

ISSN 0857-2933



วารสาร วิธีวิทยาการวิจัย JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY

ปีที่ ๘ ฉบับที่ ๒

กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๓๙

ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสังเคราะห์งานวิจัย
ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย

การศึกษากับการวิจัย :
หนทางและวิถีทางในการพัฒนาประเทศ

การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีผลต่อ
อัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์

แนะนำผู้เขียน

เยาวดี วิบูลย์ศรี, Ph.D.

รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุวิมล ว่องวานิช, Ph.D.

รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อลิศรา ชูชาติ, Ph.D.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชามัธยมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุดาพร ลักษณะียนาวิน, Ph.D.

หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการวิจัยทางภาษา
ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริเดช สุชีวะ, ค.ศ.

อาจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรีดา เบ็ญการ, ค.ม.

มหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัญชา อึ้งสกุล

หัวหน้างานพัฒนาบุคลากรวิจัย กองวิจัยทาง
การศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ประวิต เอรารวรรณ

นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย
JOURNAL OF RESEARCH METHODOLOGY

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2539

ISSN 0857-2933

วารสารรายหกเดือน ของภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ปรึกษา : คณะกรรมการบริหารเงินทุนภาควิชาวิจัยการศึกษา และศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต

บรรณาธิการ : ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์

บรรณาธิการผู้ช่วย : รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช

ผู้จัดการ : อาจารย์อวยพร เรืองตระกูล

ผู้จัดการผู้ช่วย : ดร.ศิริเดช สุชีวะ, นางสาวสายรุ้ง แสงแจ้ง, นายธีรยุทธ ภูเขา, นายศักดิ์ชาย เพชรช่วย

กองบรรณาธิการ :

ศาสตราจารย์ ดร.ธีระ อาษาเมธี

ดร.อำรุง จันทวานิช

รองศาสตราจารย์ อุเทน ปัญโญ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรนภา พรหมมา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒน์ สุกมลสันต์

รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ตั้งกะพิภพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ มีแจ้ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์

อาจารย์ ดร.จุมพล พูนภัทรชวิน

คุณอารีรัตน์ วัฒนสิน

ดร.สุพักตร์ พิบูลย์

ดร.ปัญญา ธีระวิทยเลิศ

ศาสตราจารย์ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณ ปุณณโชติ

รองศาสตราจารย์ ศักดา บุญยไวยโรจน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสิ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เขิงเขาว์

รองศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ ตันทวนิช

รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประนอม สุรัสวดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ สำราญใจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรพรรณ ณรงค์สรศักดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย

ดร.อรุณศรี อนันตรศิริชัย

ดร.สุวรรณ กาญจนผลิน

อาจารย์ เสรี ชัดรัมย์

คุณदनัย เทียนพุ่ม

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย ก้าวเข้าสู่ปีที่ 9 (พ.ศ. 2540) ด้วยความหวังและด้วยความมั่นใจในคุณภาพของผลงาน ขณะนี้กำลังเริ่มเปิดรับสมัครสมาชิกใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมัครเป็นสมาชิกปีที่ 8-9 (2539-2540)

ค่าสมาชิก 200 บาท

สมัครเป็นสมาชิกปีที่ 8-11 (2539-2542)

ค่าสมาชิก 380 บาท

จำหน่ายปลีกเล่มละ 60 บาท กำหนดออกปีละ 2 เล่ม (มกราคม และ กรกฎาคม)

จ่ายเช็ค ขนาดนัด ตัวแลกเงิน สั่งจ่าย ปณ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในนามของอาจารย์อวยพร เรืองตระกูล ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10330 โทรศัพท์ 218-2578, 218-2581 โทรสาร 218-2578

ท่านที่ประสงค์จะเผยแพร่บทความทางวิธีวิทยาการวิจัยทั่วไป หรือเฉพาะทาง ตลอดจนผลงานวิจัยด้านวิธีวิทยาการวิจัย ผลการวิจัยทางสังคมศาสตร์ หรือด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ กรุณาส่งต้นฉบับ พิมพ์ A-4 ประมาณ 10-15 หน้า ไปที่ ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กทม. 10330

บรรณาธิการแถลง

ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศย่อโลกให้เล็กลง ทำให้ผู้คนมีโอกาสติดต่อข่าวสารถึงกันและกันได้ง่ายขึ้น ความรู้จากทุกสารทิศจึงเข้าหาถึงบ้านทุกเวลาทุกนาที การจัดทำวารสารวิธีวิทยาการวิจัย จึงมีการปรับแผนการดำเนินงานครั้งยิ่งใหญ่ ซึ่งได้เกริ่นมาให้ท่านทราบในฉบับก่อนหน้านี้หลายครั้งแล้ว วารสารฉบับนี้จึงนับเป็นฉบับส่งท้ายของการดำเนินงานในช่วงแรกนับแต่เริ่มทำวารสารนี้มา ตั้งแต่ฉบับหน้าเป็นต้นไป ท่านจะเห็นรูปโฉมใหม่ของวารสารที่รวมบทความงานวิจัยของนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

ฉบับส่งท้ายของยุคแรกก่อนต้อนรับยุคใหม่ เป็นการนำเสนอบทความที่ครอบคลุมเนื้อหาสาระทั้งด้านวิจัยการศึกษา การวัดผลการศึกษา และประเมินผลการศึกษาเข้าด้วยกัน การพัฒนาประเทศจะดำเนินไปไม่ได้เลยหากละเลยความสำคัญของการวิจัยและการศึกษา ในวารสารฉบับนี้ท่านจะได้เห็นมุมมองของนักวิชาการหลายท่าน ที่เน้นความสำคัญของการพัฒนาประเทศกับการวิจัย การทำวิจัยในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะให้ได้ข้อมูลที่ทำให้กระบวนการวิจัยเข้มแข็งขึ้นหรือช่วยให้ได้ฐานข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ

หวังว่าผู้อ่านจะให้การสนับสนุนวารสารนี้ต่อไป และตลอดไป

สุวิมล ว่องวานิช

บรรณาธิการผู้ช่วย

การศึกษากับการวิจัย : หนทางและวิถีทาง ในการพัฒนาประเทศ

สุดาพร ลักษณะียนาวิน

ในขณะที่ประเทศไทยกำลังมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในทศวรรษสุดท้ายของคริสต์ศตวรรษที่ 20 นี้ โลกภายนอกของประชาชนคนไทยโดยเฉพาะในเขตที่ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเข้าไปถึงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก ในอดีตก่อนที่เราจะมีการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างเป็นทางการ เวลาที่เราได้ยินคำพูดว่า “ที่นี่เริ่มเจริญแล้ว” เรามักจะเข้าใจกันว่า “ที่นี่เริ่มมีคนมาอยู่เป็นบ้านเป็นเมืองแล้ว” ปัจจุบันในขณะที่ประเทศไทยกำลังจะเข้าสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) เราเริ่มตระหนักว่า ความเจริญที่เรามุ่งพัฒนามาโดยตลอดกลายเป็นความเปลี่ยนแปลงภายนอก ของคน ของบ้าน ของเมือง จากเกวียน จักรยาน และรถสามล้อถีบ เราเปลี่ยนเป็นจักรยานยนต์และรถยนต์ เราเปลี่ยนความเป็นอยู่จากการอยู่ในหมู่บ้านหรือชุมชนเล็ก ๆ ที่ผู้คนเป็นญาติมิตรและรู้จักสนิทสนมกันดี มาเป็นการอยู่อาศัยในตึกกระฟ้าที่ผู้คนซึ่งอยู่ในตึกแทบจะไม่รู้จักกันเลย การสื่อสารที่เคยเป็นการสื่อสารที่ผู้สื่อสารปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนสารโดยพบเห็นหน้ากัน กลายมาเป็นการสื่อสารผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ที่มีมากมาย ซับซ้อน นอกจากนี้สารที่มีการสื่อกันนั้นก็แตกต่างกันทั้งทางภาษาและวัฒนธรรม ในยุคสังคมข่าวสาร เราเริ่มตระหนักว่าในหลายกรณีสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่เรามุ่งพัฒนาขึ้นทางวัตถุโดยไม่ได้เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม กลายมาเป็นสารพันปัญหาที่เรามีภาระและหน้าที่ในการที่จะจัดการแก้ไข เราเริ่มตระหนักถึงการเลือกสรรเทคโนโลยีทุก ๆ ด้าน ให้มีการนำมาใช้อย่างเหมาะสม คือไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เราเริ่มตระหนักในปัญหาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจว่า การที่รายได้ประชาชาติสูงขึ้น ไม่ได้หมายความว่าประชาชนจะมีชีวิตที่อยู่ดี

มีสุขขึ้นกว่าเดิม หากการมุ่งพัฒนาความเจริญทางเศรษฐกิจไม่คำนึงถึงการพัฒนาคนแล้ว การพัฒนานั้นย่อมนำมาซึ่งปัญหาทางสังคม เพราะสังคมก็คือองคภาวะที่เกิดจากหน่วยเล็ก ๆ ที่สำคัญที่สุด คือ คนในสังคมนั่นเอง

มีคนเป็นจำนวนมากเริ่มตระหนักว่าการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มุ่งแต่ความเจริญทางวัตถุ เป็นการพัฒนาที่ล้มเหลว ไม่ยั่งยืน เพราะคนไม่สามารถจะอยู่ดีมีสุขได้หากโลกรอบ ๆ ตัวเต็มไปด้วยปฏิภูลวัตถุ คนเริ่มแสวงหาธรรมชาติและตระหนักในคุณค่าของการมีชีวิตอยู่กับธรรมชาติมากขึ้น แต่ในขณะที่เดียวกันคนส่วนใหญ่ก็ยิ่งถูกพันธนาการด้วยบ่วงโซ่ของวัตถุและเงินตรา เพราะเกิดความติดยึดว่านั่นคือเครื่องแสดงความเจริญรุ่งเรืองของตนและของสังคมของตน การพัฒนาประเทศในยุคที่หมิ่นเหม่ต่อการล่มสลายของหน่วยหลัก ๆ ซึ่งเป็นศูนย์กลางของการดำเนินชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย หน่วยซึ่งเป็นที่พึ่งพาของมนุษย์เวลามีทุกข์ เช่น ครอบครัว เพื่อนบ้าน โรงเรียน ชุมชน ศาสนา เหล่านี้ คงต้องมุ่งเน้นที่การพัฒนาคนให้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีปัญหาที่จะเข้าใจ และเลือกสรรวิถีที่เหมาะสมในการพัฒนาจุดย่อย ๆ เหล่านี้อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในท้ายที่สุด

การพัฒนาคนในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศกำลังเฟื่องฟู มิใช่การพัฒนาคนให้เป็นผู้ที่สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านี้ได้ แต่ต้องพัฒนาคนให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี หรือสร้างเทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับสภาวะของประเทศ รวมทั้งให้มีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นสำคัญด้วย ในการนี้นอกจากความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่คนจำเป็นจะต้องมีในการสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นใช้เองหรือเข้าใจเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม เขายังต้องมีความเข้าใจธรรมชาติพื้นฐานของมนุษย์ที่อยู่รวมกันในสังคมนั้นเป็นอย่างดีอีกด้วย เพื่อช่วยให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีหรือสร้างเทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับสภาวะของประเทศ รวมทั้งมีการใช้เทคโนโลยีนั้น ๆ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม โลกที่มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ควรจะเป็นโลกที่นอกจากคนในสังคมโลกสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขสบายขึ้นกว่าเดิมแล้ว ที่สำคัญที่สุด คือ คนจะต้องมีชีวิตอยู่ร่วมกัน และมีชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสงบสุข การพัฒนาใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องคำนึงถึงมนุษย์และธรรมชาติซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของโลกที่เราจะพัฒนานี้ มิเช่นนั้นเราอาจจะต้องมาตอบคำถามว่าเราพัฒนาอาวุธขึ้นมาทำไม เราพัฒนากลไกทางการตลาดที่มาทำลายคู่แข่งกันทำไม เหตุใดเราจึงต้องมีการต่อสู้ แข่งขันชิงความเป็นหนึ่งในการผลิตสินค้าอันนำมาซึ่งมลภาวะที่จะเป็นปัญหาให้คนรุ่นหลังต้องตามแก้ไม่รู้จัก คำถาม เช่น ประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อนเหมาะสมอย่างไรกับอุตสาหกรรม

