถึง 15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่ก็จะได้ C และ D เท่านั้น เพราะความคิดที่ว่าเด็กจะเรียนรู้ได้เพียงจำนวนน้อยตามที่ระบบการศึกษาได้ถือปฏิบัติกันมา วิธีการแบบเดิมนั้นไม่ส่งเสริมให้เด็กส่วนใหญ่รักการเรียนเกิดขึ้นได้เลย เพราะถ้าเด็กส่วนใหญ่รู้ตัวว่า ถึงอย่างไรตนก็จะไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์ดังเช่นคนอื่นได้ ย่อมขาดความพยายาม ซึ่งไม่เป็นผลดีต่อการศึกษาเลย

ตรงกันข้าม หากการเรียนจนรู้ได้เป็นที่ยอมรับกัน คือผู้เรียนก็ตระหนักดีว่าตนเองมีความสามารถที่จะสัมฤทธิ์ผลได้เท่าผู้อื่น ถ้าได้ใช้ความพยายามและวิธีการต่าง ๆ และในขณะเดียวกันสังคมก็ยอมรับรู้ความคิดนี้ ย่อมจะมีผลต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะผู้เรียนย่อมจะเกิดความพยายามมากขึ้น เพราะเมื่อเรียนแล้วรู้ตัวว่าก้าวหน้า ย่อมเกิดแรงหนุนทำให้อยากเรียนมากขึ้น เกิดความมั่นใจในตนเอง และเกิดลักษณะนิสัยการเรียนรู้อย่างจริงจังตลอดไป ซึ่งเป็นจุดหมายสำคัญของการศึกษา

(ถอดความจาก Learning for Mastery ใน Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning โดย B.S. Bloom)

REFERENCES

- Atkinson, R.C. Computerized instruction and learning process. Tech. Rep. No. 122, Stanford, Calif. : Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences, 1967.
- Bloom, B.S. Stability and change in human characteristics. New York: Wiley, 1964.
- Bloom, B.S. Handbook on Formatives and Summative Evaluation of Student Learning, 1971.
- Bowman, M.J. The new economics of education. International Journal of Educational Sciences, 1966, 1, 29—46.
- Bruner, J.S. Toward a theory of instruction. Cambridge, Mass : Harvard University Press, 1966.
- Carroll, J. A model of school learning. Teachers College Record, 1963, 64, 723—733.
- Dave, R.H. The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational achievement. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago, 1963.
- Gagne, R.M. The conditions of learning. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1965
- Glaser, R. Adapting the elementary school curriculum to individual performance. In Proceedings of the 1967 Invitational Conference on Testing Problems. Princeton, N.J. Educational Testing Service, 1968. pp. 3-36.
- Goodlad, J.I. & Anderson, R.H. The nongraded elementary School. New York: Harcourt, Brace, 1959.
- Hunt, J. McV. Intelligence and experience New York: Ronald Press, 1961.
- Morrison, H.C. The practice of teaching in the secondary School. Chicago: University of Chicago Press, 1926.
- Schultz, T.W. The economic value of education. New York: Columbia University Press, 1963.
- Skinner, B.F. The science of learning and the art of teaching. Harvard Educational Review, 1954, 24 (2), 86—97.
- Suppes, P. The uses of computers in education. Scientific American, 1966, 215(51), 206—221.

พฤติกรรมของเด็กไทยวัยรุ่นที่ขัดกับสังคม *

ดร. ปรีชา ธรรมา

การวิจัยชิ้นนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนวัยรุ่นที่ขัดกับสังคม อันเป็นโครงการระยะยาวโครงการหนึ่งในระหว่างปี พ.ศ. 2510—2514 วัตถุประสงค์โดยทั่วไปก็เพื่อศึกษานักเรียนวัยรุ่นในเขตจังหวัดพระนคร การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ระยะ กล่าวคือระยะที่ 1 เป็นการสำรวจและศึกษาความคิดเห็นต่าง ๆ ของนักเรียนวัยรุ่นและของครู ในเรื่องพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม ระยะที่ 2 ศึกษาและเปรียบเทียบบุคลิกภาพบางประการของนักเรียนวัยรุ่นที่ประพฤติคล้อยตามสังคม กับของนักเรียนวัยรุ่นที่ประพฤติขัดกับสังคม ผลการวิจัยได้กล่าวในรายงานการวิจัยฉบับที่ 15 ไว้เป็น 3 ตอนด้วยกัน คือ ตอนที่ 1 ว่าด้วยความคิดเห็นของนักเรียนวัยรุ่นและของครูในเรื่องพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม ตอนที่ 2 ว่าด้วยความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำของนักเรียนที่ประพฤติคล้อยตาม และที่ขัดกับสังคม ตอนที่ 3 ว่าด้วยมโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้องการสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่ประพฤติคล้อยตามและที่ขัดกับสังคม

ตอนที่ ๑ ว่าด้วยความเห็นของนักเรียนวัยรุ่นและของครูในเรื่องพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม

นักสังคมวิทยาในต่างประเทศได้ศึกษาพฤติกรรมที่ขัดกับสังคมมาเป็นเวลานานแล้ว และมีแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างมากพอสมควร ซึ่งก็เป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการค้นคว้าวิจัยพฤติกรรมของนักเรียนที่ขัดกับสังคม ในสังคมไทยของเรา คณะผู้วิจัยได้รวบรวมสาระสำคัญบางประการจากแนวคิดเหล่านั้นไว้อย่างมีระบบ แต่พอจะสรุปได้ในที่นี้ว่าโดยเนื้อแท้แล้วพฤติกรรมที่ขัดกับสังคมหมายถึงการกระทำที่ฝ่าฝืนปทัสสถานบางอย่างของหมู่คณะกรรมการกระทำที่ขัดกับสังคมเป็นพฤติกรรมที่ห้ามกระทำ การกระทำใดที่ฝ่าฝืนปทัสสถานแต่ที่ว่ายัง

* ย่อจากรายงานการวิจัย ฉบับที่ 15 ของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก

อยู่ในขอบเขตที่สังคมพอจะทนได้หรือการกระทำใดที่ก่อให้เกิดความไม่พอใจเพียงเล็กน้อยก็ถือว่าไม่กระทบกระเทือนต่อสังคมมากนัก เพราะพฤติกรรมที่สังคมไม่เห็นด้วยและที่อยู่นอกขอบเขตที่สังคมจะทนได้เท่านั้น ที่ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม หนึ่งความนึกคิดในเรื่องพฤติกรรมที่ขัดกับสังคมนั้นมิใช่เป็นเรื่องที่นักสังคมวิทยาป้อนแต่งขึ้น หากเป็นข้อเท็จจริงอย่างหนึ่งของชีวิตทางสังคม โดยบุคคลในสังคมนั้นเป็นผู้วางขอบข่ายเอาเองว่าการกระทำชนิดใดบ้างที่จัดเป็นการฝ่าฝืนกฎข้อบังคับ และการที่จะเข้าใจความหมายของพฤติกรรมที่ขัดกับสังคมให้ชัดเจนนั้นควรจะต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยดังนี้ คือ

- 1) ระบบสังคมที่บุคคลถือว่าเป็นสมาชิก
- 2) กฎเกณฑ์ต่าง ๆ แห่งระบบสังคมนั้น
- 3) พฤติกรรมที่ขัดกับสังคมควรหมายรวมถึง พฤติกรรม นอก ร่อง นอกรอย และการ ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับด้วย และ
- 4) การกระทำที่ถือว่าขัดกับสังคมนั้น เป็นได้ทั้งการกระทำของบุคคลคนเดียวและของหมู่คณะ

เมื่อทราบแนวคิดดังกล่าว คณะผู้วิจัยตีความมุ่งหมายของการวิจัยตอนนี้อย่าง 2 ประการ คือ

1. เพื่อสำรวจและรวบรวมลักษณะของพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม ในทัศนะของครู และนักเรียนวัยรุ่น
2. เพื่อทราบว่านักเรียนวัยรุ่นและครูผู้สอนนักเรียนเหล่านี้มีความเห็นสอดคล้องหรือขัดแย้งกันเพียงใด ในเรื่องพฤติกรรมแต่ละลักษณะที่ขัดกับสังคม

สำหรับคำนิยามศัพท์เฉพาะของพฤติกรรมที่ขัดกับสังคม คณะผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า หมายถึงพฤติกรรมใด ๆ ที่ไม่ถูกต้องตามหลักศีลธรรม หลักจริยธรรม จารีต ประเพณี ระเบียบข้อบังคับของสถาบันต่าง ๆ ตลอดจนถึงหลักความประพฤติของหมู่คณะ แต่ทั้งนี้มิได้หมายถึงพฤติกรรมในระดับที่เป็นอาชญากรรมตามนัยแห่งกฎหมาย

ลักษณะของพฤติกรรมที่ขัดกับสังคมที่ศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นการแสดงออกต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนวัยรุ่นกับพ่อแม่หรือผู้ปกครองกับเพื่อนและกับครู กล่าวคือ

๑. ในด้านความสัมพันธ์กับพ่อแม่ ได้แก่ปฏิภิกิริยาของนักเรียนต่อรายงานประจำภาคเรียนที่ครูมีถึงพ่อแม่ การขอคำรับรองจากพ่อแม่เวลามีธุระจำเป็นต้องขออนุญาตหยุดเรียนจากครู การแสดงปฏิภิกิริยาต่อคำวิจารณ์ หรือคำตักเตือนของพ่อแม่ การอ้างเหตุผลต่างๆ เวลาขออนุญาตพ่อแม่ไปเที่ยวดูการแสดงหรือไปพักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งการใช้เวลาว่าง การจับจ่ายใช้สอยเงินทองที่พ่อแม่ให้จ่ายในการเล่าเรียน และการช่วยเหลือพ่อแม่ทำางาน

๒. ในด้านความสัมพันธ์กับครู ได้แก่การทำางานบ้านส่งครู การช่วยเหลือการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการสอบไล่ การแข่งขันกีฬา การแต่งกาย การติดต่อกับเพื่อนต่างเพศ การแสดงกิริยามรรยาท การใช้ห้องสมุดของโรงเรียน การทำาเวรประจำห้องเรียน การลา การเข้าห้องเรียน และการปฏิบัติตามระเบียบวินัยของโรงเรียน

๓. ในด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ได้แก่การช่วยเหลือเพื่อนในยามทุกข์ยากหรือในยามที่เพื่อนต้องการให้ช่วยทำงานที่ได้รับมอบหมาย การให้ยืมเครื่องใช้ไม้สอยหรือเงินทอง การปฏิบัติตามที่นัดหมาย การให้กำลังใจระหว่างกัน การระวังรักษาทรัพย์สินสมบัติของเพื่อน การพูดจาปราศรัย การให้ความสนิทสนมและความเคารพนับถือต่อเพื่อนและญาติของเพื่อน

นักเรียนที่ศึกษา ได้แก่แก่นักเรียนวัยรุ่นชายหญิง ที่เรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และที่ 5 ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ จังหวัดพระนคร ระหว่างปีการศึกษา 2511

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ถือเกณฑ์ว่าจำนวนโรงเรียนที่เลือกมาต้องเป็นสัดส่วนกับจำนวนโรงเรียนทั้งหมดที่อยู่ในแต่ละอำเภอ กล่าวคือโรงเรียนรัฐบาลจะได้รับเลือกมาในจำนวนที่เป็นสัดส่วนกับจำนวนโรงเรียนรัฐบาลทั้งหมด และโรงเรียนราษฎร์ก็ได้รับเลือกมาในทำานองเดียวกัน อำเภอใดที่มีโรงเรียนจำนวนน้อยจะได้รับเลือกน้อย ส่วนอำเภอที่มีโรงเรียนจำนวนมากจะได้รับเลือกมากขึ้นตามส่วน โดยวิธีนี้จะมีโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ที่ได้รับเลือกมาจากอำเภอต่าง ๆ เป็นจำนวน 30 โรง รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,003 คน และครู 998 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบสอบถามนี้กล่าวถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นกับนักเรียนทั่วไปรวม 45 เรื่องด้วยกัน เหตุการณ์เหล่านี้

นี้แบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ 3 หัวข้อ คือความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ปกครองในเรื่องที่เกี่ยวกับโรงเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูในเรื่องที่เกี่ยวกับระเบียบวินัย และความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเพื่อนนักเรียนด้วยกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพอสรุปได้ดังนี้

1. ผลของการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูกับของนักเรียน ครูกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ในข้อที่ว่าพฤติกรรมตอบสนองประเภทใดที่ซัดกับสังคมน้อยเพียงใด ในเหตุการณ์แต่ละเรื่องที่กำหนดให้ ถ้าพิจารณาเหตุการณ์เหล่านี้ทีละตอนตามชนิดของความสัมพันธ์ จะพบว่าครูกับนักเรียนยังมีความเห็นขัดแย้งกันอยู่อย่างเด่นชัด ในบางเหตุการณ์ด้านความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและผู้ปกครองในเรื่องทางโรงเรียน และด้านความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครูในเรื่องที่เกี่ยวกับระเบียบวินัย เป็นที่น่าสังเกตว่าครูกับเด็กมีความเห็นสอดคล้องกันเกือบในทุกเหตุการณ์ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ๆ

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครู โดยแยกพิจารณาตามเพศ ประเภทของโรงเรียนที่ทำการสอน ระยะเวลาที่ทำการสอนมาแล้ว และระดับชั้นที่ทำการสอนพบว่า

- 2.1 ครูชายกับครูหญิงมีความเห็นสอดคล้องกันในเหตุการณ์ส่วนใหญ่ทุกด้าน
- 2.2 ครูโรงเรียนรัฐบาลกับครูโรงเรียนราษฎร์ มีความเห็นไม่แตกต่างกันในเรื่องพฤติกรรมตอบสนองที่ซัดกับสังคม
- 2.3 ครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับครูที่สอนมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือครูที่สอนทั้งชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับตอนปลายมีความเห็นสอดคล้องกันอย่างไรก็ตามครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือตอนปลายที่ต้องสอนในระดับชั้นประถมศึกษาด้วย มีความเห็นในเรื่องดังกล่าวแตกต่างออกไปจากครูที่ไม่ได้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา
- 2.4 ครูที่ทำการสอนมาแล้วในช่วงเวลาต่างๆ (ไม่นับกลุ่มที่ทำการสอนมาแล้วนานกว่า 30 ปี) มีความเห็นไม่แตกต่างกันในเรื่องพฤติกรรมที่ซัดกับสังคม

แต่ถ้าเปรียบเทียบครูดังกล่าวแต่ละกลุ่มกับครูที่ทำการสอนมานานกว่า 30 ปี พบว่ามีความเห็นเป็นอิสระจากกัน โดยเฉพาะเหตุการณ์ด้านความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเพื่อน ๆ

3. ผลการเปรียบเทียบความเห็นของนักเรียน โดยพิจารณาตามอายุ เพศ และ ประเภทของโรงเรียน ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างในความเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง พฤติกรรมตอบสนองที่ขัดกับสังคมไม่ว่าจะแยกเปรียบเทียบตาม อายุ เพศ หรือประเภทของโรงเรียน

ตอนที่ ๒ ว่าด้วยการศึกษานักเรียนที่มีพฤติกรรมคล้อยตามสังคมกับนักเรียนที่มีพฤติกรรมขัดกับสังคมในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำ

ความมุ่งหมายของการวิจัยตอนที่สองมีดังนี้คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนที่ประพฤติคล้อยตามสังคม กับนักเรียนที่ประพฤติขัดกับสังคมว่า มีความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำ แตกต่างกันหรือไม่ ถ้าแตกต่าง แตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

2. เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทั้งสามดังกล่าวไว้ใน 1 ของนักเรียนในกลุ่มที่ประพฤติคล้อยตามสังคม และที่ประพฤติขัดกับสังคม

ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะของแต่ละลักษณะที่ต้องการศึกษาไว้ดังนี้ คือ

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันเข้าเป็นสิ่งใหม่ รูปใหม่ และอาจนำไปใช้ในแง่ใดแง่หนึ่งได้ ความสามารถอันนี้แสดงออกโดยการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้านั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความคิดต่อเนื่องสัมพันธ์กันไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ

ความเกรงใจ เป็นลักษณะหรือความรู้สึกของบุคคลที่ใช้รักษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลให้คงที่หรือดีขึ้น

ลักษณะความเป็นผู้นำ หมายถึง ลักษณะของความสามารถในการนำ และดำเนินกิจกรรมของกลุ่มไปสู่เป้าหมายที่กลุ่มกำหนดไว้ รวมทั้งความสามารถในการนำกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา และเพื่อรักษาขวัญหรือกำลังใจของกลุ่มด้วย

นักเรียนที่ประพฤติกดกับสังคม ผู้วิจัยหมายถึงนักเรียนที่ครูประจำชั้นหรือครูแนะแนว
 ลงความเห็นว่ามี ความประพฤติกดกับระเบียบข้อบังคับของโรงเรียน และประพฤตินไม่
 เหมาะสมกับสภาพความเป็นนักเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้ครูได้ตัดสิน
 ส่วน **นักเรียนที่ประพฤติกดน้อยตามสังคม** ก็หมายถึงนักเรียนที่ครูประจำชั้นหรือครูแนะ
 แนวลงความเห็นว่ามี ความประพฤตินไม่เป็นไปตามเกณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้ให้ครูเป็น
 ผู้ตัดสิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 200 คน แยกเป็นนักเรียน
 ที่ประพฤติกดน้อยตามสังคม 100 คน ชาย 53 คน หญิง 47 คน และเป็นนักเรียนที่ประพฤติก
 ดกับสังคม 100 คน ชาย 53 คน หญิง 47 คน

- เครื่องมือที่ใช้ได้แก่
- 1) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยแบบ
 ทดสอบ 4 ฉบับ คือประโยชน์ของสิ่งของ ความเหมือน
 กัน ความหมายของภาพ และความหมายของเส้น
 - 2) แบบสอบถามความเกรงใจ
 - 3) แบบสอบถามลักษณะความเป็นผู้นำ
 - 4) แบบสอบถามครูเกี่ยวกับนักเรียน ที่มีพฤติกรรมกดกับ
 สังคม
 - 5) แบบสอบถามภูมิหลังของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์สำคัญ ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้
 นำระหว่างนักเรียนที่ประพฤติกดน้อยตามสังคม และนักเรียนที่ประพฤติกดกับสังคม

นักเรียนทั้งหมดที่ประพฤติกดน้อยตามสังคม มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียน
 ทั้งหมดที่ประพฤติกดกับสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่มีความเกรงใจและมี
 ลักษณะความเป็นผู้นำไม่ต่างไปจากนักเรียนที่ประพฤติกดกับสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยการศึกษาตอนที่ว่านี้กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยไม่ได้
 เลือกมาโดยสุ่ม ดังนั้นผลการค้นคว้าจึงมีข้อจำกัดอยู่ กล่าวคือยังไม่อาจลงข้อยุติได้ว่านักเรียน

ที่ประพฤติก้อยตามสังคมและนักเรียนที่ประพฤติดัดกับสังคมในกลุ่มตัวอย่าง จะมีลักษณะความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และความเป็นผู้นำอันถือได้ว่าเป็นตัวแบบของนักเรียนอื่นสองประเภท^๕

2. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจและลักษณะความเป็นผู้นำของนักเรียนทั้งสองประเภท

อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มนักเรียนที่ประพฤติก้อยตามสังคม มีความคิดสร้างสรรค์สัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิเสธกับความเกรงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือถ้าเด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูง จะมีความเกรงใจต่ำ และถ้าเด็กมีความเกรงใจต่ำ จะมีความคิดสร้างสรรค์สูง ส่วนความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิเสธกับลักษณะความเป็นผู้นำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง มีลักษณะความเป็นผู้นำสูงด้วย ส่วนเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมีลักษณะความเป็นผู้นำต่ำด้วย ส่วนความเกรงใจไม่มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงกับลักษณะความเป็นผู้นำ

ส่วนในกลุ่มนักเรียนที่ประพฤติดัดกับสังคมนั้น ความคิดสร้างสรรค์ไม่สัมพันธ์แบบเส้นตรงกับความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำ ความเกรงใจและลักษณะความเป็นผู้นำก็ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง

ตอนที่ ๓ ว่าด้วยการศึกษานักเรียนที่มีพฤติกรรมค้อยตามสังคมกับนักเรียนที่มีพฤติกรรมขัดกับสังคมในเรื่องมโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้องการสัมฤทธิ์ผล

ความมุ่งหมายของการวิจัยตอนที่สามนี้^๕ คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนที่ประพฤติก้อยตามสังคม กับนักเรียนที่ประพฤติดัดกับสังคมว่ามี มโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้องการสัมฤทธิ์ผล แตกต่างกันหรือไม่เพียงใด

2. เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทั้งสามที่กล่าวไว้ในข้อ 1. ของนักเรียนทั้งสองประเภท

ผู้วิจัยได้ให้คำนิยามศัพท์เฉพาะของแต่ละลักษณะที่ต้องการศึกษาไว้ดังนี้^๕ คือ

มโนภาพแห่งตน หมายถึงความรู้สึกตอบสนองต่อตนเองในด้านต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกเกี่ยวกับลักษณะนิสัยและคุณสมบัติของตนเอง แบ่งออกเป็นตนตามอัตภาพกับตนตามปณิธาน

ตนตามอัตภาพ หมายถึงความรู้สึกและทัศนคติต่อตนเองว่าเป็นคนอย่างไร มีความสัมพันธ์กับคนอื่นอย่างไร

ตนตามปณิธาน หมายถึงความรู้สึกและทัศนคติต่อตนเองว่าตนอยากจะเป็นคนอย่างไร อยากจะมีความสัมพันธ์กับคนอื่นอย่างไร

ความวิตกกังวล หมายถึงสถานภาพอันไม่พึงพอใจ อันเกิดจากความกลัว ก็ไม่ได้กำหนดแน่นอนว่ากลัววัตถุหรือกลัวสถานการณ์อย่างไร

ความต้องการสัมฤทธิ์ผล หมายถึงความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ลุ่่วงไปด้วยดี ทั้งในด้านการแข่งขัน และการทำงานด้วยมาตรฐานอันดีเยี่ยม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 210 คน แยกเป็นนักเรียนที่พฤติก้อยตามสังคม 150 คน เป็นชาย 70 คน หญิง 35 คน และเป็นนักเรียนที่ประพฤติซัดกับสังคม 105 คน เป็นชาย 70 คน หญิง 35 คน

ส่วนการตัดสินใจจะเป็นนักเรียนประเภทที่มีความประพฤติค้อยตามสังคม หรือซัดกับสังคมผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ให้ครูประจำชั้นเป็นผู้ตัดสินใจเลือกให้

- เครื่องมือที่ใช้ได้แก่
- 1) แบบทดสอบตนตามอัตภาพ
 - 2) แบบทดสอบตนตามปณิธาน
 - 3) แบบทดสอบความวิตกกังวล
 - 4) แบบทดสอบความต้องการสัมฤทธิ์ผล
 - 5) แบบสอบถามภูมิหลังของนักเรียน
 - 6) แบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับนักเรียนที่ประพฤติซัดกับสังคม

ผลการวิจัยที่สำคัญพอสรุปได้ในตอนนี้งั้น

1. นักเรียนที่ประพฤติค้อยตามสังคมมีมโนภาพแห่งตน (ทั้งตนตามอัตภาพและตนตามปณิธาน) และความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูงกว่านักเรียนที่ประพฤติซัดกับสังคม เมื่อเปรียบเทียบโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเพศแล้ว พบว่า กลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง

ที่ประพฤติกัลยตามสังคัม มีตนตามอัทภาพ ตนตามปณิธาน และความต้องการสัมฤทธิ์ผล สูงกว่ากลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิงที่ประพฤติกัลยตามสังคัม กลุ่มต่อกันตามลำดับ

2. นักเรียนที่ประพฤติกัลยตามสังคัม มีความวิตกกังวลสูงกว่านักเรียนที่ประพฤติกัลยตามสังคัมและเมื่อเปรียบเทียบ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเพศแล้ว พบว่ากลุ่มนักเรียนชายหญิงที่ประพฤติกัลยตามสังคัม มีความวิตกกังวลสูงกว่ากลุ่มนักเรียนชายหญิงที่ประพฤติกัลยตามสังคัมกลุ่มต่อกัน

3. ผลการวิจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างมโนภาพแห่งตน ความวิตกกังวล และความต้องการสัมฤทธิ์ผล

ตนตามอัทภาพของนักเรียนทั้งสองประเภท มีความสัมพันธ์ในเชิงนิเสธกับความวิตกกังวล ($r = -.421, -.407, P < .05$) หมายความว่า นักเรียนที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีมโนภาพแห่งตนต่ำ และนักเรียนที่มีความวิตกกังวลต่ำจะมีมโนภาพแห่งตนสูง เมื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองในแต่ละเพศแล้วพบว่ามีความสัมพันธ์ในแบบเดียวกัน ตนตามปณิธานกับความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรงเชิงนิเสธ ทั้งในกลุ่มนักเรียนที่ประพฤติกัลยตามสังคัม และในกลุ่มนักเรียนที่ประพฤติกัลยตามสังคัม ($r = .187, .191, P < .05$) แต่เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้ในแต่ละเพศแล้วพบว่า ในนักเรียนชายมีความสัมพันธ์กันเชิงนิเสธ ($r = .333, .195, P < .05$) ส่วนนักเรียนหญิงนั้นในกลุ่มที่ประพฤติกัลยตามสังคัมมีความสัมพันธ์กันเชิงนิเสธ ($r = -.296, P < .05$) แต่ในกลุ่มที่ประพฤติกัลยตามสังคัมไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ ผลการวิจัยนี้แสดงว่าในกลุ่มนักเรียนชายนั้น ผู้ที่มีตนตามปณิธานสูงจะมีความวิตกกังวลสูงและผู้ที่มีตนตามปณิธานต่ำ จะมีความวิตกกังวลต่ำ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือคนที่ตั้งความปรารถนาไว้สูง ย่อมจะวิตกกังวลมากกว่าผู้ที่ตั้งความปรารถนาไว้ต่ำ

สำหรับนักเรียนหญิงในกลุ่มที่ประพฤติกัลยตามสังคัม ผู้ที่มีตนตามปณิธานต่ำจะมีความวิตกกังวลสูง ผู้ที่มีตนตามปณิธานสูงจะมีความวิตกกังวลต่ำ และในกลุ่มที่ประพฤติกัลยตามสังคัม ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เข้ามามีอิทธิพลต่อความวิตกกังวล หรือตนตามปณิธานของนักเรียนแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน เช่น ความมุ่งหวังทางสังคัม เป็นต้น

ส่วนในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและความต้องการสัมฤทธิ์ผล และมีโนภาพแห่งตน พบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับความต้องการสัมฤทธิ์ผล แต่ไม่พบว่ามโนภาพแห่งตนและความต้องการสัมฤทธิ์ผล มีความสัมพันธ์กันแต่อย่างไร ไม่ว่าจะเป็นในกลุ่มนักเรียนที่ประพฤติคล้อยตามสังคม หรือในกลุ่มนักเรียนที่ประพฤติขัดกับสังคม หรือในแต่ละกลุ่มเพศ

อาจสรุปได้อีกครั้งหนึ่งว่า จากผลการวิจัยทั้งตอนที่สองและตอนที่สาม แสดงว่า นักเรียนที่ประพฤติคล้อยตามสังคมมีความคิดสร้างสรรค์ มโนภาพแห่งตน และความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูงกว่า แต่มีความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำ ไม่แตกต่างไปจากนักเรียนที่ประพฤติขัดกับสังคม ส่วนในด้านความวิตกกังวลนั้น นักเรียนที่ประพฤติขัดกับสังคมมีลักษณะเช่นนี้มากกว่านักเรียนที่ประพฤติคล้อยตามสังคม ทั้งยังพบอีกว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีลักษณะความเป็นผู้นำสูง และนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมีลักษณะความเป็นผู้นำต่ำด้วย

การพัฒนาการวัดผลการศึกษา กับการพัฒนาความเป็นประชาธิปไตย

กมล สุคประเสริฐ

นักปราชญ์หลายท่านต่างเห็นสอดคล้องตรงกันว่า **ความเป็นประชาธิปไตยนี้** ต้องมาจากผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ต้องใจกว้าง ผู้ใหญ่ต้องมอบหมายการงานให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา ได้มีความรับผิดชอบ การตัดสินใจต้องมาจากหมู่คณะ การวางแผนการต่าง ๆ นั้นต้องมาจากหมู่คณะ และการวัดผลประเมินผลต่าง ๆ ก็ต้องจัดทำเป็นหมู่คณะด้วย และหมู่คณะในโรงเรียนนั้นคงไม่ใช่หมู่คณะแต่เพียงระหว่างครูใหญ่กับครูน้อย แต่อาจลงไปถึงหมู่คณะระหว่างครูประจำชั้นกับนักเรียน

เราอาจมองความเป็นประชาธิปไตยได้จากการกระจายอำนาจ กระจายอำนาจในการตัดสินใจ (Decision making) กระจายความรับผิดชอบเป็นการปลูกฝังให้คนมีความรับผิดชอบในระบบประชาธิปไตย การกระจายอำนาจการวัดผลการศึกษาให้แก่ครูในฐานะที่เป็นผู้สอบ ผู้ปฏิบัติการ จึงนับว่าเป็นการฝึกความรับผิดชอบในระบบประชาธิปไตยได้ทางหนึ่ง

นักการศึกษาที่มีชื่อเสียงได้เคยเขียนไว้ว่า ผู้สอนหรือครูนั้นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหลักสูตรเป็นอย่างดี แต่หลักสูตรที่วางนั้นหมายถึงองค์ประกอบสามอย่างคือ (1) ต้องรู้ความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นเป็นอย่างดีว่า จบบทนี้เรื่องนี้แล้วจะให้นักเรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง ยิ่งหลักสูตรเขียนความมุ่งหมายออกมาเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) ในรูปของกริยาที่บ่งถึงการกระทำ (Performance verbs) ได้ยิ่งดี (2) ต้องรู้ถึงวิธีที่จะนำนักเรียนไปสู่เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คือรู้จักกิจกรรมการสอน (Instructional Activities) สรุปว่า นอกจากจะรู้ว่าจบบทนี้จะให้นักเรียนทำอะไรได้แล้วยังต้องรู้ว่าสอนอย่างไร

* รักษาการผู้อำนวยการสำนักงานทดสอบ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

นักเรียนจึงจะทำอย่างนั้นได้ (3) ต้องรู้ถึงงานการวัดผล ประเมินผล (Assessment Tasks) เพื่อวัดดูว่านักเรียนไปถึงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์นั้นจริงหรือไม่ และท่านก็ยังบอกว่าคุณครูทั้ง 3 อย่างนี้ต้องมีความสอดคล้องกัน (Performance Agreement) คือตั้งวัตถุประสงค์ไว้อย่างไร ก็สอนให้ไปถึงวัตถุประสงค์และก็สอบวัดตามวัตถุประสงค์นั้น

เมื่อทราบหน้าที่ของครูเช่นนี้ก็มองเห็นว่า การมอบหมายให้ครูวัดผลร่วมกับนักเรียน เป็นวิธีที่ดีที่สุด ครูได้รู้ความสามารถและข้อบกพร่องในการสอนของตน เด็กก็ได้รู้ความสามารถ และข้อบกพร่องในการเรียนของตน ครูกับนักเรียนได้ทำงานร่วมกัน เข้าใจกัน ครูได้มีโอกาสหาทางช่วยเหลือนักเรียนด้วยความรักใคร่เอ็นดู นักเรียนได้มีโอกาสรับคำแนะนำจากครูด้วยความเคารพทักท้วงในพระคุณของครู ห่วงสัมพันธ์ระหว่างครูกับศิษย์ก็จะเจริญถาวรสืบไป แต่การที่ครูเป็นผู้สอนแล้วก็ไม่ได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลวัดผล ก็เท่ากับครูรับผิดชอบไม่ครบตามหน้าที่ กล่าวคือวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายนั้นก็ไม่มีรู้ รู้แต่สอนไปก็แล้วกัน ยิ่งถึงตอนวัดผลนั้นก็ไม่มีรู้ เธอจะได้หรือตกมันไม่เกี่ยว เธอตกเพราะอาจมีความรู้ไม่ถึงระดับที่คนอื่นเขาวางไว้ และระดับนั้นคืออะไร มันก็ไม่มีรู้ ถ้าครูเป็นเช่นนี้ก็ไม่ว่าจะให้ศิษย์เข้าใจและเคารพนับถือครูได้อย่างไร

ด้วยข้อคิดดังกล่าวมาจึงทำให้เห็นแนวทางในการปฏิรูปทางหนึ่งคือ การมอบอำนาจให้ครูและโรงเรียนจัดการวัดผลการศึกษาเอง การที่ครูและโรงเรียนมีอำนาจและเป็นผู้ตัดสินอนาคตของตนเองนั้น นอกจากจะถูกต้องตามหลักวิชาว่า “ผู้สอนควรเป็นผู้สอบ” แล้ว ยังได้ผลทางด้านอื่นนั่นก็คือ ทางด้านการทำตัวให้เป็นที่น่าพอใจและเกรงใจของศิษย์ มิใช่ว่าครูจะตกเดือนด้านจรรยาบรรณอย่างไรเด็กก็ไม่ฟัง เพราะครูไม่มีอำนาจอะไร

มีหลายคนเคยตั้งคำถามว่า ถ้าให้โรงเรียนหรือครูสอบเองแล้ว รัฐบาลจะควบคุมคุณภาพของการศึกษาได้อย่างไร การถามเช่นนี้ทำให้ต้องปลงอนิจจังว่า น้อย่างไรกัน การวัดผลไม่ใช่กระบวนการเพื่อการปรับปรุงการสอนการเรียนหรือ ซึ่งทำให้ต้องนึกเปรียบเทียบครูวัดผลการศึกษาทั้งหมด (นายแพทย์) ตรวจโรคคนไข้ แต่เมื่อตรวจแล้วก็ไม่ยอมรักษาให้ ซึ่งเปรียบเหมือนครูที่สอบวัดเพื่อตรวจจตุรค ฉลาดน้อย ของนักเรียน วัดแล้วก็เก็บคะแนนใส่ ต.2 ก. ไว้และก็ไม่ได้รับการรักษาให้ซึ่งนับว่าไม่ถูกต้อง การสอบไล่ปลายปีที่ทำอยู่ในขณะนี้เห็นเหมือนหนึ่งว่าเราใช้การสอบไล่ควบคุมการสอนของครู ควบคุมการทำงานของบุคคลากร แต่

แท้ที่จริงแล้วการสอบไล่ปลายปีมิได้ช่วยเราในตอนนี้เท่าใดเลย เพราะการควบคุมการสอนของครูที่ตื้นตันต้องได้มีการ Feed-back ให้ครูได้แก้ไขข้อบกพร่องทันทีทันใด และต้องกระทำเป็นประจำอยู่เสมอ การจะใช้ผลการสอบไล่ปลายปีมาเป็นเครื่องชี้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การสอนของครู และพฤติกรรมการณ์เรียนของนักเรียนจึงดูไม่ทันกาล

ถ้าให้ครูเป็นผู้วัดผลเอง และรัฐปรารถนาจะควบคุมคุณภาพของการศึกษา รัฐก็ย่อมทำได้หลายวิธีเช่น

1. กำหนดให้โรงเรียนต่าง ๆ นำเอาข้อสอบมาตรฐาน ซึ่งได้หาเกณฑ์มาตรฐานไว้แล้วไปใช้ ข้อสอบมาตรฐานดังกล่าวได้มีผู้จัดทำขึ้นแล้วเช่น ระดับชั้น ป. 4 กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา เป็นผู้จัดทำไว้ ระดับชั้น ป. 7 สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้เป็นผู้จัดทำ และทราบว่ากำลังสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ระดับชั้น ม.ศ. 3 เช่นกัน

หนึ่งจังหวัดอาจให้ศึกษานิเทศก์ที่มีความรู้ในเรื่องการสร้างข้อทดสอบ ได้สร้างข้อสอบมาตรฐานของตนขึ้นก็ย่อมทำได้

2. อาจกำหนดให้นักเรียนที่จบชั้นตัวประโยคได้สอบข้อสอบกลางก่อนที่จะมีสิทธิไปเข้าเรียนต่อในระดับสูงขึ้น การสอบนี้ไม่มีการตัดสินได้ตก แต่เป็นการสอบที่จะกำหนดว่านักเรียนคนใดควรได้เข้าเรียนต่อ

ด้วยการสอบ 2 วิธีนี้ รัฐจะสามารถทราบว่า โรงเรียนใดมีคุณภาพการศึกษาเป็นอย่างไร โรงเรียนเองก็จะทราบระดับการศึกษาของนักเรียนของตน และพยายามหาวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

แต่การเปลี่ยนแปลงวิธีการวัดผลเช่นนี้ จะต้องเกี่ยวโยงไปถึงการเปลี่ยนแปลงวิธีการในโรงเรียนอีกหลายอย่างดังนี้

1. โรงเรียนอาจต้องสอนเป็นรายวิชา (course) และกำหนดหลักสูตรแต่ละ course ให้จบลงแต่ละภาคเรียน เช่นวิชาภาษาไทยในชั้น ป. 5 อาจแบ่งเป็น 3 course (3 ภาคเรียน) course ภาคเรียนที่ 1 อาจตั้งชื่อ course ว่าไทย 51 ภาคเรียนที่ 2 ก็เป็นไทย 52 และภาคเรียนที่ 3 ก็เป็นไทย 53 การวัดผลก็จัดการวัดในแต่ละ course ไป

2. โรงเรียนอาจต้องเปลี่ยนระบบคะแนนมาเป็นระบบเกรด เช่นวิชาไทย 51 นักเรียนคนหนึ่งอาจได้เกรด ก (เก่งที่สุด) และวิชาไทย 52 อาจได้เกรด ข (ค่อนข้างดี) ดังนี้ เป็นต้น

3. ครูจำเป็นต้องรู้วิธีการตัดเกรด ว่าการให้เกรดนั้นยึดเกณฑ์อะไรบ้าง ประการแรกคงต้องยึดเกณฑ์จากตัวข้อสอบ หรือผลงานที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ ถ้าเป็นข้อสอบครูต้องเข้าใจว่า ข้อสอบที่ครูใช้สอบในห้องเรียนนั้นเราเรียกว่า ข้อสอบที่ยึดเกณฑ์จากครูกำหนดเป็นหลัก (Criterion reference test) กล่าวคือข้อสอบที่เขียนไว้แล้วนั้น ครูถือเป็นเกณฑ์ว่า ใครทำไม่ได้ถือว่าไม่ผ่าน ประการที่สองต้องยึดนักเรียนทั้งชั้นเป็นหลักว่า คนเก่งทำอะไรคะแนนได้เท่าไร คนอ่อนทำอะไรคะแนนได้เท่าไร แล้วจึงมาพิจารณาตัดเกรด ประการที่สามต้องยึดหลักเรื่องโค้งปกติว่า ความสามารถของคนเรานั้นค่อนข้างจะอยู่ในรูปโค้งปกติ (Normal curve) กล่าวคือ คนเก่งมีน้อย คนปานกลางมีมาก และคนอ่อนมีน้อย แต่ถ้าเราคิดว่าการสอนของครูสามารถช่วยเหลือคนอ่อนได้มาก โค้งปกติก็น่าจะเบี้ยวไปในทางที่มีคนเก่งมาก ๆ ได้

4. โรงเรียนต้องจัดทำระเบียบสะสมแต้มต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านผลการเรียน และต้องเก็บต่อเนื่องกันไปจนนักเรียนคนนั้นจบชั้นสูงสุด หรือออกจากโรงเรียนไป การเก็บระเบียบเช่นนี้ จะทำให้มองเห็นภาพของนักเรียนแต่ละคนได้ชัดเจน ครูคนอื่นที่เข้ามารับผิดชอบแทนก็จะเข้าใจนักเรียนทุกคนได้ง่ายและรวดเร็ว

5. โรงเรียนจะต้องมีกิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตรต่าง ๆ เกิดขึ้น เช่นการสอนซ่อมเสริมในวิชาบางวิชา และทุกวิชาจะได้รับการยอมรับนับถือว่ามีความสำคัญต่อชีวิตเด็กเท่าเทียมกัน การที่จะไม่สอนวิชาหนึ่งวิชาใดจะไม่เกิดขึ้น

ส่วนการจะควบคุมคุณภาพของการศึกษานั้น ครูใหญ่ ศึกษาพิเศษ ศึกษานิเทศก์ ศึกษาธิการอำเภอ หรือผู้บริหารอื่นใดอาจจะคิดสร้าง หรือหาข้อสอบมาตรฐานไปทดสอบ การตรวจเยี่ยมโรงเรียน โดยวิธีไปเยี่ยมชม ๆ ดูนั่น ไม่สามารถจะทราบคุณภาพของการศึกษาที่ถูกต้องได้ เพราะการศึกษาที่แท้จริงนั้นอยู่ในหัวสมองหรือพฤติกรรมของเด็ก หาใช้อยู่ที่สิ่งอื่นใดไม่.

การวัดทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์

ดร. พจน์ สะเพียรชัย

1. บทนำ

คำว่า “วิทยาศาสตร์” ซึ่งแปลมาจากภาษาอังกฤษว่า “Science” ตามความหมายเดิม คำนี้มาจากภาษากรีกซึ่งแปลว่า ความรู้ แต่ในสมัยต่อมาคำนี้มีความหมายเป็น 2 นัย คือ เป็นความรู้ที่เชื่อถือได้ และเป็นวิธีการเสาะแสวงหาความรู้ที่เชื่อถือได้ อริสโตเติลเป็นคนแรกที่พยายามที่จะจัดระบบของขบวนการทางวิทยาศาสตร์ เขาจึงได้สมญานามว่า เป็นผู้ให้กำเนิดวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อริสโตเติลเองเชื่อว่า ความรู้ที่เชื่อถือได้นั้นจะได้อาจมาจากวิธีการที่มีระบบและน่าเชื่อถือ ตลอดทั้งเป็นวิธีที่แสดงออกหรือพิสูจน์ให้คนอื่น ๆ ได้ด้วย ดังนั้นจึงอาจจะสรุปได้ว่า ผู้ที่จะได้ชื่อว่าเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่คนนั้น ควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ในทางวิทยาศาสตร์และเป็นผู้ที่มีทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วย เพราะทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นวิธีการที่จะให้คน ๆ นั้นเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เชิงวิทยาศาสตร์ได้อยู่เสมอ

2. ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์คืออะไร

ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือพฤติกรรมของคนที่แสดงออกถึงความสามารถต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 **ทักษะในการสังเกต** หมายถึงความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งหลายเป็นช่องทางของความรู้ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ
- 2.2 **ทักษะในการวัด** หมายถึง ความสามารถในการใช้ เครื่องมือ เพื่อ หาความรู้หรือข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการทดลอง ตลอดทั้งรู้จักรักษาเครื่องมือที่ใช้แล้วให้อยู่ในสภาพ

ที่ตี รวมทั้งเมื่อใช้เครื่องมือใดก็ควรจะรู้วิธีการรักษาความปลอดภัยทั้งตนเอง และความปลอดภัยของเครื่องมือด้วย

- 2.3 ทักษะในการบันทึกข้อมูลและสื่อความหมาย** เมื่อนักเรียนสังเกตและใช้เครื่องมือวัดแล้ว นักเรียนต้องรู้จักจดบันทึก มีความคล่องแคล่วว่องไวในการจดบันทึกข้อมูลตลอดทั้งสามารถถ่ายทอดข้อมูลให้มีความหมาย และจัดระบบหรือวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการแปลความหมายให้ชัดเจนแจ่มแจ้งปราศจากอคติ
- 2.4 ทักษะในการจัดกระทำกับข้อมูล** หมายถึงทักษะในการนำข้อมูลที่จดบันทึกได้มาจัดระบบเสียใหม่ เพื่อให้มีความหมายและง่ายแก่การเข้าใจ อาจจะเป็นการย่อข้อมูลดิบ จัดหมวดหมู่ถ่ายทอดเป็นกราฟต่างๆ หรือแผนภูมิ หรือสรุปข้อมูลในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ได้
- 2.5 ทักษะในการแปลความหมายของข้อมูลและการสรุป** หมายถึงความสามารถในการตีความ ชะยายความ แล้วสรุปผลจากข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วให้เป็นภาษาที่รัดกุมถูกต้องไม่คลุมเครือ
- 2.6 ทักษะในการสร้างสมมติฐาน** หมายถึงความสามารถในการใช้ความรู้ความคิดเดิมเพื่อเดาคำตอบของ ปัญหาที่ต้องการ จะทดลองหรือ พิสูจน์ โดยการวิจัย ค้นคว้าทดลอง
- 2.7 ทักษะในการออกแบบแผนและดำเนินการทดลอง** หมายถึงทักษะในการวางแผนการทดลองและควบคุมการทดลองได้อย่างเหมาะสม เลือกแบบแผนการทดลองได้ดีเหมาะสมสะดวกในการปฏิบัติ ง่ายแก่การดำเนินการตลอดทั้งประหยัดเวลา กำลัง และเงินทองด้วย ผู้ที่มีทักษะในการเลือกแบบแผนการทดลองนี้จะใช้การทดลองที่ง่ายประหยัดและได้ผลมาก
- 2.8 ทักษะในการคิดคำนวณ** เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการทดลองในทางวิทยาศาสตร์นั้นมักจะเป็นตัวเลข จึงมีความจำเป็นอีกประการหนึ่งที่นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการคิด คำนวณเพื่อเป็นการวิเคราะห์ ข้อมูลให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือแก้ปัญหของการทดลองได้

2.9 ทักษะในการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ หมายถึงความสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างมิติต่างๆ เช่น ทิศทาง ขนาด รูปทรง พื้นที่ เวลา เป็นต้น

ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 9 นี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เลือกเพื่อนแล้วคิดว่า เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ควรจะต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ฉะนั้นการตรวจสอบประเมินผลว่านักเรียนมีทักษะต่างๆ เหล่านี้หรือไม่ เมื่อเรียนตามหลักสูตรของสถาบันจึงเป็นสิ่งที่ควรจะต้องมีการตรวจสอบ ในการจัดการเรียนการสอน ทักษะต่างๆ เหล่านี้จะสอดแทรกอยู่ทุกอริยาบถของการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะต่างๆ เหล่านี้ถ้าจะกล่าวรวมๆ ก็คือทักษะในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์นั่นเอง แต่เพื่อความสะดวกและง่ายแก่การสร้างเครื่องมือวัด จึงได้แจกแจงเป็น 9 หัวข้อดังกล่าวแล้ว

3. ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์มีแนวทางในการวัดได้อย่างไร

การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะต่างๆ ในทางวิทยาศาสตร์นั้น ก็มีแนวทางเช่นเดียวกับการสร้างแบบทดสอบทั่วไป กล่าวคือ

- 3.1 กำหนดความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 3.2 เลือกเนื้อหาหรือสาระของการเรียน
- 3.3 สร้างตารางโดยกำหนดว่าจะใช้เนื้อหาใดเพื่อวัดพฤติกรรมหรือทักษะใด
- 3.4 เลือกวิธีวัด หรือเลือกแนวทางในการออกข้อสอบ

การกำหนดความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมนี้ จะต้องแจกแจงให้ชัดเจน เช่น ต้องการจะทดสอบ

ทักษะในการวัด ดังในข้อ 2.2 นี้ ก็อาจจะหมายถึง

- ก. เลือกใช้เครื่องมือ.....ได้ถูกและรวดเร็ว
- ข. จับเครื่องมือ.....ถูกวิธี
- ค. จัดเครื่องมือ.....ได้
- ง. รู้วิธีการรักษาความปลอดภัยของตนเอง
- จ. รักษาเครื่องมือ.....ได้

การกำหนดความมุ่งหมายเช่นนี้ จะช่วยให้ผู้คิดสร้างข้อสอบมองเห็นช่องทางที่จะออกข้อสอบ แต่ก็มีสิ่งที่น่าคิดอยู่ว่า คำกริยา เช่น คำว่า เลือก จับ จัด ระบุวิธี รักษา เหล่านี้ควรจะเป็นคำที่ซึ่งป้องกันการกระทำแสดง ออกให้ปรากฏที่จะตรวจสอบวัดได้และคำเหล่านี้เองถ้าใช้คำได้ชัดเจนพอคำเหล่านี้จะชี้ให้เห็นวิธีออกข้อสอบไปในตัวด้วย เช่น คำว่า “เลือก” หรือเลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ก็อาจจะเป็นการกำหนดสถานการณ์การทดลองให้ แล้วกำหนดเครื่องมือต่าง ๆ ให้แล้วก็ตามนักเรียนให้เลือกเครื่องมือเหล่านั้น ถ้านักเรียนสามารถเลือกถูกก็แสดงว่าเขามีทักษะในการเลือกเครื่องมือเป็นต้น ซึ่งอาจจะใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบก็คงพอจะทำได้ แต่คำที่เป็นพฤติกรรมทักษะบางคำมีอาจจะใช้ข้อสอบที่เป็นแบบเขียนตอบได้ ก็อาจต้องใช้วิธีการสังเกต เช่น คำว่า “จับเครื่องมือถูกวิธี” การตรวจสอบทักษะการจับเครื่องมือที่ดีก็คือให้นักเรียนลงมือทดลองและจับเครื่องมือนั้น ๆ จริง ๆ จึงจะเห็นว่าเขาจับถูกหรือผิด นั่นก็คือจะต้องเป็นการสอบในห้องปฏิบัติการในทางวิทยาศาสตร์ ในทำนองเดียวกันกับคำพฤติกรรมทักษะ “จัดเครื่องมือ” เช่น ครูอาจเขียนความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมว่า “นักเรียนสามารถจัดเครื่องมือที่จะเตรียมออกซิเจนได้” วิธีที่ดีที่สุดที่จะทราบว่าเขามีทักษะดังกล่าวหรือไม่ก็คือให้เครื่องมือชุดหนึ่งที่จะใช้เตรียมออกซิเจนแล้วก็ให้เขาจัดดู ถ้าเขาทำได้เสร็จและถูกต้องในเวลาที่กำหนดให้ก็แสดงว่าเขามีทักษะนั้น ๆ ฉะนั้นจึงเป็นที่น่าสังเกตว่า การเลือกคำกริยาที่จะเป็นพฤติกรรมทักษะนี้ จะเป็นตัวชี้ถึงวิธีการทดสอบทักษะนั้น ๆ

การเลือกสาระที่จะวัดนั้นหมายถึง การเลือกความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาที่จำเป็น เพราะถ้าจะทำการตรวจสอบทุก ๆ ทักษะและทุก ๆ เนื้อหาก็คงต้องใช้เวลามากมาย ฉะนั้นจึงควรเลือกในสิ่งที่มีความสำคัญอันจะขาดเสียมิได้ ในบทเรียนหนึ่ง ๆ ควรจะกำหนดว่าทักษะใด เนื้อหาใด เป็นสิ่งที่ขาดมิได้เลย ทักษะนั้นและเนื้อหานั้นก็ควรจะปรากฏเป็นข้อสอบของครูเพื่อที่จะทราบว่า นักเรียนได้เรียนตามเป้าหมายของการเรียนการสอนแล้วหรือยัง ถ้าหากนักเรียนยังไม่สามารถจะทำข้อสอบได้ ครูอาจจะต้องฝึกฝนทักษะนั้น ๆ ต่อไปอีก หรือปรับปรุงแนวทางการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการ

การสร้างตารางเพื่อกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมทักษะก็มีความมุ่งหมายที่จะกำหนดว่าจะ วัดทักษะ และ พฤติกรรมใด เท่าไหร่ อย่างละกี่ข้อจะได้ไม่ขาดตก บกพร่อง หรือวัดเน้นพฤติกรรมหนึ่งพฤติกรรมใดมากเกินไปจนเกินความจำเป็น นอกจากนี้ผู้ออกข้อสอบยังจะทราบต่อไปว่า ข้อสอบวัดพฤติกรรมทักษะใดมีส่วนสำคัญน้อยเพียงใด

ส่วนการเลือกแนวทางการออกข้อสอบนั้น ก็ควรจะถือหลักว่าจะใช้การสอบแบบใดจึงจะตรวจวัดพฤติกรรมทักษะนั้น ๆ ได้โดยตรงและถูกต้องที่สุด ประหยัดทั้งเวลาและง่ายแก่การปฏิบัติด้วย ทั้งนี้ครูผู้ออกข้อสอบจะต้องใช้วิจารณญาณเอาเอง แล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละชั้นเรียน พฤติกรรมทักษะบางอย่างอาจจะต้องใช้วิธีการยุ่งยากซับซ้อนเกินที่ครูจะทำได้ ครูก็อาจจะต้องปรึกษานักวิทยาศาสตร์หรือผู้รู้ช่วยเหลือก็คงจะทำได้ แต่อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมทักษะที่ครูจะกำหนดขึ้นนั้นอาจจะแบ่งได้เป็นสามระดับด้วยกันคือ

ก. **ระดับต้น** หมายถึงพฤติกรรมทักษะที่ว่า เป็นทักษะเบื้องต้น เช่น เลิกจับ ฯลฯ

ข. **ระดับกลาง** หมายถึงพฤติกรรมทักษะที่ซับซ้อนสูงขึ้น เช่น คำว่า จัดเก็บรักษา ฯลฯ


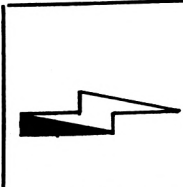
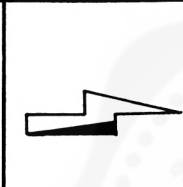



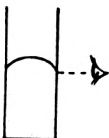
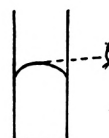
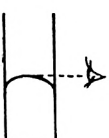
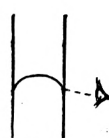

คำเหล่านี้ชี้ถึงว่าผู้มีทักษะในขั้นนี้ต้องอาศัยทักษะในขั้นต้นด้วย เช่น คนที่จะจัดเครื่องมือได้ ก็ควรจะเลือกและจับเครื่องมือเป็นเสียก่อน ฉะนั้นคำว่า “จัด” จึงเป็นพฤติกรรมทักษะที่ซับซ้อนกว่าคำว่าเลือกหรือจับ

ค. **ระดับสูง** หมายถึง พฤติกรรมทักษะที่ซับซ้อน และใช้ ความสามารถ ขั้นสูงที่ผ่านการฝึกฝนและความชำนาญเป็นพิเศษ เป็นพฤติกรรมทักษะที่ต้องใช้ความริเริ่มสร้างสรรค์ เช่น ออกแบบการทดลอง ประดิษฐ์เครื่องมือ ปรับปรุงเครื่องมือ ฯลฯ คำเหล่านี้ต้องเป็นผู้ที่ผ่านทักษะขั้นต้นและขั้นกลางมาแล้ว จึงจะแสดงทักษะในขั้นนี้ให้ปรากฏได้

อนึ่งการวัดพฤติกรรม ทักษะใน ทางขบวนการวิทยาศาสตร์นี้ อาจจะใช้ แบบทดสอบประเภทต่าง ๆ ที่เป็นข้อเขียนก็ได้ในบางอย่าง แต่บางอย่างอาจจะใช้แบบสังเกตหรือใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่เรียกว่า check list หรือบางอย่างอาจจะต้องใช้การทดสอบประเภทที่เรียกว่า situational test ก็ได้ เช่นการทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

วิธีทดสอบทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดก็คือ ให้ปัญหานักเรียนแล้วให้เขาค้นสมมติฐานทดลองในห้องปฏิบัติการ ทดลองตั้งสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยสังเกตตรวจสอบว่านักเรียนมีทักษะขบวนการวิทยาศาสตร์หรือไม่ เพียงใด

ตัวอย่างข้อสอบแบบเขียนตอบ
เพื่อวัดพฤติกรรมทักษะขบวนการวิทยาศาสตร์

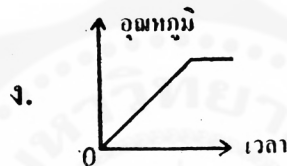
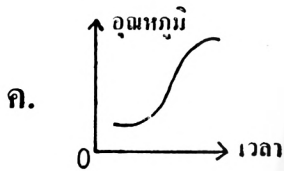
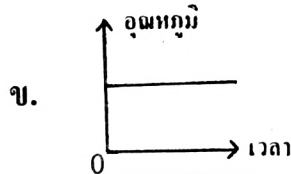
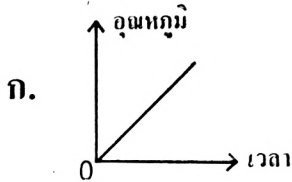
ข้อคำถาม	ทักษะที่ต้องการวัด
<p>1. จากภาพ รูปไหนมีรูปร่างเหมือนรูปที่กำหนดให้</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;"> ก. ข. ค. ง. จ. </p>	<p>การสังเกต</p>
<p>2. ต่อกำหนดข้อไหนเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับดวงจันทร์ที่สังเกตได้</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. มีส่วนทำให้เกิดน้ำขึ้นน้ำลง ข. ไม่มีอากาศบนดวงจันทร์ ค. มีลักษณะพื้นผิวขรุขระ ง. มีขนาดเท่ากับมหาสมุทรปาซิฟิก จ. มีลักษณะกลมบางครั้งและเสี้ยวบางครั้ง 	<p>การสังเกต</p>
<p>3. รูปข้อใดแสดงวิธีอ่านปริมาตรของปรอทในกระบอกตวงได้ถูกต้อง</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 5px;">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;"> ก. ข. ค. ง. จ. </p>	<p>การวัดและการสังเกต</p>

ข้อคำถาม

ทักษะที่ต้องการวัด

4. กราฟข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิของน้ำในขณะที่ต้มน้ำจนเดือด

ทักษะในการแปลความหมายของกราฟ



5. ข้อมูลข้อใดที่สามารถจะเขียนให้อยู่ในรูปสมการ $y=x^2$

การจัดกระทำกับข้อมูล

ก.

x	y
0	0
1	1
2	4
3	9

ข.

x	y
0	0
1	3
2	4
3	2

ค.

x	y
0	0
1	1
2	2
3	3

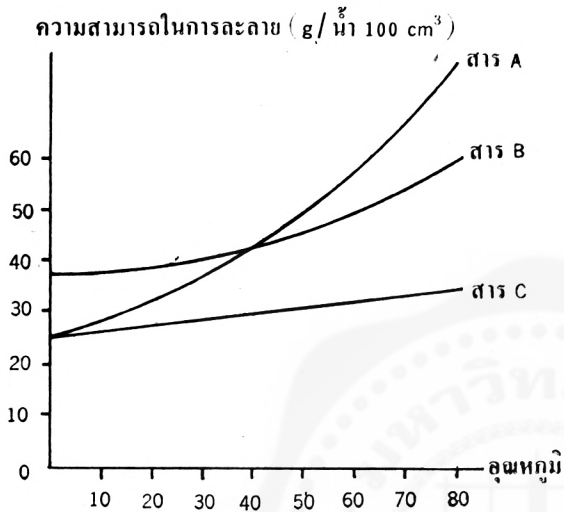
ง.

x	y
0	0
1	1
2	4
3	6

จ.

x	y
0	0
1	2
2	4
3	9

ให้ใช้กราฟข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 6–7



6. สาร B จะสามารถละลายในน้ำ 100 cm^3 ที่ 35°C ได้มากที่สุดกี่กรัม

- ก. 25 กรัม
- ข. 28 กรัม
- ค. 40 กรัม
- ง. 43 กรัม
- จ. 45 กรัม

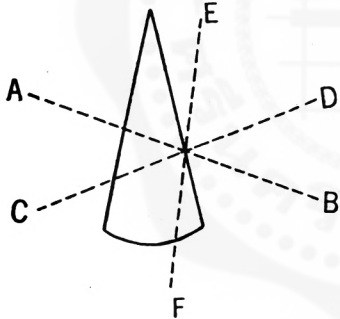





แปลความหมายของข้อมูล
และการสรุป

7. สาร C จะสามารถละลายน้ำ 25 cm^3 ที่ 40°C ได้มากที่สุดกี่กรัม

- ก. 7.0 กรัม
- ข. 7.5 กรัม
- ค. 10.5 กรัม
- ง. 11.0 กรัม
- จ. 12.0 กรัม

แปลความหมายของข้อมูล
และการสรุป
การคิดคำนวณ

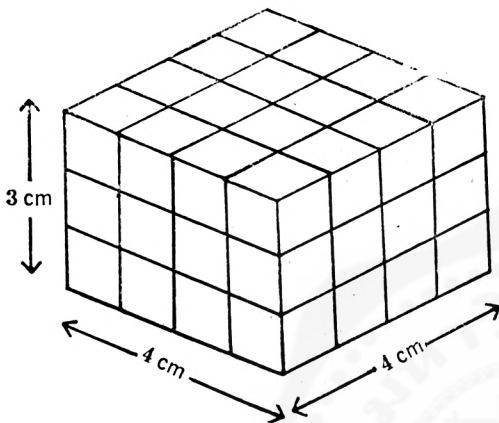
ข้อคำถาม	ทักษะที่ต้องการวัด
<p>8. จากผลการ ทดลอง พบว่า ค่า ความ สามารถ ในการ ละ ลาย ของ โซ เดียม คลอไรด์ใน น้ำสูง ขึ้น เมื่อ อุณหภูมิสูง ขึ้น อาศัยข้อเท็จจริงดังกล่าวอาจตั้ง สมมุติฐานได้ว่าอย่างไร</p> <p>ก. ความสามารถในการละ ลายของตัวถูกละ ลายขึ้น อยู่กับอุณหภูมิ</p> <p>ข. การ เพิ่ม อุณหภูมิจะ ทำให้ ความ สามารถใน การ ละลายของตัวถูกละลายเพิ่ม ขึ้น</p> <p>ค. สารทุกชนิดจะละลายได้ดีเมื่อเพิ่มอุณหภูมิของตัว ทำละลาย</p> <p>ง. เฉพาะข้อ ก และ ข</p> <p>จ. ทั้งข้อ ก ข และ ค</p>	<p>การสร้างสมมุติฐาน</p>
<p>9. การ ทดลองใน ข้อใดที่ใช้ ทดสอบ สมมุติฐาน ทว่า “ปริมาณความร้อนที่ได้จากตะเกียงสูงกว่าปริมาณ ความร้อนที่ได้จากเทียนไข”</p> <p>ก. ใช้ตะเกียงและ เทียนไขต้มน้ำซึ่งมี ปริมาณเท่ากัน และเวลาเท่ากันแล้วเปรียบเทียบอุณหภูมิโดยใช้ เทอร์โมมิเตอร์</p> <p>ข. ใช้ตะเกียงและเทียนไข ต้มน้ำปริมาณ เท่ากันแล้ว เปรียบเทียบอุณหภูมิโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์</p> <p>ค. ใช้เทอร์โม มิเตอร์ วัด เปลวไฟ ของ ตะเกียง และ เทียนไขแล้วเปรียบเทียบอุณหภูมิ</p> <p>ง. ใช้ตะเกียงและเทียนไขต้มน้ำสารละลายชนิดหนึ่งที่มี ปริมาณเท่ากันและเวลาเท่ากัน แล้วเปรียบเทียบ อุณหภูมิโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์</p> <p>จ. ใช้ตะเกียงและเทียนไขต้มน้ำ แล้วเปรียบเทียบ อุณหภูมิโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ในเวลาเดียวกัน</p>	<p>ออกแบบการทดลอง</p>

ข้อคำถาม	ทักษะที่ต้องการวัด
<p>10. เมื่อนำสารส้ม 10 กรัม ใส่ในน้ำซึ่งมีปริมาตร 50 cm^3 แล้วกวนจนสารส้มละลายหมด เมื่อแบ่งสารละลายนี้ 1 cm^3 ไปผสมกับน้ำ 49 cm^3 ของผสมชั้นสุดท้ายจะมีสารส้มอยู่เท่าใด</p> <p>ก. 0.50 กรัม ข. 0.49 กรัม ค. 0.20 กรัม ง. 0.10 กรัม จ. 0.02 กรัม</p>	การคิดคำนวณ
<p>11.</p>  <p>จากรูปทรงกรวยนี้ ถ้าตัดตามแนว CD รูปหน้าตัดควรจะเป็นรูปใด</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p> <p>จ. </p>	การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

ข้อคำถาม

ทักษะที่ต้องการวัด

ให้ใช้รูปตอบคำถามข้อ 12 – 13



12. มีรูปลูกบาศก์ขนาด 1 cm^3 กี่ลูกที่เราไม่สามารถ
เห็นด้านหนึ่งด้านใดของมันเลย

- ก. 10 ลูก
- ข. 12 ลูก
- ค. 16 ลูก
- ง. 18 ลูก
- จ. 20 ลูก

การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

13. ในการตัด แบ่งรูป ทึบ เป็นแท่ง สี่เหลี่ยม ลูกบาศก์
ขนาด 1 cm^3 ต้องตัดกี่ครั้ง

- ก. 3 ครั้ง
- ข. 6 ครั้ง
- ค. 8 ครั้ง
- ง. 9 ครั้ง
- จ. 10 ครั้ง

การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา *

ดร. อนันต์ ศรีโสภาก

คำนำ

เราทราบแล้วว่ามนุษย์พยายามที่จะนำธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เข้ามาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ครั้งโบราณแล้ว อาทิ การนำสัตว์มาใช้ประกอบการขนส่ง การประดิษฐ์ล้อเลื่อน การประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำ การแปลงพลังงานน้ำตกให้เป็นพลังงานไฟฟ้า การนำน้ำมันและถ่านหินมาใช้ทำให้เกิดพลังงานในรูปต่าง ๆ แทนพลังงานมนุษย์ นอกจากนี้มนุษย์ยังพยายามคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาทิ การสร้างเครื่องบินลำแรก ซึ่งเป็นแบบใช้ใบพัดแล้วพัฒนามาเป็นเครื่องบินแบบไอพ่นที่มีความเร็วมากกว่าเสียง แล้วพัฒนาเป็นแบบจรวดเพื่อใช้บินในอวกาศของโครงการสำรวจสุริยจักรวาลต่าง ๆ เป็นต้น ประจักษ์พยานที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่ามนุษย์ได้ประสบความสำเร็จในการนำเครื่องอุปกรณ์กลไกต่าง ๆ เข้ามาช่วยทำงานแทนมนุษย์ เพื่อลดแรงงานที่ทำด้วยมือให้น้อยลง เครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวเราเรียกว่าเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automation)

เครื่องจักรอัตโนมัตินี้ นับว่าเป็น สาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมขึ้น การปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นการเปลี่ยนจากระบบการผลิตธรรมดามาเป็นระบบการผลิตเป็นจำนวนมาก ๆ มนุษย์พยายามสร้างเครื่องมือและเครื่องจักรกลที่ใช้ในการผลิตให้มีขนาดใหญ่และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยังผลให้เกิดการแข่งขันในวงการอุตสาหกรรมและธุรกิจอย่างกว้างขวาง เกิดการคิดค้นวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนในการผลิต การเพิ่ม

* บรรยายพิเศษแก่ผู้ที่เข้ารับการอบรม ณ ห้องประชุมศูนย์คอมพิวเตอร์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11 เมษายน 2517 เวลา 9.00-11.00 น.