หนักที่อาศัยเชื้อเพลิงซึ่งไม่ใช่ทรัพยากรในประเทศอุตสาหกรรมหนักยังเป็นอุตสาหกรรมที่ทำให้เกิดพลังความร้อนมหาศาลซึ่งในเขตหนาวอาจแปลงให้เกิดประโยชน์โดยตรงได้ยาก แต่ในเขตร้อนต้องอาศัยทรัพยากรน้ำจำนวนมากมาทำลายพลังความร้อนซึ่งไม่เป็นที่ต้องการนี้เป็นผลให้เกิดมลภาวะทางน้ำในระยะยาว เป็นการทำลายน้ำอันเป็นแหล่งของทรัพยากรอาหารอันสำคัญของคนไทย นักพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต้องตอบคำถามเหล่านี้ให้กระจ่างก่อนจะดำเนินโครงการใด ๆ การตัดสินใจไม่ควรอาศัยแต่ตัวเลขของเม็ดเงินการกำไรและการเอาชนะคู่แข่งในขณะนั้นเป็นที่ตั้ง เพราะถ้าทำเช่นนั้นจะเกิดการล่มสลายของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันนำมาซึ่งความล่มสลายของมนุษยชาติทั้งมวล

วิถีทางในการพัฒนาคนอันเป็นหัวใจของการศึกษานั้น จะต้องมุ่งเน้นการพัฒนาปัญญาหรือสัมมาทิฐิของคนในสังคมนั้น แทนที่จะกำหนดให้การศึกษาเป็นหนทางที่มุ่งผลิตคนมาสร้างบ้านแปลงเมือง โดยลืมคนด้วยกัน การศึกษาจะต้องมีเป้าหมายหลักที่จะช่วยพัฒนาคนให้เป็นผู้ที่มีปัญญาและสัมมาทิฐิ คือ พัฒนาคนให้สามารถสร้างบ้านสร้างเมืองให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุขยั่งยืนตลอดไป

การศึกษากับการวิจัย : วิถีทางในการพัฒนาคน

ผู้เขียนมีความเห็นว่าวิถีทางในการพัฒนาคนนั้นจะต้องอาศัยการศึกษากับการวิจัยเป็นสำคัญ โดยปกติเรามักจะมีทัศนะว่าเรื่องของการวิจัยเป็นเรื่องพิเศษที่ผู้วิเศษกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มหนึ่งเท่านั้นที่ทำได้ ในฐานะที่ผู้เขียนเป็นอาจารย์นักวิจัยอยากจะบอกว่าเรื่องของการวิจัยก็คือเรื่องของการศึกษาที่มนุษย์ทุกคนมีอยู่ กล่าวคือ *การศึกษาและการวิจัยเป็นวิถีทางในการพัฒนาคนตลอดชั่วอายุของเขา*

ขณะนี้สังคมโลกได้พัฒนาสร้างบ้านแปลงเมืองมาจนถึงยุคสังคมข่าวสาร สังคมข่าวสารอันเกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศนี้เองทำให้เกิดสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้มนุษย์ติดต่อกันได้ไม่ว่าจะอยู่ในจุดใดจุดหนึ่งของเวลาหรือสถานที่ในโลกได้สร้างสภาพโลกาภิวัตน์หรือที่เรียกกันว่าโลกไร้พรมแดนขึ้น ถ้าถามว่าโลกไร้พรมแดนหมายถึงโลกโลกเดียวที่มนุษย์มีวิถีชีวิตความเป็นอยู่และความรู้สึกนึกคิดเหมือนกันทั้งโลกหรือ เราคงตอบว่าไม่ใช่ ที่จริงคำว่าไร้พรมแดนนี้คงจะหมายถึง “ไร้พรมแดนในการสื่อสารสารสนเทศ” แต่โลกที่วานี้ก็ยังมีพรมแดนและแต่ละคนก็เริ่มตระหนักว่าหากเราไม่สร้างแดนให้ชัดเจนแล้วเราก็จะถูกกลืนหายไปในโลกไร้พรมแดนนี้ โดยธรรมชาติมนุษย์เป็นสัตว์ที่รักอิสระเสรี มีปัจเจกภาพในตน และแต่ละคนก็มีพรมแดนของตน ในขณะที่เดียวกันมนุษย์ก็

เป็นสัตว์สังคมที่อยู่กันเป็นหมู่เหล่า มีการสร้างพรหมแดนของหมู่เหล่าของตน การสร้างแดนหรือพรหมแดนนี้เกิดจากธรรมชาติหรือสัญชาตญาณของมนุษย์นั่นเอง สังคมขนาดต่าง ๆ ไม่ว่าจะในระดับครอบครัว วงศาคณาญาติ หมู่บ้าน ไปจนถึงระดับประเทศ ระดับภูมิภาค หรือระดับเศรษฐกิจร่วม และอื่น ๆ ต่างเกิดขึ้นจากสัญชาตญาณ การสร้างแดนของมนุษย์ทั้งสิ้น หากมีโลกอื่นหรือพิภพอื่นมนุษย์ก็คงจะสร้างพรหมแดนให้เกิดขึ้นอีกตามธรรมชาติของมนุษย์

พรหมแดนระหว่างสังคมมนุษย์จะชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ เมื่อมีการเปรียบเทียบกับความไม่เข้าใจกันก็จะทำให้คนเกิดความรู้สึกแปลกแยกจากกันมากขึ้นเรื่อย ๆ การศึกษาจะช่วยพัฒนาคนที่จะมีชีวิตอยู่ในสังคมโลกยุคข่าวสารได้อย่างเป็นสุข ไม่รู้สึกแปลกแยกจากสังคมทุกระดับตั้งแต่สังคมระดับครอบครัวไปจนถึงสังคมโลก กล่าวคือ เป็นสุขเพราะยังคงมีปัจเจกภาพเฉพาะตน เฉพาะสังคมและวัฒนธรรม แต่ไม่รู้สึกแปลกแยกเพราะเมื่อรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ แล้ว จิตวิจยในตนจะช่วย使他สามารถเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างอันเกิดขึ้นจากปัจเจกภาพเฉพาะตน เฉพาะสังคมและวัฒนธรรม จนสามารถสื่อสารกันในโลกยุคสังคมข่าวสารได้เป็นอย่างดี

ถ้าใช้ภาษาง่าย ๆ เราอาจกล่าวได้ว่าคนที่อยู่ในสังคมข่าวสารได้อย่างเป็นสุขคือคนที่รับรู้โลกได้อย่างเท่าทันโลก คือสามารถมองเห็นเหตุและปัจจัยของข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ตนได้ประสบว่าคืออะไร และเหตุเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ในทางพุทธศาสนากล่าวว่าการศึกษาก็เกิดขึ้นได้จากสัมมาทิฐิหรือการเห็นชอบตามทำนองคลองธรรม และปัจจัยให้สัมมาทิฐิเกิดขึ้นมี 2 อย่างคือ ปรโตโฆสะ และโยนิโสมนสิการ ดังที่หนังสือพุทธธรรม อธิบายขยายความไว้ว่า

“1. ปรโตโฆสะ = เสียงจากผู้อื่น การโฆษณา การแนะนำชักจูงการสั่งสอน การได้เรียนรู้จากผู้อื่น (hearing or learning from others)”

2. โยนิโสมนสิการ = การทำในใจโดยแยบคาย การพิจารณาสืบค้นถึงต้นเค้า การใช้ความคิดสืบสาวตลอดสาย การคิดอย่างมีระเบียบ การพิจารณาด้วยอุบาย การคิดแยกแยะออกดูตามสภาวะของสิ่งนั้น ๆ โดยไม่เอาความรู้สึกด้วยต้นเหตุอุปาทานของตนเข้าจับ (genetical reflection, critical reflection, systematic attention)”

(พระราชวรมุนี 2526, 152-153)

ในสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ หากการศึกษาอันเป็นกระบวนการพัฒนาปัญญา ยังมุ่งเน้นปรโตโฆสะ หรือ การแนะนำชักจูงอบรม จะเกิดปัญหาในแง่ที่ว่า สรรพความรู้ทั้งหลายทั้งปวงมีมากเกินไปเหลือคณานับ จะแนะนำชักจูงอบรมอะไร และเท่าไร จึงจะจบสิ้นการศึกษาจึงควรมุ่งเน้นกระบวนการในการศึกษาทั้ง 2 กระบวนการ คือ การแนะนำให้สามารถสืบสาวหาคำตอบเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง กล่าวคือ ในระดับ ปรโตโฆสะ เป็นวิธีการในการแสวงหาความรู้โดยรับรู้สาระต่าง ๆ จากผู้อื่น และ โยนิโสมนสิการ คือ การสอนให้ผู้เรียนสามารถสืบสาวหาคำตอบด้วยการคิดอย่างเป็นระเบียบด้วยตนเอง หรือ ใช้ปรโตโฆสะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และใช้โยนิโสมนสิการในการคิดแยกแยะและเห็นตรงตามสภาวะ ด้วยวิธีการนี้ การศึกษาจะช่วยพัฒนาคนให้เป็นผู้ที่สามารถรับรู้โลกได้อย่างเท่าทันโลก คือ สามารถมองเห็นเหตุและปัจจัยของข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ตนได้รับรู้มาว่า คืออะไร เป็นอย่างไร และการมีการเป็นเช่นนั้นนี้มีสาเหตุ หรือความสัมพันธ์ของสาเหตุต่าง ๆ อย่างไร

การศึกษาที่จะพัฒนาคนให้เป็นผู้รู้จักและมีชีวิตอยู่ในสังคมข่าวสารอย่างเป็นสุขไม่หวั่นไหว จะต้องใช้วิธีการที่จะช่วยพัฒนาคนที่สามารถแสวงหาคำตอบในเรื่องราวต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองและเมื่อได้คำตอบแล้วสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุและปัจจัยในคำตอบ อันจะทำให้แสวงหาคำตอบจากคำถามใหม่ ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นมาได้อีกไม่รู้จบ การศึกษาในลักษณะนี้คือการศึกษาด้วยวิธีการวิจัยนั่นเอง คำว่าวิจัย (research) นั้น พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2525) ให้ความหมายไว้ 2 ประการ คือ

“(1) การสะสม, การรวบรวม (บาลี - สันสกฤต)

(2) การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา (อังกฤษ. research)”

(ราชบัณฑิตยสถาน 2525, 754)

ความหมายแรกเป็นความหมายตามตัวหนังสือซึ่งเป็นภาษาบาลี-สันสกฤต ส่วนความหมายหลังเป็นความหมายของคำซึ่งระบุมาจากภาษาอังกฤษ หากศึกษาความหมายของคำว่า “research” ในพจนานุกรมภาษาอังกฤษ จะพบว่ามันัยที่ไม่เหมือนกันกับภาษาไทยที่เดิยวนัก คือ ในภาษาอังกฤษ ให้ความหมายไว้ว่า

“research - careful search or investigation; systematic investigation towards increasing the sum of knowledge”

(Webster 1990, 464)

ตามความหมายในภาษาอังกฤษ การวิจัยมีความหมาย 2 ประการเช่นกัน คือความหมายแรกหมายถึง การค้นหา และสืบเสาะอย่างถี่ถ้วน ส่วนความหมายที่สอง หมายถึง การสืบเสาะอย่างมีระบบเพื่อการเพิ่มพูนองค์ความรู้ ความหมายของคำว่า วิจัย ในตัวอย่างจากพจนานุกรมทั้งสองภาษาที่ยกมานี้ แสดงความหมายที่คนทั่วไปเข้าใจ ส่วนความหมายในพจนานุกรมภาษาไทยที่ว่า การวิจัย คือ การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชามีนัยซึ่งเน้นเรื่องข้อมูลหรือองค์ความรู้ในระดับต้น ความหมายของคำว่าวิจัยในภาษาอังกฤษที่ว่า การสืบเสาะอย่างมีระบบเพื่อการเพิ่มพูนองค์ความรู้ก็มีนัยที่เน้นเรื่ององค์ความรู้เช่นกัน

ในทัศนะของผู้เขียนนั้น การวิจัยมิได้ทำให้เกิดคำตอบอันนำมาซึ่งความรู้ใหม่แต่ประการเดียว แต่การวิจัยยังทำให้เกิดหนทางในการแสวงหาคำตอบด้วย ดังคำกล่าวในภาษาอังกฤษว่า

“Research is not just a means to an end but it is also a means to a mean.”

ด้วยทัศนะนี้การศึกษาและการวิจัยจึงเป็นเรื่องเดียวกัน การให้การศึกษาด้วยวิธีวิจัยจึงมิใช่การให้ความรู้หรือถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนแต่ประการเดียวแต่จะต้องเป็นการชี้แนะชักจูงให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเองด้วย ดังพุทธธรรมในเรื่อง **ปรโตโมสะ** และ **โยนิโสมนสิการ** อันเป็นหัวใจของการศึกษาที่น่าจะนำมาเป็นแม่บทของการศึกษาของไทย

โดยปกตินุษย์ซึ่งเป็นสัตว์ที่มีปัญญานั้นจะเป็นสัตว์ที่มีปัญหา คือ มีความสงสัยใคร่รู้ในเรื่องราวต่าง ๆ และเต็มไปด้วยคำถามเป็นธรรมชาติ เด็กเล็ก ๆ เมื่อสามารถแสดงออกทางวาจาได้ก็จะเริ่มถามคำถามในบางกรณีก็เป็นคำถามที่ผู้ใหญ่ยังไม่เคยคิดถามมาก่อนจึงเป็นคำถามที่ผู้ใหญ่ไม่เคยตอบและอาจจะยังตอบไม่ได้ เช่น เด็กอายุ 7 ขวบถามว่า “คนมีเล็บไว้ทำไม ถ้าคนไม่ตัดเล็บเหมือนสัตว์เลี้ยงในบ้าน เล็บคนจะยาวแค่ไหน. คำถามหรือปัญหาอันเกิดจากปัญญาซึ่งเป็นธรรมชาติธรรมชาติของมนุษย์ หากได้รับการฝึกฝนให้สามารถแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเองแล้วมนุษย์ก็จะเป็นผู้รู้จริง ที่ว่ารู้จริงนั้นมิได้หมายความว่ารู้ข้อเท็จจริงเท่านั้น แต่รู้ว่าข้อเท็จจริงที่ได้มามีเหตุและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน อันอาจเป็นประเด็นปัญหาใหม่ได้อย่างไรอีกด้วย

การศึกษาที่จะช่วยพัฒนาสติปัญญาของคนก็คือ การศึกษาดด้วยวิธีวิจัย นั่นเอง ในที่นี้ขอเสนอว่าคุณลักษณะอันจะเกิดขึ้นจากการศึกษาดด้วยวิธีวิจัยมี 4 ประการ ตามลำดับคือ

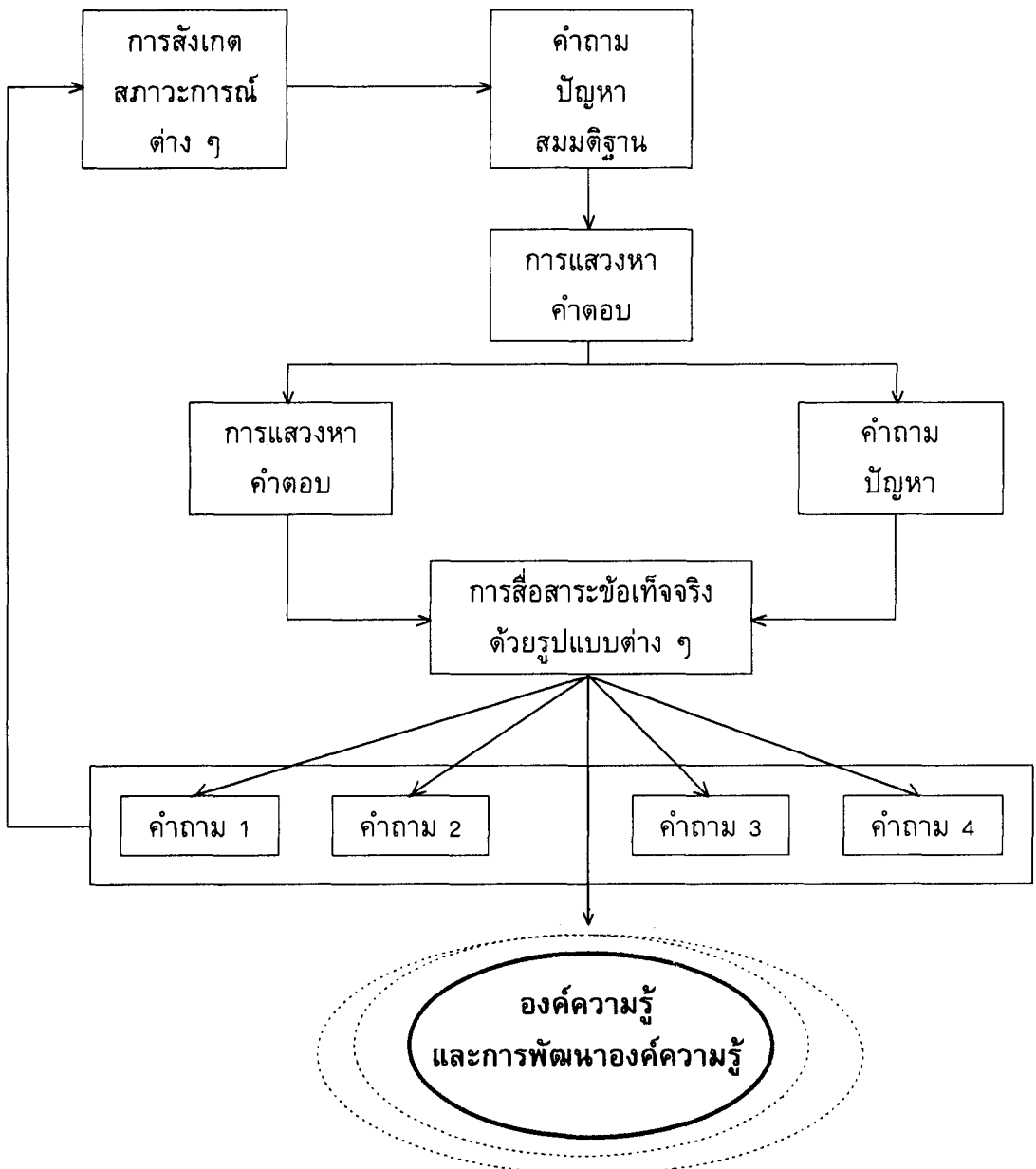
1. มีความสามารถในการสังเกต
2. มีความสามารถในการถาม

3. มีความสามารถในการแสวงหาคำตอบ

4. มีความสามารถในการตอบ คือ มีความสามารถทางภาษาในการสื่อสารข้อเท็จจริงให้ผู้อื่นทราบ

เราอาจแสดงความสัมพันธ์ของคุณลักษณะทั้ง 4 ประการดังกล่าวด้วยแผนภูมิ ดังต่อไปนี้

แผนภูมิแสดงความคิดเกี่ยวกับการให้ศึกษาด้วยวิธีวิจัย



การให้การศึกษาด้วยวิธีวิจัยจะช่วยพัฒนาคนอันเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของประเทศให้เป็นผู้ที่มีปัญญา มีความสามารถในการสังเกต ถาม แสวงหาคำตอบ และสื่อสารข้อเท็จจริง อันนำไปสู่องค์ความรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มิได้ด้วยการรับรององค์ความรู้ที่ได้มีการแสวงหามาจากผู้อื่นซึ่งอาจเป็นองค์ความรู้ที่เป็นคำตอบของคำถามซึ่งเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่ต่างกัน

ในสังคมยุคสารสนเทศระดับโลกาภิวัตน์ หากการศึกษายังเป็นการพัฒนาคนให้รับรู้เรื่องราวหรือวิธีการต่าง ๆ แต่เพียงประการเดียว ผู้คนเหล่านี้จะเต็มไปด้วยความสับสน เพราะองค์ความรู้ที่มีการสื่อสารข้อเท็จจริงที่ได้มีการแสวงหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั่วโลกนั้น มีมวลมหาศาล หากผู้คนเหล่านี้ไม่ได้รับการฝึกฝนให้สามารถสังเกตการณ์ ตั้งคำถาม และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเองแล้ว ก็จะทำให้เกิดความสับสนหรือกังวลใจกับสาระข้อเท็จจริงที่สามารถแสวงหามาได้ในช่วงเสี้ยววินาทีจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้หากการศึกษาไทยมุ่งการฝึกฝนให้ประชาชนไทยมีความสามารถในการสังเกตการณ์ ตั้งคำถาม แสวงหาคำตอบ และมีทักษะในการสื่อสารข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองแล้ว เขาก็จะเป็นผู้ที่รู้จักจริง รักความจริง และอยู่ในสังคมประเทศและสังคมโลกได้อย่างเป็นสุข ไม่สับสนหรือกังวลใจกับสาระข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีมวลมหาศาลรอบ ๆ ตัว

ปัญหาในการจัดการศึกษาให้เป็นหนึ่งเดียวกับการวิจัย

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อตอบคำถามว่า “จะจัดการศึกษาและการวิจัยให้ส่งเสริมกันได้ *อย่างไร*” แนวความคิดของ **การศึกษาเพื่อสร้างจิตวิจัย** ที่นำเสนอนี้ คือ การจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาให้ประชาชนเป็น **ผู้รู้จักจริง** มิใช่เป็นเพียง **ผู้รู้ข้อเท็จจริง** หากเรายังจัดการศึกษาโดยเน้นที่การถ่ายทอดองค์ความรู้ในตัวผู้สอนไปยังผู้เรียนแล้วการศึกษานั้นก็จะล้มเหลวโดยสิ้นเชิง

การให้การศึกษาไม่ว่าจะเป็นการศึกษาทางมนุษยศาสตร์อันมีเนื้อหาอันเกี่ยวกับโลกภายในของมนุษย์ หรือการศึกษาทางสังคมศาสตร์อันมีเนื้อหาเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ ตลอดจนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์อันมีเนื้อหาเกี่ยวกับธรรมชาติและสรรพสิ่งซึ่งรวมมนุษย์ไว้ในฐานะสัตว์โลกด้วย จะต้องทำให้ผู้ที่ได้รับการศึกษาได้รับการศึกษาที่เป็นพื้นฐานของความเป็นคน คือ ได้รับการศึกษาในลักษณะบูรณาการของศาสตร์ทั้งสามเป็นพื้นฐานเบื้องต้น อันจะทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมนุษย์รวมทั้งตนเอง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติอันเป็นโลกภายนอก มีความสามารถที่จะอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคม รวมทั้งอยู่กับธรรมชาติอย่างสุขสงบและสร้างสรรค์ด้วยการศึกษาพื้นฐานที่ดี เมื่อมนุษย์ได้เรียนรู้วิชาชีพ