ผลผลิต การใช้แรงงานมนุษย์ให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า ซึ่งได้เริ่มทำกันอย่างจริงจังหลังการปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ปัจจุบันนี้เราจะเห็นว่าสินค้าที่ผลิตด้วยเครื่องจักรนี้ราคาถูกกว่าสินค้าที่ทำด้วยมือเป็นอันมาก จากเหตุการณ์ต่าง ๆ ในการปฏิวัติอุตสาหกรรมในอดีต การทำสงครามในเวียดนามและการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของโลก ซึ่งเป็นสาเหตุให้มนุษย์พยายามประดิษฐ์คิดค้นเครื่องกลไกใหม่ขึ้นมาเรื่อย ๆ

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ชนิดหนึ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาให้สามารถทำการรับข้อมูล (Data) ที่ป้อนเข้าไปพร้อมด้วยคำสั่ง (Instructions) แล้วจัดการทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนางานทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์มากมาย ช่วยแก้ปัญหาในการคำนวณซึ่งซับซ้อนและยุ่งยากให้หมดไป คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ถูกต้องและรวดเร็ว ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ใช้ เราจะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ไม่มีความคิดริเริ่มใด ๆ ทั้งสิ้น แต่เป็นเครื่องที่คอยปฏิบัติงานตามคำสั่งที่มนุษย์สั่งไป คำสั่งที่มนุษย์สั่งไว้นั้นบางครั้งมนุษย์เองก็ไม่สามารถทำสำเร็จรวดเร็วเช่นนั้นได้ แต่คอมพิวเตอร์สามารถทำได้ดี เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่ามนุษย์ และนอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังไม่มีชีวิตจิตใจ ไม่มีอารมณ์อื่นใดเข้ามาเกี่ยวข้องหรือเปลี่ยนแปลงไปได้ หนึ่งรายละเอียดปลีกย่อยของงานต่าง ๆ ที่มนุษย์ไม่อาจจดจำทุกอย่างทุกประการได้ และอาจมีการหลงลืม ซึ่งจะทำให้เกิดการผิดพลาดในการทำงานขึ้นได้ แต่คอมพิวเตอร์ก็มีความสามารถที่จะเก็บคำสั่งและข้อมูลต่าง ๆ ไว้ได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยไม่มีการหลงลืม นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถทำงานซ้ำๆ ซากๆ ได้โดยไม่มีเบื่อหน่ายหรือเหน็ดเหนื่อยแต่ประการใด และงานบางอย่างถ้าให้มนุษย์ทำอาจจะต้องใช้เวลาเป็นแรมปีหรือแรมเดือน แต่ถ้าให้คอมพิวเตอร์ทำอาจทำเสร็จเรียบร้อยภายในวันเดียว เป็นต้น ในอนาคตข้างหน้ามนุษย์อาจจะประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ให้สามารถพูดคุยโต้ตอบกับเราได้ มีความรู้สึกนึกคิดของตนเองและสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เช่นเดียวกับมนุษย์ก็ได้ แต่ยังไม่เคยมีใครกล้ารับรองในขณะนี้ได้ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ ก็พยายามที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ ของสาขาตนอย่างมากมาย อาทิ การศึกษา การแพทย์ การอุตสาหกรรม การเกษตร การทหาร ฯลฯ เป็นต้น สำหรับการบรรยายครั้งนี้ กระผมจะได้กล่าวถึงเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านการศึกษาแต่เพียงด้านเดียว

คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน

คอมพิวเตอร์ได้เริ่มพัฒนาอย่างจริงจังตั้งแต่ปี ค.ศ. 1944 เรื่อยมาเป็นลำดับ ใน ค.ศ. 1950 สหรัฐอเมริกามีคอมพิวเตอร์เพียง 15 เครื่อง แต่ปัจจุบันนี้สหรัฐอเมริกามีคอมพิวเตอร์มากกว่า 60,000 เครื่อง ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์นี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อสมัย 20 ปีก่อนโน้น ชาวอเมริกันส่วนมากคิดว่ามีคอมพิวเตอร์เพียง 10 หรือ 12 เครื่อง ก็สามารถรับงานเกี่ยวกับข้อมูลทั้งประเทศได้อย่างเพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องสร้างเพิ่มขึ้นมาอีก แต่หลังจากนั้นไม่นานนักผู้เชี่ยวชาญในสาขาอาชีพต่าง ๆ ได้พยายามนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในงานสาขาของตน จึงเป็นเหตุให้เกิดความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มทวีขึ้นอย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้วิศวกรทางด้านคอมพิวเตอร์ ก็พยายามปรับปรุงให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีสมรรถภาพและความเร็วในการคำนวณและการทำงานสูงขึ้นเรื่อย ๆ และพยายามลดต้นทุนในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ต่ำลง ดังจะเห็นได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบันนี้มีขนาดเล็กกลงกว่าเดิม แต่ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นกว่าเดิมมาก เนื่องจากคอมพิวเตอร์ยุคปัจจุบันนี้ใช้ทรานซิสเตอร์และไมโครเซอร์किท (micro-circuit) แทนระบบเครื่องที่ใช้หลอดสูญญากาศ (Vacuum tubes) การที่วิศวกรพัฒนาให้คอมพิวเตอร์มีสมรรถภาพในการปฏิบัติงานด้วยความเร็วสูงนั้น ยังผลให้เราสามารถจัดระบบ Time-sharing ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะทำให้ผู้ใช้ที่อยู่ต่างท้องที่กันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องกันได้ และผู้ใช้แต่ละคนมีความรู้สึกเหมือนว่าตนได้ครอบครองเครื่องเสียเอง นักการศึกษาต่างสนใจต่อระบบ Time-sharing นี้มาก เพราะมีคอมพิวเตอร์ System ใหญ่เพียงเครื่องเดียวไว้ที่ศูนย์หรือสำนักงานกลาง แล้วมี INPUT/OUTPUT DEVICES ซึ่งราคาถูกกว่ามากไว้ตามโรงเรียน หรือหน่วยงานต่าง ๆ โรงเรียนและหน่วยงานเหล่านั้นก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันได้ ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุนซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอันมาก

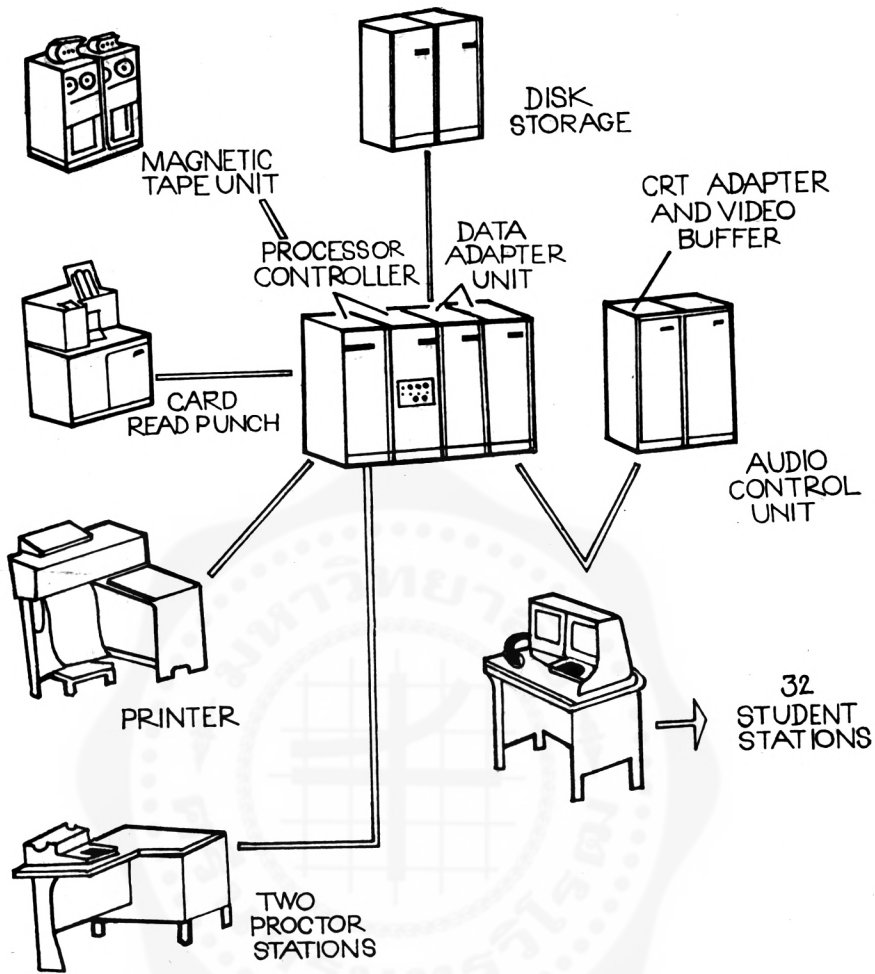
คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนอย่างไร

ได้กล่าวแล้วว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ทุกอย่างถ้าหากเราสามารถเขียนโปรแกรมสั่งให้เครื่องทำได้ นักการศึกษาพยายามที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาทำการสอนนักเรียนแทนครู เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู ลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนทางการศึกษา และเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้น การที่เราจะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยใน

การสอนนักเรียนนั้น จำเป็นจะต้องพิจารณาเสียก่อนว่า เนื้อหาวิชาอะไรบ้างที่เหมาะสมกับการสอนโดยใช้เครื่อง จะให้เครื่องสอนโดยวิธีอะไรบ้าง จะใช้อุปกรณ์อะไรมาประกอบการสอน จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์ไปช่วยสอนกับนักเรียนในระดับใด จะสอนที่ไหน และสอนในเวลาอะไร ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ฯลฯ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้นับว่ามีความจำเป็นในการพิจารณานำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในการสอนนักเรียน

การที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า **Computer assisted instruction** หรือเขียนย่อว่า **CAI** นั้น ไม่ค่อยจะตรงกับความหมายที่แท้จริงนัก ควรจะใช้คำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียน (**Computer assisted learning**) หรือเขียนย่อว่า **CAL** จะมีความหมายเหมาะสมกว่า เพราะว่าการที่เรานำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยนั้น คำนี้ถึงถึงความแตกต่างระหว่างตัวนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนไปตามความถนัด ความสามารถของตน นักเรียนที่มีความสามารถสูงก็เรียนไปได้เร็ว ส่วนคนที่มีความสามารถต่ำก็เรียนไปได้ช้า และนอกจากนี้นักเรียนแต่ละคนยังมีโอกาสที่จะเลือกเรียนเนื้อหาวิชาอะไรก่อนหลังได้ตามที่ตนถนัดอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาในยุคปัจจุบัน ดังนั้นถ้าเราจะเรียก **คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียน** จะให้ความหมายที่ถูกต้องมากกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ก่อนที่จะกล่าวถึงคอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการเรียนของนักเรียนได้อย่างไรนั้น กระผมจะขอกล่าวถึงระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการเรียนว่ามีลักษณะและองค์ประกอบอะไรบ้างพอสังเขปดังนี้:—

ระบบของคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการสอนประกอบด้วย **Central processing unit (CPU)** ซึ่งมี **Control unit, Memory unit** และ **Arithmetic unit** และเครื่องประกอบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ **Input devices** และ **Output devices** อาทิ **Tape-storage units, Disc-storage units, Card reader, Card punch, Printer, Proctor stations,** และ **Students-terminals.** **Central processing unit** จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างนักเรียนแต่ละคนและโปรแกรมการสอนแต่ละเนื้อหาวิชาซึ่ง **Store** ไว้ใน **Disc storage unit** นักเรียนจะนั่งประจำอยู่ที่ **Student terminal** หนึ่ง **Student terminal** แต่ละแห่งนี้ จะประกอบด้วย (1) **Picture projector** (2) **Cathode-ray tube (CRT)** (3) **Light-pen** (4) **Modified typewriter keyboard** และ (5) **Audio System** ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 System Configuration for Computer-Assisted Instruction

CRT มีลักษณะคล้ายจอโทรทัศน์ขนาด 7x9 นิ้ว ซึ่งแสดงได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร แบ่งออกเป็น 16 บรรทัด และแต่ละบรรทัดสามารถแสดงตัวเลขหรือตัวอักษรได้ 40 ตัว (Model ที่กล่าวนี้เป็น IBM 1800 ของ Stanford CAI System) นักเรียนสามารถตอบคำถามจากบทเรียนได้ 3 ทางคือ (1) ใช้ Light-pen เขียนลงบนจอ CRT (2) กด key ที่ Typewriter หรือ (3) พูดทาง Microphone ของ Recorder ถ้านักเรียนใช้ Light-pen เขียนลงบน CRT screen ขณะที่ Light-pen สัมผัสกับจอ เครื่องจะ Generate Coordinate ของตำแหน่งที่ Light-pen เขียนคำตอบนั้นส่งเป็น code ไปที่ Central processing unit (CPU) นักเรียนบางคนอาจจะตอบคำถามหรือตั้งคำถามโดยกดตัวเลขหรือตัวอักษรที่ Keyboard หรืออาจจะตอบหรือตั้งคำถามโดยพูดผ่านทาง Microphone ก็ได้ ซึ่งเรา Program Instructions ต่างๆ ไว้ในระบบ On-line.

เมื่อการสอนตอนใดต้องการให้นักเรียนตอบคำถาม เครื่องจะส่งสัญญาณไฟแดงเตือนให้นักเรียนตอบคำถาม เมื่อนักเรียนตอบคำถามนั้นเสร็จแล้ว สัญญาณไฟนั้นจะดับลงโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นนักเรียนจะทราบว่าคำตอบที่ตอบไปนั้นถูกหรือผิด และพร้อมที่จะเฉลยคำตอบที่ถูกต้องทางจอ CRT ทั้งนี้ บางครั้งเราอาจจะ Design ให้มีเสียงออกมาทาง Speaker อีกด้วยก็ได้ โดยทั่วไปเขามันก็ลำดับชั้นต่าง ๆ ของการสอนในแต่ละเนื้อหาวิชาไว้ใน Disc-storage ในขณะที่เครื่องกำลังดำเนินการสอนอยู่นั้น จะบันทึกคำตอบและความคิดเห็นของนักเรียนลงไป ใน Disc storage ในระบบ On-line และในระบบ Off-line สำหรับเก็บข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิจัยอีกด้วย ดังนั้นเมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนหนึ่ง ๆ เครื่องจะพิมพ์รายงานว่าในบทเรียนนี้นักเรียนตอบถูกกี่ครั้ง และตอบผิดกี่ครั้ง ในคำถามอะไรบ้าง ส่วนการประเมินผลการเรียนการสอน ก็จะรายงานออกมาว่าในการเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนไหนบ้าง และส่วนไหนที่นักเรียนเข้าใจดี เป็นการประเมินผลทั้งชั้นและรายบุคคลด้วย หนึ่งถ้ามีแบบฝึกหัดหรือข้อสอบให้ทำท้ายบทเรียน เครื่องจะทำการตรวจให้คะแนน คิคคะแนนเป็นแบบ Percentile Rank และคะแนนมาตรฐาน แล้วตีความหมายของคะแนน โดยเทียบกับ Norm ในบทเรียนนั้น การเรียนตามระบบนี้นักเรียนจะทราบผลการเรียนในแต่ละบทเรียนทันที

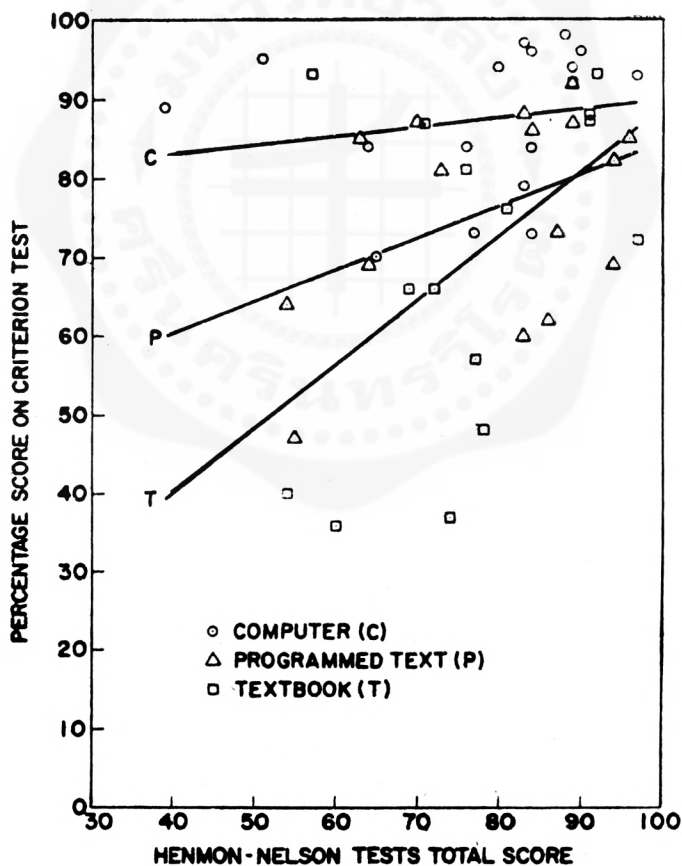
นอกจากนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ยังสามารถนำไปช่วยในการสอนนักเรียนอนุบาลที่เริ่มฝึกหัดอ่าน และเขียนได้เหมือนกัน เพราะที่ Student terminals มีทั้ง Light-pen ให้เด็กหัดเขียนที่จอ CRT มี Key board ให้เด็กหัดจำและลองผสมคำต่าง ๆ มี Microphone ให้ฝึกหัดอ่านออกเสียงเป็นต้น บางครั้งอาจจะมีภาพสัตว์บนจอ CRT นักเรียนใช้ Light-pen เขียนชื่อของภาพนั้น หรือถ้ายังเขียนไม่ได้ จะลองให้นักเรียนหัดสะกดตัวอักษรต่าง ๆ ที่ Key board ก็ได้ ตัวอักษรเหล่านั้นจะไปปรากฏที่จอ CRT การเรียนตามระบบนี้เด็กจะรู้สึกสนุกสนานและมีความตั้งใจมากกว่าใช้ครูสอน ส่วนวิธีการ Operate ที่ Student terminal นั้น เราอาจจะสาธิตให้เด็กดูเพียงครั้งหรือสองครั้ง เด็กก็ทำได้ เพราะไม่มีอะไรยุ่งยากซับซ้อนเกินความสามารถของเด็กเลย

หนึ่ง จากผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนโดยใช้ครู J.J. Schurdak (1966) ได้ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของวิธีการ

สอนในการสอนวิชา FORTRAN กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 3 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน รวม 48 คน ด้วยวิธีการสอน 3 วิธีคือ (1) สอนโดยวิธีใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (C) (2) สอนโดยวิธี Program text (P) และ (3) สอนโดยวิธี Text และ Workbook exercise (T) โดยใช้ Henmon-Nelson Tests Total Score เป็น Base line data เขาพบว่า Mean ของคะแนนผลการสอบของนักเรียนที่สอนโดยวิธีแรก (C) สูงกว่า Mean ของคะแนนผลการสอบของนักเรียนที่สอนโดยวิธีที่สอง (P) และวิธีที่สาม (T) อย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่าความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบของนักเรียนที่สอนโดยวิธีแรก (C) มีน้อยที่สุด และมีมากที่สุดในักเรียนที่สอนโดยวิธีที่สาม (T) รูปที่ 2

รูปที่ 2

Summarizes the performance of the three experimental groups on the criterion test. The base line is the Henmon-Nelson total score for the students.



Regression of criterion test score on total Henmon-Nelson score for computer (C), programmed text (P), and textbook (T) groups.

จาก Analysis of covariance พบว่าความแตกต่างระหว่าง Mean ของคะแนน ผลการสอบของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ($F = 6.50, df 2,44; P < .01$) นักเรียนกลุ่มแรกมี Mean ของคะแนนผลการสอบ สูงกว่า Mean ของคะแนนผลการสอบในนักเรียนกลุ่มที่สอง แต่ความแตกต่างระหว่าง Mean ของกลุ่มที่สอง (P) และกลุ่มที่สาม (T) ไม่มีนัยสำคัญ

การใช้ Covariates ของคะแนนสองชนิดจากแบบทดสอบของ Henmon และ Nelson คือ Verbal และ Quantitative ได้ผลคล้ายกัน จากรูปที่ 2 ข้างต้นพบว่านักเรียนที่ได้ Henmon-Nelson Score สูงปรากฏว่าได้ Criterion test score สูงด้วยเหมือนกัน หนึ่งในแต่ละ Experimental treatment regression lines ของคะแนนผลการสอบของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม จะเบนเข้าหากัน (Converge) เมื่อได้คะแนนของ Henmon-Nelson สูง นั่นคือนักเรียนที่ได้คะแนนของ Henmon-Nelson Test ต่ำ จะมีแนวโน้มที่ทำให้ได้คะแนนผลการสอบแตกต่างกันระหว่างวิธีการสอน (Treatments) ทั้ง 3 วิธี ใน Criterion Test เราจะเห็นว่านักเรียนที่อ่อนและปานกลาง สอนโดยวิธีใช้คอมพิวเตอร์ (C) ช่วย จะได้คะแนนสูงกว่าสอนด้วยวิธี Program text (P) และ Textbook (T) ส่วนนักเรียนที่เก่ง (พวกที่ได้ Henmon-Nelson Test Score ตั้งแต่ 70 ขึ้นไป) ไม่ว่าจะสอนโดยวิธีใดก็ได้คะแนนการสอบ (Criterion score) สูงทั้งนั้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการสอนวิชา FORTRAN โดยวิธีใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน (C) จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยวิธี Program text (P) และสอนโดยวิธี Text และ Workbook exercise (T)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนนี้ เป็นการสอนที่ส่งเสริมความแตกต่างระหว่างนักเรียน นักเรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องรอคอยกัน ถ้าใครเก่งก็เรียนจบก่อน ถ้านักเรียนคนใดอ่อนก็จบทีหลัง การสอนการเรียนตามระบบนี้นักเรียนมีอิสระเต็มที่ นักเรียนไม่จำเป็นต้องมาเรียนพร้อมกันหรือเข้าชั้นเรียนในเวลาเดียวกัน หรือแม้แต่จะต้องเข้าเรียนห้องเดียวกันอย่างที่เคยปฏิบัติมา เพราะเราอาจจะต่อสายของ Student terminals ไปไว้ในที่ใด ๆ ก็ได้ซึ่งอาจใช้ระบบ Teleprocessing หรือระบบ Satellite computers ก็ได้ นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อใดก็สามารถเรียนได้ทันที ไม่จำเป็นต้องรอคอยให้ครุมีเวลาว่างหรือโรงเรียนเข้าเสีย

ก่อน เป็นต้น คอมพิวเตอร์จึงนับว่ามีบทบาทต่อระบบการสอนการเรียนอย่างมาก และนอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู การขาดแคลนที่เรียน ปัญหาการจัดเวลาเรียน และปัญหาอื่น ๆ อีกเป็นอันมาก

คอมพิวเตอร์กับการทดสอบ

เราทราบแล้วว่าแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงสูงมักจะประกอบด้วยข้อสอบแบบปรนัย (Objective test) ที่มีจำนวนมาก ข้อที่แบบทดสอบมีจำนวนมาก ข้อและแต่ละข้อมีหลายตัวเลือก จึงทำให้ไม่สะดวกในการใช้คนตรวจ เพราะทำให้เสียเวลามากและเกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย โดยเฉพาะการสอบที่มีนักเรียนเข้าสอบจำนวนมาก ๆ อาทิ การสอบไล่ชั้น ม.ศ. 5 หรือการสอบคัดเลือกนักเรียนเข้ามหาวิทยาลัย การสอบในระดับชาติเช่นนี้เราควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการตรวจให้คะแนน และการประเมินผลการสอบ เพราะจะทำให้ถูกต้อง ประหยัด และรวดเร็วกว่า

นอกจากนี้ เรายังใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ดีเก็บไว้ใน Magnetic tape ในรูปของ Item Bank ข้อสอบแต่ละข้อจะมีรหัส (code) ที่ระบุว่าเป็นข้อสอบที่วัดเนื้อหาอะไร พฤติกรรมชนิดใด มีความยาก (Item difficulty) อำนาจการจำแนก (Discriminating Power) ตลอดจนค่าความเชื่อมั่นเท่าใด ถ้าเราต้องการแบบทดสอบชนิดที่มีความยาว 60 ข้อ สำหรับวัดความสำเร็จในการเรียนของหัวข้อเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้ เมื่อเราบอกรายการเหล่านี้เข้าไปที่เครื่องแล้วเครื่องจะ Generate Items ต่าง ๆ ใน Item Bank ที่ได้ Store ไว้ใน Magnetic tape ออกมาเป็น Output โดยพิมพ์เลขที่ข้อ ข้อความที่เป็นตัวข้อสอบ พร้อมทั้งตัวเลือก คำตอบข้อเฉลย และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจากค่าความเชื่อมั่นของแต่ละข้อที่ได้จากการ Generate นั้นอีกด้วย

บางครั้ง ถ้าเราต้องการแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .9 เราก็อาจจะสั่งให้เครื่อง Generate ว่าแบบทดสอบฉบับนี้ควรมีความยาวกี่ข้ออะไรบ้าง แต่ละข้อวัดพฤติกรรมระดับใดของเนื้อหาวิชา ฯลฯ เป็นต้น คอมพิวเตอร์นับว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญที่ช่วยให้นักวัดผล

สามารถสร้าง วิเคราะห์และจัดลำดับข้อในแบบทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว นั่นคือ ถ้าสมมุติว่าเรามีข้อสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ ของเนื้อหาวิชาตลอดทั้งแบบเรียนจำนวน 350 ข้อ เราจะได้แบบทดสอบที่มีความยาว 80 ข้อ แบบต่าง ๆ ไม่ซ้ำกันจำนวนมากมายหลายแบบ (Forms)

คอมพิวเตอร์กับการบริหารการศึกษา

ปัจจุบันนี้ระบบบริหารการศึกษายุ่งยากและซับซ้อนกว่าเดิมเป็นอันมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุให้นักบริหารจำต้องอาศัยหลักการทาง System Analysis เข้ามาช่วยในการบริหาร เพื่อให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารงานแต่ละอย่างเหล่านั้นเป็นไปอย่างถูกต้องรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ และเป็นไปอย่างประหยัด คอมพิวเตอร์นับว่าเป็นอุปกรณ์อันมีความสำคัญต่อการนำ System Analysis เข้ามาใช้ในการบริหารการศึกษา ตัวอย่าง เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ Operation Research ที่มีตัวเปลี่ยนแปลง และข้อมูลเป็นจำนวนมาก อาทิ Network Analysis เป็นวิธีการวิเคราะห์ระบบบริหารที่ประกอบด้วยกิจกรรม (activities) ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งได้แก่ Program Evaluation and Review Technique (PERT), Critical Path Method (CPM), Network Analysis จะช่วยให้นักบริหารสามารถควบคุมและจัดการแก้ไขเกี่ยวกับเวลาและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ก่อนที่โครงการจะเริ่มดำเนินงาน Linear Programming เป็นวิธีการวางแผนดำเนินงานกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และเกิดประโยชน์มากที่สุด อาทิโครงการจัดรถรับส่งนักเรียน (Transportation) เราจะปล่อยรถจากจุดเริ่มต้นอย่างไร ให้สามารถรับส่งนักเรียนตามจุดต่าง ๆ ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนดให้ โดยให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โครงการอาหารกลางวันของนักเรียน เราจะผสมอาหารอย่างไรจึงจะทำให้อาหารนั้นมีวิตามินต่าง ๆ และให้จำนวนแคลลอรี่พอเพียงแก่การเจริญเติบโตของนักเรียนอย่างเต็มที่ ฯลฯ เป็นต้น

นอกจากนี้เรายังใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ Simulation ของสถานการณ์ หรือ เหตุการณ์ที่ยุ่งยากและซับซ้อน เพื่อสร้างโมเดล (Model) ที่เหมาะสมไว้ใช้ในอนาคต Simulation เป็นเทคนิคของการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Variables) ต่าง ๆ ในรูปของ โมเดล ซึ่งช่วยให้นักบริหารสามารถทดลองและคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้าได้ถูกต้องและแน่นอน อาทิ การ Simulation โมเดลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนที่โรงเรียนจะผลิตออกไปสู่ตลาดแรงงานในระดับการศึกษาต่าง ๆ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้แก่ อัตราการเพิ่มของประชากรในกลุ่มอายุต่าง ๆ จำนวนนักเรียนที่รับได้ในแต่ละปี อัตราการสอบได้ของแต่ละชั้น อัตราการย้ายเข้า อัตราการย้ายออกระหว่างปีของนักเรียนในแต่ละชั้น จำนวนตำแหน่งงานที่ว่างในแต่ละอาชีพ ช่วงอายุของการทำงาน (Length of working life) ของกำลังคนที่มีการศึกษาในระดับต่าง ๆ อัตราการเปลี่ยนอาชีพของแต่ละกลุ่มอาชีพ อัตราการเข้าประกอบอาชีพ (Participation rate) ของนักเรียนที่สำเร็จในแต่ละระดับการศึกษา ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้เรายังนำวิธีการของ Simulation ไปใช้เกี่ยวกับการจัดชั้นเรียน การจัดการการสอน การกำหนดงาน การจัดอัตรา กำลังครู ตลอดจนการตั้งงบประมาณรายรับรายจ่ายประจำปีของโรงเรียน ฯลฯ เป็นต้น

อนึ่งนักการศึกษายุคปัจจุบันนี้ได้พยายามนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในการ แนะแนวการเรียน แนะแนวอาชีพแก่นักเรียน ช่วยในงานบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด ช่วย ในการสร้างหลักสูตร การกำหนดเนื้อหาต่างๆ ในแบบเรียน ตลอดจนกิจการต่างๆ ของ โรงเรียน อาทิ การทำทะเบียนประวัติและรายงานผลการเรียนของนักเรียน การนับคะแนน การเลือกตั้งกรรมการในกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน และการจ่ายเงินเดือนแก่บุคลากรต่างๆ ของโรงเรียน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด เราจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ต่อระบบการจัดการศึกษา ซึ่งได้แก่การสอน การเรียน การทดสอบ การบริหารการศึกษา การวางแผนการศึกษา ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียนเป็นอันมาก ซึ่งยังผลสะท้อน ก่อให้เกิดการปฏิรูประบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคตโดยส่วนรวมอีกด้วย.

REFERENCES

- Atkinson, R.C. **Computer — Assisted Instruction : A book of Readings.**
New York : Academic Press, 1969.
- Brudner, H.J. **Computer — Managed Instruction Science,**
Vol. 162 November, 1968, pp. 970 — 976.
- Schurdak, J.J. **An Approach to the use of Computer in the Instruction
Process and an Evaluation.**
(Paper presented at the 50th anniversary meeting of the
American Educational Research Association) 1966.

การทำวิจัยโดยใช้ค่าความหมาย

ดร. โกวิท ประวาลพดกษ

การวิจัยเป็นกระบวนการสำคัญอันหนึ่งในระบบการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ตรวจสอบได้ว่า จุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ วิธีดำเนินการสอน และผลของการสอนสอดคล้องกันหรือไม่ มีสิ่งใดที่ขาดตกบกพร่องไปบ้าง นอกจากนี้กระบวนการของการวิจัย ยังนำไปใช้เป็นวิธีการสอบสวนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้อีกด้วย ครูในฐานะผู้สอนย่อมต้องรู้กระบวนการของการวิจัยเพื่อนำไปปฏิบัติในชั้นเรียน การค้นหาข้อสรุปของปัญหาในชั้นเรียน หรือการตรวจสอบว่านักเรียนมีความสนใจ ความต้องการในเรื่องใด ๆ บ้าง ก็ย่อมนับได้ว่าเป็นการวิจัยแบบหนึ่ง ครูหลายท่านก็คงจะเคยทำงานวิจัยแต่ไม่รู้ตัวเองว่าทำการวิจัยก็มี หลายคนยังมีความเข้าใจผิดๆ เกี่ยวกับการวิจัย เช่น เข้าใจว่าการวิจัยจะต้องเป็นงานใหญ่โต ต้องใช้กระบวนการทางสถิติขั้นสูง ต้องมีทุนและเวลามาก ๆ เป็นต้น ความจริงแล้วการวิจัยก็เป็นการค้นหาข้อเท็จจริงเพื่อนำไปสู่การลงสรุปในปัญหาใดปัญหาหนึ่งเท่านั้น การทำ case study ก็เป็นการวิจัยแบบหนึ่ง การที่จะตอบปัญหาว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถที่จะเรียนต่อทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ก็นับได้ว่าเป็นการวิจัยอย่างหนึ่ง

ถ้าเราจะยังคงมีความคิดว่าการวิจัยจะต้องใช้กระบวนการทางสถิติที่สูงส่ง นักเรียนฝึกหัดครูทั้งหลายในระดับ ป.กศ. ย่อมไม่สามารถทำการวิจัยได้ เพราะนักเรียนเหล่านั้นยังไม่มีความรู้ทางค่านสถิติวิเคราะห์เลย วิธีการทำวิจัยตั้งที่จะกล่าวต่อไปนี้จะช่วยให้นักเรียนฝึกหัดครูได้มีโอกาสทำงานวิจัยง่าย ๆ โดยใช้หลักพื้นฐานของการประเมินค่าแบบที่ใช้มาตรฐาน และการสังเกตโดยใช้สุ่มเวลาเป็นหลัก

ทฤษฎีพื้นฐาน

การวิจัยที่จะเรียกว่า “การวิจัยโดยใช้ค่าความหมาย” อาศัยหลักพื้นฐานทางสถิติที่เรียกว่า ความแตกต่างที่มีความหมาย (meaningful differences) ซึ่งเป็นการตั้งเกณฑ์ว่า ค่าความแตกต่างขนาดเท่าใดจึงจะมีความหมายสำหรับผู้ทำงานวิจัย ย่อมเป็นที่แน่นอนว่า ค่าความหมายของแต่ละบุคคล แต่ละคณะ แต่ละเรื่อง แต่ละสถานการณ์ ย่อมแตกต่างกันออกไป ข้อแตกต่างระหว่างความแตกต่างที่มีความหมายกับความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ (significant differences) ย่อมขึ้นอยู่กับกระบวนการสถิติวิเคราะห์มาดำเนินการเพื่อสรุปว่า ค่าสถิติที่ได้รับมีนัยสำคัญหรือไม่ ส่วนความแตกต่างที่มีความหมาย ย่อมไม่ใช่กระบวนการทางสถิติเลย ค่าสถิติที่บอกความแตกต่างที่มีนัยสำคัญอาจไม่เพียงพอที่จะบอกถึงความแตกต่างที่มีความหมายได้เลยก็ได้ การวิจัยแบบที่กำลังกล่าวถึงนี้ก็จะอาศัยการตั้งค่าความแตกต่างที่มีความหมายไว้ก่อนเป็นเกณฑ์ เกณฑ์นี้อาจใช้กระบวนการทางทฤษฎีความน่าจะเป็นมาช่วยตั้ง สำหรับผู้มีความรู้ทางสถิติ หรือจะใช้ค่าความคิดเห็นส่วนตัวก่อนในระยะแรก ๆ ก็ได้ แต่เมื่อทำงานวิจัยแบบนี้ นาน ๆ เข้าก็จะได้เกณฑ์ที่ดีมากขึ้น ค่าเกณฑ์เหล่านี้ก็จะกลายเป็นเกณฑ์ที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างหรือคนอื่น ๆ ไม่ใช่เป็นแต่เพียงเกณฑ์ส่วนตัวเท่านั้น

เครื่องมือหรือวิธีการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญคือการสังเกต การสังเกตที่จะกล่าวต่อไปนี้จะเป็นการสังเกตแบบเฉพาะเจาะจงต่อพฤติกรรมที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว เช่น การตีเพื่อน การลุกจากที่ การเกาหัว การนอนหลับ เป็นต้น ตัวเลขที่จะได้ก็คือ จำนวนครั้งของพฤติกรรมที่จะสังเกตเท่านั้น การสังเกตพฤติกรรมที่แท้จริงย่อมเป็นการดีกว่าการใช้แบบสอบถาม ในแง่ที่ว่า พฤติกรรมที่สังเกตนั้นนักเรียนแสดงออกจริง ๆ ถ้าใช้แบบสอบถามนักเรียนเป็นผู้บอกเล่าจึงมีโอกาสผิดพลาดได้ แต่การสังเกตก็สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก ต้องอาศัยความชำนาญพอสมควร การลดเวลาและแรงงานก็สามารถทำได้โดยการใช้การสังเกตแบบสุ่มเวลา (Time Sampling Observation)

การวิจัยแบบที่กล่าวนี้ ย่อมมีขั้นตอนและแผนงานแบบเดียวกับการวิจัยทั่ว ๆ ไป ได้แก่ การตั้งปัญหาเฉพาะโดยใช้พฤติกรรมที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่าเป็นหลัก การตั้งเกณฑ์ การเลือกเวลาสังเกต การบันทึกข้อมูลและการลงสรุปผลการวิจัย ดังจะได้กล่าวโดยละเอียดเป็นตอน ๆ ต่อไป

จุดมุ่งหมายที่สำคัญในการเสนอแนะการทำวิจัยแบบนี้ ก็เพื่อช่วยให้นักเรียนฝึกหัดครูได้รู้จักการทำวิจัย อันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในทางการศึกษา สำหรับผู้ที่มีความรู้ทางสถิติวิเคราะห์หรือเรื่องความน่าจะเป็นแล้วการทำวิจัยแบบนี้อาจจะไม่มีประโยชน์นัก แต่ผู้ที่มีความรู้ทั้งหลายก็ย่อมใช้ความรู้ทางความน่าจะเป็นมาทำให้เกณฑ์ที่จะกล่าวนี้เป็นไปแบบมีความน่าจะเป็นซึ่งบังคับด้วย การสรุปก็จะเป็นแบบเดียวกับการวิจัยที่มีการใช้สถิติวิเคราะห์สูง ๆ ทั้งหลาย ขอย้ำไว้อีกครั้งว่าการผลิตเอกสารนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะให้นักเรียนฝึกหัดครูได้ใช้เป็นประโยชน์เป็นส่วนใหญ่เท่านั้น

การตั้งปัญหา

การตั้งปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญมากของการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบที่กล่าวถึงอยู่นี้ ปัญหาที่เหมาะสมกับการวิจัยชนิดนี้คือ ปัญหาในชั้นเรียนของเด็กคนใดคนหนึ่ง แต่ทั้งนี้ก็ได้เฉพาะเจาะจงในเรื่องนี้อย่างเดียวเสมอไป อาจขยายออกไปได้กว้างขวางกว่านี้มาก เพื่อให้การอภิปรายง่ายขึ้น ผู้เขียนจะจำกัดปัญหาแต่เรื่องการสังเกตในชั้นเรียนเป็นส่วนใหญ่ ปัญหาเหล่านี้ได้แก่ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งของนักเรียน ครูควรจะต้องสมมุติฐานไว้ก่อนว่านักเรียนทุกคนมีพฤติกรรมในทางปกติ ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นครูก็ใคร่จะรู้ว่าพฤติกรรมอันใดอันหนึ่งเป็นการแสดงออกตามสถานการณ์อย่างบังเอิญ หรือว่าเป็นไปโดยกิริยาของนักเรียน เช่น การที่นักเรียนคนหนึ่งจะแสดงการก้าวร้าวโดยตีเพื่อนเสมอ การที่นักเรียนนอนหลับในขณะที่สอนวิชาเลข เปรียบเทียบกับในวิชาภาษา การที่นักเรียนเป็นคนไม่ชอบคบกับเพื่อน หรือเด็กนักเรียนคนหนึ่งจะชอบคบกับเด็กเพศเดียวกันมากกว่าที่จะชอบคบกับนักเรียนต่างเพศ

จะสังเกตได้ว่าปัญหาที่เหมาะสมกับการศึกษาค้นคว้าแบบนี้จะอยู่ในรูปของพฤติกรรมอันเดียวอย่างเดียวกับที่สังเกตได้คล้ายตาเปล่า ส่วนพฤติกรรมอันนี้จะถูกตีความหมายไปในทางใดนั้นไม่ใช่ความชำนาญของผู้เขียน แต่จะขอให้ข้อระวังแต่เพียงว่าการสรุปที่อยู่บนรากฐานของการสังเกตหลาย ๆ พฤติกรรมย่อมมีความเที่ยงตรงสูงกว่า ควรปรึกษานักจิตวิทยาหรือนักแนะแนวว่าพฤติกรรมที่สนใจนั้นจะเป็นการแสดงออกในลักษณะบุคลิกแบบใดหรือเชื่อมโยงไปสู่ความสนใจในท่านใด ข้อควรระวังที่จะให้ไว้ในตอนนั้นก็คือ ตั้งปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมเพียงอย่างเดียว และเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ชัดด้วยตาเปล่า ไม่ควรจะคำนึงถึงเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องใด ๆ เช่น พฤติกรรมนี้จะดีหรือไม่ หรือเด็กคนนี้จะดีหรือไม่ ย่อมเป็นเรื่องของการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการรวบรวมผลของการวิจัยหลาย ๆ ครั้ง หลาย ๆ ด้านมารวมกันอีกครั้งหนึ่ง การชี้แจงจำกัดนี้สำคัญมาก จะทำให้การศึกษาค้นคว้านี้ มีจุดมุ่งหมายเฉพาะ และไม่เลอะเลือนในภายหลัง เป็นประหนึ่งขอบถนนที่บังคับรถให้วิ่งแต่ในเฉพาะทางที่ขีดไว้เท่านั้น

เพื่อความสะดวกในการอธิบาย ผู้เขียนจะใช้หัวข้อวิจัย ๒ อย่างในการกล่าวต่อไปข้างหน้าคือ

ปัญหา ก. นักเรียน ก. ต่เพื่อนร่วมชั้น

ปัญหา ข. นักเรียน ข. ซึ่งเป็นชาย ลุกจากที่ไปหาเพื่อนผู้ชายมากกว่าเพื่อนผู้หญิง

ทั้งสองปัญหานี้จำกัดแต่ในชั้นเรียน ไม่รวมเวลาเล่นหรือชั่วโมงกิจกรรมพิเศษที่นักเรียนไม่อยู่ในชั้นเรียน

การตั้งเกณฑ์

กระบวนการศึกษาค้นคว้าโดยทั่วไปจะเริ่มต้นจากการตั้งสมมุติฐาน สมมุติฐานที่จะตั้งก็เกี่ยวข้องโดยตรงกับปัญหา สมมุติฐานที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นแบบหนึ่งซึ่งใช้กันแพร่หลายมาก เรียกว่า null hypothesis ซึ่งเป็นสมมุติฐานที่เราจะทดลอง สมมุติฐานที่สอดคล้องกับปัญหา ก. คือ

“นักเรียน ก. ไม่ได้ดีเพื่อนร่วมชั้น”

และปัญหา ข.