ต่าง ๆ ก็จะสามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างอยู่ดีมีสุข เกิดสัมมาชีพหรือการเลี้ยงชีวิตในทางที่ชอบ ในประเทศไทยการศึกษาอย่างมีระบบ คือ การเกิดโรงเรียนที่มีการสอนวิชาต่าง ๆ นั้นมีอายุประมาณหนึ่งร้อยปีเศษเท่านั้น ก่อนหน้านั้นศูนย์กลางของการศึกษาอยู่ในวัด ในวัง และในบ้านหรือชุมชน การศึกษาในวัดและในวังจะเน้นเรื่องการรู้หนังสือและการคิดเลขเป็น (literate and numerate) การอบรมบ่มนิสัย รวมทั้งความสามารถในการเข้าสังคม และความสามารถในกิจการงานต่าง ๆ ที่เหมาะกับเพศของผู้เรียน ส่วนการศึกษาของคนในชุมชนส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเรื่องการทำมาหาเลี้ยงชีพจากคนในชุมชน ในลักษณะที่เป็นการเรียนจากประสบการณ์ที่ได้สั่งสมมาจากคนรุ่นก่อนและถ่ายทอดแลกเปลี่ยนกันในลักษณะมุขปาฐะ และการเป็นผู้ช่วย (apprenticeship or assistantship). ในปัจจุบันนักการศึกษาหันกลับมาสนใจวิธีการของการศึกษาแบบที่เรียกว่า ภูมิปัญญาชาวบ้าน และ การศึกษาจากชุมชนกันมากขึ้น เพราะเราเริ่มตระหนักว่าการศึกษาในระบบที่ได้พัฒนากันมาเป็นเวลานานแล้วนั้น เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นที่การถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน มากกว่าการพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การวัดและประเมินผลผู้เรียนส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นเรื่องความรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ อาจเป็นเพราะสามารถจัดกิจกรรม และสร้างข้อสอบที่จะวัดว่าผู้เรียนรู้อะไรจริงต่าง ๆ หรือไม่ ได้ง่ายกว่าการสร้างข้อสอบที่จะวัดว่าผู้เรียนมีวิธีการในการแสวงหาความรู้ที่ดีหรือไม่อย่างไร

อาจกล่าวได้ว่าสภาพของสังคมในปัจจุบัน โดยเฉพาะในสังคมเมืองที่ผู้คนต่างดิ้นรนที่จะดำรงชีวิตอยู่ในโลกภายนอกที่สับสนวุ่นวาย การศึกษาที่จะช่วยสร้างจิตกุศลและจิตวิจยเริ่มทำได้ยากขึ้น นักการศึกษาต้องอาศัยอุปมาต่าง ๆ ในการให้การศึกษามีการพัฒนาสื่อประเภทต่าง ๆ ที่จะช่วยกระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ด้วยตนเอง ปัญหาใหญ่ที่ตามมาก็คือ การตรวจสอบและประเมินคุณภาพของสื่อนั้นว่ามีความถูกต้องในแง่ของเนื้อหาความรู้ และมีวิธีการที่จะช่วยสร้างจิตกุศลและจิตวิจยให้ผู้เรียนมากน้อยเพียงใด

หากเราย้อนรอยการศึกษา และกลับมาพิจารณาหน้าที่ของการศึกษาให้ถ่องแท้ว่าการศึกษาคือหนทางในการพัฒนาคน ให้เป็นและอยู่ในประชาคมของตนหรือในประชาคมโลกได้อย่างอยู่ดีมีสุข การศึกษานั้นอาจมีรูปแบบอันหลากหลายทั้งในและนอกระบบโรงเรียน และต้องเป็นการศึกษาที่จะพัฒนาคนให้เป็นผู้มีจิตกุศลและจิตวิจย คือ เป็นผู้ดี ผู้รู้ และผู้ปฏิบัติดีปฏิบัติชอบ นอกจากนี้คนในสังคมจะต้องตระหนักว่าตนมีบทบาทของการเป็นผู้ให้การศึกษแก่คนอื่น ๆ ในสังคมด้วยความมุ่งมั่นที่จะให้การศึกษาคิดทำหน้าที่โดยสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นผู้ให้การศึกษาดูโดยอาชีพ คือ เป็นครูอาจารย์ของการศึกษาในระบบ หรือเป็นผู้ให้การ

ศึกษานอกระบบในระดับสังคมต่าง ๆ เช่น เป็น พ่อ แม่ พี่ น้อง หรือ เครือญาติของสังคม ครอบครัว ผู้ให้การศึกษาคือเป็นสื่อมวลชน หรือผู้ผลิตสื่อ รวมทั้งบุคคลในวงการต่าง ๆ ที่เป็นบุคคลของประชาชน (public figures) เช่น ผู้บริหารประเทศ นักการเมือง นักวิชาการ ดารา นักแสดง นักกีฬา และอื่น ๆ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2535 ในสมัยที่ ฯพณฯ นายอานันท์ ปันยารชุน เป็นนายกรัฐมนตรี โดยมีจุดประสงค์ของการตั้งหน่วยงานที่เห็นได้ชัดจากการให้คำนิยามของคำว่า **วิจัย** ไว้ว่า

“การวิจัย หมายความว่า การค้นคว้าโดยการทดลอง สำรวจ หรือ การศึกษาตามหลักวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการต่าง ๆ อันจะสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม วิชาการ หรือเป็นพื้นฐานของการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ต่อไป”

(เอกสารสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 2535)

นิยามของการวิจัยนี้ เน้นการวิจัยทั้งในแง่ของ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกระบวนการในการพัฒนา ทั้งใน เชิงเศรษฐกิจ สังคม และ วิชาการ คือ เน้นทั้ง ผล (ends) และหนทาง (means) ของการวิจัย

หากเราศึกษาโครงการต่าง ๆ ที่ สกว. จัดทำขึ้นก็จะเห็นความพยายามที่จะส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยทั้งที่มุ่ง **ผล** และ **หนทาง** การให้ทุนสนับสนุนแก่นักวิจัยระดับผู้นำด้วยจำนวนทุนมหาศาล โดยมุ่งหวังที่จะให้นักวิจัยเหล่านี้มาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดนักวิจัยในระดับจิตวิญญาณ เป็นความพยายามที่อาจมีช่องว่างที่กว้างมากเกินไป คือ เป็นการสนับสนุน “นักวิจัยระดับชาติ” ซึ่งมีจำนวนน้อยนิด ให้ทำงานที่กว้างใหญ่มหาศาล คือ “การสร้างนักวิจัยให้กับประเทศ” คงจะเป็นไปได้ยาก

การสร้างจิตวิจัยในการศึกษาระดับต่าง ๆ ทั้งในและนอกระบบให้ได้ผลดีและรวดเร็วจะต้องอาศัยครู อาจารย์ และผู้ให้การศึกษแก่คนทั่วไปนอกระบบโรงเรียนด้วย เกณฑ์ในการส่งเสริมบุคคลเหล่านี้ให้ร่วมกันช่วยสร้างจิตวิจัย คงจะต้องพิจารณาว่าบุคคลเหล่านี้ได้มีส่วนในการให้การศึกษาคือจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของคน คือ **การศึกษาด้วยวิธีวิจัย** หรือไม่ อย่างไร เขามีคุณสมบัติทั้ง 4 ประการ ของ นักวิจัยที่ดี คือ มีความสามารถในการสังเกต ความสามารถในการถาม ความสามารถในการแสวงหาคำตอบ และความสามารถในการตอบ คือ

มีความสามารถทางภาษาในการสื่อสารข้อเท็จจริงให้ผู้อื่นทราบในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งมีวิธีการที่จะช่วยให้ผู้อื่นมีคุณสมบัติของนักวิจัยที่ดีดังกล่าวมาแล้ว หรือไม่ อย่างไร

การวัดความสามารถเหล่านี้ ในบางครั้งไม่อาจวัดได้จากบทความวิจัยที่ดีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศเป็นสำคัญ มีนักวิจัย รวมทั้ง ครู อาจารย์เป็นจำนวนมากที่มีส่วนในการส่งเสริมให้การวิจัยและการศึกษาพัฒนาไปร่วมกัน การส่งเสริมนักวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ให้สามารถจัดสัมมนาเสนอผลงานวิจัย การแลกเปลี่ยนอาจารย์และนิสิตนักวิจัยระหว่างสถาบัน การจัดอภิปรายหรือการเสวนาทางวิชาการในหัวข้อต่าง ๆ ให้กับ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ในระดับต่าง ๆ จะช่วยทำให้เกิดการสังเกต การถาม และการแสวงหาคำตอบได้ดี ในกลุ่มนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นอกจากวิธีการดังกล่าวแล้ว การส่งเสริมอาจทำในรูปของห้องปฏิบัติการวิจัยที่เป็นเลิศในสาขาต่าง ๆ โดยให้ทุนแก่นักเรียน นักศึกษาที่ได้เลือกสรรมาแล้วว่าเป็นผู้มีความสามารถที่จะพัฒนาให้เป็นนักวิจัยที่ดีได้ในสาขานั้น ๆ หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการวิจัยมาระดับหนึ่ง และมีโครงการวิจัยที่ต้องการทำต่อเนื่องอย่างชัดเจน ให้ได้มีโอกาสมาทำงานร่วมกับนักวิจัยในห้องปฏิบัติการนั้น ๆ สำนักงานกองทุนการวิจัยคงจะต้องดำเนินการระดมความคิดในการวางกลยุทธ์ในการพัฒนาจิตวิสัยในการศึกษาทุกระดับ และด้วยรูปแบบที่หลากหลายก่อนที่ทั้งประเทศจะถูกพัดพาไปคนละทิศละทางด้วยพายุของสารสนเทศที่โหมกระหน่ำให้คนไทยกลายเป็นนักบริโภคนสารสนเทศผู้สับสนอยู่ทุกวินาทีในขณะนี้

แนวคิดการประเมินในยุคปัจจุบัน*

เยาวดี วิบูลย์ศรี

กูบาและลินคอล์น (Guba and Lincoln, 1989) ได้แบ่งรูปแบบการประเมินที่ได้รับ การพัฒนามาตามลำดับออกเป็น 4 ยุค โดยเรียกยุคปัจจุบันว่า “ยุคที่ 4” (Fourth Generation) ก่อนที่จะกล่าวถึงการประเมินในยุคปัจจุบันนั้น กูบาและลินคอล์น ได้อธิบายรูปแบบการ ประเมินที่สำคัญในอดีตทั้ง 3 ยุคไว้อย่างน่าสนใจ ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

ยุคที่ 1 (First Generation : ประมาณปี ค.ศ. 1904-1942) รูปแบบการประเมิน ในยุคนี้เป็นไปตามแนวความคิดของผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผล ตลอดจนผู้สร้างแบบสอบและ นักสถิติ บทบาทของนักประเมินในยุคแรกนี้เป็นบทบาทในเชิงเทคนิค คือต้องมีความรอบรู้ เป็นอย่างดีในด้านการนำแบบสอบต่าง ๆ มาใช้ให้เหมาะสม ถ้าแบบสอบหรือเครื่องมือที่ใช้วัด ซึ่งมีอยู่เดิมไม่เพียงพอหรือใช้ไม่ได้ นักประเมินก็ต้องพัฒนาเครื่องมือขึ้นมาใหม่ จึงกล่าว ได้ว่าการประเมินในยุคที่ 1 มีลักษณะเช่นเดียวกันกับการวัดผล ผู้เชี่ยวชาญการประเมินในยุค แรกนี้ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย คือ นักจิตวิทยาทางการวัดผลชื่อ Alfred Binet (1912) ด้วยเหตุนี้ กูบาและลินคอล์น จึงเรียกยุคนี้ว่า เป็น “ยุคของการวัดผล” (Measurement)

ยุคที่ 2 (Second Generation : ประมาณปี ค.ศ. 1942-1967) รูปแบบการประเมิน ในยุคนี้ ได้เน้นวิธีการประเมินโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นหลัก บทบาทของผู้ ประเมินในยุคที่ 2 จึงเป็นบทบาทในฐานะ “ผู้อธิบาย” หรือ “ผู้พรรณนา” (Describer) ว่า เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และเพราะเหตุใดคุณสมบัติของนักประเมินในยุคที่ 2 ต้องมีความรอบรู้ในเชิงเทคนิคเป็นอย่างดี (เหมือนยุคที่ 1) และขณะเดียวกัน ก็ต้องมีความ

*บทความนำเสนอในการสัมมนาคุณฐิบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ปีการศึกษา 2539

รู้ความสามารถที่จะอธิบายหรือพรรณานาในเนื้อหาสาระที่จะประเมินได้เป็นอย่างดีด้วย โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นปัจจัยสำคัญ ผู้เชี่ยวชาญการประเมินซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในยุคที่ 2 คือ Ralph W. Tyler (1942) ซึ่งได้เริ่มพัฒนาแนวคิดและหลักการทางด้าน การประเมินมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1936 (ดูรายละเอียดเรื่องนี้ในหน้า 18-19) ดังนั้น กูบาและลินคอล์น จึงเรียกยุคที่ 2 ว่า “ยุคของการพรรณนา” (Description)