“นักเรียน ข. ซึ่งเป็นชายลูกเดินไปหาเพื่อนผู้หญิงหรือเพื่อนผู้ชายเท่า ๆ กัน”

สมมุติฐานอีกแบบหนึ่งก็คือ คำกล่าวที่ตรงกันข้ามกับ null hypothesis แต่จะไม่ขอกกล่าวในที่นี้ จึงจำไว้เสมอว่า สมมุติฐานที่เรากำลังจะทดสอบคือ สมมุติฐานอย่างที่เราเขียนไว้ข้างต้น เราจะต้องใช้หลักที่ว่า คนทุกคนบริสุทธิ์จนกว่าจะมีหลักฐานยืนยันให้เห็นเป็นอย่างอื่น จึงจะสรุปว่าเขาไม่บริสุทธิ์

สำหรับเกณฑ์ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จะอยู่ในรูปของจำนวนครั้งที่สังเกตเห็นพฤติกรรมเหล่านั้นในชั้นแรกเกณฑ์นี้อาจจะเป็นการเดาสุ่ม เช่น 3 ใน 5 ครั้ง หรือ 4 ใน 10 ครั้ง เป็นต้น เรื่องนี้อ่าได้กังวลมากนักในระยะเริ่มใช้การวิจัยแบบนี้ ต่อไปภายหน้าเกณฑ์จะได้มาจากสิ่งที่เราเคยทำเคยสังเกตมาแล้วมาก ๆ มารวมกันเฉลี่ยกันเป็นเกณฑ์ที่ได้มาจากกลุ่มนักเรียนเองก็ได้ ที่จุดเริ่มต้นย่อมมีข้อผิดพลาดที่คนอื่น ๆ ย่อมโจมตีได้มาก แต่ในจุดปลายทางข้อผิดพลาดเหล่านั้นย่อมจะต้องถูกจำกัดให้น้อยลง ๆ ไปทุกที ถ้าท่านไม่เริ่มเสียบัดนี้ก็ไม่มีวันที่จะได้เห็นการวิจัยแบบนี้ใช้เกณฑ์ที่เป็น objective เลย

สมมุติว่าเราตัดสินใจที่จะใช้ 4 ใน 10 ครั้งสำหรับปัญหา ก. และแบบปัญหา ข. เราอาจจะใช้เกณฑ์คล้าย ๆ กัน แต่จะต้องอยู่ในรูปของความแตกต่างระหว่างจำนวนครั้งที่เดินไปโต๊ะนักเรียนชายกับจำนวนครั้งที่เดินไปโต๊ะนักเรียนหญิงเป็นเกณฑ์ อาจเป็น 4 ใน 15 ครั้งของการลุกจากที่ไปโต๊ะอื่น หรือจะออกมาในรูปของค่าสัดส่วนเช่น หญิง:ชาย=4 : 1 เป็นต้น

หลังจากที่เราได้ตั้งเกณฑ์แล้ว เราต้องนั่งคิดอีกครั้งว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วนั้นสมเหตุสมผลเพียงใด โดยใช้ประสบการณ์และโอกาสของการเกิดพฤติกรรมเหล่านั้น เช่น การเกิดการทะเลาะวิวาทกันในห้องเรียนย่อมมีโอกาสน้อยกว่าในสนามที่นักเรียนเล่นกันเองตามลำพัง การใช้ความคิดแบบนี้จำเป็นแต่ในระยะแรก ๆ เท่านั้น เมื่อทำไปนาน ๆ แล้วจะมีปัญหานี้น้อยลงดังได้กล่าวมาแล้ว

กระบวนการสำคัญอีกอันหนึ่ง คือการตั้งกระบวนการตัดสินใจ หลังจากตัดสินใจในเรื่องเกณฑ์แล้ว กระบวนการก็ง่ายขึ้น กล่าวคือ เรานำเอาสมมุติฐานมาเชื่อมโยงกับเกณฑ์ออกมาในรูปของแบบแผนอันหนึ่ง ที่เราจะใช้เป็นแนวทางตัดสินใจ แบบแผนสำหรับปัญหา ก. ก็จะเป็นดังนี้

ถ้านักเรียน ก. ตีเพื่อนตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป ในการสังเกตทั้งหมด 10 ครั้ง ก็สรุปว่านักเรียน ก. ตีใจตีเพื่อนร่วมชั้นจริง

ถ้านักเรียน ก. ตีเพื่อนน้อยกว่า 4 ครั้ง จากการสังเกต 10 ครั้ง ก็สรุปว่านักเรียน ก. ไม่ตีใจตีเพื่อน การตีเพื่อนอาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบางครั้งบางคราวเท่านั้น

ในแง่ของปัญหา ข. ก็จะเป็นรูปดังนี้

ถ้านักเรียน ข. ลุกจากที่ไปหานักเรียนชายตั้งแต่ 11 ครั้งขึ้นไปในการลุกไปหาเพื่อนที่สังเกตได้ทั้งหมด 15 ครั้ง ก็สรุปว่านักเรียน ข. ชอบคบเพื่อนชายมากกว่าเพื่อนหญิง

ถ้านักเรียน ข. ลุกจากที่ไปหานักเรียนชายน้อยกว่า 11 ครั้งในการลุกไปหาเพื่อนที่สังเกตได้ทั้งหมด 15 ครั้ง ก็สรุปว่านักเรียน ข. ชอบคบเพื่อนชายเพื่อนหญิงเท่า ๆ กัน

จะเห็นได้ว่าแบบแผนของการสรุปนี้สำคัญมาก แต่จะได้มาจากการมีปัญหาคำเฉพาะเจาะจงและเกณฑ์ที่วางไว้แน่นอน เมื่อเรามาถึงขั้นนี้แล้วก็เหลือแต่เพียงการสังเกตและบันทึกจำนวนครั้งของพฤติกรรมเท่านั้น ทุกสิ่งทุกอย่างก็จะเป็นไปตามแบบแผนที่เราได้วางไว้ทั้งหมด

การรวบรวมข้อมูล

หลักพื้นฐานในการรวบรวมดังได้กล่าวไว้แต่ต้นแล้ว คือ แบบการสังเกตโดยใช้สุ่มตัวอย่างเวลา ตัวอย่างง่ายๆ ของการใช้สุ่มตัวอย่างเวลาเช่น เวลาการสอนทั้งหมดมี 40 ชั่วโมง เราจะไปสังเกตเพียง 10 ชั่วโมง ว่ามีพฤติกรรมที่เราสนใจเกิดขึ้นในช่วง 10 ชั่วโมงนั้นหรือไม่ เราก็เลือกอย่างสุ่มเดาเวลาทั้งหมดออกมา 10 ชั่วโมง อาจจะใช้วิธีการง่าย ๆ 2 แบบ คือ

1. **แบบเขียนเลขใส่กระป๋อง** เขียนเลข 1 ถึง 40 บนกระดาษที่โตเท่า ๆ กัน แล้วม้วนให้สม่ำเสมอเทรวมกัน แล้วจับขึ้นมา 10 อัน ก็จะเป็นเลขของชั่วโมงที่เราจะไปสังเกต
2. **แบบเลขในอนุกรม** เขียนเลข 1 ถึง 4 ลงในกระดาษที่โตเท่ากัน แล้วม้วนให้สม่ำเสมอเทรวมกันแล้วจับขึ้นมาอันเดียว สมมติว่าได้เลขสาม ชั่วโมงที่จะไปสังเกตก็เป็น 3, 7, 11,..... 39 รวม 10 ชั่วโมง

หลักการใช้เวลาสุ่มตัวอย่างอาจใช้ได้ทั้งสองชั้น คือ ชั้นชั่วโมงดังได้กล่าวมาแล้ว และชั้นภายในชั่วโมง ซึ่งอาจจะแบ่งเป็นช่วง 5 นาทีก็จะมี 12 ช่วง แล้วเลือกเอาว่าจะสังเกตกี่ช่วงและมีช่วงใดบ้างโดยใช้หลักเกณฑ์แบบเดียวกัน

แบบบันทึกก็จะเป็นแบบมีหรือไม่มี หรือเลข 0 กับ 1 ในกรณีของมีพฤติกรรมที่สังเกตเห็นหรือไม่ ผลการบันทึกของปัญหา ก. อาจเป็นรูปดังนี้

ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผล	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
ปัญหา ข. อาจบันทึกอยู่ในรูปดังนี้										
ช่วงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผล	2	ช	ญ	2	ช	ญ	ช	2	2	2
ช่วงที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ผล	ช	ญ	ญ	ช	ช	2	2	ญ	ญ	ช
ช่วงที่	21	22								
ผล	ญ	ช								

จะเห็นได้ว่าการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ชัดเจนย่อมก่อให้เกิดปัญหามากมาย ดังในปัญหา ข. นี้ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ว่าเราจะนับเฉพาะการเดินทางไปหาเพื่อนเพศใดเพศหนึ่งอย่างเดียว เราจะต้องใช้การสังเกตมากกว่า 15 ครั้ง แต่ถ้าเราใช้รวมกันไปทั้งหมดโดยนับทั้งหญิงและชายแม้ว่าจะเป็นคราวเดียวหรือหลายคราวก็ตามเราอาจใช้การสังเกตไม่ต้องถึง 15 ครั้งก็ได้ ในตัวอย่างที่กล่าวถึงนี้จะใช้แต่การไปหาเพื่อนเพียงคนเดียวหรือเพศเดียวกันเป็นกลุ่มเท่านั้น

ยังมีข้อกำหนดอีกอันหนึ่งที่ควรจะต้องกล่าวถึงและตกลงกันไว้เสียตั้งแต่ต้น คือ เวลานานเท่าใดพฤติกรรมอย่างใดจึงจะเรียกว่า “ลูกไปหาเพื่อน” เราอาจให้คำจำกัดความของการไปหาเพื่อน เช่น จะต้องหยุดพูดคุยอย่างน้อย 30 วินาที หรือ 1 นาที เป็นต้น และพฤติกรรมจะต้องไม่ก่อให้เกิดการทะเลาะหรือขัดแย้งกันจึงจะนับเป็นเพื่อนได้ เป็นต้น

เมื่อเราได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเวลาและตั้งเกณฑ์ในการสังเกตเรียบร้อยแล้วต่อไปก็เป็นการสังเกตจริง ซึ่งการสังเกตนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่วางไว้แล้ว ไม่คำนึงถึงพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเลย ผู้สังเกตย่อมบันทึกแต่พฤติกรรมที่สนใจและมุ่งมาสังเกตเท่านั้น การลงข้อสังเกตอื่น ๆ ย่อมมีประโยชน์สำหรับการอภิปรายในภายหลัง แต่จะต้องไม่ละเลยการสังเกตส่วนข้อมูลอื่น ๆ ย่อมใช้เป็นแค่เพียงหลักฐานที่จะมาสนับสนุนผลของการตัดสินใจจากการสังเกตพฤติกรรมที่กำหนดเท่านั้น

การลงสรุปผลการวิจัย

เนื่องจากเราได้กำหนดกฎเกณฑ์ไว้แต่ต้นแล้วว่าเมื่อไหร่เราจะสรุปว่าอย่างไร เช่น ปัญหา ก.

ถ้านักเรียน ก. ตีเพื่อนตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป ในการสังเกตทั้งหมด 10 ครั้ง เราก็จะสรุปว่านักเรียน ก. ตีใจตีเพื่อนร่วมชั้นจริง หรือจะเลยต่อไปอีกว่านักเรียน ก. เป็นเด็กก้าวร้าว เป็นต้น จากตัวอย่างการบันทึกจะเห็นว่านักเรียนก็ตีใจตีเพื่อนจริง ๆ (จำนวนตีเป็น 5 ครั้ง) ส่วนปัญหา ข. ก็สรุปได้ว่า นักเรียน ข. คบเพื่อนชายหญิงเท่า ๆ กัน (ชาย : หญิง = 8 : 7) เป็นต้น

สรุป

จากตัวอย่างของการทำวิจัยที่ได้บรรยายมาแต่ต้นนี้ ย่อมเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกหัดครูได้รู้จักการทำวิจัย การสืบสวนข้อเท็จจริงบางประการ การใช้การสังเกตแบบสุ่มเวลา การทำวิจัยดังได้กล่าวมาแล้วนี้ย่อมยังไม่ได้อาศัยหลักเกณฑ์ทางสถิติและทฤษฎีความน่าจะเป็นแต่อย่างใด ทฤษฎีความน่าจะเป็นย่อมมีบทบาทที่แทรกเข้ามาได้ทันทีในเรื่องของการเลือกเกณฑ์ผู้มีความรู้ในเรื่องความน่าจะเป็นย่อมจะทำได้ แต่สำหรับนักเรียนฝึกหัดครูการก่อให้เกิดความสนใจทางด้านการศึกษาสืบสวนข้อเท็จจริง โดยใช้การสังเกตแบบสุ่มเวลามาช่วย ย่อมมีประโยชน์และเหมาะสมกว่าการใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการทางสถิติวิเคราะห์ชั้นสูง.

NR versus CR Measurement

ดร. ส. วาสนา ประवालพดุษ

ในช่วงสิบปีที่ผ่านมา นักการวัดผลได้กล่าวขวัญกันมากถึง **critterion-referenced approach** ทางด้านการวัดผล หลักการวัดผลแบบนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบ **mastery learning** ของ Bloom ซึ่งกล่าวว่า การเรียนรู้ทั้งหลายควรจะเป็นการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ในเนื้อเรื่องต่าง ๆ การที่ครูสอนก็ย่อมต้องการให้นักเรียนทุกคนได้บรรลุไปสู่ความเป็นผู้รอบรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจ ระดับที่เราจะเรียกว่านักเรียนได้เป็นผู้รอบรู้แล้วก็ควรจะเป็น 80 หรือ 90 เปอร์เซ็นต์ของเนื้อหาทั้งหมดที่สอน การวัดผลที่จะชี้บ่งว่านักเรียนเป็นผู้รอบรู้จริง ๆ จึงควรใช้เกณฑ์ระดับ 80 หรือ 90 เปอร์เซ็นต์ของข้อสอบทั้งหมด การวัดผลแบบ **critterion-referenced approach** นี้ มีประโยชน์มากสำหรับการประเมินผลการเรียนการสอน เพราะคะแนนย่อมมีความหมายในตัวของมันเองในรูปที่ว่า นักเรียนรอบรู้หรือนักเรียนยังไม่รอบรู้ การวัดผลแบบดังกล่าวก็ยังจะมีประโยชน์มากยิ่งขึ้นถ้ามีการใช้ **diagnostic test** ควบคู่กันไปด้วย สำหรับจะชี้บ่งได้ว่า ถ้านักเรียนยังไม่รอบรู้ เขายังมีสิ่งบกพร่องใด ๆ บ้าง การแก้ไขก็จะได้ตรงจุดบกพร่องของนักเรียนแต่ละบุคคล นอกจากนี้การวัดผลแบบ **critterion-referenced approach** ยังชี้ให้เห็นแบบแผนของการเรียนของนักเรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่มได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การวัดผลแบบ **critterion-referenced approach** ย่อมยังใช้แทนการวัดผลแบบ **norm-referenced approach** ทั้งหมดเลยไม่ได้ ด้วยเหตุผลหลายประการ จุดมุ่งหมายของบทความนี้ ก็เพื่อจะชี้ให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างการวัดผลทั้งสองแบบ เมื่อ

ได้กล่าวถึงรายละเอียดของข้อแตกต่างหลาย ๆ แบบแล้ว ผู้อ่านก็ย่อมมองเห็นว่า แบบทดสอบแต่ละอย่างย่อมมีจุดมุ่งหมาย และการใช้แตกต่างกัน และสามารถใช้ควบคู่กันไปได้

ก่อนที่จะกล่าวถึงความแตกต่างของการวัดผลทั้งสองแนว ในเรื่องคุณภาพ และคุณลักษณะสำคัญ ๆ ของข้อสอบ ก็จำเป็นจะต้องกล่าวถึงลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของการวัดผลทั้งสองแนวเสียก่อน การวัดผลแบบ **criterion-referenced** เป็นการวัดแบบที่ใช้หลักเกณฑ์ภายนอกเป็นจุดเทียบ เกณฑ์เหล่านี้ก็ขึ้นอยู่กับว่า จุดมุ่งหมายของการวัดจะเป็นแบบใด โดยส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์ของ Bloom คือ 80 หรือ 90 เปอร์เซนต์ของข้อสอบเป็นหลัก เกณฑ์แบบอื่น ๆ ที่จะใช้เช่น กลุ่มผู้เป็นคนดี กับนักเรียนธรรมดา หรือกลุ่มอาชีพนักประพันธ์ กับผู้ไม่มีอาชีพการประพันธ์ เป็นต้น เกณฑ์ที่กล่าวนี้ก็คือจุดคะแนนที่จะแบ่งกลุ่มเป็นผู้เรียนรู้แล้วตามแนวความคิดของ Bloom หรือผู้เป็นคนดีได้ หรือผู้เป็นนักประพันธ์ได้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเกณฑ์จะแบ่งเป็นแบบคนสองกลุ่มเท่านั้น การวัดผลแบบนี้จึงเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของบุคคลกับเกณฑ์ การเปรียบเทียบบุคคลกับบุคคลก็ย่อมทำได้ในรูปของกลุ่มตามลักษณะของเกณฑ์ กล่าวคือ คนที่เรียนรู้แล้วก็ย่อมมีความรู้ในเรื่องที่สอนมากกว่าคนที่ยังไม่เรียนรู้ แต่ในระหว่างคนที่เรียนรู้ด้วยกันนั้น ย่อมไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้นั่นเอง เพราะบางครั้งแบบทดสอบที่ใช้ อาจเป็นคนละข้อสอบก็ได้

การวัดผลแบบ **norm-referenced** นั้น เป็นลักษณะการเปรียบเทียบภายใน คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำมาเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่น ๆ ที่สอบด้วยข้อสอบเดียวกัน จุดมุ่งหมายของการสอบแบบนี้ ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งหมดไปตามแนวความสามารถ ตั้งแต่สูงสุดจนต่ำสุด ยิ่งข้อสอบที่กระจายบุคคลได้มากเท่าไร ก็ยิ่งเป็นข้อสอบที่ดี ซึ่งจะเป็นลักษณะตรงกันข้ามกับการวัดผลแบบ **criterion-referenced** จะเห็นได้ว่า ถ้าจะนำผลการทดสอบไปใช้สำหรับคัดเลือกคนแล้ว การวัดแบบ **norm-referenced** จะเหมาะสมกว่า แต่ถ้าจะนำไปใช้ประเมินผลการเรียนการสอนแล้วแบบ **criterion-referenced** ย่อมเหมาะสมกว่า แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่า จะนำการวัดแบบ **criterion-referenced** ไปใช้คัดเลือกคนไม่ได้เลย ถ้าจะกล่าวกันโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดแบบ **criterion-referenced** ย่อมสามารถนำไปใช้เป็นแบบ **norm-referenced** ได้ แต่การจะนำแบบทดสอบ **norm-referenced** มาใช้ในแบบ **criterion-referenced** นั้น ย่อมไม่เหมาะสมนัก

ทางตันของตัวแบบทดสอบหรือข้อสอบนั้น ลักษณะที่สำคัญของคุณลักษณะดีของข้อทดสอบ เช่น ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ไม่มีบทบาทใดๆ ในการสร้างแบบทดสอบ CR เลย แบบทดสอบ CR จะมุ่งแต่ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเป็นสำคัญ ส่วนอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ CR จะออกมาในรูปของอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ภายนอกเป็นสำคัญ เช่น อำนาจจำแนกในการแยกกลุ่มนักเรียนออกเป็นคนดีกับไม่ใช่คนดี หรือจำแนกออกเป็นผู้สนใจในวรรณคดีกับผู้ไม่สนใจในวรรณคดี เป็นต้น เกณฑ์ต่างๆ เหล่านี้ ก็สุดแล้วแต่ผู้ออกแบบทดสอบจะวางไว้ การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก หรือบางทีก็เรียกรวมๆ กันเป็นความเที่ยงตรงแบบที่ใช้กลุ่มอ้างอิงเป็นสำคัญ ค่าอำนาจจำแนกนี้จะออกมาในรูปของ phi-coefficient ดังตัวอย่าง เช่น การหาค่าอำนาจจำแนกระหว่างนักเรียนที่เป็นคนดีกับนักเรียนที่ไม่เป็นคนดี สมมติว่าได้ผลดังนี้

		คนดี		ไม่ใช่คนดี	
ข้อที่ 1	ตอบถูก	9	20	29	
	ตอบผิด	1	10	11	
		10	30		

ค่า phi-coefficient คำนวณได้ดังนี้

$$r_{\text{Phi}} = \frac{9 \times 10 - 1 \times 20}{\sqrt{10 \times 30 \times 11 \times 29}} = .226$$

เนื่องจากว่าแบบทดสอบ CR เน้นความสำคัญในความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเป็นสำคัญ การวิเคราะห์ข้อสอบหรือการคัดเลือกข้อสอบ จึงไม่มีความสำคัญแต่อย่างใด ไม่ว่าข้อทดสอบจะมีอำนาจจำแนกตามวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ NR เป็นบวกหรือลบ สูงหรือต่ำ ไม่ใช่สิ่งสำคัญ หรือแม้ว่าจะจะเป็นข้อสอบยากข้อสอบง่าย มีความเชื่อมั่นสูงหรือต่ำ ก็ใช้เป็นข้อสอบแบบ CR ได้ ลักษณะเช่นนี้ย่อมเป็นจุดอ่อนที่ผู้นิยมแบบทดสอบ NR โจมตีมาก แบบทดสอบ NR ซึ่งตรงกันข้ามจะต้องมีการเลือกข้อสอบ ให้มีความยากง่ายพอเหมาะ มีอำนาจจำแนกสูงโดยใช้เกณฑ์ภายใน คือ เด็กที่มีคะแนนรวมสูงและต่ำเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้เพื่อให้ทำแบบทดสอบดังกล่าวมีค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงสูง ข้อสอบจะต้องเป็นสุ่มตัวอย่างของเนื้อหา กิจกรรมของทั้งวิชา ระดับความยากง่ายควรจะมีทุกระดับชั้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการกระจายที่ครอบคลุม อันจะนำไปสู่ค่าความเชื่อมั่นสูง เพราะค่าความเชื่อมั่นขึ้นอยู่กับ การกระจายเป็นสำคัญ แบบทดสอบที่ดี ควรจะจำแนกนักเรียนตั้งแต่คนต้นจนคนสุดท้ายไม่มีซ้ำซ้อนกันเลย และแบบทดสอบที่ดีที่สุด ก็คือแบบที่คะแนนใช้ซึ่งบ่งลักษณะการตอบถูกของนักเรียนได้อีกด้วย เช่นบอกว่า ถ้านักเรียน ก. สอบได้ 20 คะแนนแล้ว เขาจะต้องตอบถูกตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 20 เป็นต้น

เนื่องจากแบบทดสอบ CR ไม่ได้มุ่งที่จะเปรียบเทียบนักเรียนคนหนึ่งกับนักเรียนคนอื่น ๆ ดังนั้น นักเรียนทั้งชั้นไม่จำเป็นจะต้องสอบข้อสอบเดียวกันตลอด แต่ข้อสอบเหล่านั้นจะต้องวัดเนื้อหา หรือคุณลักษณะที่ได้วางไว้แต่ต้น ข้อดีของการไม่ต้องใช้ข้อสอบแบบเดียวกันสำหรับนักเรียนทั้งชั้นก็อยู่ที่ว่า นักเรียนลอกคำตอบกันไม่ได้ จะช่วยลดการคัดโกงในห้องสอบได้เป็นอย่างดี ข้อที่ถูกโจมตีของข้อสอบแบบปรนัยในแง่นี้จะหมดไป ส่วนแบบทดสอบ NR จะต้องใช้แบบเดียวกัน หรือแบบคู่ขนานสำหรับนักเรียนทุกคน การรายงานผลสอบ หรือคะแนนแบบ CR จะออกมาในรูป ตอบถูก หรือผิด สอบได้หรือไม่ได้ รู้แล้วหรือยังไม่รู้ ส่วนแบบ NR จะต้องแปลงคะแนนออกมาเป็นแบบรูปคะแนนมาตรฐาน เช่น percentile ranks เป็นต้น

ข้อแตกต่างระหว่าง CR และ NR จึงพอสรุปได้ดังตารางที่เสนอต่อไปนี้

ข้อแตกต่างระหว่าง CR—NR

Criterion-Referenced

1. การประเมินผลเป็นการเทียบความสามารถของนักเรียนกับจุดหลักเป็นเกณฑ์ไม่คำนึงถึงคะแนนของนักเรียนคนอื่น ๆ
2. ใช้เป็นแบบ NR ได้
3. เหมาะกับการเรียนการสอน
4. มีการประเมินทั้งตัวนักเรียน และวิธีการที่ให้กับนักเรียน
5. มีการกระจายของข้อทดสอบต่ำ
6. ข้อสอบยากง่ายไม่สำคัญ เขียนข้อสอบเอาตามเนื้อหา และจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้
7. ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อสอบเดียวกันสำหรับนักเรียนทั้งชั้น
8. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มีความสำคัญที่สุด แบบอื่นไม่จำเป็น
9. การทำการวิเคราะห์ข้อสอบต้องใช้เกณฑ์ภายนอก เช่น คนตีกับไม่ใช่คนตี
10. คะแนนออกมาในรูป เรียงรู้ หรือยังไม่ได้เรียนรู้

Norm-Referenced

1. การประเมินผลเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนกับคะแนนของนักเรียนคนอื่น ๆ
2. ใช้เป็นแบบ CR ไม่ได้
3. เหมาะกับการคัดเลือก
4. มีการประเมินแต่เพียงตัวนักเรียนเป็นส่วนใหญ่
5. มีการกระจายของข้อทดสอบสูง
6. สุ่มตัวอย่างของเนื้อหาที่มีความสำคัญมาก จะต้องไม่ยากเกินไป ไม่ง่ายเกินไป
7. ต้องใช้ข้อสอบเดียวกันสำหรับนักเรียนทั้งชั้น
8. ความเที่ยงตรงทุกแบบมีส่วนสำคัญ รวมทั้งคุณลักษณะที่ดีของข้อทดสอบอื่น ๆ ด้วย
9. การทำการวิเคราะห์ข้อสอบต้องใช้เกณฑ์ภายใน คือ กลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ
10. คะแนนออกมาในรูปของ percentile ranks หรือคะแนนมาตรฐานอื่น ๆ

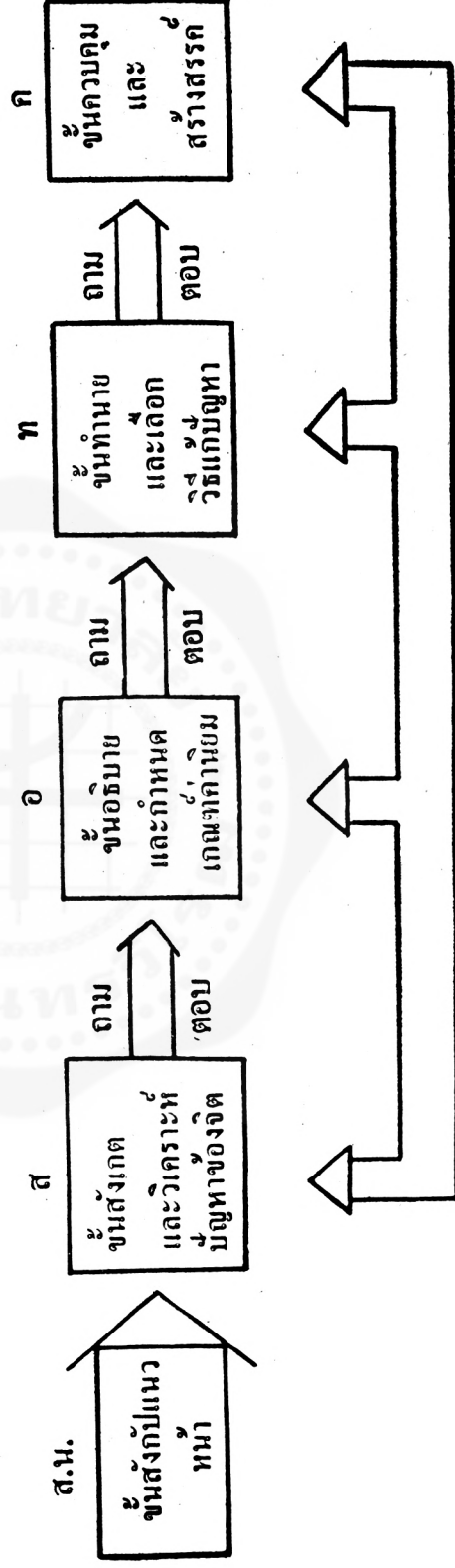
บทสรุป

จากข้อแตกต่างที่ยกมากล่าวทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบทั้งสองประเภทย่อมมีประโยชน์ในด้านที่ต่างกัน ตลอดจนจุดมุ่งหมายของการทดสอบก็ต่างกัน แบบทดสอบมาตรฐานทั้งหลายยังจำเป็นจะต้องเป็นแบบ NR อยู่ เพราะแบบทดสอบมาตรฐานต้องมีความครอบคลุมมาก ความเชื่อมั่นยังถือเป็นสิ่งสำคัญ การกระจายของแบบทดสอบเพื่อจำแนกบุคคลออก เป็นสิ่งที่ต้องการมากสำหรับแบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบ CR ย่อมเหมาะสำหรับการวัดในแนวแคบ ๆ ในการเรียนการสอนหน่วยเนื้อหาหนึ่ง รายวิชาหนึ่ง หรือหัวข้อหนึ่ง ๆ เท่านั้น ถ้าท่านหวังที่จะปรับปรุงการสอนของท่านก็จงทุ่มเทกำลังศึกษาวิธีการทดสอบแบบ CR เสียตั้งแต่บัดนี้ แบบทดสอบแบบนี้จะชี้บ่งได้ว่า นักเรียนรู้อะไร ยังไม่รู้อะไร ชั้นทั้งชั้นรู้อะไร ยังไม่รู้อะไร หน้าที่ของครูควรจะต้องรู้ว่าสอนไปแล้วผู้เรียนรับรู้หรือไม่ ก็คน จะสอนซ้ำตรงไหน เรื่องอะไร ไม่ใช่สักแต่สอน ๆ ไปเท่านั้น.