ยุคที่ 3 (Third Generation : ประมาณปี ค.ศ. 1967-1989) รูปแบบการประเมินในยุคที่ 3 นี้ ได้เน้นวิธีการประเมินเพื่อการวินิจฉัยพิจารณา หรือเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่มีผลกระทบต่อประชาชนจำนวนมาก บทบาทของนักประเมินในยุคที่ 3 จึงเน้นบทบาทในฐานะ “ผู้พิพากษา” (Judge) คือต้องใช้การวินิจฉัยพิจารณาด้วยความสุขุมรอบคอบ และด้วยความยุติธรรมเป็นหลัก การประเมินจึงต้องมีขั้นตอนที่เป็นระบบมากขึ้น ในยุคนี้จึงมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้พัฒนาแบบจำลองหรือโมเดลการประเมินขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประเมินได้เลือกนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ในบรรดาแบบจำลองหรือโมเดลต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่อย่างหลากหลายนั้น ปรากฏว่าแบบจำลองหรือโมเดลของ Michael Scriven (1967) ซึ่งชื่อว่า “Scriven’s Evaluation Ideologies and Model” ได้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและได้มีผู้นำไปประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวางในยุคที่ 3 (สาระสำคัญของแบบจำลองหรือโมเดลดังกล่าว ผู้เขียนได้สรุปไว้แล้วในหัวข้อ “แนวคิดและโมเดลการประเมินของสคริฟเวน” หน้า 21-23) ยุคที่ 3 นี้ กูบาและลินคอล์น เรียกว่า เป็น “ยุคของการวินิจฉัยพิจารณา” (Judgement)

สำหรับการประเมินในยุคปัจจุบัน คือประมาณปี ค.ศ. 1989 เป็นต้นมานั้น กูบาและลินคอล์นเรียกยุคนี้ว่า “ยุคที่ 4” (Fourth Generation) รูปแบบการประเมินที่สำคัญในยุคปัจจุบันมีดังนี้

1. เป็นวิธีการประเมินในลักษณะของการเจรจาต่อรอง เพราะการประเมินมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์จำนวนมาก รูปแบบการประเมินในยุคปัจจุบันจึงมีความยืดหยุ่นไม่ตายตัวเหมือนในอดีต ขึ้นอยู่กับการเจรจาต่อรองภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดขึ้นตามความจำเป็นและตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี กูบาและลินคอล์น ได้เรียกยุคปัจจุบันนี้ว่า เป็น “ยุคของการเจรจาต่อรอง” (Negotiation) ตัวอย่างของเงื่อนไขที่สำคัญบางประการ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการประเมินในยุคปัจจุบันมีดังนี้

1.1 ผลการประเมินจะต้องสมเหตุสมผล (Make Sense) ตามสภาพของความเป็นจริง (Realities) ของแต่ละกรณีที่น่ามาประเมิน

1.2 ผลการประเมินจะต้องสอดคล้องกับคุณธรรม และมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ ทั้งทางด้านกายภาพ จิตวิทยาสังคม และวัฒนธรรมที่เนื้อหาสาระของโครงการซึ่งจะต้องนำมาประเมินนั้น ๆ เข้าไปเกี่ยวข้องกับบริบทต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นประจักษ์ “สิ่งแวดล้อม” ที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องปรับตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นได้อย่างราบรื่นด้วย

1.3 ผลการประเมินจะสามารถกำหนดทิศทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปปฏิบัติรวมทั้งเปิดโอกาสให้มี “การเจรจาต่อรอง” ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องได้ โดยอาศัยเหตุผลที่น่าเชื่อถือและคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก

1.4 การประเมินจะต้องคำนึงถึงเกียรติภูมิและศักดิ์ศรีของบุคคลที่เกี่ยวข้อง ในฐานะที่เป็น “เพื่อนมนุษย์” ด้วยกัน มิใช่ปฏิบัติต่อเขาเหล่านั้นในฐานะที่เป็น “ผู้ถูกทดลอง” (Subject) ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น

2. องค์ประกอบสำคัญของการประเมินในยุคปัจจุบัน มี 2 ส่วน คือ

2.1 การเน้นในเชิงตอบสนองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Responsive Focusing)

หมายถึง การให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อการตอบสนองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการที่ถูกประเมิน โดยจำแนกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดังกล่าวออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้สนับสนุนและผู้ดำเนินโครงการ (2) กลุ่มผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ และ (3) กลุ่มผู้ที่ได้รับผลทางลบจากโครงการ กลุ่มผู้ตอบสนองเหล่านี้จะเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลก็ได้ แต่จะต้องมีความแตกต่างกันทางด้านสถานภาพ เพศ ตำแหน่ง หรืออำนาจหน้าที่ ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและครอบคลุมสาระสำคัญให้มากที่สุด สาระสำคัญที่ผู้เสาะหาข้อมูลจะต้องรวบรวม ได้แก่ ส่วนของโครงการที่ผู้ตอบสนองมีความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ รวมทั้งประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ตอบสนองเห็นว่าเป็นข้อขัดแย้งที่ยังไม่สามารถหาข้อตกลงร่วมกันได้

2.2 วิธีการประเมินโดยใช้หลักการสืบเสาะเพื่อค้นหาความจริงตามธรรมชาติ (Naturalistic Inquiry)

วิธีการประเมินในลักษณะนี้ กูบาและลินคอล์นเรียกชื่อเสียใหม่ว่า “Constructivist Methodology” หมายถึงวิธีการสืบเสาะเพื่อค้นหาความจริงทั้งหลายที่มีอยู่ตามธรรมชาติ โดยอาศัยพื้นฐานของ “ทฤษฎีแห่งความเป็นจริง” (Ontology) และ “ปรัชญาแห่งความรู้ของมนุษย์” (Epistemology) ควบคู่กันไป

จากองค์ประกอบสำคัญทั้ง 2 ส่วน ดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้รูปแบบของการประเมินในยุคปัจจุบันมีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ (1) การคัดเลือกผู้ตอบสนอง (2) การเสนอข้อความและจัดสถานการณ์เพื่อการทดลอง (3) การปรับปรุงข้อเสนอหรือสถานการณ์เพื่อการทดลอง และ (4) การจัดการเจรจาเพื่อการทดลอง ดังนั้นหน้าที่ที่สำคัญของนักประเมินตามรูปแบบการประเมินในยุคปัจจุบัน จึงสามารถจำแนกได้ 9 ประการดังต่อไปนี้

1. การระบุและเรียงลำดับความสำคัญของผู้ตอบสนอง
2. การศึกษารายละเอียดของโครงการจากกลุ่มผู้ตอบสนองเพื่อระบุขอบเขตในการประเมิน
3. การศึกษาความแตกต่างของกลุ่มผู้ตอบสนอง ด้านความพึงพอใจ ความไม่พึงพอใจ และประเด็นข้อขัดแย้งที่มีต่อโครงการ
4. การสร้างความเห็นพ้องต้องกันของสารสนเทศที่ได้รับจากกลุ่มผู้ตอบสนอง
5. การเตรียมการเจรจาต่อรองระหว่างกลุ่มผู้ตอบสนอง ในประเด็นที่ยังไม่สามารถหาข้อยุติได้
6. การรวบรวมสารสนเทศจากผู้ตอบสนอง
7. การจัดประชุมเพื่อการเจรจาต่อรองของตัวแทนกลุ่มผู้ตอบสนอง
8. การจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินในประเด็นต่าง ๆ เพื่อเสนอต่อกลุ่มผู้ตอบสนอง
9. การจัดประเมินซ้ำในประเด็นที่ยังไม่สามารถหาข้อยุติได้ รวมทั้งประเด็นที่ค้นพบใหม่ด้วย

สำหรับกระบวนการในการประเมินตามรูปแบบการประเมินข้างต้นนั้น ในขั้นแรกผู้ประเมินจะต้องคัดเลือกกลุ่มผู้ตอบสนองกลุ่มหนึ่งจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำการประเมิน โดยใช้หลักเหตุผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามคุณลักษณะหน้าที่ของการทำงาน และให้ผู้ตอบสนองกลุ่มนี้เสนอรายชื่อผู้ตอบสนองอีกกลุ่มหนึ่งที่ผู้เสนอมีความเห็นว่า เป็นกลุ่มที่มีสถานภาพต่างไปจากตนเอง และจะทำการคัดเลือกหรือเสนอชื่อผู้ตอบสนองดังกล่าวหลาย ๆ กลุ่มอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะเห็นว่าผู้ตอบสนองทั้งหมดสามารถให้สารสนเทศได้โดยครอบคลุมรายละเอียดสำคัญของโครงการที่ประเมิน จากการใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลตามธรรมชาติ ซึ่งใช้บุคคลเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมหรือเสาะแสวงหาข้อมูล จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ หรือได้รับการฝึกฝนความสามารถในการเก็บข้อมูลมาเป็นอย่างดี โดยใช้วิธีธรรมชาติ อาทิ การสังเกต การซักถาม การเก็บข้อมูลแบบ

ไว้การตอบโต้ ฯลฯ เป็นต้น

สารสนเทศสำคัญที่ผู้แสวงหาข้อมูลจะต้องสืบเสาะจากผู้ตอบสนองมี 3 ประการ ได้แก่ (1) สารสนเทศของโครงการที่ผู้ตอบสนองมีความพึงพอใจ (2) สารสนเทศของโครงการที่ผู้ตอบสนองมีความไม่พึงพอใจ และ (3) สารสนเทศเกี่ยวกับข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งผู้แสวงหาข้อมูลจะต้องนำข้อมูลจากผู้ตอบสนองกลุ่มใด ๆ ไปเรียบเรียง แล้วนำเสนอต่อผู้ตอบสนองกลุ่มอื่นเพื่อรับทราบคำวิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งการแสดงความคิดเห็น และเปิดโอกาสให้มีเจรจาต่อรองเพื่อให้เกิดความเห็นพ้องต้องกันในการปฏิบัติโครงการตามสารสนเทศที่ได้รับนั้น จากวิธีการรวบรวมสารสนเทศโดยวิธีธรรมชาตินี้ อาจจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมสารสนเทศซ้ำในบางครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความกระจ่างชัดและน่าเชื่อถือมากที่สุด ถึงแม้ว่า ในบางโอกาสการเจรจาต่อรองที่เกี่ยวกับข้อขัดแย้งบางประเด็นอาจจะไม่ประสบความสำเร็จในครั้งแรก แต่ก็สามารถเก็บรวบรวมสารสนเทศเพิ่มเติมเพื่อนำมาเสนอในการเจรจาต่อรองครั้งต่อไปได้อีก

ดังนั้น การประเมินตามแนวคิดในปัจจุบัน นอกจากจะให้สารสนเทศที่เป็นส่วนดี ส่วนด้อยและข้อขัดแย้งของโครงการที่เกิดขึ้นจริงแล้ว ยังสามารถให้สารสนเทศที่เป็นแนวทางในการปรับปรุงโครงการ ตลอดจนสามารถจะยุติข้อขัดแย้งระหว่างผู้ร่วมโครงการได้ โดยอาศัยความเห็นพ้องต้องกัน จากการเจรจาต่อรองเป็นหลัก จึงนับว่าเป็นการประเมินที่สร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- เยาวดี วิบูลย์ศรี. *การประเมินโครงการ : แนวคิดและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539. หน้า 41-44
- Guba. E.G., and Lincoln, Y.S. (1989) *Fourth Generation Evaluation*. Newbury Park, California : Sage Publications. Inc.