ขบวนการแนะแนวแบบสืบสวนสอบสวน

ดร. วีรยุทธ วิเศษโรชาติ

I. ขบวนการสืบสวนสอบสวน



ปฏิบัติทันที × ประเมินผล × ปรับปรุง

II. ขบวนการแนะแนวสืบสวนสอบสวน

1. ขั้นลึกลับแนวหน้า
 - ก.1 ศึกษาบุคลิกของนักเรียนทั้งในทางสติปัญญา สภาพชีวิต ในครอบครัว พฤติกรรมทางสังคมในหมู่เพื่อนฝูง ทั้งโรงเรียน และที่บ้าน โดยใช้วิธีศึกษาเป็นกรณี การทดสอบ การสำรวจ และการสัมภาษณ์
 - ข.1 สร้างสายสัมพันธ์ที่กับนักเรียนให้มีความสัมพันธ์ที่กับนักเรียนด้วยความสนิทสนมใจโดยสลับกับนักเรียนเป็นครั้งคราว
2. ขั้นสังเกต และวิเคราะห์
 - ก.2 ผู้แนะแนวสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อไขข้อข้องใจของนักเรียนและธรรมชาติของปัญหาของนักเรียน และครูอาจใช้บางโอกาสเมื่อจำเป็น
 - ข.2 ผู้แนะแนว สังเกตอาการ การแสดงออก และการตอบสนทนของนักเรียน แล้วนำเข้าสู่ ค. 2
 - ก. 2 ผู้แนะแนว กระตุ้นให้นักเรียนสำรวจประสบการณ์ ความหมาย ความรู้สึก และความมุ่งหวังของนักเรียนที่เกี่ยวข้อง สภาพของปัญหาทั้งในอดีตและปัจจุบัน
3. ขั้นอธิบาย และวิเคราะห์
 - ก. 3 ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผลระหว่างเหตุการณ์ และองค์ประกอบต่างๆ ของปัญหาที่นักเรียนได้สำรวจและเล่าฟัง ในชั้นของการสังเกต
 - ข. 3 ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผลระหว่างเหตุการณ์ และองค์ประกอบต่างๆ ของปัญหาที่นักเรียนได้สำรวจและเล่าฟัง ในชั้นของการสังเกต
 - ก. 3 ครูกระตุ้นให้นักเรียนลองอธิบายความเป็นมาและสาเหตุของปัญหา โดยอาศัยความสัมพันธ์ของข้อมูลในข้อ ข.3
 - ข. 3 ครูกระตุ้นนักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหาหาหลายวิธี โดยพยายามแก้ที่ต้นเหตุ
 - ก. 3 ครูขอให้นักเรียน ลองเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด หรือคำนิยมที่นักเรียนใช้ เป็นแนวในการเลือก เปรียบเทียบกับคำนิยมของสังคม
4. ขั้นทำนาย และเลือกวิธีแก้ปัญหา
 - ก. 4 ครูขอให้นักเรียนลองคิดว่า ถ้าเราไม่พยายามแก้ปัญหาอันผลจะเป็นอย่างไรในอนาคต
 - ข. 4 ครูขอให้นักเรียนลองคิด และบอกครูว่า ถ้าเลือกแก้ปัญหาแต่ละวิธีจะมีผลดีผลเสียอะไรคามบ้าง โดยใช้เกณฑ์ค่านิยมของตนเอง และของสังคม
 - ก. 4 ในกรณีที่เกณฑ์ค่านิยมของนักเรียนขัดกับของสังคม ครูถามนักเรียนว่า จะมีทางแก้ไขอย่างไร และผลจะเป็นอย่างไร
 - ข. 4 ครูให้นักเรียนตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาของตนเองที่นักเรียนคิดว่าดีที่สุด
5. ขั้นควบคุม และสร้างเสริม
 - ก. 5 ครูขอให้นักเรียนลองไปวางแนววิธีปฏิบัติ พร้อมทั้งประเมินผลมา เพื่อช่วยกันประเมินปรับปรุงแก้ไข
 - ข. 5 นักเรียนลองไปปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวที่วางไว้
 - ก. 5 นักเรียนมาพบปะครูเพื่อประเมินผลความก้าวหน้าในการปฏิบัติเป็นระยะๆ ร่วมกัน
 - ข. 5 ครูขอให้นักเรียนสรุปผลการปฏิบัติ และยกตนใจว่า ได้ผลหรือไม่ ถ้าได้ผลก็ปฏิบัติตามต่อไป
 - ก. 5 ถ้าไม่เกิดผลกลับไปเริ่มต้นใหม่

บทบาทของปรัชญาสังคมและการศึกษา

ในการพัฒนาประเทศ

ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ

การปฏิรูปการศึกษาหรือการปฏิวัติการศึกษา ควรเริ่มต้นที่กรมการฝึกหัดครู ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจของการศึกษา ทั้งนี้เพราะการฝึกหัดครูเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกระดับ ถ้าการฝึกหัดครูไม่มีประสิทธิภาพแล้วการศึกษาทุกระบบที่เกี่ยวข้องก็จะขาดประสิทธิภาพไปด้วย นอกจากนี้เพื่อที่จะให้เห็นความเกี่ยวพันระหว่างการศึกษากับการพัฒนาประเทศ และประการสุดท้ายที่สำคัญที่สุด คือใครจะให้เห็นบทบาทที่สำคัญยิ่งของครูว่า มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาประเทศชาติอย่างไร

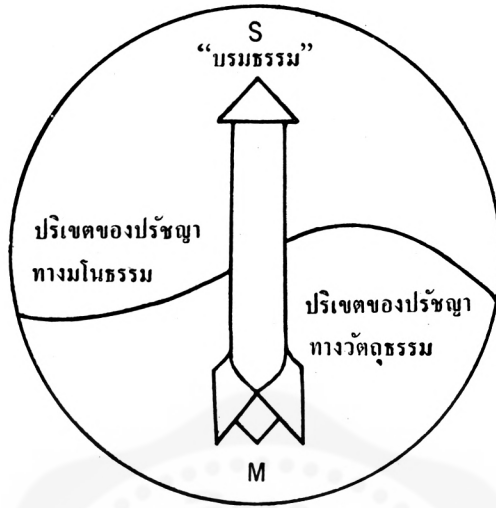
เป็นที่น่าสังเกตว่านักการศึกษาเกือบทั่วโลก ควรที่จะมีบทบาทเป็นผู้เดินนำหน้าการพัฒนาประเทศพร้อมกับชุดดวงประทีปแสงสว่างให้กับขบวนการพัฒนาประเทศ แต่ความจริงกลับตรงข้าม นักศึกษามักจะเป็นผู้ที่มีความเข้าใจต่อการที่จะปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ นอกจากนั้นยังนอนหลับอยู่ท้ายแถวอีกด้วย ฉะนั้นจึงเป็นสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วงมาก ดังนั้นเราควรรีบตื่นขึ้นมาเพื่อเผชิญกับปัญหาของประเทศ และเผชิญกับปัญหาของโลกปัจจุบันรีบเดินไปอยู่แนวหน้าเพื่อถือดวงประทีปที่จะเป็นแสงสว่างไปกับการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพราะครูและนักการศึกษาเป็นผู้ถือดวงประทีปที่ให้แสงสว่างทั้งทางโลกและทางธรรม ให้กับอนุชนและคนทั่วไป ซึ่งถ้าจะเปรียบกับอาชีพของแพทย์แล้วจะพบว่า แพทย์เป็นผู้รักษาโรคทางกายและทางจิตใจบ้าง แต่ครูเป็นผู้รักษาโรคที่ลึกซึ้งกว่านั้นคือรักษาความโง่ของคน ซึ่ง

จะต้องอาศัยเทคนิควิทยาการมากมาย จึงจะสามารถรักษาโรคของความโง่งนี้ได้ ความโง่งของคนมีข้อสำคัญอยู่ 2 ประการคือ ความโง่งทางวัตถุ และความโง่งทางธรรม ดังนั้นครูจึงมีหน้าที่ที่จะต้องรักษาความโง่งทั้ง 2 ประการนี้พร้อมกันไป เมื่อเห็นบทบาทและหน้าที่ของครูแล้วลองวิเคราะห์ต่อไปถึงเทคนิควิทยาการต่าง ๆ ของอาชีพครูว่ามีแล้วหรือยังและมีมากน้อยเพียงใด

เราจะพบว่ามีคนจำนวนมากที่คิดว่า ผู้ที่มีความรู้ในเนื้อหาอย่างเดียวกันก็สามารถเป็นครูได้ ซึ่งก็อาจมีมูลความจริงบ้าง เพราะเรายังไม่ได้ฝึกเทคนิคของการเป็นครู ให้เข้าช่องและมีทักษะโดยเฉพาะ แต่ถ้าหากเราต้องการจะให้อาชีพของครูเป็นอาชีพที่เรียกว่าชั้นสูง และทำหน้าที่ที่สำคัญดังกล่าวแล้ว เราจำเป็นต้องฝึกทักษะของเราให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ฉะนั้นจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการพิจารณาต่อไปก็คือสำรวจตนเองว่า เรามีทักษะที่จะทำให้ครูเป็นอาชีพชั้นสูงแล้วหรือยัง และยังมีทักษะใดบ้างที่เรายังขาด

ในการสัมมนาครั้งนี้จะกล่าวถึงเทคนิคที่สำคัญของขบวนการเรียนการสอน โดยเริ่มที่การเขียนพฤติกรรมที่คาดหวัง การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เทคนิคทั้ง 2 อย่างนี้จะเป็นการวางแผน ที่จะบอกว่า ถ้าหากจะสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นควรจะสอนด้วยวิธีการใด และจะประเมินผลอย่างไร นอกจากนี้ยังช่วยแนะแนวให้ครูรู้จักจัดการกิจให้นักเรียนที่จะต้องทำอีกด้วย และเทคนิคที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ การฝึกสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching) ซึ่งจะมีทั้ง 2 ภาคเช่นกัน นอกจากนี้ยังจะกล่าวถึงวิธีที่จะช่วยให้ผู้ที่ได้เกรด E หรือ D หรือผู้ที่ไม่บรรลุจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ ให้รู้จักช่วยเหลือตนเองโดยอาศัยการประเมินผลย่อย ซึ่งเครื่องมือหรือเทคนิคนี้จะเหมือนเครื่องมือที่คอยวินิจฉัยอยู่ตลอดเวลาว่า นักเรียนยังมีความลำบากหรือมีปัญหายุ่งตรงไหนบ้าง เพื่อครูจะได้แก้ไขให้ตรงจุดและทันทั่วถึง

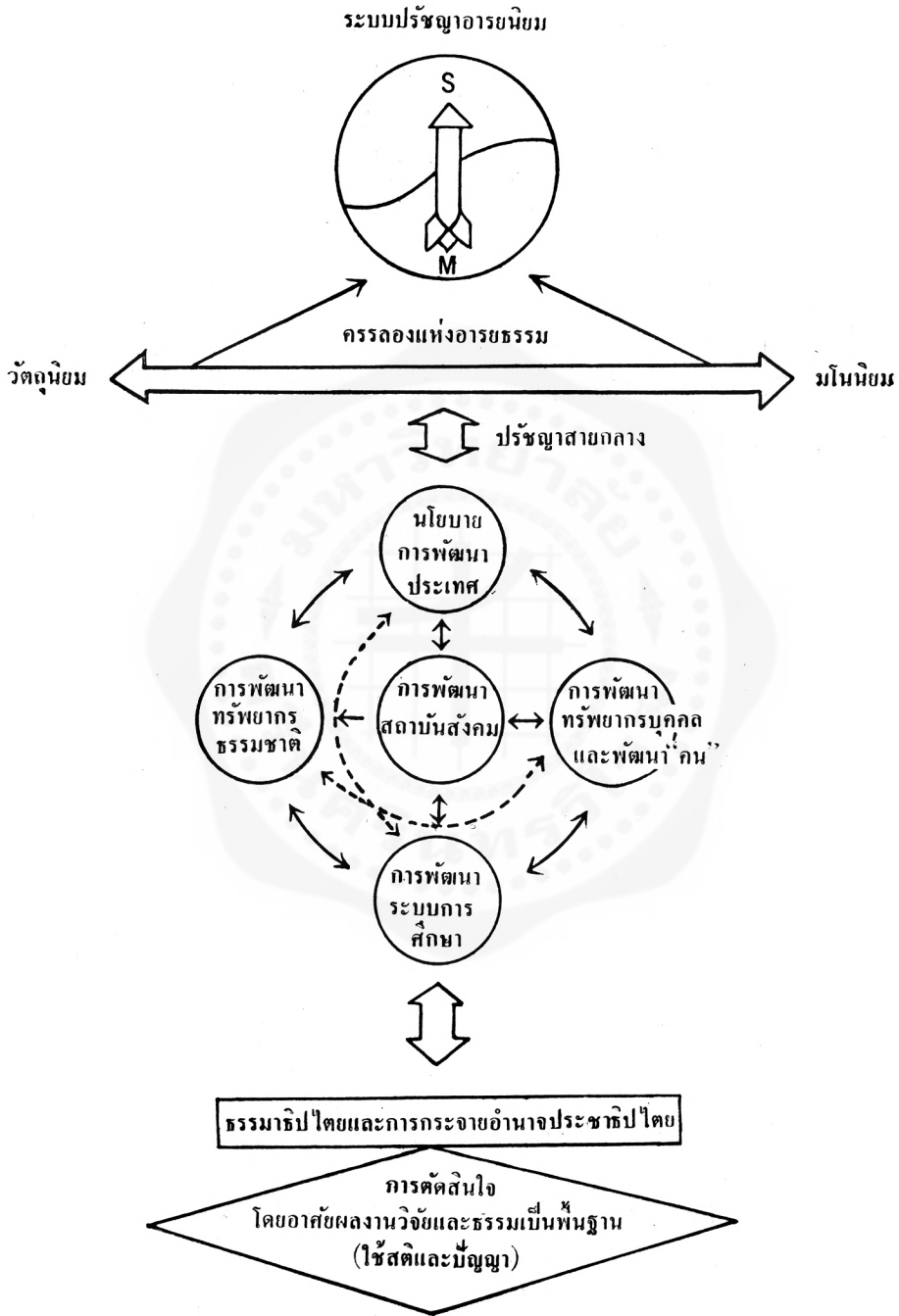
ระบบปรัชญาอารยนิยม



แผนภูมิข้างบนนี้ เป็นการแสดงระบบปรัชญาอารยนิยม คือปรัชญาที่ว่าด้วยการพัฒนาวัตถุและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน โดยเน้นเอาวัตถุเป็นปัจจัยหรือเป็นวิธีการนำไปสู่การพัฒนาทางจิตใจ จะเห็นว่ามี 2 ซีกในวงกลมนี้ ซีกล่างคือปรัชญาที่ว่าด้วยการพัฒนาทางวัตถุอย่างที่เราจัดการศึกษาในปัจจุบันนี้ แต่เรายังทำกันยังไม่ถึงขั้นที่มีประสิทธิภาพและเกิดผลที่ดีพอ ส่วนซีกข้างบนนี้เป็นบริเวณของปรัชญาทางมโนธรรม คือการพัฒนาทางจิตใจ ซึ่งเราละเลยต่อการพัฒนาทางจริยธรรมและทางจิตใจ การสอนศีลธรรมก็เป็นการสอนที่ได้รับความนิยมและเป็นอันมาก ทำให้วิชาทางจริยธรรมและการพัฒนาทางจิตใจมีอยู่น้อยเหลือเกิน และนอกจากนั้นคนยุคใหม่นี้ยังมีความเชื่อวิทยาศาสตร์ทางวัตถุ คือเชื่อว่าวิทยาศาสตร์ที่ทางตะวันตกใช้มานั้นเป็นสิ่งสูงสุดที่จะพิสูจน์อะไรได้ว่า ใช้หรือไม่ใช้ ถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี แท้ที่จริงแล้วส่วนที่เป็นมโนธรรมนั้นมีศาสนาอีกแขนงหนึ่ง ที่เรียกว่าวิทยาศาสตร์ทางจิตใจ หรือเรียกว่าวิทยาศาสตร์ทางวิญญาณซึ่งมีวิธีการพิสูจน์ได้แล้ว ซึ่งนอกเหนือไปจากวิทยาศาสตร์ทางวัตถุที่ยังเข้าไม่ถึง คือศาสตร์ทางจิตใจ ศาสนาพุทธเป็นศาสตร์หนึ่งที่กล่าวได้ว่าเป็นศาสตร์ทั้งทางวัตถุและจิตใจพร้อมกันไป บางอย่างที่พูดถึง นิพพาน ฤทธิ์พิศ ศาสตร์ทางวัตถุจึงยังไม่สามารถพิสูจน์ได้ ต้องใช้ศาสตร์ทางจิตใจ คือทางศาสนานี้จึงจะพิสูจน์ได้ ฉะนั้นเราควรที่จะพัฒนาทั้งสองทางนี้

การพัฒนาประเทศตามแนวปรัชญาอารยนิยมอาจจะแสดงเป็นแผนผังคร่าว ๆ ได้ดัง

ในรูป



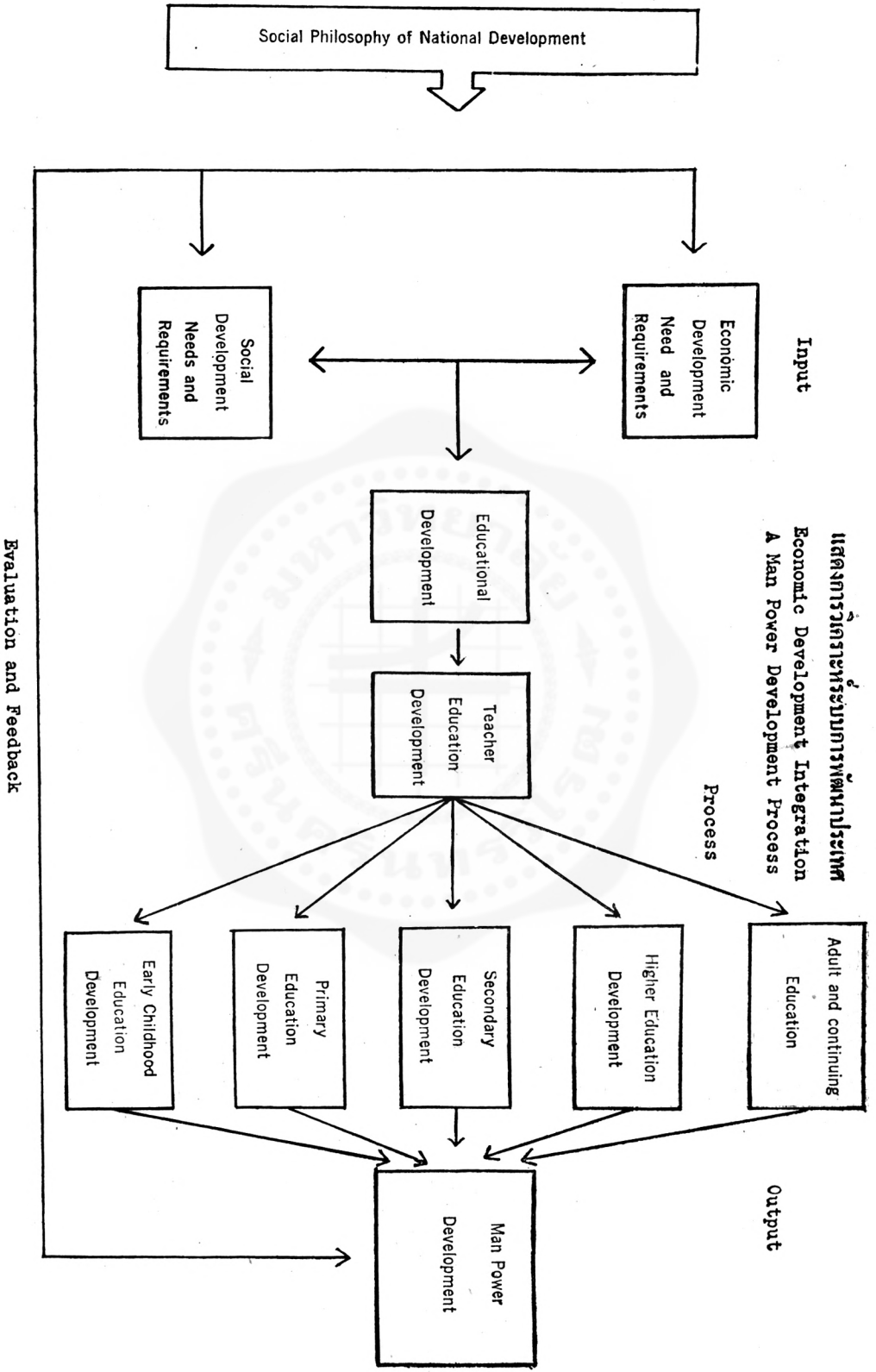
“แผนการพัฒนาประเทศตามแนวอารยนิยม”

จะเห็นว่าแผนภูมินี้แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศโดยมี Education เป็นสำคัญ ข้างบนสูงสุดนั้นก็คือระบบปรัชญาอารยนิยม เป็นเหมือนเข็มทิศแนะแนวทางว่าเราจะพัฒนาประเทศไปอย่างไร ปัจจุบันนี้เราพัฒนาประเทศไทยทางซ้ายหรือทางขวาของลูกศรครรลองแห่งอารยธรรม ไปทางซ้ายไปมากขึ้นทุกทีๆ ชีกโลกตะวันตกเขาไปจนเขากลับแล้ว ชีกโลกภาคตะวันตกปัจจุบันนี้เริ่มกลัวความเจริญทางวัตถุและโน้มมาทางจิตใจมากขึ้น ในสหรัฐอเมริกาปัจจุบันนี้หันมาสนใจเรื่องศาสนามากขึ้น ศาสนาพุทธก็เป็นศาสนาหนึ่งที่คนสหรัฐอเมริกาให้ความสนใจเป็นอันมากและกำลังเจริญขึ้นตามลำดับ เพราะกลัวว่าจะตกเหว แต่เรากำลังสนใจจะตามเขาจะพัฒนาให้ทัดเทียมอารยประเทศ ทั้งๆ ที่อารยประเทศถึงปากเหวแล้ว และกำลังจะหันกลับมามทางมโนนิยมหรือทางจิตใจ ส่วนเรากำลังตามกันเขาไป ถ้าหากเราต้องการที่จะพัฒนาประเทศ เพื่อให้ทัดเทียมอารยประเทศ ก็เกรงว่าเรากำลังจะนำประเทศไปสู่ความหายนะโดยที่ไม่รู้ตัว คือค่อยๆ เป็นโรคช้ำโรคประสาท ค่อยๆ ตีกันมากขึ้นทะเลาะกันมากขึ้น ฆ่าฟันกันมากขึ้น ในที่สุดผู้ก่อการร้ายก็เข้ามาได้ง่าย ซึ่งถ้าเราไม่เริ่มสำนึกในด้านจิตใจประเทศเราจะมีลักษณะไปในรูปร่างนั้นแน่ๆ

เราจึงควรจะโน้มจากวัตถุนิยมมาเป็นมโนนิยม แต่ครั้งจะไปสุดแต่มโนนิยม เรายังเป็นมนุษย์ผู้ยังมีกิเลสอยู่ จำเป็นต้องกินข้าว จำเป็นต้องมีการอยู่อาศัยที่พอเหมาะพอควร การที่จะเป็นมโนนิยมสุดอย่างเช่นอินเดียเคยทำอยู่ในยุคหนึ่ง เคยให้คนส่วนใหญ่นั่งสมาธิเป็นโยคีโยคะกันแล้วอดตาย ก็คงไปไม่รอดเหมือนกัน คงจะต้องเป็นปรัชญาสายกลาง ที่เรียกว่าปรัชญาอารยนิยม คือเป็นการพัฒนาวัตถุและจิตใจไปพร้อมกัน แต่เอาวัตถุเป็นปัจจัยและเป็นวิธีการไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางคือความเจริญทางจิตใจ ส่วนวงกลมเล็ก ๆ 5 วงนั้นก็คือ ขบวนการพัฒนาประเทศซึ่งมีระบบ อันล่างสุดเป็นแรงหมุนเป็นแรงขับ เป็นแรงพัฒนาทั้งหลาย ระบบ Education จะพัฒนาระบบทางซ้ายมือ หรือว่าพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ระบบทางขวามือเรียกว่าการพัฒนาทรัพยากรทางบุคคล พัฒนาคน ระบบ Education ส่วนใหญ่จะพัฒนาทรัพยากรบุคคลและคน เพื่อใช้พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติทางด้านซ้ายมือ และเพื่อไปพัฒนาสถาบันทางสังคมที่อยู่ตรงกลาง และที่ไปพัฒนาประเทศ อันสูงสุดเป็นนโยบายการพัฒนาประเทศ ในที่สุดประเทศของเราก็จะพัฒนาไปตามแนวนโยบายของระบบปรัชญาอารย-

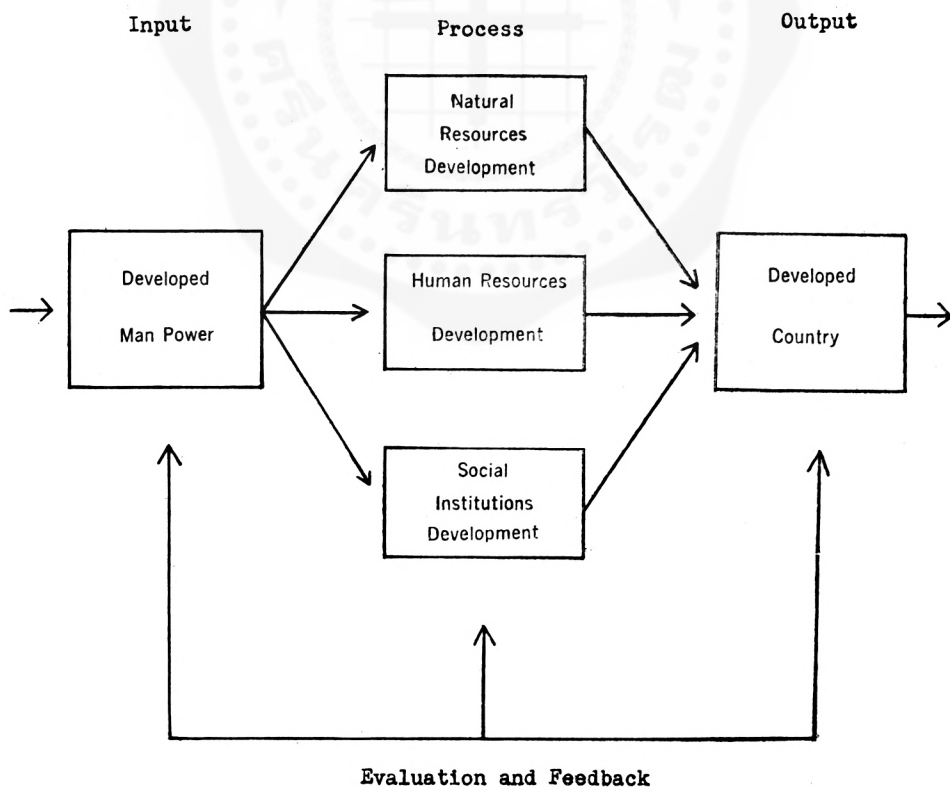
นิยม จะเห็นว่าเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศอย่างยิ่งและเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้การพัฒนา
 นั้นมีรูปแบบและทิศทางไปในทิศทางที่เราต้องการมากขึ้น ที่นี้จะเห็นว่าข้างล่างที่เป็นรูปสี่
 เหลี่ยมผืนผ้าระบบการพัฒนานั้นจะต้องมีระบบการปกครอง ระบบการเมืองที่เรียกว่าประชาธิปไตย
 และการกระจายอำนาจ ๆ ก็คือหัวใจของประชาธิปไตย คือใช้คนเรียนรู้จักการรับ
 ผิดชอบปรับปรุงตัวเองขึ้นตามลำดับ แต่พัฒนาเท่านั้นยังไม่เพียงพอต้องมีระบบการปกครองที่
 เรียกว่าธรรมาธิปไตย เพราะประชาธิปไตยที่ขาดจริยธรรมย่อมจะไปไม่รอด

การปกครองที่ใช้จริยธรรมเป็นพื้นฐานเราเรียกว่าธรรมาธิปไตย อาจเป็นประชาธิปไตยด้วย
 แต่ว่ามีหลักประกัน เช่นสมัยก่อนที่เรามีระบบสมบูรณาญาสิทธิราช ซึ่งปกครอง
 ในลักษณะที่เป็นธรรมาธิปไตยส่วนหนึ่ง แต่ที่ไม่มีกระจายอำนาจเท่านั้นเอง หรือมีก็
 ไม่เท่ากับประชาธิปไตย กล่าวคือพยายามยกกษัตริย์ ทรงมีพระระที่เรียกว่าทศพิธราชธรรม
 กล่าวคือปกครองด้วยความเป็นธรรมมีธรรมะเป็นพื้นฐาน ปัจจุบันนี้ไม่ทราบว่าใช้ธรรมะข้อ
 ใดเป็นพื้นฐานในการบริหารหรือการปกครองประเทศ ถ้าหากว่าใช้ธรรมะอย่างน้อยทศพิธราช
 ธรรมอาจทำให้บ้านเมืองของเราก้าวหน้าไปได้เร็ว จึงหวังว่าผู้ปกครองคือนักบริหารจะใช้
 ธรรมะเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจเป็นแนวในการบริหารมากขึ้น หรือทำทุกสิ่งทุกอย่างเป็น
 ไปในทางที่ควรจะเป็นมากขึ้น ในรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนข้างล่างนี้เป็นหัวใจอันหนึ่งที่ควร
 จะคำนึงถึงคือการตัดสินใจ การตัดสินใจโดยอาศัยงานวิจัยและธรรมะเป็นพื้นฐานเพราะว่า
 กรณีคนจะทำอะไรย่อมมีการตัดสินใจ การตัดสินใจนั้นมีหลายวิธี วิธีที่เราคุ้นกันอยู่ในระบบ
 สังคมไทยก็คือ การตัดสินใจตามใจตัวเอง ที่เรียกว่า Subjective Decision Making การ
 ตัดสินใจเอาใจตัวเองเป็นศูนย์กลาง เอาประสบการณ์เป็นที่อ้างอันนี้ เป็นการตัดสินใจที่ไม่
 สามารถจะแก้ปัญหาคได้ในระยะยาว ส่วนการตัดสินใจในระบบประชาธิปไตยที่มีจริยธรรม หรือ
 ธรรมาธิปไตยนั้นเป็นการตัดสินใจที่เรียกว่า ใช้หลักความจริงเป็นศูนย์กลาง (Objective
 Decision Making) ส่วนการที่จะใช้หลักความจริงได้ก็จะต้องอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐานและ
 ต้องมีธรรมะเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน ปัจจุบันเราแก้ปัญหาระบบโกงกัน
 มากมายเหลือเกิน แต่ไม่สำเร็จ จะต้องแก้ปัญหาคด้วยปัญญาและไม่โกงด้วย เรียกว่า การ
 แก้ปัญหาด้วยสติและปัญญา



จากแผนภูมิจะเห็นระบบการศึกษา ที่เกี่ยวกับระบบการพัฒนาประเทศอย่างใกล้ชิดเข้าไปอีก อันนี้เป็นการวิเคราะห์ระบบการพัฒนาประเทศที่เป็นการพัฒนาถึงกำลังสอนเพื่อการพัฒนาประเทศ จะเห็นว่าทางด้านซ้ายมือสุดนั้นคือหลักปรัชญาทางสังคมของการพัฒนาประเทศ กล่าวคือการพัฒนาประเทศไม่ควรจะเพียงอ้างว่า พัฒนาเพื่อตัดเทียมอารยประเทศ ซึ่งอาจนำไปสู่ความหายนะได้ เราควรมีหลักหรือปรัชญาในการพัฒนาประเทศของเราเช่น หลักปรัชญาของอารยนิยม พัฒนาประเทศเพื่อพัฒนาวัตถุและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน โดยเอาวัตถุเป็นปัจจัยของการพัฒนาทางจิตใจ อันนี้เรียกว่าปรัชญาทางสังคม และเป็นต้นตอของปรัชญาการศึกษาอีกด้วย คุณลักษณะที่เห็นในสี่เหลี่ยมข้างบนนั้น ก็คือความต้องการและปัญหาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจมีปัญหาอะไรบ้าง มีความต้องการอะไรบ้าง นักการศึกษาและวงการฝึกหัดครู ควรจะต้องวิเคราะห์ที่ต้นอย่างละเอียดว่าเรามีปัญหาในการพัฒนาเศรษฐกิจอะไรบ้าง มีความต้องการในเชิงปริมาณและคุณภาพอย่างไรบ้าง ครูของครูจะต้องมีความเข้าใจอย่างละเอียดและถูกต้อง เพื่อที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และในสี่เหลี่ยมข้างล่างนี้คือการพัฒนาสังคมนั้น มีปัญหา และความต้องการอะไรบ้าง จะต้องเข้าใจ แล้วจึงนำปัญหาความต้องการและปรัชญาทางสังคมทางซ้ายมืออันนี้ มาเป็นหลักในการพัฒนาการศึกษาในสี่เหลี่ยมต่อไป จักว่าเป็นการพัฒนาตามแนวนโยบายที่จะไปบรรลุจุดหมายทางสังคม และให้สามารถแก้ปัญหา และความต้องการของการพัฒนาประเทศได้ จากนั้นจะเห็นว่าในช่องต่อไปเน้นการฝึกหัดครู เราต้องพัฒนาการฝึกหัดครู ซึ่งเป็นหัวใจของการศึกษา ทุก ๆ ด้าน ถ้าหากระบบอื่นทำไปโดยไม่มีการพัฒนาทางการฝึกหัดครูให้มีคุณภาพ ก็ไม่เป็นผลดี แม้นจะมีหลักสูตรที่เลิศลวยอย่างไรก็ตาม มีระบบชั้นหนึ่งก็ตาม อุปกรณ์ก็อย่างไรก็ตาม ถ้าครูไม่เอาไหนเสียอย่างคุณภาพการศึกษาก็ไปไม่รอด ครูจึงเป็นหัวใจจริง ๆ ที่ทำคุณภาพของการศึกษา และคุณภาพของการศึกษาก็ทำคุณภาพของการพัฒนากำลังคน และกำลังคนก็เป็นกำลังของการพัฒนาประเทศ ทำกันเป็นช่วง ๆ อย่างนี้

ครูของครู หรือครูของครูของครูก็เป็นผู้กำหนดอนาคตของประเทศชาติ ของบุคคลไว้อย่างมากเหลือเกิน ถ้าหากเราเพียงจะทำให้ถูกต้องวิธีการ เทคนิค เราก็จะสามารถเปลี่ยนแปลงทิศทางและครรลองของการพัฒนาบุคคล และการพัฒนาประเทศอย่างไม่ต้องสงสัย ทั้งนี้เราต้องมีเทคนิคหรือวิธีการที่แน่นอน ซึ่งจะทำให้ได้ต้องมีพลังใจที่จะทำมากพอสมควร เมื่อเราพัฒนาการฝึกหัดครูขึ้นมาพร้อม ๆ กันไปกับระบบอื่น เช่นระบบอนุบาล อนุบาลศึกษาจะต้องพัฒนาระบบประถมศึกษา ระบบมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา ระบบอุดมศึกษา ระบบการศึกษาผู้ใหญ่กับการศึกษาสืบเนื่อง ตลอดจนการศึกษาของผู้ปกครอง เราจำเป็นจะต้องพัฒนาพร้อม ๆ กัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพของการศึกษา เพื่อไปพัฒนากำลังคนซึ่งเป็นข้อสุดท้าย การพัฒนากำลังคนจะเกิดขึ้นได้จะต้องอาศัยการพัฒนาการศึกษามากมายหลายอย่าง กำลังคนนี้จะพัฒนามาเพื่ออะไร ?