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค (Polytomous IRT Model) และ การประยุกต์ใช้กับ การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Adaptive Testing)*

ศิริเดช สุชีวะ

1. ความนำ

ในการวัดทางจิตวิทยา รูปแบบของข้อคำถามในแบบวัดส่วนใหญ่จะเป็นข้อคำถามแบบหลายตัวเลือกชนิด 5 ตัวเลือก หรือไม่กี่มาตราประมาณค่า (rating scale) แบบ 5 จุดหรือ 7 จุด ในขณะที่โมเดลการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory; IRT) ซึ่งใช้ Rasch model, two-parameter logistic model, normal ogive model หรือ three-parameter logistic model จะใช้ได้กับข้อสอบที่ให้คะแนนแบบทวิภาค (dichotomous) หรือแบบ 0-1 เท่านั้น ดังนั้นเมื่อใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบดังกล่าว (ซึ่งเรียกว่าเป็น dichotomous IRT model) วิเคราะห์ข้อสอบแบบหลายตัวเลือกหรือแบบมาตราประมาณค่า สารสนเทศเกี่ยวกับการตอบสนองข้อสอบส่วนหนึ่งจะถูกตัดทิ้งไป โดยถ้าเป็นการวิเคราะห์ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก ก็จะต้องกำหนดให้คะแนนสำหรับตัวเลือกที่ถูกเป็น 1 ตัวเลือกนอกนั้นได้คะแนนเป็น 0 ทั้งหมด หรือถ้าจะวิเคราะห์ข้อที่เป็นมาตราประมาณค่าก็อาจกำหนดให้การตอบในรายการ (category) ที่ 1, 2 และ 3 ได้คะแนนเป็น 0 ส่วนการตอบในรายการที่ 4, 5, 6 และ 7

ได้คะแนนเท่ากับ 1 เป็นต้น จึงจะทำการวิเคราะห์โดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบทวิภาค (dichotomous IRT model) ได้ ซึ่งทำให้สูญเสียสารสนเทศเกี่ยวกับแบบแผนการตอบส่วนหนึ่งไปอย่างเสียดาย

ในช่วงระยะ 25 ปีที่ผ่านมา ได้มีการคิดค้นและพัฒนาโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค (polytomous IRT model) ขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง polytomous IRT model เข้ามาช่วยแก้ปัญหาความไม่เหมาะสมระหว่างข้อมูลกับโมเดลการวิเคราะห์ โดยทำให้การตอบแต่ละตัวเลือกมีฟังก์ชันการตอบสนอง (response function) ของแต่ละตัวเลือกเอง ที่เรียกว่า operating characteristic function สารสนเทศเกี่ยวกับการตอบสนองข้อสอบทั้งหมด จึงยังคงอยู่ในการวิเคราะห์ตลอดกระบวนการ

polytomous IRT model มีบทบาทในการวัดทางจิตวิทยามากขึ้น โดยนักวิจัยหลายท่านได้ใช้เครื่องมือวัดที่ให้คะแนนการตอบแบบพหุภาค มากกว่าแบบทวิภาคในการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคล เช่น Bock (1972) Thissen (1986) แต่แม้ว่า polytomous IRT model จะมีประโยชน์กว้างขวาง แต่พัฒนาการเชิงทฤษฎีของโมเดลนี้ไปได้ช้ากว่า dichotomous IRT model นอกจากนั้นการประยุกต์ polytomous IRT model ในทางปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาทางการทดสอบที่สำคัญ ๆ ก็มีไม่มากนักในช่วงทศวรรษ 1970 และ 1980 แต่เมื่อมีการพัฒนาโปรแกรม MULTILOG โดย Thissen (1988) ขึ้นการใช้ polytomous IRT model ก็มีความเป็นไปได้มากขึ้นในหมู่นักวัดผลและแนวโน้มทางการศึกษาใหม่ ๆ เช่น authentic assessment ก็ให้ความสำคัญกับการให้คะแนนแบบพหุภาคมากขึ้น

หนึ่งในเรื่อง polytomous IRT model นี้ มีความเห็นที่หลากหลายว่าควรจะใช้คำว่า polytomous หรือ polychotomous จึงจะถูกต้องกันแน่ ข้อสรุปขั้นต้นในตอนนี้อยู่ได้จากคำอธิบายของ Gideon Mellenberg (อ้างถึงใน Weiss, 1995) ที่ว่า คำว่า dichotomous มาจากภาษากรีกว่า dichos ซึ่งแปลว่า สอง กับ tomous ซึ่งแปลว่าการตัด และคำว่า polytomous ก็มาจากภาษากรีกว่า polus ซึ่งแปลว่า มาก กับคำว่า tomous เช่นกัน ดังนั้น คำที่ถูกต้องน่าจะเป็น dichotomous กับ polytomous มากกว่า

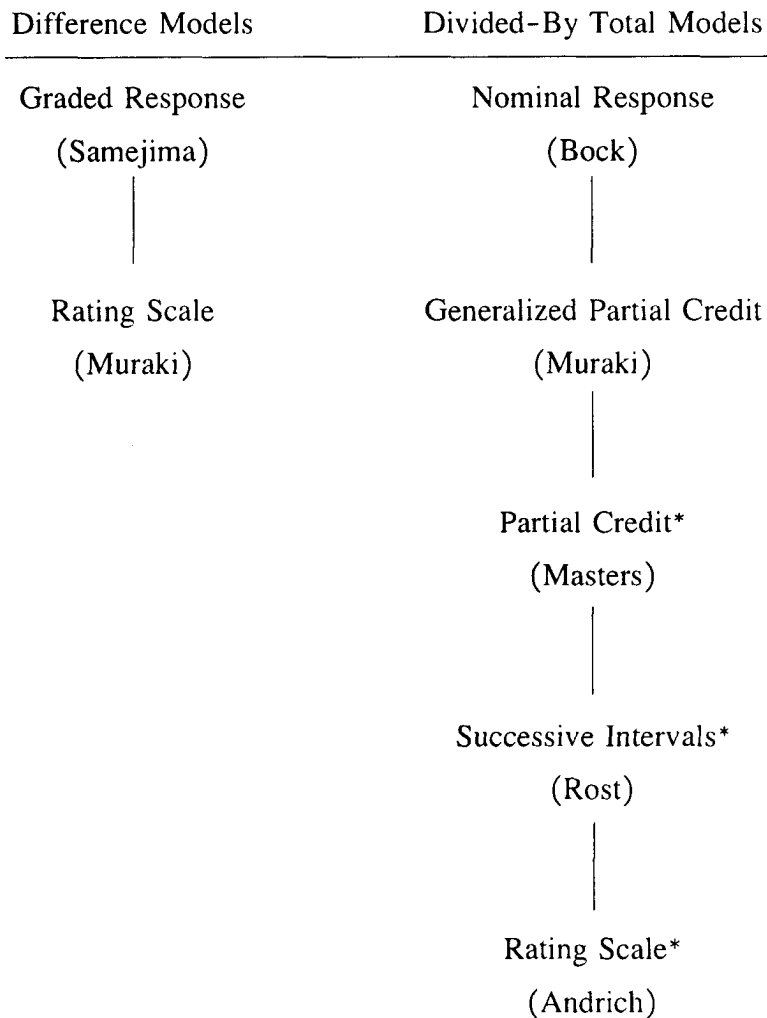
2. โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค (polytomous IRT model)

polytomous IRT model ได้มีการพัฒนาการมากกว่า 25 ปี ซึ่ง Thissen และ Steinberg (1986) ได้จัดสารบบจำแนก polytomous IRT model ไว้ 3 รายการ อันได้แก่

difference model, divide-by-total model และ left-side added divide-by-total model ซึ่งประกอบด้วย multiple-choice model ของ Thissen and Steinberg, Samejima's multiple-choice model และ Simpson's model VI แต่โมเดลเหล่านี้ไม่ได้ใช้ในการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (computerized adaptive testing : CAT) จึงไม่ขอกล่าว ณ ที่นี้ ส่วนรายละเอียดของ difference model และ divide-by-total model สรุปได้ดังภาพที่ 1 โดยในแต่ละรายการโมเดลที่อยู่บนสุดจะเป็นโมเดลที่มีความทั่วไปมากที่สุด ดังนี้

Hierarchy of Polytomous IRT Models

(*Model is a member of the Rasch family of IRT models)



ภาพที่ 1

2.1 Difference Models

ใน difference model จะใช้วิธีการลบ เพื่อหาค่าโอกาสของการตอบในรายการต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ Samejima's graded response model (GRM) และ Muraki's rating scale model (MRSRM) เป็นต้น ใน difference model ทั้ง GRM และ MRSRM โอกาสของการตอบในรายการหนึ่ง ๆ คำนวณจากการลบโอกาสของการตอบในรายการที่กำหนดจากโอกาสของการตอบในรายการที่ถัดมา สมการที่แสดงโอกาสของการตอบในรายการหนึ่ง ๆ จะใช้ operating characteristic function (OCF) โดยมีรายละเอียดในแต่ละโมเดล ดังนี้

2.1.1 Graded Response Model (GRM)

GRM เหมาะที่จะใช้เมื่อการตอบในข้อหนึ่ง ๆ มีรายการที่สามารถเรียงลำดับได้มากกว่า 2 รายการขึ้นไป ซึ่งแต่ละรายการแสดงถึงระดับของความสำเร็จในการแก้ปัญหาหรือระดับของความเห็นด้วยกับข้อความที่แสดงทัศนคติ ดังนั้นการตอบในรายการที่มีลำดับต่ำกว่าย่อมแสดงถึงการมีคุณลักษณะที่มุ่งวัดโดยข้อนั้นน้อยกว่าการตอบในรายการที่มีลำดับสูงกว่า คะแนนที่ให้ในแต่ละรายการจะเป็นจำนวนเต็ม แทนด้วย x โดย $x = 0, 1, \dots, m$; Samejima ได้พัฒนากระบวนการสองขั้นตอนในการหาค่าโอกาสที่บุคคลที่มีระดับหนึ่งจะได้คะแนนที่กำหนดให้ ในขั้นที่หนึ่ง โอกาสที่บุคคลจะได้คะแนน x หรือสูงกว่าในการตอบข้อที่ i แสดงได้ดังสมการ

$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{\exp[Da_i(\theta - b_{ix})]}{1 + \exp[Da_i(\theta - b_{ix})]}$$

โดย D คือ ค่าคงที่ของมาตราซึ่งเท่ากับ 1.7

a_i คือ พารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อที่ i

θ คือ พารามิเตอร์ระดับของคุณลักษณะ

b_{ix} คือ พารามิเตอร์ความยากของรายการ ที่ x ในข้อที่ i

ในแต่ละข้อจะมีการประมาณค่า a_i 1 ค่าและเซตของความยาก 1 ชุด ขั้นที่สองเป็นการหาโอกาสของการตอบในรายการหนึ่ง ๆ ($p_{ix}(\theta)$) โดยการลบโอกาสสะสมของการตอบรายการที่อยู่ถัดไปดังสมการ

$$P_{ix}(\theta) = P_{ix}^*(\theta) - P_{i,x+1}^*(\theta)$$

2.1.2 Muraki's Rating Scale Model (MRSM)

Muraki แสดงให้เห็นว่า MRSM เป็นกรณีเฉพาะของ GRM สำหรับมาตรวัดทัศนคติ Muraki รวมพารามิเตอร์ความยาก (b_{ix}) ของ GRM กับพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อบประมาณ (item location) และจุดของพารามิเตอร์ค่า threshold ของมาตร (t_x) ใน MRSM โอกาสที่ผู้สอบซึ่งมีระดับ θ ที่กำหนดจะตอบในรายการที่ x หรือสูงกว่า ในข้อที่ i เป็นดังสมการ

$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{\exp[Da_i(\theta - b_i + t_x)]}{1 + \exp[Da_i(\theta - b_i + t_x)]}$$

ดังนั้น ภายใต้ MRSM ข้อที่มีรายการ m_i+1 จะถูกกำหนดคุณลักษณะโดยตำแหน่งของข้อนั้นบนมาตร (b_i) ค่าอำนาจจำแนก (a_i) และจุดของ threshold (t_x) ของทั้งมาตร ข้อตกลงที่ว่า t_x จะคงที่ทุกข้อนั้นสอดคล้องกับการวิเคราะห์ rating scale ทั่วไป

ในกรณีของ GRM โอกาสของการตอบในรายการที่ x ของข้อที่ i หาได้โดยการลบฟังก์ชัน $P_{ix}^*(\theta)$ ที่ถัดมา เมื่อข้อคำถามมีแค่ 2 รายการ (ถูกกับผิด) GRM และ MRSM จะกลายเป็นโมเดลสองพารามิเตอร์ ทำให้ GRM สามารถใช้ได้กับแบบสอบที่ให้คะแนนทั้งแบบทวิภาคและพหุภาค