กำลังคนที่พัฒนาดีแล้ว ก็จะนำไปพัฒนาประเทศ ซึ่งมีอยู่ที่สำคัญๆ อยู่ 3 ประการ พัฒนาประเทศนั้น กำลังคนที่มีประสิทธิภาพมีคุณภาพก็จะไปพัฒนาส่วนที่เรียกว่า ทรัพยากรธรรมชาติ ช่องบนนั้นเรียกว่าทรัพยากรธรรมชาติ ช่องตรงกลางนำไปพัฒนา กำลังคนต่อไปอีก แต่ในช่องล่างนั้น ก็คือพัฒนาสถาบันทางสังคมรวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้วย และสี่เหลี่ยมสุดท้ายที่เป็น Out put ออกมานั้นเป็นผลที่เราต้องการคือประเทศที่พัฒนาแล้ว เพราะเราเป็นประเทศที่ค่อยพัฒนาอยู่ เราต้องการพัฒนาประเทศของเราให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่คำที่ว่าพัฒนาแล้วของเราในที่นี้มิได้หมายความว่า พัฒนาเพื่อให้ทัดเทียมอารยประเทศ พัฒนาแล้วตามความหมายที่เราตั้งของเราเอง เราตอบอย่างนี้เราต้องเดินตามสายนี้ไม่จำเป็นต้องเดินไปตามกันเขา เราตั้งขึ้นมาว่าจะพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งทางจิตใจและวัตถุพร้อม ๆ กัน และเห็นว่าเป็นภารกิจที่ใหญ่โตมากสำคัญมากที่สุดที่ควรรับผิดชอบอยู่โดยไม่รู้ตัว และถ้าหากว่าเราฝึกทักษะและเทคนิคให้แน่นอน เราทำสิ่งนี้ได้โดยไม่ยาก แต่ต้องอาศัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของครูของครู หรือของครูทั่วประเทศ ต้องมีการรวมพลังกันให้เป็นสมาคมที่แข็งจริง ๆ เข้าใจจุดมุ่งหมายจริง ๆ และช่วยกันเผยแพร่ช่วยกันปรับปรุง ในโอกาสนี้ เป็นโอกาสที่ดีมากที่เราจะได้ทำความเข้าใจกัน เห็นพ้องต้องกัน หรือมีอะไรคัดค้านก็คัดค้านกันเสียก่อน ให้มีความคิดที่เป็นแนวนโยบายไปแนวเดียวกัน และจะลงมือปฏิบัติงานร่วมกัน เพราะถ้าหากเราไม่ตกลงการวางแผนหรือจุดประสงค์ของการศึกษาแล้ว ในการปฏิบัติงานและต่างคนต่างปฏิบัติเหมือนกับต่างคนต่างพายเรือที่ต่างคนต่างพาย ช้ำร้ายไม่มีหางเสือด้วย หรือหางเสือนั้นมีแต่ชักขึ้นไว้ กิดดูเอาเองเถิดว่ามันจะเป็นอย่างไร การศึกษาจะเป็นอย่างไร ประเทศชาติจะเป็นอย่างไร กิดมาแล้วก็น่ากลัว ไม่ทราบว่าจะเกิดขึ้นก็มากน้อยแล้ว ในปัจจุบันเหมือนกับมีเรือที่ลอยเคว้งคว้างอยู่กลางมหาสมุทรไม่มีทิศทางที่แน่นอน ฉะนั้นการศึกษาของเราก็เหมือนการศึกษาที่เรียกว่าเหมือนคนตาบอดจูงคนตาบอด ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าลบล้างคุณหมื่นครูบาอาจารย์ ขอมาไว้ด้วยถ้าวิเคราะห์กันจริงๆ แล้วดูเหมือนว่าการศึกษาของเรานั้นเป็นเสมือนคนตาบอดจูงคนตาบอดหรือไม่ก็ตาฝ้าฟาง เดินแล้วไม่รู้ว่าจะไปทางไหน จูงกันไปเรื่อยเปื่อย ดีไม่ดีตกเหวตกน้ำตกท่า

ตายหมด ฉะนั้นจึงเป็นสิ่งที่น่าจะต้องช่วยกันคิดว่า ทำอย่างไรจึงจะแก้ปัญหานี้ได้ สังคมกำลังมีความต้องการ วัฒนธรรมก็มีความต้องการ มีปัญหาและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องการได้วัฒนธรรมโดยเจริญอกงามไปให้สังคมอยู่ได้ ให้คนมีความสุข การพัฒนาประเทศมีปัญหามากมาย มีความต้องการมากมาย อาจกล่าวได้ว่าหน้าที่ระบบมีอยู่ 3 ประการ หรืออาจมีมากกว่านี้ คือ

1. การถ่ายทอดวัฒนธรรม การประกอบอาชีพ ไปด้วยกันก็เป็นการบอกวัฒนธรรม วัฒนธรรมเป็นทุกอย่างที่คนสร้างขึ้น ทำขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับธรรมชาติ ธรรมชาติคือที่ป่าดงพงพี พอคนไปตัดต้นไม้ตมเตี้ยก็เริ่มวัฒนธรรมแล้ว เอาต้นไม้ขึ้นมาสร้างขึ้นเป็นผักผลไม้ของวัฒนธรรม และรากแก้วของวัฒนธรรมนั้นก็คือการคิดปัญญานั้นเอง เป็นรากแก้ว คนที่จะสร้างอะไรขึ้นมาได้จะต้องใช้ความคิด ใช้ปัญญา และก็ผลิตผลขึ้นมา ลองสังเกตตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้าของเรา นั่นคือผลิตผลของวัฒนธรรม เรียกว่าวัฒนธรรมทางวัตถุและเกิดขึ้นเนื่องจากวัฒนธรรมทางจิตใจและความคิด เพราะคนคิดเรื่องเสื้อผ้า คิดเรื่องรองเท้า ประดิษฐ์คิดขึ้นมาด้วยปัญญาด้วยการศึกษา มันถึงออกมาในลักษณะเช่นนี้ เป็นการพัฒนารัพยากรธรรมชาติโดยการใช้วัฒนธรรม ฉะนั้นการถ่ายทอดวัฒนธรรมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่การศึกษาของเราต้องพยายามทำ ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าถ่ายทอดทุกอย่างหมด การศึกษาจะต้องมีดวงตาที่สำคัญ คอยดูว่าอะไรบ้างที่ควรส่งเสริมถ่ายทอด อะไรบ้างที่ล้ำสมัยเป็นกาฝากแล้วควรจะตัดทิ้งไป แต่เท่าที่เป็นอยู่เนื่องจากว่าการศึกษาของเราเป็นแบบคนตาฝ้าฟางหรือคนตาบอด เราก็ถ่ายทอดหมดเลย โดยไม่ว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ดี และสิ่งที่เข้ามาใหม่เช่นต้องการจะเป็นประชาธิปไตยก็เอาเข้ามา ทั้ง ๆ ที่ไม่รู้แน่ว่ามันคืออะไรโดยที่ไม่รู้ว่ามันขัดกับระบบเดิมของเราอย่างไรบ้าง เราก็ถ่ายทอด สับสนไปหมดเลย จนกระทั่งปัจจุบันนี้จะเห็นว่าเป็นความสับสนทางค่านิยม ความสับสนทางสังคมแบบเดิมกับแบบประชาธิปไตย ซึ่งจะหาอ่านได้จากเอกสารที่เกี่ยวกับทฤษฎีไมตรีสัมพันธ์ จะมีว่าด้วยเรื่องนี้จะว่าไว้ละเอียดมาก อันดับแรกของหน้าที่ของการศึกษาคือถ่ายทอดวัฒนธรรม

2. การพัฒนาวัฒนธรรม อันนี้สำคัญเหลือเกินขาดไม่ได้ มิฉะนั้นเราจะกันของเก่าอยู่รำไป ของเก่าก็กร่อนไปเรื่อย ๆ ในที่สุดไม่รู้จะกินอะไร หรือจะกินกากก็ไม่ทราบ และผลที่สุดก็ไขว่คว้าหาอย่างอื่นมากขึ้น ตะวันตกเอาความรู้มาบ้อน ญี่ปุ่นเอาวัตถุมาบ้อนเราก็รับเอา ทั้ง ๆ ที่รู้ว่าเขาให้เพื่อต้องการประโยชน์เขา และเบียดเบียนเราก็ตนยอม ผลที่สุด เราจะไม่มีอะไรเป็นตัวของตัวเอง ฉะนั้นต้องพัฒนาเอกลักษณ์ของไทย ต้องพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง และก็คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาให้เป็นของของเราเองบ้าง เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนกับเขา เพื่อจะได้ไม่ต้องคอยตามเขาอยู่ ไม่ต้องตกเป็นอาณานิคมหรือเป็นทาสของปัญญาภัยกับซีกโลกตะวันตก หรือเป็นทาสเศรษฐกิจกับญี่ปุ่น หรือใครก็ตาม ปัจจุบันนี้เรากำลังเป็นอย่างนั้นอยู่ เรากำลังใช้คำว่า **ไท** ซึ่งแปลความหมายว่าอิสระนั้น ในความหมายที่เรียกว่าเป็นทาส **ไท** กำลังจะถูกแปลเป็น **ทาส** เสียแล้วโดยที่เราไม่รู้ตัว ฉะนั้นไทยควรระวังสิ่งนี้อย่างรีบด่วน ซึ่งก็ไม่เห็นใครนอกจากครูเป็นอันดับแรก ที่จะต้องรีบแก้ เพราะครูใกล้ชิดกับตัวคนเหลือเกิน รองไปจากบิดามารดา และครูก็ช่วยกันแก้คำว่า **ไท** ให้เป็น **ไท** ยิ่งขึ้น

ประเทศไทยยังเป็นทาสอยู่อย่างในปัจจุบันนี้ นั่นคือการพัฒนาวัฒนธรรมให้เจริญก้าวหน้า หมายถึงการพัฒนาให้คนรู้จักคิด มีจริยธรรม แล้ววัฒนธรรมก็จะเจริญเพราะวัฒนธรรมเป็นผลผลิตของความคิดของตน และก็ผลิออกมาเป็นวัตถุ เป็นวัฒนธรรมทางวัตถุอีกต่อหนึ่ง การสอนให้คนมีปัญญา และเกิดปัญญา จึงเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษา เพราะทำให้คนไปพัฒนาวัฒนธรรม และอาจไม่เพียงวัฒนธรรมของชาติไทย อาจเป็นวัฒนธรรมของโลกก็ได้ใครจะรู้ อาจมีคนไทยที่เป็นอัจฉริยะชน หรือเยาวชนที่อาจทำงานมีผลงานระบือไปทั่วโลกก็ได้ ขึ้นอยู่กับผู้ที่จะพัฒนาเยาวชนให้มีปัญญา ให้มีสติปัญญา คือมีจริยธรรมด้วย

3. การศึกษา จำเป็นจะต้องใช้แนวทางของการพัฒนาประเทศ กล่าวคือ การศึกษานอกจากจะพัฒนาวัฒนธรรมโดยการคิดค้นวิจัยสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาแล้ว เพื่อที่จะมีสิ่งใหม่ ๆ

เกิดขึ้นในสังคมของเรา ในข้อที่ 3 นี้ฝึกแสวงหาทิศทางและให้ทิศทางหรือแนะแนวเปลี่ยนแปลง และความเจริญทางสังคม และเศรษฐกิจ ให้กับประเทศชาติด้วย การศึกษาควรจะมีหน้าที่เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ หรือเป็นศูนย์แนะแนวไปกับการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศของเราพัฒนาไป ไม่ตกเหวตกเขาหรือตกทะเลตาย อย่างเช่นประเทศของเรากำลังจะพัฒนาให้ทัดเทียมอารยประเทศ และเราก็อบออยู่แก่ใจแล้วว่าอารยประเทศตอนนี้กำลังโวยวาย จะตกเหวจะเข้าป่าเข้ารก เราผู้อยู่ในวงการการศึกษาจะต้องเตือนประเทศชาติ จะต้องเตือนสังคม โดยการเขียนบทความ การสัมมนา หรือโดยมุ่งหมายการสอน เพื่อให้แนวทางใหม่ ๆ ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าเราสั่งไป คือเราเสนอขึ้นมาว่า การพัฒนาประเทศควรจะเป็นเช่นนี้และปรึกษากับหน่วยงานอื่น ๆ บ้างว่าเขาเห็นด้วยหรือไม่ ถ้าเขาเห็นด้วยก็ร่วมกัน พัฒนาประเทศให้เป็นไปในรูปนี้ และก็รับหน้าที่มา เพื่อพัฒนาคนเข้าไปเป็นไปในรูปที่ต้องการ ปัจจุบันนี้เราขาดมากในเรื่องของปรัชญาการศึกษา ปรัชญาสังคม การร่วมมือกับหน่วยงานหรือกับระบบอื่น เพื่อที่จะผลิตคนให้ไปทำงานในระบบอื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ครูของเราก็ผลิตออกไปตามเรื่องตามราว ฝ่ายบริหารปกครองก็ผลิตออกไปตามเรื่องตามราว ทางอื่นก็เป็นไปตามเรื่องตามราวทำให้ไม่ประสานกัน หน้าที่สำคัญอันนี้จะเข้าสู่ระบบ ซึ่งเริ่มต้นด้วยในช่องแรกก็คือปัญหาทางสังคม ความต้องการทางสังคม เศรษฐกิจต่าง ๆ ที่เราวิเคราะห์ออกมาเมื่อกี้ และก็วัฒนธรรมที่เราเห็นนี้เป็นหน้าที่สำคัญของการศึกษาจะนำไปสู่ปรัชญาสังคมอย่างไรบ้างในการแก้ปัญหาในการที่จะพัฒนาประเทศ เช่นปรัชญาสังคมของเขาเป็นแบบอารยนิยม เราก็ได้เข้าไปที่นี้เพื่อแก้ปัญหาตามแนวนี้ ปรัชญาการศึกษาเป็นระบบย่อยของปรัชญาทางสังคม นั่นคือเป็นปรัชญาที่ต้องเชื่อมต่อกับปรัชญาทางสังคมแล้วเราก็นำเอาปรัชญานี้ไปเป็นตัวกำหนดทิศทางของจุดมุ่งหมายการศึกษา จุดมุ่งหมายการศึกษาในที่นี้ควรจะเน้นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ดังที่กล่าวแล้วว่ามันช่วยให้การเรียนการสอนเป็นระบบมีคุณภาพได้ ถ้าหากจุดมุ่งหมายไม่เป็นเชิงพฤติกรรม ก็เป็นจุดมุ่งหมายแบบเดิมของเราก็ไม่สามารถที่จะคอยควบคุมคุณภาพได้ การวัดผล การประเมินผลก็อาจวัดกัน ไปคนละเรื่อง เช่น เอา Taxonomy ของ Bloom มาวัดทั้ง ๆ ที่การสอนก็ไม่ได้สอนตาม Taxonomy ของ

Bloom เป็นต้น ก็ทำให้หายไปคนละที่เข้าไปคนละทาง เรื่อก็ไม่มีทางเสื่อในที่สุกก็ลอยแคว้งคว้างคงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ ฉะนั้นเราจะต้องกำหนดเป็นระบบ การประเมินผลหรือนักวัดผลจึงมีความรับผิดชอบอย่างมากในเรื่องของการควบคุมคุณภาพของการศึกษา ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมก็มีส่วนช่วยมากที่จะกำหนดคุณภาพของการศึกษา และผู้ที่รับผิดชอบในเรื่องคุณภาพของการศึกษาก็คือผู้ที่ทำหน้าที่วัดผลเป็นประการแรก เมื่อเราใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแล้วเราก็ต้องถามคำถามที่ว่า เราจะต้องใช้วิธีการอย่างไร ใช้การสอนอย่างไร method ใด ๆ หนึ่ง ใช้เพื่อหาอย่างไร ใช้ Teaching Aid คืออุปกรณ์อย่างไร จึงจะให้บรรลุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้ จะเห็นว่าเป็นการวางระบบสอดคล้องกันตั้งแต่ต้น

การวางแผนประเมินผล พอจะทราบได้อย่างไรว่า เราได้กำหนดการสอน การเรียน หรือจัดหลักสูตรบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางให้ และจุดมุ่งหมายนั้นได้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาใช้กันไปเรื่อย ๆ นักประเมินผลไม่ใช่จะประเมินเฉพาะตัวนักเรียน แต่ประเมินหมดเลย ไปจนถึงระบบสังคมว่าเราต้องการอะไรบ้าง มีปัญหาอะไรบ้าง นักประเมินผลที่ดีควรจะต้องประเมินหรือสำรวจความต้องการของประชาชน ปัญหาของประชาชน เพื่อนำมาปัญหาที่วงการศึกษาก็ต้องหาคิดเพื่อหาทางแก้ไขปัญหา ฉะนั้นจะเห็นว่าการศึกษาบ้สังคมมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออก แต่เท่าที่เราเป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ ดูเหมือนว่าการศึกษากับสังคมไม่ได้เกี่ยวข้องกันเท่าไร คล้าย ๆ เป็นบันไดเมื่อคนเข้ามาเรียนแล้วจะได้เป็นใหญ่เป็นโต และสังคมก็มีปัญหาเท่าเดิมหรือมากกว่า ชาวไร่ชาวนาเป็นกระดูกสันหลังของประเทศ เราถ้าจะล้มเสียแล้ว เรายกชาวนาเป็นกระดูกสันหลังของประเทศชาติ แต่ปล่อยให้กระดูกสันหลังเป็นโรคโปลิโอ การทำนาก็ทำได้ปีละครั้งผลผลิตก็ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีใครไปเหลียวแลเท่าไร และก็การศึกษาเราที่เกี่ยวกับเกษตรกรรม โรงเรียนเกษตรกรรมทราบว่ามีเพียง 22 โรงเท่านั้นทั่วประเทศทั้ง ๆ มี 75% ของคนไทย หรือ 30 ล้านคนเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม แต่โรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมมีน้อยเหลือเกินอย่างไม่น่าเชื่อ และการฝึกหัดครูเกี่ยวกับการเกษตรเราก็มีเพียงวิชาโททางเกษตร และก็ไม่นั่นเอาจริงเอาจัง

คงจะเป็นงานอดิเรกเท่านั้นเอง ความจริงเราควรจะมีการฝึกหัดครูทางเกษตรโดยตรงทั่วประเทศ หรือก็เป็นวิชาเอกที่สำคัญคนเรียนเป็นส่วน ใหญ่เกี่ยวกับเรื่องการฝึกหัดครูทางการเกษตรกรรม หรือไม่มีก็มีโรงเรียนเกษตรกรรมอยู่ใกล้ ๆ หรือเกี่ยวข้องกับโรงเรียนและฝึกหัดครูก็ช่วยส่งเสริมกระตุกสันหลังของเราให้มีเรี่ยวแรงกว่านี้ให้มาก ๆ ปัจจุบันที่เราทอดทิ้งมากเข้ามีการฝึกหัดครูเพื่อพัฒนาคนให้ไปเป็นคนเมือง เพื่อพัฒนาคนให้เป็นเจ้าขุนมูลนาย ให้ทอดทิ้งกระตุกสันหลังของประเทศ ซึ่งน่าสงสารมาก การฝึกหัดครูของเราก็มุ่งส่งเสริมอภิสิทธิ์ชนและปัญญาชนเป็นส่วน ใหญ่ ลืมคิดถึงอาสาหรือเกษตรกร ทั้งนี้ไม่ใช่กล่าวโดยใส่ร้าย ลองสำรวจดูก็ได้ว่าเป็นดังนั้นก็ส่วนใหญ่ เพราะฉะนั้นเราจะช่วยกันแก้ จะต้องเอาการฝึกหัดครูทางเกษตรกรรม ไม่เป็นวิชาเอก หรือตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมขึ้นแล้วก็ลงไปช่วยชาวไร่ชาวนา เอา Technology ใหม่ ๆ ไปช่วยปรับปรุง เช่นการใช้น้ำ การชลประทาน เราควรมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เรื่องการเก็บน้ำฝน การรับน้ำฝน เช่นบ้านแถวนี้เขาไม่ค่อยมีรางน้ำก็ไปแนะนำเทคโนโลยีในการสร้างรางน้ำ หรือถ้าไม่ค่อยมีโอ่งมีตุ่ม ก็ส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมการสร้างโอ่งสร้างตุ่ม หรือเปิดสอนการปั้น โอ่งปั้นตุ่มใหญ่ ๆ มากเก็บน้ำฝนกันไว้ ก็จะได้เก็บน้ำฝนได้มากขึ้น อาจมีเทคนิคการขุดบ่อ ขุดสระ เพราะอ้างว่ามันลึกนักยากนักขุดไม่ไหวเราก็หาเทคนิคขุดบ่อขุดสระ เก็บน้ำฝนหรือขุดลงไปไม่ลึก ๆ จนถึงตาน้ำ มีการสำรวจตาน้ำหรือมีการวิจัยเรื่องทรัพยากรเรื่องน้ำและการใช้น้ำ ในสหรัฐอเมริกา เขามีการวิจัยทรัพยากรเรื่องน้ำและการใช้น้ำ เขาถือเป็นศาสตร์อย่างหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะเขารู้ว่าร่างกายของคน 90 % นั้นประกอบไปด้วยน้ำ คนขาดน้ำไม่ได้ ขาดอาหารได้หลาย ๆ วัน ขาดน้ำก็ตายภายในวันเดียว เราเป็นประเทศเกษตรกรรมต้องใช้น้ำทั้งนั้นและใช้น้ำเก่งด้วย แต่ทำไมไม่มีการวิจัยเรื่องน้ำ ไม่มีการสอนเรื่องน้ำ ไม่มีการสอนเรื่องชลประทานในชั้นต้นหรือในชั้นประถม เราควรมีในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง อันนี้เราไม่เคยวิเคราะห์ระบบวิเคราะห์ปัญหาว่า นั้นสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศอย่างไรบ้าง จึงเป็นเช่นนั้นเป็นแบบคนตาบอดจูงคนตาบอด ดังที่กล่าวแล้ว หรือไม่มีทางเสีย เราจึงไม่เห็นปัญหานี้ ถ้าหากเราวิเคราะห์ปัญหาตั้งแต่ต้น ก็จะพบว่าเราละเลยปัญหาในขั้นต่ำ ไม่สนใจ และไม่ให้ความสำคัญไปแม้ที่ปลายเหตุ ดังเช่นเรามองข้ามการศึกษาที่เกี่ยวกับเกษตรกรรม หรือการศึกษาที่อยู่ในชนบทไป

หลังจากวางแผนประเมินผลเรียบร้อยแล้ว จะนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรจะต้องอาศัยสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น เป็นหลักเกณฑ์สำคัญในการวางหลักสูตร และการสร้างหลักสูตรตามแนวนั้น เราควรมีการปฏิรูป และวิจัยหลักสูตร ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรมักจะอาศัยการตั้งกรรมการเพื่อพัฒนาหลักสูตรมากเกินไป กรรมการส่วนใหญ่ไม่มีเวลาพอที่จะมาคิดให้ลึกซึ้ง ในการวิเคราะห์หลักสูตรให้เป็นไปตามระบบที่ดีได้ เพราะใช้เวลาเดือนหนึ่งประชุมกัน 3-4 ครั้ง รู้บ้างไม่รู้บ้าง ลืมไปบ้าง หลักสูตรก็ออกมาดังที่เราเห็นอยู่ ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เราควรมีการวิจัยหลักสูตร วิทยาลัยครูทุกแห่งน่าจะมีหน่วยวิจัยหลักสูตร สอนหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตร ปฏิบัติการหลักสูตร Micro Teaching เป็นส่วนหนึ่งของการทดลองว่าหลักสูตรนั้นใช้ได้ผลจริงหรือเปล่า มีข้อดีหรือข้อเสียอย่างไรบ้าง ฉะนั้นหลักสูตรจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องมีการวิจัยและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตร

เมื่อเราได้หลักสูตรและทดลองเรียบร้อยแล้ว เราก็นำไปสู่การสอนการเรียน การฝึกหัดครูซึ่งสำคัญมาก และการสาธิตว่าเมื่อเรามีหลักสูตรอยู่แล้ว เราต้องเอามาทดลองในโรงเรียนฝึกหัดครูและทุกแห่งที่เกี่ยวข้องกับฝึกหัดครูว่าหลักสูตรนั้นใช้ได้จริงหรือไม่ จะต้องเอามาฝึกหัดทักษะ และความรู้ของครูทุกคนให้ประกันได้ว่ามีความเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดีและเกิดทักษะตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เช่น หลักสูตรวางไว้ว่าสอนให้คนมีจิตใจเป็นประชาธิปไตย เราต้องมุ่งฝึกทักษะของครูที่จะสอนให้คนเกิดทักษะเป็นประชาธิปไตยให้ได้ นั่นคือเราต้องเอาทักษะแต่ละอย่างมา Match เข้ากับจุดมุ่งหมายของการศึกษา อย่างน้อยให้ได้จุดมุ่งหมายนี้เพื่อเป็นการประกันว่า ครูจะเป็นผู้บันดาลให้หลักสูตรนั้นเป็นจริงขึ้นมา ให้จุดมุ่งหมายในหลักสูตรบรรลุตรงตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ มิฉะนั้นหลักสูตรก็จะไปทางหนึ่ง การสอนการเรียนก็จะไปอีกทางหนึ่ง ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้เพราะว่าไม่มีความสอดคล้อง ไม่มีทักษะ และไม่มีเทคนิคที่แน่นอนที่จะประกันว่าครูจะพัฒนาตัวเด็กให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในหลักสูตรได้ เมื่อเรามีการฝึกหัดครูที่มีประสิทธิภาพดังนี้แล้ว โดยมุ่งเอาหลักสูตรเป็นเกณฑ์ และที่พัฒนาคนให้พัฒนาหลักสูตร มาในตัวบุคคลได้ เราก็ปล่อยคนดี

จบจากเราไปสู่โรงเรียนจริง ๆ ก็คือขบวนการสอนขบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน ถ้าชั้นนี้เราส่งไปแล้วไม่ใช่เป็นการตัดหางปล่อยวัด ควรจะมีการติดตามผลการประเมินผล มิใช่จบอยู่ที่ชั้นเรียนจบอยู่ในชั่วโมงหรือขอบรั้วของโรงเรียน การประเมินผลที่ดีต้องติดตามผล ผลที่แท้จริงอยู่ที่การปฏิบัติจริง ๆ มิใช่ว่าสอบได้ A แล้วก็หมดกัน ต้องติดตามว่าผู้เรียนเมื่อจบไปจากวิทยาลัยครูแล้ว ได้ปฏิบัติตนให้มีประสิทธิภาพตรงตามที่เขาเคยได้เกรด A บ้างหรือเปล่า หรือไปปฏิบัติเกรด E ทั้งนี้เป็นต้น ต้องติดตาม เพราะเกรดที่ให้ไปนั้นมีความหมายถึงชั้นปฏิบัติ เพราะฉะนั้นกวดผลเขาทำงานหนักเหลือเกิน ในเรื่องนี้มี การติดตามผลมิใช่ว่าเอาผลนั้นมาเก็บเข้าลิ้นชัก เมื่อติดตามผลออกมาแล้วเป็นอย่างไรต้องเอามาปรับปรุงทั้งขบวนการ ถ้าไม่ดี หากดีก็ส่งเสริมต่อไปอีก เพราะฉะนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการติดตามประเมินผลครูที่จะออกไปปฏิบัติงานนี้ จะช่วยควบคุมคุณภาพได้อย่างดีเยี่ยม ปัจจุบันนี้เรามักจะสอบแล้วปล่อย วัตถุประสงค์แล้วก็แล้วกันไป และอาจมีข่าวลือมาบ้างว่าคนนั้นดี ไม่ดี ซึ่งก็ไม่ได้ประเมินผลออกมา เพื่อจะปรับปรุงหลักสูตร การสอนการเรียน การฝึกอบรมครู หรือปรับปรุงแม้กระทั่งตัวครูบาอาจารย์ที่สอน โรงเรียนฝึกหัดครู เรามักจะมองไม่เห็นความสำคัญในข้อนี้ เพราะฉะนั้นคุณภาพชั้นอยู่กับข้อนี้มากเหลือเกิน.

**ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา
ณ วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
วันที่ 21 มีนาคม 2517**

ผู้อภิปราย

ดร. ชวาล แพร์ตกุล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
อาจารย์สุนันท์ ศลโกสุม	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
อาจารย์ไสว เลี่ยมแก้ว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อาจารย์สมเชษฐ์ เลือดนิ่ม	โรงเรียนสันติราษฎร์บำรุง

ปัญหาที่ 1 ทำไมข้อสอบของตัวประโยคจึงจำต้องเป็นข้อสอบที่มาจากภาค ซึ่งการออกข้อสอบเป็นการวัดผล ทำกันใหม่โรงเรียนราษฎร์แห่งที่ไม่มีโอกาสทราบแนวข้อสอบเลย ซึ่งเป็นการที่เด็กเรียนเพื่อสอบอย่างไม่มีรู้แนวทางจุดหมาย

ตอบ ผู้ถามเป็นห่วงลูกศิษย์จะสอบตก เพราะใช้ข้อสอบภาคและข้อสอบรวมสอนอย่างนั้นแล้วเขาจะสอบอย่างไรก็ไม่รู้ ต้องคิดว่าการตั้งโรงเรียนไว้สอนหนังสือต้องเตรียมตัวเด็กให้ดี สอนเด็กเพื่อให้เด็กเรียนรู้ ไม่ใช่สอนเพื่อสอบ การตั้งโรงเรียนให้เด็กมีความรู้ เพราะมีความรู้จะสอบได้เอง และทำไมจะต้องมีการสอบแบบนี้อีก จำเป็นต้องมีเพื่อต้องการรักษามาตรฐาน มิฉะนั้นจะสอนตามใจชอบ

ปัญหาที่ 2 ข้าพเจ้าได้รับการอบรมมา 3 วัน รู้สึกว่าที่ข้าพเจ้าได้ออกข้อสอบปลายปีไปแล้วนั้นก็ปรากฏว่านักเรียนตก 9 คน (นักเรียนตก 9 คนจากจำนวนเท่าไรไม่บอก) ถ้าได้รับการอบรมวัดผลมาก่อนนั้นนักเรียนจะไม่ตกขนาดนี้ จึงรู้สึกว่าข้าพเจ้าบาปมาก จึงใคร่จะเรียนถามว่า ข้าพเจ้าจะทำอย่างไรกับนักเรียนตกทั้ง 9 คนดีจึงจะไถ่บาปอันนี้ของข้าพเจ้าได้

ตอบ — สำคัญที่ตรงนี้ เด็กที่ตกชั้นมันตกตอนปลายปีทั้งสิ้น เทอมกลาง ๆ ไม่เคยตกมาก่อน เรียนตรงระหว่างปีสอบได้ พอปลายปีสอบตก อาจจะเป็นการออกข้อสอบไม่ validity หรือไม่ถูกต้องออกข้อสอบยากเกินไป ไม่ทราบคุณลักษณะข้อสอบที่แท้จริง พุดง่าย ๆ ว่าเรียนวัดผลแล้วจะทำให้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพขึ้นจะได้ไม่บาปในปีต่อไป.

— จะเห็นได้ว่าไม่ข้อสอบปลายปีไม่เชื่อมั่น ก็กลางปีไม่เชื่อมั่น ผลที่ได้แกว่งไปแกว่งมาอย่างที่ได้ทำการทดลองวันแรก เกี่ยวกับคำถามแม่เหล็กดูดเหล็ก ข้อสอบเดียวกันตอบอย่างเดียวกัน แต่คะแนนที่ได้มีตั้งแต่ 0 ถึง 10 อย่างนี้จึงเป็นการตกนรก ถ้าหาวิธีแก้ไขเรื่องนี้เสียก่อนว่าจะวัดให้ได้อย่างไรโดยการเรียนแล้วนำไปปฏิบัติได้จึงจะดี.

ปัญหาที่ 3 การวัดผลเด็กบางคนได้คะแนนมาก ครูยกย่องว่าฉลาด บางคนได้คะแนนน้อย แต่คนที่ได้คะแนนน้อยก็มักจะได้คะแนนน้อยตลอดไปจนเรียนจบ (ที่เรียกว่าโง่ตะพืดตะพื่อ) แต่เวลาออกทำงานอาชีพแล้วมีความก้าวหน้าเจริญ มีฐานะดี มีความสามารถมากกว่าคนที่ผลการเรียนแต่เดิมดีตลอดมา.

ตอบ ปัญหานี้อยากจะเรียนว่า การสอนที่โรงเรียนนั้นเราสอนให้เด็กสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์ทางด้านใด ทางด้านความสามารถต่าง ๆ แต่ถ้าในระดับสูงแล้วในด้านปัญญา ถ้าเราคิดว่าเด็กปัญญามากแล้ว เด็กจะออกประกอบอาชีพได้ดี ทำให้คุณคิดว่าเด็กปัญญามากแล้วจะร่ำรวย ไม่จริง เด็กปัญญาไม่ร่ำรวย เช่น อาจารย์ ดร. ชวาล ท่านปัญญาเยอะแยะแต่ท่านไม่ร่ำรวย ก็ความร่ำรวยกับปัญญามันเกี่ยวข้องกันจริงแต่ไม่ 100 % ความร่ำรวยฐานะดีอาจเนื่องมาจากอย่างอื่น เช่น ชีเหนียว เรียนอยู่ในชั้นอาจจะสอบได้ที่ราว 28—29 แต่ไปเรียนก่อสร้างออกมาจบก่อสร้างไปทำงานที่กรมโยธาเทศบาลเขียนแปลนอาคารหลังหนึ่งก็ได้ 5 % ก็ได้เป็นเงินล้าน มีเมีย 2 คน มีรถยนต์ให้เมียคนละคัน ร่ำรวย แต่คนที่สอบได้ที่ 1 ไปเรียนเป็นครูแต่ยากจน ดังนั้นเรื่องความร่ำรวยความจน นะครับ เกี่ยวข้องกับความถนัดเหมือนกันและมีอย่างอื่นอีก ในประเทศรัสเซียเขาค้นพบว่าถ้าคนจบประถมปีที่ 4 จะทำ

งานได้ดีมีฐานะดีเท่าพวกไม่จบหลายเปอร์เซ็นต์ ส่วนผู้จบประถมปีที่ 7 จะทำงานได้ดีเป็น 300—400 เท่า แต่นี้ก็เป็นตัวอย่างกลุ่มย่อยๆ กลุ่มหนึ่งเหมือนกัน ยังลงสรุปไม่ได้เหมือนกัน

มันอย่างนี้ครับ บางคนเรียนเก่งได้ถึงชั้น 8 — 9 เป็นโท เป็นเอกเยอะแยะ แต่ไม่มีปัญญาซื้อรถยนต์ แต่อ้ายคนเรียนประถมปีที่ 7, ม.ศ. 3 ทำมาหากินก็ร่ำรวยเงินทอง คุณครูรับการเรียนในโรงเรียนเป็นพื้นฐานเพื่อไปประกอบอาชีพข้างหน้า เป็นคนละบาท อย่างเช่นคุณไสวว่าผมเรียนเป็นเอกตั้งเยอะแยะ แต่ไม่เห็นมันร่ำรวย ก็อ้ายวิชาของพวกเราเป็นวิชาอยู่กับพวกจนๆ คือพวกเรานั้นจะรวยอย่างไรถ้าอยากรวยก็ไปทำอย่างอื่นซิ เช่น ขายข้อสอบ ก็รวย พร้อมทั้งได้กินข้าวฟรีคือติดตะราง อย่าไปเอาเป็นเห็นหญิงงาม นางงาม คนนี้สวยมากแล้วก็บอกว่าหญิงงามคนนี้จะเป็แม่บ้านที่ดี มันคนละบาทกัน แม่ยังงามยิ่งเล่นตัวใหญ่มันคนละเรื่องกัน อย่าไปตัดพ้อต่อว่าเด็กบางคนเรียนไม่เห็นเก่งเลยแต่ไปหากินร่ำรวย ถ้าพูดอย่างนั้นต้องไปอิงกรรมเก่าแล้ว ต้องกฎแห่งกรรม ว่าเคยทำดีไว้แล้ว อย่างไรก็ดีถ้าเรียนเก่งถึงแม้จะไปเป็นกุ๊ตกวาดถนน หรืออยู่ในเมืองก็เป็นกุ๊ตเหมือนกัน แต่ถ้าเรียนเก่งการันตีไว้อย่างไม่เข้าอ้ายคนเรียนเก่งก็ได้เป็นหัวหน้ากุ๊ต แต่ก็แบกข้าวสารอยู่ตามเคยแต่เป็นหัวหน้า ถ้าพูดอย่างปรมัตต์อย่างคุณว่ามีก็คนเรียนไม่เก่งแล้วรวย ลองนับหัวตุ๊กที่มีจริงเพียงหยิบมือ แต่คนรวยบัญญัติส่วนมากมันเก่งจำได้ใหม่เมื่อวานคนเราต้องหนึ่งมีความรู้ดี สองบัญญัติ สามปรับตัวดี ใครได้เป็น 3 อย่างนี้ถึงจะเอาตัวรอดได้ดี อ้ายคนเรียนเก่งเช่นได้ปริญญาแล้ว เข้าทำงานแล้วทะเลาะกับนายทุกวัน มันจะเจริญได้อย่างไร มันปรับตัวไม่เก่ง

ปัญหาที่ 4 การเรียนการสอน ถ้าโดยหลักการตามธรรมชาติแล้ว น่าจะให้ผู้สอนมีส่วนในการสอบเองยิ่งกว่าผู้สอน แต่ทำไมทางปฏิบัติยังยอมให้ดำเนินการกันอยู่ คล้ายๆ กับว่าคนสอนไม่ได้เป็นผู้ออกข้อสอบ.

ตอบ ในทางปฏิบัติแล้วผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการสอบด้วย แต่การออกข้อสอบถ้าให้ผู้สอนแต่ผู้เดียว รับผิดชอบจะมีปัญหาในเรื่อง อย่างที่ท่าน สมาชิกได้โอดครวญมาเมื่อกี้ว่ามีบาปสำหรับนักเรียน 9 คนขึ้นไปได้ ฉะนั้นถ้าหากว่าจะให้ผู้สอน

มีส่วนร่วม ร่วมกับคณะอื่น ๆ หรือร่วมกับโรงเรียนอื่นหลาย ๆ คนที่เป็นผู้สอนในระดับเดียวกันในวิชาเดียวกัน แม้แต่จะเป็นต่างโรงเรียนจะเป็นต่างกลุ่มเข้ามามีส่วนร่วมในการออกข้อสอบด้วย ก็จะดีขึ้นสำหรับ การวัดผลที่อยู่ในความรับผิดชอบของท่าน

ตามหลักการ คนสอนเป็นคนออกข้อสอบจึงจะถูก

สาเหตุที่เขาจึงไม่เชิญออกข้อสอบ เพราะบางคนไม่ทราบเรื่องการวัดผลการศึกษาจึงได้จัดให้มีการอบรม ปีการศึกษาหน้าอาจารย์คงได้รับเชิญ ดังนั้นเรียนวัดผลให้เก่งออกข้อสอบเก่งจะได้รับเชิญให้ไปออกข้อสอบ.

คำถามนี้เหมือนกับไปน้อยใจว่าสอนแทบตาย ทำไมเขาไม่เห็นให้ออกเลยให้คนอื่นมาออก อย่าไปน้อยใจง่าย ๆ อย่างนี้ไม่ได้ต้องเสียขวัญตัวก่อน ถ้าเขาให้คุณออกข้อสอบคุณออกเป็นใหม่ เช่น ถ้าออกเป็นปรนัย ตัวเลือกตัววงเขียนแล้ว กระเด็นเป็นคนละทิศไหม คนที่มีฝีมือเห็นจะออกให้เขาไม่ไหวละมัง ที่ไหน ๆ เขาก็ต้องมาเชิญ อย่าไปน้อยใจ ศิษย์วันนั้นคงเป็นนักวัดผลดาวรุ่ง ถึงไม่เก่งกาจก็เห็นจะขึ้นขอบฟ้าไม่ช้า อุทิศหัวใจใส่เข้าหน่อย แล้วจะทำไม่ไหว หวังว่าดาวรุ่งวัดผลคงได้ออกแน่

ปัญหาที่ 5 การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรทำไมไม่ทำทั่วประเทศ ?

ตอบ คิดว่าตอนนั้นไม่ทั่วก็ไปเอาเกือบ 80 % เพราะตั้งแต่ปี 2504 ดร. ขวาลเข้ามาเพียรรุกคืบเกือบทั่วประเทศ จากนั้นท่านก็สร้างคณะขึ้นมา และคณะของท่านก็เดินทางไปเกือบทั่วประเทศ ทุกจังหวัดแต่ไม่ทุกมุม แต่เวลาที่ถามมาไม่เข้าใจว่า จะให้วิเคราะห์หลักสูตรให้เหมือนกันทั่วประเทศ หรือว่าแต่ละแห่งวิเคราะห์หลักสูตรนั้นแล้วออกมาเป็นคนละตาราง ถ้าให้เป็นตารางเดียวกันทั่วประเทศแล้วใช้รื้อตอบว่าทำไม่ได้ เพราะว่าภาคเหนือมีป่าไม้มาก เพราะฉะนั้นการเรียนเรื่องอาชีพก็ต้องเรียนทางบ้านป่าไม้ ภาคใต้อยู่ริมทะเลอาชีพก็ต้องเน้นทางบ้านประมงจะเป็นป่าไม้ถึงโรงเลื่อยไม้ไม่ได้ ทางภาคอีสานก็ทำนองเดียวกัน เพราะฉะนั้นหลักสูตรถึงแม้ออกเป็นเล่มเดียวใช้ทั่วประเทศก็จริง แต่มีข้อแม้ว่าให้แต่ละท้องถิ่นนั้นสร้างหลักสูตรจำลองขึ้นมา นั่นคือประมวลการสอนและบรรจุเนื้อหาลงไปในพื้นที่

เลย เพราะฉะนั้นสิ่งที่เรียนทั่วประเทศจึงไม่เหมือนกันและอีกประการหนึ่งจากการวิเคราะห์หลักสูตรจะเห็นได้ว่า แต่ละกลุ่มวิเคราะห์วิชาเดียวกันจะได้ตัวเลขหรือลำดับความสำคัญของเนื้อหาหรือพฤติกรรมก็ตามไม่เหมือนกัน จัดอันดับไม่เหมือนกัน ฉะนั้นทั่วประเทศจัดอันดับให้เหมือนกันไม่ได้.

จะให้เด็กไทยทั้งชาติทั้ง 10 ล้านนะ มีสมองมีความคิดเหมือนกันเป็นบวมมาจากเครื่องบวม ผิดหลักวิชา คนเป็นคนเป็นเอกภาพของตน เพราะฉะนั้นหลักสูตรไต่เชิงเขียนให้แน่นเปรี๊ยะเท่าไรยิ่งผิดเท่านั้น การสร้างหลักสูตรต้องเรียนตั้ง 4—5 course

จากคำถามที่ตามพิจารณาเป็น 2 แ่งคือ อยากจะให้เป็นอย่างอื่นหนึ่งอันเดียวกันให้ง่าย ๆ อ้อเลยไม่ต้องทำลือพิมพ์มาให้้อเลย อย่างนี้ไม่ดี ไม่ได้อย่าเป็นทาสปัญญา อย่าไปยอมให้ใครมาเที่ยวบวมเที่ยวจุด จะเหมือนกันไม่ได้ ไม่เหมือน ต้องเน้นต่างกัน วิชาเดียวกันคนละชั้นก็เน้นไม่เหมือนกัน ต้องต่างทำเลต่างทำ คนไม่เหมือนกัน ทำเลขมึนศาสตร์ต่างกัน เราไม่อยากให้เด็กไทย ชาติไทยมีความสามารถเหมือนกันทั้ง 30 ล้าน เช่นเป็นนักก่อสร้างทั้งหมด 30 ล้าน ผิด จะไม่มีคนขับรถงานมีตั้งหลายชนิดต้องการให้ชาติไทยกระจายให้มีครบทุกอย่าง ๆ ถึงจะถูก ถึงจะพัฒนาบ้านเมือง ชาวเขาก็ยังมีอยู่ถึงจะเจริญสุดขีด มีตึกห้าพันชั้น แต่ต้องมีคนทำนาอยู่ มิฉะนั้นจะเอาข้าวที่ไหนมากิน และจะต้องมีคนเป็นครู เป็นชาวสวน ชาวนา อย่าไปพึ่งคิดให้คนเหมือนกันตลอดทั้งชาติ ผิด เมื่อเรารู้ผิดหลักวิชา ดังนั้นกระทรวงจะม้อออกตารางวิเคราะห์หลักสูตรพิมพ์ให้คนใช้ทั่วทั้งชาติ ผิดใหญ่.

ปัญหาที่ 6

เมื่อไรการวัดผลการศึกษาจึงจะมีประสิทธิภาพทั่วประเทศ?

ตอบ

อยากเสนอคำ 2 คำที่น่าสนใจ คือ “ประสิทธิภาพ” กับ “เมื่อไร” คำว่าประสิทธิภาพนั้นคืออะไร ถ้าเราสอนเสร็จไม่มีการสอบเราก็ไม่ทราบที่เราสอนนั้นเด็กงอกงามขึ้นเท่าไร ดังนั้นเราสอนนอกจากเพื่อพัฒนาปัญญาคน ดังที่อาจารย์ว่าแล้ว ก็สอบเพื่อที่จะทราบว่างอกขึ้นเท่าไรนั้นคือพัฒนาขึ้นเท่าไร ปัญญาพัฒนาขึ้นเท่าไรนั่นเอง พอสอบเสร็จเอาไปทำไม เอามาตีความว่าคนนั้นเก่งคนนั้นอ่อน คนนั้น

ปานกลาง คนนั้นดีคนนั้นไม่ดี ถ้าข้อสอบของเราไม่ดีไม่เอาไหน คำว่าเอนั้นเอจริงไหม เอนั้นเอจริงไหม ที่หนึ่งนะที่หนึ่งจริงไหม ถ้าข้อสอบนั้นถามจำ อยากทราบว่า เอที่ได้นั้นเออะไร เอปัญญา หรือเอจำ ถ้าข้อสอบนั้นวัดความคิดวัดปัญญา เอนั้นก็เอปัญญา เพราะฉะนั้นประสิทธิภาพของข้อสอบมีคุณสมบัติตามที่พวกเราเรียนมาแล้ว แต่ว่าเมื่อวัดมาแล้วตีค่าได้ถูกต้องนั้นแหละมีประสิทธิภาพ

ถ้าถามว่าเมื่อไร ขอตอบว่า ยังไม่ทราบ แต่ถ้าเมื่อไรทางหน่วยงานต่างๆ อย่างเช่นวิทยาลัยครูร่วมจัดทั่วประเทศ พอจัดเสร็จครูใหญ่หรือประธานกลุ่มกลับไปจัดที่กลุ่มอีก หัวหน้าหมวด ศึกษาอำเภอ ก็ไปจัดที่จังหวัดอีก ผมคิดว่าถ้าเป็นอย่างนี้ก็ไม่แน่ว่าเราจะได้ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ

ลูกศิษย์เคยลองไปหยิบข้อสอบไล่ของกระทรวงเมื่อ 5 ปี ก่อนกับปีนี้ลองมาเทียบกันจะเห็นความเปลี่ยนแปลงมาก ต่อไปสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยต้องเป็นอย่างนี้ การอบรม 10 วันนี่คุณเดินทางไม่ผิด ที่นี้จะทำอะไรถึงจะให้ถึงเร็ว ๆ ก็ต้องช่วยกันอย่าไปลืมเสีย เคียงวันข้อสอบมันเปลี่ยนรูปร่างไปตั้งเยอะแล้ว คุณต้องเข้าใจว่าเฉพาะข้อสอบของโรงเรียนคุณของจังหวัดคุณ ลองดูข้อสอบที่อื่นซิว่า มีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร แล้วก็ประจักษ์แก่คุณเอง มันไปตั้งเยอะแล้ว เพราะฉะนั้นหมั่นขอเข้าเยอะ ๆ จะได้ไล่ทันเขา.

ปัญหาที่ 7 การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรนั้นดีแล้ว แต่การนำไปใช้นั้นไม่สัมพันธ์กับปฏิบัติจริง เช่นครูวิเคราะห์หลักสูตรแล้วใช้สอนตามวิเคราะห์ แต่เวลาออกข้อสอบวัดผลแล้วทางอำเภอเป็นผู้ออกโดยไม่คำนึงถึงตารางวิเคราะห์เลย จะทำอย่างไรจึงจะสอดคล้องกัน?

ตอบ ในกรณีที่ เป็นอยู่ในลักษณะนี้เป็น เพราะว่ามีผู้ ทำตาราง วิเคราะห์ กับผู้ออกข้อสอบอาจจะยังไม่สัมพันธ์กัน อาจจะเป็นผู้ที่ยังไม่รู้แน่แท้จริงเหมือนกัน เช่นอย่างผู้ที่ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรกับผู้ออกข้อสอบยังไม่ทราบว่า ตารางวิเคราะห์หลักสูตรของผู้ใช้สอนกับ ตารางวิเคราะห์หลักสูตรอันเป็นตารางที่ใช้สอบเป็นอันเดียวกัน และในขณะนั้นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหรือที่แล้ว ๆ มานี้ อาจารย์ผู้สอนได้

สอนตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือเปล่า และผู้ออกข้อสอบได้ออกข้อสอบตาม ตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือเปล่า ผมคิดว่าถ้ามีก็น้อยมาก เพราะบรรดาครู อาจารย์ต่างๆ ยังไม่เข้าใจถึงผลประโยชน์ตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ ๕ ๕ เป็น เพราะอาจารย์ยังไม่ศึกษาหาความรู้เรื่องนี้เท่าที่ควร ฉะนั้นผู้ที่ถามปัญหา ผมคิดว่าท่านคงจะมีความทราบซึ่งและอยากจะทำในเรื่องตารางวิเคราะห์หลักสูตร และอยากจะทำข้อสอบให้ได้ผลตามที่วิเคราะห์และที่ตั้งใจ แต่ทีนี้เมื่อท่านจะทำจริงผมคิดว่าท่านอาจารย์มาได้รับการเรียนรู้การอบรม ท่านอาจารย์ก็พยายามบอกกล่าวเพื่อน ครูต่อๆ ไปให้เพื่อนครู อาจารย์ใหญ่ ผู้บังคับบัญชาของท่านอาจารย์มีความ ทราบซึ่ง มีความเชื่อถือในตารางวิเคราะห์และการออกข้อสอบว่ามีประโยชน์อย่าง น้อย่างนี้ และท่านเหล่านั้นจะได้ร่วมศึกษาหาความรู้ในเชิงนี้ ในที่สุดการออก ข้อสอบการสอนของผู้วิเคราะห์หลักสูตร ก็จะสัมพันธ์กันเป็นแนวเดียวกันในโอกาส อันใกล้ถ้าบรรดาครูบาอาจารย์ทุกท่านที่มานั่งอยู่ในที่นี้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 500 คน เป็นผู้ตั้งใจในแง่ที่ต้องการให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์และผลประโยชน์ อันเป็นด้าน ตารางวิเคราะห์หลักสูตร.

สังเกตว่าพวกเราเป็นห่วงในแง่ที่ว่าที่เรียนไปแล้ว พอไปทำจริงก็ทำไม่ได้ สาเหตุที่ทำไม่ได้ก็เพราะ หนึ่งนายไม่เอา สองหัวหน้าหมวดศึกษา หัวหน้าอำเภอ ไม่เอา อย่าจะไปทำใจร้ายมองเห็นในแง่ร้าย ไปค่าเขาไม่ถูก คิดซิคุณก่อนที่จะมา อบรมพรรณนี้ใจก็นึกอย่างนั้นๆ ว่าจริงหรือไม่จริงก็ไม่รู้ จะน่าเชื่อมั่นไหมก็ยังกลาง แคลงใจอยู่พอถูกอັตแบตเตอร์เข้า 3-4 วัน ชักอยากทำซักมองเห็น นี่ฉันใดท่าน ผู้ใหญ่ฝ่ายคุณตั้งแต่อาจารย์ใหญ่ หัวหน้าหน่วย นายอำเภอ อะไรก็ตามใจบางท่าน งานก็เยะเยะ เพื่อนไม่มีโอกาสมานั่งเป็นฝ่ายวิชาการอย่างเรา เสาร์ อาทิตย์ คุณ ก็มาเอา แต่เพื่อนก็มีธุระต้องไปเปิดป้ายร้านนั้นร้านนี้ เพื่อนก็ไม่มีเวลา แต่เท่าที่ ผมประสบมาพูดได้เลยว่าชาติไทยตั้งแต่สูงจนต่ำ ที่เขาไม่ทำกันเพราะเขาไม่รู้ เช่น การวิเคราะห์ข้อสอบ การวิเคราะห์เรารู้จักมากจนรู้จักขนาดเป็นรูปภาพข้อสอบ เขาไม่มีโอกาส ไม่มีเวลาที่จะศึกษา เพราะฉะนั้นจุดนี้ที่นี้เป็นโอกาสที่คุณจะรู้ใน

แง่วิชาการของคุณสูงกว่าเขาเก่งกว่าเขาในเรื่องของเรา ฉะนั้นก็น่าจะเป็นอย่างนี้ซึ
 อย่อมมองเห็นเพื่อนไม่ทำ ไม่จริงน่าผมยังไม่เคยเจอคนยั้งนั้นสักที ผมพูดได้ว่าผมยังไม่
 เคยพูดอยู่กับนายกท่านนั้น ถ้าต่ำลงมาแล้วได้เคยผจญเคยเจอจะต้องหลายแห่ง ถ้า
 เพื่อนเสียสละเวลามาฟังหรือมาฟังการมเข้า เอ มันเข้าที่ซะ เพื่อนกลับมีความคิด
 ว่าเอาเหอะ ทำเหอะ เขาสนับสนุนเป็นอันมากนี่ต้องเลิกกันเสียที ชาติไทย อ้าย
 แบบนายโง่เหลือกำลังหนึ่งละ สองถือสี่อ้ายฉันโรงเรียนหลวง ลือโรงเรียนราษฎร์
 อ้ายนั่นครูเทศบาลอ้ายนี้ครูประชาบาล อยู่ด้วยกันไม่ได้มันคนละสี ขอให้เลิกเสียที
 ชาติไทยใหญ่หนักหนาที่ลงในใบปลิว แต่ในสายตามผมไม่จริง ยกเมืองไทยไปใส่ใน
 บางประเทศเจียบป้อมหายไปเลย มันเป็น 1 ใน 20 ของบางชาติด้วย นึกให้ทีมัน
 ไม่ใหญ่หนักหนา ฟังรู้ตัวว่าชาติไทยมันเล็กอยู่แล้ว อย่ามีหัวใจแยกให้มันเล็กแยก
 เป็นครูประชาบาล ครูเทศบาล ครูองค์การ ไม่องค์การ คือเล็กอยู่แล้วยังแยกให้
 ย่อยลงไปอีกให้มันเล็กมากๆ เราจะได้มาเขมือบเอาเสียเลย เห็นหรือยังไม่ดู ไม่
 จริง เหตุผลที่งานมันไม่ปลุงทันใจเราต่างหาก เราเรียนรู้แล้วเราก็อยากทำ แต่ที่
 ทำอย่าให้เป็นปัญหาเหมือนกันกับผมพูดกับปลัดกระทรวงเมื่อ 8 ปีก่อน ในที่สุด
 ลือทำคนเดียวตาย ทำไม่ไหว ทำอย่างไรลือต้องไปชี้แจงแสดงเหตุผลต้องมีมนุษย์-
 สัมพันธ์นิดหน่อย อย่าไปอวดคึกกับเขา เขาจะไล่ตะเพิดออกมาเสีย ก็บอกว่าอาจารย์
 ครบพวกผมจะทำอย่างนี้ดีไหม ถ้าเขาเข้าใจก็เอา เขาก็สนับสนุนเชื่อเดอน่าสำคัญ
 อย่างนี้เรามีความภูมิใจมีกำลังใจก็จะทำไหว ผู้ใหญ่ต้องคิดหลายท่า ไม่ใช่ทำก็ทำ
 เอาเว้ยๆ บ้านเมืองจะวุ่นวาย เขาต้องคิดถ้ารู้โรงเรียนชายแดนเขารู้ใหม่ โรงเรียน
 ในเมืองเขารู้ใหม่พอจะไปไหนไหม ถ้าไปไหนถ้ารู้มันไปไหน อย่าไปมองอะไรใน
 แง่ร้ายหมด ผมรู้ว่าคุณห่วงเรื่องนี้ที่สุด ว่าเรียนไปแล้ว รู้แล้ว แต่พอไปทำผู้ใหญ่
 ก็ไม่ให้ทำ ซึ่งวันนี้ผมพูดเสียหน่อยว่าไม่จริง ถ้าผู้ใหญ่รู้เห็นรู้อะไรเป็นอะไรเขา
 ปล่อยให้ทำทั้งนั้นแหละ เขายังดีใจ จังหวัดเขาอำเภอเขา ได้มีอะไรใหม่ๆ คล้าย
 บางกอกบ้าง เขายังดีใจ ที่นี้ฝ่ายผู้ใหญ่เราจะให้เขาตามใจเรา 100 % ไม่ได้ เขาต้อง
 คิด ทางอำเภอไหนอำเภอไหนไม่ทำจะเดือดร้อนไหม อำเภอไหนเข้าใจใหม่ เขาต้อง
 วางแผน.

ครูผู้สอนสอนตามตาราง วิเคราะห์หลักสูตร แต่ว่าผู้ออกข้อสอบ ที่ยกตัวอย่าง ถ้าเอาจังหวัดเขาไม่ออกข้อสอบตามตารางวิเคราะห์ เพราะฉะนั้นจึงขี้ตกัน ผมจึงขอเสนอแนะว่าควรจะเอาตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่คุณทำนั้นไปให้ทางอำเภอทราบ ทางฝ่ายออกข้อสอบทราบ ว่านี่แหละผมจะสอนตามนี้ สอนเนื้อหาเป็นจำนวนเท่านี้ ชั่วโมงเท่านี้ ชั่วโมง เห็นตามสามารถนี้ตามสามารถนี้ เวลาคุณออกข้อสอบคุณควรออกข้อสอบตามนี้

อย่าไปบังคับเขา เคียวเขาไล่เตะออกมา ลืออยู่มหาวิทยาลัยเคียงบังคับได้ เลยเคยตัวพวกมหาวิทยาลัยเขาทำได้ เอาอย่างนี้ดีกว่า เข้าไปแล้วบอกว่าคุณครูรับพวกผม ต้องเอาพวก พวกผมทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาขึ้นเป็นอย่างนี้แล้วรับไปปรดพิจารณาดูหน่อย ผมว่าอย่างนี้จะเข้าที่ใหม่ เพื่อนก็คงจะบอกว่าก็คิดลองดู ถ้าเป็นอย่างนี้เราก็ได้ทำ ก็บอกว่าถ้าอย่างนั้นปลายปีก็ออกตามนี้จะดีไหม ถ้าตอบว่าดีก็เสนอกรรมการเลย

เมื่อทางอำเภอฝ่ายออกข้อสอบทราบว่าคุณสอนตามนี้ ตกกลางครุก็รู้ว่าฝ่ายออกข้อสอบจะออกอะไรบ้างถามอย่างไรก็ข้อ ฝ่ายออกข้อสอบก็รู้ว่าครูสอนทางไหนต่างฝ่ายต่างก็รู้ใจกัน ถ้าทำอย่างนี้ได้ปัญหาหนักก็คงสำเร็จไป ตามวิธีการนั้นถ้าจะไปจากเบื้องล่างก็หาทางสำเร็จได้ยาก ผมคิดว่าคุณควรทำเป็นโครงการ เช่นมีการประชุมกันใครคนใดคนหนึ่งเสนอที่ประชุม ก็มาให้ที่ประชุมมีการยอมรับเป็นโครงการของเราว่าจะเป็นการวิเคราะห์ทั้งอำเภอเลยทุกวิชา ผมว่าก็ควรจะทำกับปัญหานี้ได้

ลืออยู่กับผมก็ถือเป็นลูกศิษย์ของผม คุณครูของคุณเป็นตัวอย่าง ผมกลับมากเมื่อ 10 ปีก่อนเราเรียนวัดผลมาคนเดียวเป็นคนแรก พูดยุติง่าย ๆ ว่าเกือบทั่วเมืองไทยยังไม่รู้จักตารางวิเคราะห์หลักสูตรยังไม่รู้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ เขายังไม่รู้เมื่อ 10 ปีก่อน แต่บ้านนี้ทำไมลือเชิญออกมาพูดได้ เพราะอะไรเพราะมันค่อนข้างออกชั้น ๆ ก็เพราะเราทำถูกหลักวิชา มันเป็นงานวิทยาศาสตร์เป็นฟิสิกส์ เป็นงานมีเหตุผลมนุษย์ที่ไหนก็ยอมรับเหตุผลทั้งนั้น อย่างที่คุณมานั่งฟังคุณก็ยอมรับตั้งแต่ครั้งก่อน ทำไมคุณจึงยอมรับ แล้วทำไมจะไปประมาทหัวใจผู้ใหญ่ว่าเขาไม่ยอมรับหรือใจคุณทรยศทำไมใจเรายอม สาเหตุที่คุณยอมรับก็เพราะคุณมีโอกาสดำเนินการ

ช้แจจแสดทเหตุ ฉันไคคณอื่นเขาเป็นมมนุษย์มีหัวสมองเหมือนกัน แต่ที่เขาไม่ทำ
 เพราะเขาไม่รู้ไม่เห็นไม่ทราบต่างหาก แล้วเขาไม่ได้มานั่งอบรมเหมือนอย่างลือไช้
 ใหม่เพราะฉะนั้นเขาไม่มีเวลามานั่งฟัง เมื่อเราเป็นฝ่ายรู้ก็มีหน้าที่เสนอช้ อย่าง
 ฃมนี่เป็นนักวิชาการ เวลาเห็นนายทำท่าจะพลาดพลั้งเกี่ยวกับเรื่องวัดผล เรามี
 โอกาสจะชี้แจง เรารักนาย โอกาสที่จะเข้าพบผู้ใหญ่มัฃนยากอ้วทำอย่างไรรู้ใหม่ อ้ว
 ย้งวิ่งไปที่บ้านเลยนะจะบอกให้ ไม่ใช่เอาฟุตบอลไปให้ไปเพื่อคอยพบ ครูเราเป็น
 นายเรา จะทำพลาดในแง่วัดผลเพราะเพื่อนไม่รู้ เราเป็นฝ่ายรู้และที่เราไปร่ำเรียน
 วิชานี้เพราะเอาเงินชาติไทยไปช้ จะให้ชาติบรลยหรือ อ้วสู้อุตส่าห์ไปนั่งที่บ้าน
 ย้งไม่เจอ ตั้งหลายทุ่มแะเพื่อนกลับมาจากตีกอล์ฟ ฃพพุดว่าอาจารย์ครบทำอย่างนี้
 ไม่เข้าที่แะ นายก็ว่าลือมาบอกทำไมนี่อ้วก็ผ่านไปแล้ว อัยเราก็นึกว่าประกาศใหม่
 ช้ แต่มานึกว่าผู้ใหญทำไม่ได้ ประกาศไปแล้วประกาศเลิกนะทำไม่ได้ แล้วจะทำ
 อย่างไร อ้วก็บอกว่ปล่อยไปก่อนแล้วก็แก้ไขทีหลัง แต่เพื่อนก็รู้แล้วช้ใหม่ เห็น
 แล้วใหม่ละเห็นน้ำใจเรา เรารักนายไม่ยอมให้พลาดพลั้งในแง่วัดผล เราจึงยอมทน
 นี้เห็นแล้วย้ง อัยมัวห่วงเรื่องนี้ ห่วงว่าลืออ้วแล้วลืออยอยากทำนายไม่เอาด้วย นี้คือ
 ลือประมาทมันสมองของนาย ไม่ถูก ก็ทำเสนอในที่ประชุมให้เป็นเรื่องเป็นราวให้
 ตีพอสสมควร แล้วเอาความเห็นความคิฃบออกให้นายทราบอย่างโน้นอย่างนี้ ฃมย้ง
 ไม่เคยเห็นนายคนไหนที่ตันทุรงว่ไม่เอา ไล่ตะเพิด ย้งหลังวันที่ 14 ตุลาคม ย้ง
 ไม่มีใหญ่ อย่าเป็นห่วง ห่วงอัยนี้ช้ 10 วันเอาไปให้แะเขียนให้เป็นเขียนให้ถูก
 เขียนให้เข้าแก้ปหน่อย เขียนไม่ถูกนักก็ให้ถูกมาก ๆ ฝมือให้เห็น แล้วนายเขาก็
 สนับสนุนอย่าเป็นห่วง ก็อ้วมาตั้งแต่คนเขาไม่รู้ท้งชาติจนบ้านนี้เขารู้เยอะแยะ จน
 ประสานมิตรเขาตั้งปริญญาโท ปี่หน้าจะตั้งปริญญาเอก จนเขายอมรับกันท้งชาติ
 เขาย้งทำกันได้ ทำไมเราชาติไทยใจกล้าเหมือนกันนี่นา ฃญิงไทยก็เก่ง ทำช้ ต้อง
 ทำ ปี่หน้าประสานมิตรเขาจะเปิดแล้วปริญญาเอก เรียกว่าสาขาพัฒนาหลักสูตร
 สอน 3 อย่าง วิจัย. สถิติ. วัดผล เรเรียนกันให้เอกให้ได้ ย้งเก่งกว่าผมใหญ่.

ปัญหาที่ 8

ควรจะมีข้อสอบมาตรฐานใช้ในระดับ ป. 1 ถึง ป. 7 หรือไม่?

ตอบ

ที่จะให้ทำข้อสอบมาตรฐานทั่วประเทศตั้งแต่ ป. 1 ถึง ป. 7 นั้นทางสำนักทดสอบพยายามทำอยู่ แต่ว่ากว่าจะได้ฉบับมาตรฐานของชาติในแต่ละฉบับๆ กินเวลามาก ในเวลานี้ทางสำนักทดสอบมีข้อสอบมาตรฐานชั้น ป. 7 อยู่หลายฉบับ ถ้าหากว่าอาจารย์อยากให้มีข้อสอบมาตรฐานหลายระดับตั้งแต่ ป. 1 — 7 อาจารย์น่าจะมีความรู้วิธีการทำข้อสอบมาตรฐานของท้องถิ่นขึ้นมาเป็นแห่งแรก และต่อมาก็มีที่อื่นทำข้อสอบมาตรฐานระดับท้องถิ่นขึ้นมาหลายๆ แห่ง อาจจะเอาข้อสอบมาตรฐานหลายๆ แห่งนี้มาปรับปรุงเป็นระดับชาติทุกๆ วิชาตั้งแต่ ป. 1 — ป. 7 ในโอกาสข้างหน้า หวังว่าคงเป็นไปได้.

ข้อสอบมาตรฐานมันดี อุปมาเหมือนเป็นไม้บรรทัดมาตรฐานมันน่าจะดี นี่ก็งานของผมโดยเฉพาะ คุณทำไม่ไหวหรอก คุณจะทำมาตรฐานระดับอำเภอ จังหวัด ฝ่ายผมก็ทำมาตรฐานชาติ ปีหนึ่งๆ ต้องส่งคนออกไปทดสอบทั่วประเทศ ตั้งแต่เหนือจดใต้ ปีหนึ่งผลาญเงินหลวงตั้งเกือบล้าน มีงบประมาณสำหรับทำข้อสอบมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นประโยชน์สำหรับดูว่าการศึกษาของชาติไทย ชั้นนี้มันเจริญขึ้นหรือเสื่อมลงอย่างไร แล้วเอาผลนี้เสนอกระทรวง กระทรวงจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น คุณก็อุตสาหะทำ กลับไปนั่งทำข้อสอบของตนให้ตีเสียก่อนที่อำเภอตน โรงเรียนตน รู้อย่างไรว่า บอกว่ามี 10 อย่างไปทำให้ตีเสียก่อน เสร็จแล้วขยายเป็นมาตรฐานอำเภอ มาตรฐานจังหวัด กว่าคุณจะทำเสร็จ พอตีคุณเกษียณเลย ส่วนมาตรฐานชาติเป็นหน้าที่ของชาติ ของกระทรวง จะต้องเอางบประมาณมาทำ นี่แหละเขาจึงได้เห็นว่าคุณทำไม่ไหวแน่ เพราะเงินเป็นล้านๆ ฉะนั้นเขาจึงได้ตั้งสำนักทดสอบขึ้นมา.

ปัญหาที่ 9

หลักสูตรมีหลาย คนพูดว่า ป. 1 ถึง ป. 7 เราลอก มาจากอเมริกาหรือเปล่า จะเปลี่ยนได้หรือไม่?

ตอบ

ไม่จริงเอามาตั้งหลายชาติผสมกัน ยิ่งกว่าอเมริกาเสียอีก ฟังเสียเถิดชาตินิยมแอนต้ออเมริกา อย่าไปแอนต้อเลยอะไรที่เราเอาทั้งนั้น คำว่าหลักสูตรไม่ได้มีแต่เมืองอเมริกา เมืองไทยก็มีมานานแล้ว แต่ที่นี้ไม่แก้เพราะโลกมันเปลี่ยนไปทุกๆ

วัน แล้วเราจะมาใช้หลักสูตรครั้งรัชกาลที่ 6 อยู่ได้หรือ ผมจำได้ว่าอยู่สวนกุหลาบ ผมเรียน ม. 8 วิทยาศาสตร์ใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ครูควักใบปลิวมาให้นักเรียนดู หลักสูตรวิทยาศาสตร์มีหน้าเดียว เป็นนักเรียนชั้น 8 สมัยนั้น พ.ศ. 2473 เดียวนี้โลกหมุน ๆ หลายพันรอบ หลักสูตรวิทยาศาสตร์เฉพาะความร้อนวิชาเดียว 6 หน้า จะไปเป็นห่วงว่ามาจากอเมริกา ไม่ต้องห่วงอันไหนดีเอาทั้งนั้น อยากเรียนให้ทราบว่าการหลักสูตรฉบับสุดท้าย 2503 บัดนี้ พ.ศ. 2517 ใช้มา 14 ปีแล้ว บัดนี้ทราบหรือเปล่า เขากำลังปฏิวัติหลักสูตรกันใหม่ กำลังปฏิรูปกันใหม่ คราวนี้กระทรวงจะทำวิธีใหม่ เมื่อครั้งก่อน ๆ เวลาประชุมหลักสูตรจะเชิญนักปราชญ์คารากระทรวงมาประชุมที่กระทรวงเขียนแล้วก็พิมพ์ไป คราวนี้เลิกเอาใหม่ หลังประชุมกันแล้วก็สร้างหลักสูตรขึ้นมา เมื่อสร้างหลักสูตรแล้วยังไม่ไปใช้ กระทรวงจะตั้งกรรมการเขียนตำราตามหลักสูตรนั้น เสร็จแล้วจับครูหมวดนั้นมาอบรมตามตำรานั้นเสร็จแล้วจึงประกาศใช้เลย ทกลงโครงการนี้จะแล้วเสร็จ พ.ศ. 2520 ถึงมือคุณ พ.ศ. 2521 จึงเริ่มใช้ การทำหลักสูตรใหม่ใช้ไม่ใช้ทำเสร็จแล้วแจกเป็นใบปลิวให้ใคร ๆ เอาไปใช้เพราะเขาใช้ไม่เป็นเพราะเขาไม่รู้ เพราะฉะนั้น การทำหลักสูตรปรับปรุงขณะนี้ต้องทำ 3 อย่าง หนึ่งปรับปรุงหลักสูตร สองผลิตตำรา สามจับครูมาอบรม.

ปัญหาที่ 10 ข้อสอบ Multiple Choice ไม่สนับสนุนพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเท่าที่ควร ก็กำหนดความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนตอบไว้เพียงสี่ตัวเลือก ซึ่งผู้ออกข้อสอบเป็นผู้คิด คงจะเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้ออกเสียกรรมัง โปรดชแจง

ตอบ ในวิชาที่ปวงในหลักสูตรมีต้องการให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาคณิตศาสตร์วิริเริ่ม วิทยาศาสตร์ก็มีความคิดริเริ่มเป็นการคิดริเริ่มสร้างอะไร จะไปสร้างสรรค์ตัวเลข 5 รูปใหม่เป็นรูปคนหรือไม่ได้ แต่มีวิชาเดียวที่ส่งเสริมได้คือศิลปะ ส่วนวิชาที่ส่งเสริมได้อย่างถึงแม้ว่าในหลักสูตรจะมีจริงแต่ผมคิดว่าเอาจริงก็ยังไม่ออก ดังนั้นคำถามที่ว่าข้อสอบเลือกตอบไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก บอกว่า

ไม่ถูก ยิ่งส่งเสริมใหญ่เพราะเด็กต้องคิดเป็น 5 แฉก 5 ทาง และในบรรดา 5 ทางอะไรจะดีที่สุด จะเล่าให้ฟังคำถามมีอยู่ข้อคือ

ในหลวงรัชกาลที่ 5 ทรงทำคุณแก่ประเทศไทยในตำแหน่งโอรส บ้าง จงอธิบายข้อสอบนี้เด็กต้องเขียนตอบ ถ้าเด็กเขียนตอบแล้วเป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หมดมันก็ไม่เป็นเพราะเป็นจำนนเอง ต้องให้คำจำกัดความของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คนที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทำอย่างไร ก็คือคนที่เอาสิ่งเก่าของเก่า ความรู้เก่า เดิมทีคนมีนำมาปรับปรุงเสียใหม่ให้มีรูปใหม่ หรือมีหน้าที่ใหม่ผิดไปจากเดิม แต่ให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมนั่นเอง คนที่เป็นอย่างนี้เห็นจะคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ริเริ่มสร้างสรรค์เท่ากับเอาของเก่าไม่ใช่ของใหม่ นะ เอามาสร้างใหม่ปรับปรุงใหม่ให้มีหน้าที่ใหม่ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม จึงเรียกว่าคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อย่าไปแปลว่าคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นการทำประดิษฐ์ของใหม่ๆ ที่มนุษย์ไม่รู้.