2.2 Divide-by-total Models

ในโมเดลนี้โอกาสของการตอบในรายการที่กำหนดหาได้จากการหารตัวเลขด้วยผลรวมของตัวเลขของโอกาสของการตอบในทุกรายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 Nominal Response Model (NRM)

NRM พัฒนาโดย Bock (1972) เป็นโมเดลที่มีความทั่วไปมากที่สุด ใน divide-by-total model และ โมเดลอื่นที่จะกล่าวต่อไปก็เป็นกรณีเฉพาะของ NRM โดย NRM ต่างจาก difference model ตรงที่ NRM สามารถใช้ได้กับข้อที่มีตัวเลือก หรือรายการที่ไม่สามารถเรียงลำดับตามระดับของความถูกต้องหรือระดับของคุณลักษณะที่ข้อนั้นมุ่งวัดได้ NRM นั้นพยายามที่จะเพิ่มความแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถของบุคคล โดยเฉพาะคนที่มีความสามารถในระดับต่ำ ๆ โดยใช้สารสนเทศจากการเลือกตัวลงของบุคคลเหล่านี้

NRM กำหนดโอกาสที่ผู้สอบซึ่งมีระดับ θ ที่กำหนด จะตอบในรายการที่ x ของข้อที่ i ไว้ดังสมการ

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp[c_{ix} + a_{ix}\theta]}{\sum_{h=1}^{n_i} \exp[c_{ih} + \alpha_{ih}\theta]}$$

โดยที่ a_{ix} คือ slope หรือ อำนาจจำแนกของรายการที่ x ข้อที่ i
 c_{ix} คือ intercept ของฟังก์ชันการตอบรายการที่ x ข้อที่ i
 n_i คือ จำนวนรายการของข้อที่ i ($x = 1, \dots, n_i$)

ความสามารถในการจำแนกผู้สอบของแต่ละรายการแทนด้วย a_{ix} ส่วน c_{ix} จะสะท้อนปฏิสัมพันธ์ระหว่างความยากและประสิทธิภาพในการจำแนกของรายการหนึ่ง ๆ ผลที่เกิดขึ้น คือ ฟังก์ชันของข้อจะประกอบด้วยอำนาจจำแนกและจุดตัด (intercept) เมื่อข้อสอบมีแค่ 2 ตัวเลือก (ให้คะแนนแบบถูกกับผิด) NRM จะกลายเป็น 2-parameter logistic model (2PLM) โดยความยากของข้อจะเท่ากับ c_{ix} ทหารด้วย a_{ix}

2.2.2 Partial Credit Model (PCM)

Thissen and Steinberg (1986) แสดงให้เห็นว่าค่าความชันของ NRM เพิ่มขึ้นที่ละ 1.0 ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะใช้ NRM สำหรับข้อที่ให้คะแนนตามรายการที่เรียงลำดับได้ Master (1982) จึงได้พัฒนาเป็น Partial credit model ซึ่งก็คล้ายกับ GRM ตรงที่ PCM เหมาะสำหรับข้อที่ให้คะแนนได้เป็นขั้น ๆ ตามตัวเลือก ซึ่งสามารถแสดงโอกาสที่ผู้สอบที่มีระดับ θ ที่กำหนด จะได้รับคะแนน x ในข้อที่ i ดังนี้

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp[\sum_{i=0}^x (\theta - b_{ik})]}{\sum_{h=0}^{m_i} \exp[\sum_{k=0}^h (\theta - b_{ik})]}$$

โดย b_{ik} เป็นความยากประจำรายการที่ k ของข้อที่ i ซึ่งจะมีจำนวนขั้นความยากอยู่ m_i ค่าสำหรับข้อที่ i และเพื่อให้ง่ายขึ้น Master กำหนดให้ b_{ik} เท่ากับ 0.0 เมื่อ $k = 0$ ใน PCM ขั้นรายการในแต่ละขั้นไม่จำเป็นต้องเรียงตามค่าความยาก (เช่นรายการที่ 2 อาจง่ายกว่ารายการที่ 1) โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกเท่าเทียมกัน ดังนั้นเมื่อให้คะแนนแบบทวิภาค PCM จะกลายเป็น Rasch model ซึ่งใช้ได้กับแบบสอบที่ประกอบไปด้วยข้อที่ให้คะแนนแบบทวิภาคและพหุภาคได้

2.2.3 Andrich's Rating Scale Model (ARSM)

เมื่อ PCM ใช้ได้กับข้อคำถามแบบ Likert ซึ่งมีช่วงของการประเมินที่แน่นอน (เช่น 7 จุด) PCM ก็สามารถทำให้ง่ายขึ้นโดยทำเป็น Andrich's rating scale model (ARSM) Master และ Wright ได้กล่าวไว้ในหนังสือ Rating Scale Analysis ว่าค่าความยากในแต่ละรายการของข้อหนึ่ง ๆ จาก PCM สามารถแยกได้เป็น 2 องค์ประกอบ คือ

$$b_{ik} = b_i + t_k$$

โดย b_i คือตำแหน่งของข้อที่ i บนมาตร (ค่ามาตร) และ t_k คือ threshold สำหรับรายการที่ k ในข้อทั้งหมด

ARSM อนุพันธ์มาจาก PCM โดยโอกาสที่ผู้สอบที่มีระดับ θ ที่กำหนด จะได้รับคะแนน x ในข้อที่ i แสดงได้ดังนี้

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp[K_x + x(\theta - b_i)]}{\sum_{h=0}^{m_i} \exp[K_h + h(\theta - b_i)]}$$

โดย k_x เท่ากับลบของผลรวมของ threshold

ARSM เหมือนกับ MRSM ตรงที่ ค่า t_k ประมาณขึ้นสำหรับข้อสอบ ทั้งชุด ในขณะที่ค่ามาตรของข้อ (b_i) จะประมาณขึ้นต่างหากสำหรับแต่ละข้อ แต่ต่างจาก MRSM ตรงที่ ARSM มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกเท่าเทียมกัน ซึ่งเหมือนกับข้อตกลงเบื้องต้นของ PCM

2.2.4 Successive Intervals Model (SIM)

Rost (1988) ได้พัฒนา SIM ขึ้นมาให้เหมาะสำหรับการวัดทัศนคติ โดยโอกาสที่ผู้สอบที่มี θ ระดับที่กำหนด จะได้รับคะแนน x ในข้อที่ i แสดงได้ดังนี้

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp\{K_x + x\theta - [xb_i + x(m-x)d_i]\}}{\sum_{h=0}^{m_i} \exp\{K_h + h\theta - [hb_i + h(m_i-h)d_i]\}}$$

โดย b_i คือ พารามิเตอร์ค่ามาตรา (scale value)

d_i คือ พารามิเตอร์การกระจายของข้อที่ i ซึ่งแสดงถึงระยะทางของ threshold ของข้อที่เบี่ยงเบนไปจาก threshold ของทั้งมาตรา และ

k_x คือ ลบของผลรวมของ threshold จากรายการที่ 1 ถึง x

SIM เป็นกรณีเฉพาะของ PCM เช่นเดียวกับ ARSM โดยประมาณค่ามาตราหรือตำแหน่งของข้อบนมาตราแต่ละข้อ และมีชุดของ threshold ของทั้งมาตรา แต่ SIM ต่างจาก ARSM ตรงที่ SIM มีค่าพารามิเตอร์อีกตัวหนึ่ง คือ d_i ของแต่ละข้อ อันแสดงถึงขนาดความแตกต่างระหว่างระยะทาง threshold สำหรับข้อ และระยะทาง threshold ของทั้งมาตรา แต่เมื่อกำหนดข้อตกลงว่าค่า d_i ทุกข้อเท่ากับ 0.0 SIM ก็จะช่วยลงกลายเป็น ARSM นั้นเอง

2.2.5 Generalized Partial Credit Model (GPCM)

Muraki (1992) ได้พัฒนา PCM โดยยกเลิกข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากัน GPCM ได้พัฒนามาคู่ขนานกับ PCM โดยใช้ 2-parameter logistic model แทน Rasch model ฟังก์ชันของ GPCM แสดงได้ดังสมการ

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp\left[\sum_{k=0}^x a_i(\theta - b_{ik})\right]}{\sum_{h=0}^{m_i} \exp\left[\sum_{k=0}^h a_i(\theta - b_{ik})\right]}$$

โดยที่ $P_{ix}(\theta)$ คือ โอกาสที่ผู้สอบที่มีระดับ θ ที่กำหนด จะได้รับคะแนน x ในข้อที่ i ซึ่งมี m_i+1 รายการ

a_i คือ พารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อที่ i

b_{ik} คือ พารามิเตอร์ความยากของรายการที่ k ($k=1, \dots, m_i$)

Muraki กำหนดให้ $(-b_{ik}) = 0.0$ เมื่อ $k=0$ ซึ่งเหมือนกับ PCM ตรงที่ b_{ik} ไม่ต้องจำเป็นต้องเรียงตามลำดับ ในกรณีที่ $a_i = 1.0$ GPCM จะเหมือนกับ PCM และจากข้อตกลงที่ว่า b_{ik} สามารถแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ คือ ตำแหน่งของข้อ (item location; b_i) และ threshold ของทั้งมาตรา (t_k) GPCM จะกลายเป็น ARSM นอกจากนั้น Muraki ยังแสดงให้เห็นอีกด้วยว่า GPCM เป็นกรณีเฉพาะของ NRM สำหรับข้อที่รายการสามารถเรียงลำดับไว้ด้วย

3. การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค

การเลือกใช้ polytomous IRT model ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ประเภทของข้อมูล ความสอดคล้องระหว่างข้อมูลกับโมเดล แนวคิดในการวิเคราะห์ และความประหยัด ถ้าข้อคำถามมีตัวเลือกที่ไม่สามารถเรียงลำดับได้ก็เหมาะที่จะใช้ NRM แต่ถ้าข้อนั้นมีรายการมากกว่า 2 รายการขึ้นไปที่สามารถเรียงรายการตามระดับของคุณลักษณะที่ข้อนั้นมุ่งวัดได้ ก็อาจจะใช้ GRM, GPCM, หรือ PCM แต่ถ้าข้อมูลที่เรียงลำดับนี้เป็น rating scale ก็น่าจะใช้โมเดลที่ค่อนข้างเฉพาะเจาะจงอย่าง MRSIM, SIM หรือ ARSM หรืออาจเลือกใช้โมเดลจากการคำนวณ likelihood ratio เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมระหว่างข้อมูลกับโมเดลแต่ละโมเดล และสามารถทดสอบความแตกต่างระหว่าง likelihood ratio ของแต่ละโมเดลได้ หากโมเดล 2 โมเดลมีความเหมาะสมกับข้อมูลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เราควรจะเลือกใช้โมเดลที่ง่ายกว่า เป็นต้น

4. งานวิจัยเกี่ยวกับ CAT ที่ใช้ polytomous IRT model

การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Adaptive Testing: CAT) เป็นนวัตกรรมใหม่ของการวัดผลโดยอาศัยการประยุกต์ IRT ซึ่งมีข้อได้เปรียบการสอบแบบใช้กระดาษ-ดินสอ (paper-pencil test) อยู่หลายประการ ที่สำคัญคือ CAT จะใช้การบริหารแบบสอบโดยออกแบบคัดเลือกข้อสอบให้มีความเหมาะสมระหว่างระดับความยากกับระดับของคุณลักษณะของผู้สอบที่ประมาณได้ CAT จึงใช้จำนวนข้อสอบน้อยกว่าแต่มีความแม่นยำในการวัดเท่ากับหรือสูงกว่าแบบสอบฉบับเต็ม CAT ส่วนมากพัฒนามาจากแบบสอบหลายตัวเลือกที่ให้คะแนนแบบทวิภาค ซึ่งเริ่มใช้แพร่หลายในหน่วยงานทางการทดสอบต่าง ๆ ของอเมริกา เช่น ETS ได้พัฒนา Graduate Record Examination แบบที่เป็น adaptive test ขึ้นมาใช้ American Society of Clinical Pathologist, National Council of State Board of Nursing และ American Board of Internal Medicine ก็ได้วิจัยเพื่อที่จะนำ CAT มาใช้ในการสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรหรือกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาก็ได้นำ Armed Services Vocational Aptitude Battery แบบที่เป็น CAT มาใช้ และในการวิจัยเกี่ยวกับ CAT ในระยะหลัง ๆ มีแนวโน้มที่จะใช้ polytomous IRT model มากขึ้นเรื่อย ๆ