มาตราวัดเจตนาคติที่มีต่ออาชีพครู

ล้วน สายยศ

บทนำ

มนุษย์มีความรัก โลก โกรธ และหลงอยู่ทุกรูปทุกนาม แต่ใครจะมีมากมีน้อยเป็นเรื่องของแต่ละบุคคลซึ่งไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ความเข้มขององค์ประกอบใดสถิตฝังอยู่กับคนไหนมาก ผู้นั้นก็จะแสดงพฤติกรรมออกมาให้ปรากฏเอง เราจะสังเกตเห็นว่า บางคนทำไม่รักสวยรักงาม รักลูกรักเมีย รักบ้านรักช่อง รักเพื่อนและประเทศชาติ บางคนมีความไม่โอ้อวดกับสิ่งที่มียู่ แม้จะมีมั่งมีหรือมีมั่งก็ยังไม่อยากได้ชนิดน้ำลายหกพยายามหาเล่ห์เพทุบายเอามาเป็นของตนเองจนได้ไม่ว่าสิ่งนั้นจะมีมากหรือน้อย บางคนพกอารมณ์ร้อน โมโหจนเฉียว โง่งเงง ต่ำกราด ตวาดแว๊ดเป็นประจำ หากใครพูดจาผิดใจหน่อย อาจโดนด่า ถีบเตะ หรือยิงแทงเล่นเห็นเป็นของสนุก บางคนมีความเข้มข้นของความเชื่ออย่างขาดเหตุผล มีความมั่งงาย คล้อยตามชนิดจริงไม่อยู่อย่างที่เขาเรียกว่า เห็นกงจักรเป็นดอกบัว อย่างนั้นแหละ สิ่งเหล่านี้เป็นคุณสมบัติของมนุษย์ เป็นอารมณ์ของผู้มีกิเลสทั้งหลาย

ถ้าโลกนี้มีมนุษย์อยู่เพียงคนเดียว เขาก็มีกิเลสหนาเตอะอย่างไร ก็ไม่เป็นพิษเป็นภัย แต่เมื่อโลกนี้มีมนุษย์ตั้งแต่สองคนขึ้นมาแล้วปัญหาความขัดแย้งปะทะต่อสู้กันอันเนื่องมาจากกิเลสปรากฏมีขึ้นเรื่อยๆ กิเลสมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ อารมณ์มีความสัมพันธ์กับเจตนาคติ เมื่อคนมีกิเลสคนจึงมีเจตนาคติ โตะ ม้านั่ง เก้าอี้ไม่มีกิเลส ดังนั้นสิ่งที่กล่าวมาคงไม่มีเจตนาคติ คำกล่าวของ ธรรม์โคตม์ ที่ว่า **สิ่งใดมีอยู่ สิ่งนั้นย่อมวัดได้** จึงเป็นคำกล่าวที่น่าคิด แสดงว่า กิเลส อารมณ์ และเจตนาคติ ย่อมจะวัดได้ ถ้าถามว่าจะวัดกันไปทำไมก็ต้องตอบว่า วัดดูเพราะอยากรู้ว่าสิ่งที่ว่านั้นมีอยู่มากน้อยเท่าใด อย่างไรก็ดีก่อนวัดต้องนิยามสิ่งนั้นให้ดีกว่าก่อน ว่าเป็น

อะไรแน่ในความคิดเห็นของผู้ที่จะศึกษา หากเกิดความไม่กระจำจ้งในสิ่งนั้น วัตได้มาแล้ว ไม่ทราบจะแปลกกันอย่างไร เพราะการสร้างเครื่องมือวัดคงขาดความเชื่อมั่นและความเที่ยงแน่ๆ การแปลผลก็คงเข้ารกเข้าป่าไปเท่านั้นเอง

กิเลสและอารมณ์อันกว้างใหญ่จะไม่นิยามในที่นี้ แต่จะนิยามเพียงคำว่า เจตนาคติ ซึ่งเราถนัดปากเรียกกันว่า ทศนคติ มามนานแล้ว ความจริงใช้เรียกตัวเดียวกันแต่ศัพท์บัญญัติ ให้ใช้เจตนาคติ คิดว่าคงจะลึกซึ้งถูกต้องมากกว่ากระมัง เลยใช้เจตนาคติแทนทศนคติในบทความนี้ตลอดไป โปรดเข้าใจตามนี้ด้วย

นิยามของเจตนาคติแปรผันไปตามผู้คงแก่เรียนที่ศึกษาเรื่องนี้ จุดใหญ่ใจความคล้ายๆ กันเพียงแต่เน้นบางสิ่งบางอย่างเพื่ออธิบายเจตนาคติเพิ่มเติมขึ้นบางประการเท่านั้นเอง อย่างเช่น แอลพอร์ต (Allport, 1935) นิยามไว้ว่า *เจตนาคตินามยถึงสภาพความพร้อมของสมองและประสาท อันได้จากประสบการณ์ และการตอบสนองทั้งทางตรง และโดยอิทธิพลอื่นของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ และสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกัน* แคมป์เบลล์ (Campbell, 1963) นิยามเจตนาคติว่า *เป็นความคงที่แน่นอนของการตอบสนองที่มีต่อสิ่งต่างๆ* ส่วนของ เทรนดิส (Traindis, 1971) นิยามไว้ว่า *เป็นความคิดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีอารมณ์เป็นตัวนำ ทำให้บังเกิดจิตใจโน้มเอียง ก่อให้เกิดการกระทำแบบหนึ่งต่อสถานการณ์ทางสังคมเฉพาะอย่างหนึ่ง* ยกมาให้ฟังแค่ 2—3 คน ฟังดูก็รู้อ่างไม่รู้อ่าง ถ้าจะพูดกระจำจ้งขึ้น ก็เห็นจะต้องนิยามว่าเจตนาคติ หมายถึง อารมณ์หรือความรู้สึกอันบังเกิดจากการรับรู้ต่อสิ่งนั้นๆ โดยแสดงพฤติกรรมโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่งในการประเมิน เช่น ชอบ — ไม่ชอบ เป็นต้น คนมีเจตนาคติดีต่อสิ่งใด ก็มักจะมีจิตใจเชื่อศรัทธาต่อสิ่งนั้น เจตนาคตินั้นเชื่อฝังใจลึกกว่าเชื่อธรรมดา คือเชื่อขนาดยอมปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจอย่างยั้งนั่นเอง

มองในแง่การเรียนการสอนแล้ว ถ้าครูสามารถทำให้เด็กมีเจตนาคติที่ดีต่อครูและดีต่อวิชาที่ครูสอน การเรียนรู้ของเด็กก็จะขึ้นไปได้ถึงขั้นสูงสุดของความสามารถตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูปรารถนาอย่างยิ่ง ดังนั้นการที่ครูมุ่งจะสอนแต่เนื้อหาสาระให้ได้มากหรือจบหลักสูตรจะไม่บังเกิดประโยชน์อันใดเลย ถ้าเจตนาคติที่ดีต่อวิชานั้นไม่บังเกิดขึ้นด้วย การเริ่มปลูกฝังเจตนาคติจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เมื่อเด็กมีเจตนาคติดีต่อวิชานั้นแล้ว ถึงครูสอนไม่หมดเด็กจะกระตือรือร้นไปค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมเอง

จะมีใครคิดบ้างหรือเปล่าไม่ทราบมาก่อนครูจะสอนวิชาใด ครูควรสำรวจเจตนาคติของเด็กที่มีต่อวิชานั้นก่อน หรือถ้าจะแย้งว่าเด็กยังไม่มีกรรับรู้จะเกิดเจตนาคติได้อย่างไร ถ้าคิดอย่างนี้ก็แสดงว่าวิชานั้นยังไม่มี ความต่อเนื่อง นั่นคือเป็นวิชาใหม่เอี่ยมเด็กยังไม่เคยสัมผัสหลักเบื้องต้นอะไรมาเลย หากพบปัญหาแบบนี้ครูควรจะสอนสักพักหนึ่งก่อนแล้วควรสำรวจเจตนาคติของเด็กที่มีต่อวิชาที่ครูสอนดู ถ้าส่วนใหญ่มีเจตนาคติไปทางลบหรือต่ำครูจะได้แก้ไขวิธีการเรียนการสอน พึงเข้าใจว่าเจตนาคตินั้นเปลี่ยนแปลงได้ ขอให้พวกเราได้ช่วยกันฝังเจตนาคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ ก่อนเถิด เชื่อว่าการเรียนรู้ในวิชานั้นจะดีขึ้นแน่

คนส่วนมากพูดว่า ครูสมัยนี้ปล่อยปละละเลยเด็กมากกว่าครูสมัยก่อน อันนี้ถือเป็นสมมุติฐานอันหนึ่งก็แล้วกัน อาจจะจริงหรือเท็จก็ได้ การที่เขารู้สึกออกมาอย่างนั้นคงจะมีข้อมูลบางประการจากการสังเกตเปรียบเทียบหรือได้หลักฐานจากเอกสารหรือแนวคิดของผู้ชำนาญการก็ได้ ครูจะดีหรือเลวต้องพิจารณาจากผลผลิต ผลผลิตเป็นอย่างไรมันจะสะท้อนภาพของผู้ผลิตเอง เราอาจพูดได้ว่า เด็กดีหรือเลว องค์ประกอบหนึ่งขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของครูดีหรือเลวเหมือนกัน ปัญหาอยู่ที่ว่าขณะนั้นครูของเราเป็นอย่างไร มีน้ำใจความเป็นครูมากน้อยเพียงใด มีเจตนาคติที่ดีต่ออาชีพครูหรือไม่ ผู้ที่มาเป็นครูอาจจะมาเป็นเพราะเหตุผลอื่นก็ได้ มิใช่ใจเป็นครู เมื่อเป็นดังนี้จะให้เขารักอาชีพครู รักการสอน รักเด็กได้อย่างไร การจะมุ่งสอนเด็กให้เจริญงอกงามแบบครู ๆ ก็น้อยลงไป ผลก็คือ เราได้เด็กที่มีคุณภาพทางการศึกษาและคุณธรรมอื่น ๆ ต้อยลงไปด้วย

เจตนาคติต่ออาชีพครู เป็นสิ่งหนึ่งที่น่าจะนำมาพิจารณาในการรับครูเอาไว้ทำการสอน ผู้ใดมีเจตนาคติที่ดีต่ออาชีพครู ผู้นั้นเราเชื่อว่าจะเป็นคนมีน้ำใจของความเป็นครูช่วยบุคคลที่เรียนครู หรืออยากเป็นครู แต่ถ้าหากไม่มีเจตนาคติที่ดีต่ออาชีพครูแล้วไม่สมควรรับไว้ในอาชีพครู

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมานี้ ผู้เขียนจึงได้สร้างเครื่องมือสำหรับสอบวัดเจตนาคติที่มีต่ออาชีพครู เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบว่าท่านผู้ใดมีเจตนาคติที่ดีต่ออาชีพครูบ้าง และมีเจตนาคติระดับใด

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบสอบวัดชุดนี้สร้างตามวิธีการของเทอร์สตัน ผู้บุกเบิกการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ มีมาตราการวัด 11 ช่อง สร้างข้อความที่กล่าวถึงวิชาชีพครูในลักษณะต่างๆ 100 ข้อ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสิน 131 คน มีทั้งอาจารย์และนิสิตปริญญาโทที่แนะนำวิธีการเรียบร้อยแล้ว พิจารณาตัดสินจัดข้อความแต่ละข้อใน 100 ข้อว่าอยู่ในมาตราใดใน 11 มาตรา เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้ว ปรากฏว่าที่พอใช้ได้มีเพียง 50 ข้อ จึงแบ่งแบบทดสอบวัดเจตคติต่ออาชีพครูออกเป็น 2 ฉบับ ฉบับละ 25 ข้อ ฉบับ ก. มาตรารวัดในรูปคะแนนเฉลี่ย มีตั้งแต่ 1.46 ถึง 10.36 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จาก .72 ถึง 1.62 มาตรารวัดในรูปคะแนนมัธยฐานมีตั้งแต่ 1.2 ถึง 10.4 และการกระจายวัดเป็นมาตราคิว (Q) จาก .59 ถึง 2.07 ส่วนฉบับ ข. ซึ่งพยายามจับคู่ความเท่ากันของมาตรารวัดในฉบับ ก. มีมาตรารวัดในรูปคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.54 ถึง 10.22 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จาก .88 ถึง 1.54 มาตรารวัดในรูปคะแนนมัธยฐาน มีตั้งแต่ 1.2 ถึง 10.3 และการกระจายวัดเป็นมาตราคิว (Q) จาก .98 ถึง 2.04 ในบทความนี้จะนำเสนอเพียงฉบับ ข. เท่านั้น.

ตาราง 1 มาตรฐานวัดที่เป็น \bar{X} , Mdn และการกระจายเป็น s และ Q
 จำแนกตามรายข้อที่ Random แล้ว (ฉบับ ข.)

ข้อที่	\bar{X}	s	Mdn	Q
1	7.56	1.27	7.3	1.55
2	8.54	1.32	8.7	1.81
3	9.76	1.09	9.9	1.71
4	2.27	1.23	2.1	1.93
5	8.95	1.31	9.1	1.92
6	2.21	1.29	2.3	2.04
7	1.86	1.12	1.5	1.47
8	5.88	1.23	6.0	.85
9	2.02	1.11	1.8	1.44
10	2.46	1.25	2.4	1.73
11	7.30	1.22	7.2	1.66
12	4.51	1.27	4.6	1.67
13	9.08	1.31	9.3	1.71
14	8.30	1.40	8.2	1.94
15	9.26	1.30	9.7	1.83
16	1.54	.97	1.2	.98
17	10.22	.88	10.3	1.18
18	3.57	1.37	3.7	1.95
19	7.73	1.20	7.8	1.56
20	2.76	1.31	2.7	1.90
21	9.50	1.02	9.2	1.44
22	8.35	1.30	8.3	1.83
23	3.34	1.54	3.4	2.01
24	4.22	1.54	4.3	2.03
25	3.53	1.33	3.6	1.93



แบบทดสอบวัดเจตนาคติที่มีต่ออาชีพครู

คำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ ฉบับ ข.

- แบบทดสอบฉบับนี้มีอยู่ 25 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่กล่าวพาดพิงถึงอาชีพครูในรูปลักษณะต่าง ๆ กัน
- ให้ท่านอ่านข้อความแต่ละข้อ แล้วพิจารณาว่า ท่าน เห็นด้วย หรือ ไม่เห็นด้วย กับข้อความที่กล่าวถึงอาชีพครูแต่ละข้อนั้น

ถ้าท่าน เห็นด้วยกับข้อความนั้น ให้ทำเครื่องหมายถูก (✓) หลังข้อนั้นลงใน กระดาษคำตอบ

ถ้าท่าน ไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (×) หลังข้อนั้นลงใน กระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง	(0) อาชีพครูเปรียบเสมือนเรือจ้าง	กระดาษคำตอบ
	(00) อาชีพครูหอมหวานทวนลม	(0) × (00) ✓

- แบบทดสอบฉบับนี้ ใช้เพื่อทดสอบเจตนาคติของท่านที่มีต่ออาชีพครู ซึ่งแต่ละคนไม่จำเป็นต้องมีเหมือนกัน กรุณาตอบตามความคิดเห็นของท่านโดยอิสระที่สุดจึงจะดี
- ขออย่าได้ขีดเขียนหรือตอบลงในตัวข้อสอบฉบับนี้เลยเป็นอันขาด เพราะจะต้องนำไปทดสอบคนอื่น ๆ อีกมาก จึงขอให้ท่านตอบลงเฉพาะในกระดาษคำตอบที่ให้มาเท่านั้น

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

1. ผู้ที่มัวเมาในชีวิตไม่มีความอดตาย
2. อาชีพที่เหมาะสมสำหรับคนที่มัวเมาในชีวิต
3. อาชีพที่เป็นผู้ติดตามทางวิชาการอยู่เสมอ
4. อาชีพที่เป็นอาชีพของคนใจแคบและฉาบฉวย
5. อาชีพที่เป็นอาชีพที่มีเกียรติสูง
6. อาชีพที่เป็นอาชีพที่ไม่ต้องรับผิดชอบ
7. มาตรฐานของมรรยาทผู้ที่เป็นครุฑ
8. อาชีพที่เหมาะสมสำหรับสภาพสตรี
9. อาชีพที่ไม่มีอะไรมากกว่าทางตำราสอนค่อย ๆ
10. อาชีพที่เป็นอาชีพของคนคร
11. อาชีพที่มีโอกาสจะไปประกอบอาชีพอื่นได้
12. อาชีพที่เป็นอาชีพที่ไม่มีรายได้พิเศษ
13. อาชีพที่เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มดี
14. อาชีพที่แต่งกายเรียบร้อยอยู่เสมอ
15. อาชีพที่เป็นอาชีพที่มีความเสียสละ
16. อาชีพที่เป็นอาชีพกาฝากของสังคม
17. อาชีพที่นับว่าดีที่สุดในอาชีพ
18. อาชีพที่เป็นอาชีพที่มั่นคงและยั่งยืนในระยะสั้น
19. ผู้ที่ประกอบอาชีพที่มีฐานะมั่นคงดี
20. อาชีพที่ไม่ช่วยให้เศรษฐกิจของชาติดีขึ้น
21. อาชีพที่ช่วยสร้างเสริมความเจริญให้แก่ชุมชน
22. ผู้ที่ประกอบอาชีพเป็นผู้ที่มีเขว้านับบุญญาสูง
23. อาชีพที่เป็นสาธาณกรรณ
24. อาชีพที่เป็นอาชีพที่ทำให้คนต้องตระหนักรู้เห็น
25. ผู้ที่ประกอบอาชีพเป็นผู้ที่บุคคลที่ไม่ทันสมัย

วิธีแปลความหมายคะแนน

ก. ในกรณีใช้มาตราคะแนนเฉลี่ย เมื่อผู้สอบสอบเสร็จแล้วนำเฉพาะข้อที่เขาตอบเห็นด้วย (✓) มาคิด เช่น เขาตอบเห็นด้วย ข้อ 1, 3, 13, 15, 21 ดังนั้น ผู้ตรวจจะต้องนำข้อเหล่านั้นไปเทียบมาตราคล้าย ๆ เกณฑ์ปรกติที่อยู่ในตาราง 1 แล้วนำตัวเลขนั้นมาเฉลี่ย จึงจะแปลผล เช่น ข้อ 1 เสกล 7.56, ข้อ 3 เสกล 9.76, ข้อ 13 เสกล 9.08, ข้อ 15 เสกล 9.26, ข้อ 21 เสกล 9.50

$$\begin{aligned} \therefore \text{คะแนนเฉลี่ย} &= \frac{7.56 + 9.76 + 9.08 + 9.26 + 9.50}{5} \\ &= \frac{45.16}{5} \\ &= 9.03 \end{aligned}$$

เนื่องจากเสกลมี 11 ช่อง เมื่อผู้ใดได้คะแนนเจตนคติ 9.03 หรือประมาณ 9 อย่างนี้ แสดงว่าเขามีเจตนคติต่ออาชีพครูค่อนข้างสูง

ข. ในกรณีใช้มาตราคะแนนมัธยฐาน เมื่อผู้สอบสอบเสร็จแล้วนำมาหาคะแนนมัธยฐานเฉพาะข้อที่เขาตอบเห็นด้วย (✓) ตัวอย่างจากข้อ ก. ถ้าเขาตอบเห็นด้วยข้อ 1, 3, 13, 15, 21 ดังนั้น ผู้ตรวจต้องนำแต่ละข้อไปเทียบมาตรามัธยฐาน (Median) ที่อยู่ในตาราง 1 แล้วจึงหาคะแนนมัธยฐานและแปลได้เลย ข้อ 1 เสกล 7.3, ข้อ 3 เสกล 9.9, ข้อ 13 เสกล 9.3, ข้อ 15 เสกล 9.7, ข้อ 21 เสกล 9.2

$$\therefore \text{คะแนนมัธยฐานซึ่งเป็นคะแนนกลางของคะแนนเรียงค่าตามลำดับของ 7.3, 9.2, 9.3, 9.7, 9.9 คือ 9.3}$$

ดังนั้นเขามีเจตนคติต่ออาชีพครูอยู่ในมาตรา 9.3 หรือ 9 แสดงว่าเขามีเจตนคติต่ออาชีพครูค่อนข้างสูง

หลักในการพิจารณา 1-3 ต่ำมาก, 3-5 ต่ำ, 5-7 ปานกลาง, 7-9 สูง, 9-11 สูงมาก ส่วนใหญ่แล้วนิยมใช้มาตราเป็นค่าของมัธยฐาน ตามต้นแบบของผู้คิดทำครั้งแรก คือ **เทอร์สตัน** และ **เชพ** ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะพิจารณาจากคะแนนที่เป็นตำแหน่งจะเหมาะสมกว่าคะแนนที่เป็นจุดศูนย์กลาง ในกรณีการแจกแจงของเจตนคติในมาตราลักษณะนี้

ความเชื่อมั่น

จากการหาความเชื่อมั่นแบบข้อสอบคู่ขนานโดยกลุ่มตัวอย่างคณะครูเทศบาล กทม. จาก 24 เขต จำนวน 26 คน ปรากฏว่าได้ความเชื่อมั่น .81 จำนวนคนน้อยยังเชื่อได้ยาก

บทส่งท้าย

1. แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่ออาชีพครูชุดนี้ เพิ่งสร้างได้แค่ข้อความที่มีนัยสำคัญพอจะใช้เป็นแบบสอบวัดเท่านั้น ขณะเขียนบทความนี้ การหาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงกำลังศึกษาอยู่ จึงไม่ได้รายงานในที่นี้ให้ทราบทุกวิธี ซึ่งอาจจะดีหรือไม่ดีก็ได้ ก่อนอื่นขอเสนอให้ชาววัดผลคุณโถมหน้าเล่น ๆ ก่อน ใครใคร่ช่วยหาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแต่ละแหล่งตำบลที่ตนอยู่ที่ขอนแก่นด้วย

2. มีคนถามว่าของฝรั่งมีแล้ว จะเสียแรงทำไปทำไม ก็ขอตอบว่าโดยอุดมคติของสำนักทดสอบนี้ผลิตคนให้มีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ไม่นิยมให้ลอกกาคเขา โดยเฉพาะแบบทดสอบด้วยแล้ว ธรรมชาติของคนไทยและฝรั่งต่างกันมาก แม้แต่ประเพณีและวัฒนธรรมก็แตกต่างกันมาก การสร้างแบบทดสอบให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับเมืองไทย จึงควรสนับสนุนและก็จะใช้ได้ดีที่สุด มีบางแห่งนอกจากลอกแบบทดสอบเขาทั้งดุ้นแล้วยังลอกเกณฑ์ปรกติฝรั่งอีก นักวัดผลอย่างพวกเรามองแล้วตลกเป็นบ้า

3. การสร้างแบบทดสอบแต่ละข้อแต่ละชุดนั้นทำให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมจากตำรามากมายนัก ประสบการณ์จากการสร้างแต่ละครั้งจะได้นำไปเสนอแนะแก่ผู้ที่ศึกษาทางด้านวัดผลต่อไปอีก เพราะอุดมคติของผู้เขียนไม่ค่อยชอบเอาตำราสอนนัก ผู้เรียนก็มีปัญญาอ่านออก ถ้าเราเอาประสบการณ์สอนจะได้ประโยชน์มากกว่าอาศัยแต่ชี้ปากเขา พุดง่าย ๆ ว่าถ้าสามารถสร้างสูตรทฤษฎีใหม่มาสอนเขาได้ก็จะเป็นการดี นั่นคือผู้ที่สอนในวิชาใดควรจะได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยมาพอสมควร แล้วเอาผลงานนั้นมาสอนจึงจะมีประโยชน์ นักวัดผลทั้งหลายก่อนท่านจะสอนหรืออบรมการเขียนข้อสอบ ท่านควรผ่านการเขียนและวิจารณ์ข้อสอบมาแล้วอย่างน้อยเป็นพันข้อ ก่อนท่านจะสอนหรืออบรมการวิจัย ก็ควรได้ทำการวิจัยมาแล้วหลายเรื่องหลายปัญหา ก่อนท่านจะสอนหรืออบรมสถิติ ก็ควรได้คลุกคลีกับทฤษฎีและตัวเลขทางสถิติจำนวนมากมาย จึงจะเกิดปัญญาใหม่พอที่จะให้ความรู้ที่เขาควรจะได้.

หนังสืออ้างอิง

1. Allport, G.W. Attitude. In C. Murchison (Ed.) Handbook of social psychology. Worcester: Clark University Press, 1935.
2. Campbell, D. T. Social attitudes and other acquired behavioral dispositions In S. Koch, Psychology: A Study of Science, Vol.6 New York: McGraw-Hill, 1963.
3. Edward, A. L. Techniques of Attitude Scale Construction, N.Y: Appleton-Century-Crofts, Inc., 1957.
4. Insko, Chester A., Theories of Attitude Change, New York; Appleton-Century-Crofts, Inc., 1967.
5. Triandis, Harry C. Attitude and Attitude Change, New York: John Wiley and Sons, Inc., 1971,

ขอขอบพระคุณ

ท่านผู้มีอุปการคุณ

รายนามผู้บริจาคทุนในการจัดทำ
หนังสือ “พัฒนาวัตผล 10”

1. นายกำธร อัครสิทธิพงษ์
2. นางจิราพร ไทยานนท์
3. นายชูจิตร พงศ์ประยูร
4. นายถาวร ถาวรานนท์
5. นายทวิศักดิ์ โกมารทัต
6. นางนัยนา สัมฤทธิ์
7. นายประยงค์ ศรีพุ่ม
8. นายประลอง ศรีภุมมา
9. นายประสาธ รังสีกรรพุ่ม
10. นางพัชราภรณ์ จิตรโต
11. นางมินา สมจิตร
12. นายมงคล อิศระมนโรส
13. น.ส. ระเบียบ รุ่งเริ่มสกุล
14. นางวนิดา สกุลถาวร
15. นางศศิธร ศรีเสาวลักษณ์
16. นายเสนาะ เพชรสุขุม
17. นายสุวรรณ เสถียรมาศ
18. นางสุรีย์ วรรณกิจ
19. น.ส. เสาวลักษณ์ วิริยา
20. น.ส. สาคร ไล้รักษา
21. นางสุดสวาท พลานันทกุลธร
22. นางสุเพ็ญณี ปานกุล
23. นายสุทิน สานตินันท์
24. นายสมชาติ เทศแย้ม
25. นายสลัด เขยขุนทด
26. นายอุเทน ชานนท์
27. น.ส. อุ่น เชาว์ชลากร
28. นางอรพรรณ วีระกะลัส
29. นางจิตรภรณ์ ปรีชานนท์
30. นายเกษม รอดอยู่

อกันันทนาการจาก

โรงเรียนวัฒนาศึกษา

รับนักเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงชั้น ม.ศ. 3

อยู่ตรงข้ามซอย 101/1 สุขุมวิท พระโขนง กรุงเทพฯ ฯ

อกันันทนาการจาก

คุณบัญญัติ ธรรมวิทย์

โรงพิมพ์ไทยอนุเคราะห์ไทย

โทร. 850038

บริษัทอุตสาหกรรมผลิตยาง “ยูนิเวอร์แซล” จำกัด

ผลิตและจำหน่ายยางนอก-ยางในรถยนต์

ทุกขนาด ทุกชนิด ในราคายุติธรรม

359/14-15 เพชรเกษม บางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ ฯ

โทร. 671549, 671552

อภินันทนาการ

จาก

คุณบุญเลิศ ฟองสมุทร

อภินันทนาการ

จาก

โรงเรียนสมบุญวิทยา - สตรีสมบุญวิทยา

ดำเนินการสอนด้วยอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ

รับนักเรียนทุกระดับชั้น

517 ถนนตากสิน สำหรั กรุงเทพมหานคร

อภินันทนาการจาก

หอพักหญิง “คุณสำราญ”

(ขอได้รับอนุญาตจากกรมประชาสงเคราะห์)

223/1 ซอยสวัสดิ์ สุขุมวิท 31 เขตพระโขนง กรุงเทพฯ โทร. 920593

- ใกล้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ● สถานที่สะอาด ปลอดภัย ● มีบริเวณสำหรับพักผ่อน
- มีความเป็นอยู่สงบ เรียบร้อย และปลอดภัย

อภินันทนาการ

จาก

โรงเรียนสอนตัดเสื้อร่วมฤดี และร้านโนริโกะ

919/1 สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

อภินันทนาการจาก

หอพักสตรี "สุนันทา"

เลขที่ 221/1 สุขุมวิท 31 (ซอยสวัสดิ์) โทร. 920599

อยู่ใกล้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

รับนิสิต-นักศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อภินันทนาการจาก

โรงเรียนตรุณีวัฒนา

21/1 ซอยสวนอ้อย กรุงเทพฯ 3 โทร. 811547

รับนักเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึง ป. 7

ได้รับความเชื่อใจจาก

ร้านตัดเสื้อ "หนู"

262 สยามสแควร์ ซอย 3 หลังโรงภาพยนตร์ลิโด
ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

อกันันทนาการจาก

ตลาดกระบี่แก่ง

ผู้แทนจำหน่าย ชัมมัทแกส และเตาแกส

16/1 ตลาดหัวตะเข้ เขตตลาดกระบี่ กรุงเทพมหานคร

จับด้วยความภูมิใจ มั่นใจ และปลอดภัยมากที่สุด

บี. เอ็ม. ดับบลิว.

ขอครรถ์หนึ่งของเยอรมัน

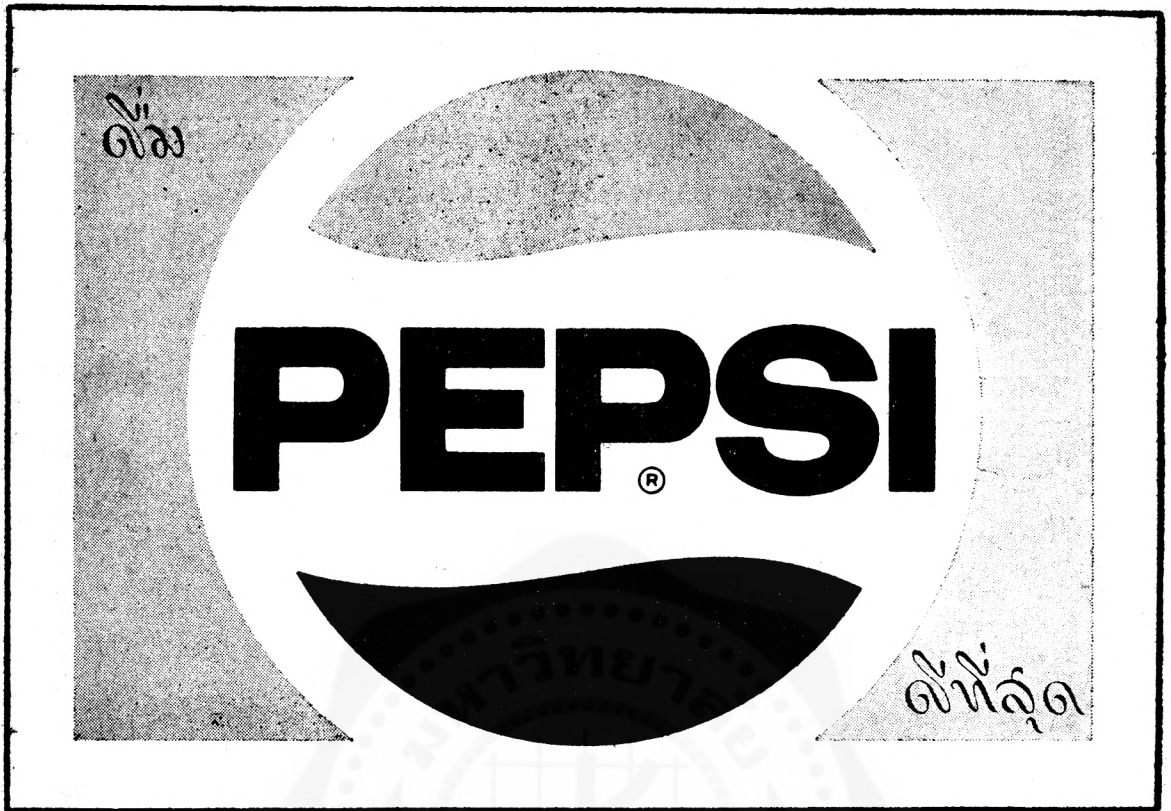
ไม่ว่าแบบไหน ในสภาพเช่นไร บี. เอ็ม. ดับบลิว. ให้ความประทับใจเสมอ

บี. เอ็ม. ดับบลิว.

รถคู่ขวัญของบุคคลทุกวัย

บริษัทยนตรกิจ จำกัด 12/1-4 ถนนรองเมือง ซอย 5 ปทุมวัน กรุงเทพฯ

โทร. 524054-5, 527705 และสาขาทั่วไป



อกันันทนาการจาก

บริษัท ไทยออฟเซ็ท จำกัด

667/67 ซอยปรีชา ถนนสาธุประดิษฐ์ กรุงเทพฯ

โทร. 840286

อกันันทนาการจาก

รัตนพิมพ์ดีด

11/10 หน้าโรงพยาบาลนครโคลีเซียม ขมราช กรุงเทพฯ

โทร. 816716

เป็น GONORRHEA

ไฉ่ห้องตกใจ

เมื่อรักษา

UREFAMYCIN



รักษาดิษกรรมวิธี "หนึ่งนาที"

ผู้แทนจำหน่าย

บริษัทเลริมิตราพาณิชย์ จำกัด

84 ถนน 2 มิตร ถนน พหลโยธิน โทร. 223396 โทร. 72

อกินันทนาการ

จาก

ห้างหุ้นส่วนจำกัด สุธเมโก

386/26 ซอยพยานาค (กิ่งเพชร)

เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร

โทร. 826925

อกินันทนาการจาก

ร้านเว่งฮะ

52-54 หมู่ 8 ต. หนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ทุกชนิด แบบนำสมัย ฝีมือประณีต ราคาข้อมเยา

ขอขอบพระคุณท่านที่มาอุดหนุนและแวะชม

ฉายาตรีเพชร

68 สี่แยกท่าหารัด กรุงเทพมหานคร โทร. 211559

บริการถ่ายภาพโดยช่างผู้ชำนาญ ยินดีต้อนรับท่านด้วย แอร์คอนดิชั่น

มีสื่อครุ่ยปริญญากทุกสถาบัน เครื่องแบบทุกกระทรวง

รับล้างฟิล์ม อัด ขยายรูปสีและขาวดำทุกชนิด รวดเร็ว ทันใจ ด้วยราคาเยา

อธิบดีพนักงาน

จาก

นายณรงค์ กฤตยกุลชาติ

เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

อธิบดีพนักงานจาก

นายวิบูลย์ อีสระเสรีพงษ์

บริษัท โรงสีไฟฟ้ากิจเจริญ จำกัด

1 หมู่ 9 ต. กระทุ่มราย เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

Irobicin ของ UPJOHN

เพียงเข็มเดียวหายขาดจากหนองใน

อธิบดีพนักงานจาก

UPJOHN COMPANY LIMITED

*Central Building 6th Floor
306 Silom Road, Bangkok. P.O. Box 224*

อธิบดีพนักงาน

จาก

โรงเรียนช่างกลกรุงธน

4/1 เพชรเกษม ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ

อกัน
โรงเรียน
ถนนจันทร์ ถนนนาหวา กรุงเทพฯ โทร. 862558
รับ... เต็มก่อนปิด-ม.ศ. 3
2

คอบพบหนังสือ "ข่าวสารพัฒนาวัตผล" เล่มใหม่
ผู้ใดต้องการเป็นสมาชิก โปรดแจ้งความจำนง
พร้อมทั้งเขียนชื่อ ที่อยู่ ให้ชัดเจน
ส่งตรงที่ อาจารย์สุนันท์ สลโกสุม
สำนักทดสอบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



สอบกรุงเทพ
97 ต.ศ. เจริญพรสัน บาง...ใหญ่ กรุงเทพฯ 6
โทร. 653663

ทำข้อสอบแต่ละครั้ง เปลืองเงิน เปลืองเวลา เปลืองแรงงาน
เป็นปัญหาใหญ่ของผู้บริหารโรงเรียน
ท่านจะหยุดมัน ถ้าลองเรียกใช้บริการของ ศูนย์ทดสอบกรุงเทพ

เราจำหน่าย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ประจำภาค และปลายปี ทั้ง ป. ต้น และ ป. ปลาย
เรารับพิมพ์ แบบทดสอบของกลุ่มโรงเรียน อำเภอ จังหวัด
และเขตการศึกษาทั่วประเทศ

อภินันทนาการ

จาก

๕
นายเพียน สุวรรณมาติก

สมาคมสหพันธ์โรงเรียนราษฎร์

โทร. ๘13452, ๘25224