CAT มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ คลังข้อสอบ กระบวนการคัดเลือกข้อสอบ กระบวนการประมาณค่าคุณลักษณะ และกฎการหยุด (stopping rule) งานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้จึงแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตามองค์ประกอบของ CAT ดังต่อไปนี้

4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับคลังข้อสอบ

ขนาดของคลังข้อสอบและคุณลักษณะของข้อสอบในคลัง มีผลต่อคุณภาพของการทดสอบแบบปรับเหมาะมาก ถ้าข้อสอบมีการให้คะแนนแบบทวิภาค และใช้การวิเคราะห์ตาม 3-parameter logistic model ผลการวิจัยแนะนำว่าควรมีจำนวนข้อสอบอย่างน้อย 100 ข้อ (Dodd, 1995) ยิ่งถ้าเป็นการสอบที่มีความสำคัญด้วยแล้วคลังข้อสอบก็ควรจะมีขนาดใหญ่ประมาณ 500-1000 ข้อ

ปัญหาที่พบบ่อยในคลังข้อสอบขนาดเล็ก คือ การประมาณค่าจะไม่คงที่เมื่อประมาณโดยใช้ maximum likelihood หรือถ้าประมาณได้ก็จะมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูง แต่ถ้าเป็น polytomous IRT model ผลการวิจัยจะพบแตกต่างไป โดยพบว่าคลังข้อสอบที่มีข้อสอบเพียง 30 ข้อก็สามารถประมาณค่าได้อย่างมีความแม่นยำ เมื่อใช้โมเดล GRM PCM SIM และ ARSM และพบว่าในบริบทของการวัดทัศนคติแบบ Likert คลังข้อสอบที่มีข้อสอบเพียง 24 ข้อก็สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้โมเดล PCM (Kock and Dodd, 1985 อ้างถึงใน Dodd, 1995) และ ARSM (Dodd, 1990)

อย่างไรก็ตามข้อค้นพบเหล่านี้มิได้แสดงว่า คลังข้อสอบควรมีข้อสอบ 30 ข้อหรือมากกว่า แล้วจะเพียงพอสำหรับ CAT ที่ใช้ polytomous IRT model คุณลักษณะของข้อสอบที่ประกอบกันขึ้นเป็นคลังจะมีผลต่อความสำเร็จของระบบ CAT มากกว่า ในปี 1993 Dodd และคณะ (อ้างถึงใน Dodd, 1995) รายงานว่าคลังข้อสอบที่มีข้อสอบ 30 ข้อ ได้ผลดีสำหรับ CAT ที่ใช้ PCM ถ้าฟังก์ชันสารสนเทศของคลังข้อสอบมีจุดสูงสุดอยู่ใกล้ ๆ กับตำแหน่ง $\theta = 0.0$ นอกจากนี้ คลังข้อสอบขนาดเล็กจะมีปัญหาในทางปฏิบัติเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหา การคัดเลือกข้อสอบ และความปลอดภัยของคลังข้อสอบ ดังนั้นในการสอบที่สำคัญ ๆ ควรใช้คลังข้อสอบขนาดใหญ่ดีกว่า

การที่พบว่าคลังข้อสอบขนาดเล็กใช้ได้ผลดีสำหรับ polytomous IRT model เนื่องจากความจริงที่ว่า การให้คะแนนแบบพหุภาคจะให้สารสนเทศมากกว่าการให้คะแนนแบบทวิภาคอยู่แล้ว ซึ่งไม่เพียงแต่จะให้ระดับสารสนเทศสูงกว่าเท่านั้น สารสนเทศที่ได้ก็ยังมี การแจกแจงที่กว้างครอบคลุมพิสัยของคุณลักษณะที่มุ่งวัด รายการที่อยู่ติดกันแต่ละคู่ของข้อที่ให้คะแนนแบบพหุภาคจะเหมือนกับข้อที่ให้คะแนนแบบทวิภาคข้อหนึ่ง ดังนั้นสารสนเทศที่ได้จากข้อที่ให้คะแนนแบบพหุภาคจึงมีส่วนร่วมในฟังก์ชันสารสนเทศของคลังข้อสอบรวมมากกว่าข้อที่ให้คะแนนแบบทวิภาค

ข้อจำกัดที่สำคัญของการวิจัยเกี่ยวกับคลังข้อสอบใน polytomous IRT model ก็คือคลังข้อสอบที่ศึกษามักได้จากการจำลองขึ้นมามากกว่าที่จะเป็นข้อมูลจริง แม้ว่าการจำลองคลังข้อสอบมาจะมีประโยชน์ในการจัดกระทำต่อพารามิเตอร์ที่รู้ค่าแล้วในการศึกษาตัวแปรที่สนใจได้สะดวก แต่ก็ควรจะมีการวิจัยโดยใช้ข้อสอบจริงและผู้สอบจริงด้วย

4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกข้อสอบ

เป้าหมายของการคัดเลือกข้อสอบใน CAT คือการคัดเลือกข้อสอบที่จะให้สารสนเทศสูงสุด ณ ระดับ θ ของผู้สอบที่ประมาณค่าได้ในขณะนั้นจากคลังข้อสอบ โดยระบบ CAT ส่วนใหญ่จะใช้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (item information function) เป็นพื้นฐานของการคัดเลือกข้อ จากการศึกษาค้นคว้าใน CAT ที่ใช้ polytomous IRT model ประเภท GRM, NRM, และ PCM การคัดเลือกข้อสอบโดยใช้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบจะได้ผลดีมากที่สุด การวิจัยของ De Ayala (1992) พบว่าการใช้สารสนเทศของ “รายการ” แทนสารสนเทศของ “ข้อ” ในกระบวนการคัดเลือก จะทำให้ได้ข้อสอบน้อยลง 1 ข้อโดยเฉลี่ย โดยใช้ NRM-CAT ที่จำลองขึ้น จนปัจจุบันก็ยังไม่มีการศึกษาเพื่อตรวจสอบการใช้สารสนเทศของรายการในการคัดเลือกข้อสอบใน CAT นอกจากนั้นก็ยังไม่ได้ศึกษากระบวนการคัดเลือกข้อสอบแบบอื่น ๆ นอกเหนือไปจากสารสนเทศของรายการหรือของข้อในโมเดลเหล่านี้

ทางเลือกใหม่ของการคัดเลือกข้อสอบใน ARSM และ SIM ได้แก่ การคัดเลือกด้วยค่ามาตรฐานที่ใกล้กับระดับ θ ที่ประมาณได้ของผู้สอบมากที่สุด มีการศึกษา 2 เรื่องที่เปรียบเทียบระหว่างกระบวนการคัดเลือกด้วยค่ามาตรฐานที่ใกล้กับระดับ θ ที่ประมาณได้ของผู้สอบมากที่สุด กับการคัดเลือกด้วยฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบที่สูงที่สุด พบว่า การคัดเลือกข้อโดยถือหลักค่ามาตรฐานที่ใกล้เคียงกับระดับ θ ของผู้สอบที่สุด ได้ผลไม่แตกต่างไปจากวิธีคัดเลือกตามสารสนเทศของข้อสอบสูงสุด แต่ Dodd (1995) เสนอว่าควรคัดเลือกตามค่ามาตรฐานในโมเดลเหล่านี้มากกว่า เพราะง่ายกว่าและใช้เวลาคำนวณน้อยกว่าการคัดเลือกด้วยฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบที่สูงที่สุด

อย่างไรก็ดี การคัดเลือกข้อด้วยค่ามาตรฐานหรือการคัดเลือกด้วยฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบอย่างเคร่งครัดก็มักส่งผลในทางลบต่อความตรงเชิงเนื้อหาเสมอ จึงควรมีการศึกษาถึงยุทธวิธีในการคัดเลือกข้อสอบให้สอดคล้องกับบริบทของความเป็นจริงด้วย

4.3 งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการประมาณค่าคุณลักษณะ

กระบวนการของ CAT ที่ใช้ dichotomous IRT model จะประมาณค่า θ ด้วย

วิธี maximum likelihood หรือวิธีของ Bayesian แบบต่าง ๆ แต่ตอนนี้การประมาณค่าที่ใช้ใน polytomous IRT CAT ทั้ง PCM, ARSM, SIM และ GRM ล้วนใช้วิธี maximum likelihood เท่านั้น ซึ่งการประมาณค่าโดยวิธีนี้ จะไม่สามารถประมาณค่า maximum likelihood ในกรณีที่ผู้สอบเลือกรายการที่ต่ำสุดหรือสูงสุดในทุกข้อ หรือถ้าประมาณได้ก็มักจะไม่คงที่ และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูง มีการวิจัยเพียง 2 เรื่องเท่านั้นที่ศึกษาวิธีของ Bayesian ในการประมาณค่า ใน polytomous IRT CAT โดย De Ayala (1992) ใช้ expected a posteriori (EAP) ในการประมาณ θ ใน CAT ที่ใช้ NRM ในปี 1995 Chen และคณะ (อ้างถึงใน Dodd, 1995) ได้เปรียบเทียบการใช้ EAP และ maximum likelihood ในการประมาณค่าใน CAT ที่ใช้ ARSM ข้อได้เปรียบของ EAP ก็คือสามารถประมาณค่าได้ แม้ว่าผู้สอบจะตอบรายการต่ำสุดหรือสูงสุดในทุกข้อ

4.4 งานวิจัยเกี่ยวกับกฎการหยุด

นอกเหนือไปจากการกำหนดกฎการหยุดโดยใช้จำนวนข้อสูงสุด-ต่ำสุดแบบคงที่แล้ว ได้มีการศึกษากฎการหยุดแบบอื่น 2 กฎซึ่งได้แก่กฎการหยุดเมื่อสารสนเทศต่ำสุด (minimum information stopping rule) ซึ่ง CAT จะหยุดเลือกข้อสอบเมื่อไม่มีข้อสอบในคลังที่มีระดับสารสนเทศของข้อเท่ากับระดับต่ำสุดที่กำหนดไว้สำหรับระดับ θ ของผู้สอบที่ประมาณได้ วิธีที่สองเป็นการหยุดเมื่อค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ณ ระดับ θ ที่ประมาณได้อยู่สูงกว่าระดับที่กำหนดไว้ การใช้กฎการหยุดเหล่านี้แม้กระบวนกรประมาณค่ายังไม่หยุดเลือกข้อสอบ แต่เมื่อมีข้อสอบถึงจำนวนข้อที่ตั้งไว้ (โดยทั่วไปจะตั้งไว้ประมาณ 20 ข้อ) CAT ก็หยุดเลือก การเปรียบเทียบการใช้กฎการหยุดใน CAT ที่ใช้ GRM, PCM, ARSM, และ NRM พบว่า การใช้กฎการหยุดตามความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error stopping rule) จะได้ผลดีกว่า minimum information stopping rule ในเรื่องของจำนวนข้อสอบที่คัดเลือกได้โดยเฉลี่ยที่น้อยกว่า และความถี่ของกรณีที่เกิดการไม่คงที่ของการประมาณค่า ซึ่งมีน้อยกว่าด้วย

5. ทิศทางสำหรับการวิจัยในอนาคต

การวิจัยเกี่ยวกับ polytomous IRT model-based CAT ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น เช่นเดียวกับที่ dichotomous IRT model-based CAT ที่ได้เริ่มต้นในปลายทศวรรษ 1970 ซึ่งประเด็นการวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนี้ยังมีความจำเป็นอยู่มาก ก่อนที่จะนำ polytomous IRT model-based CAT ไปใช้ในทางปฏิบัติ โดยมีประเด็นที่น่าจะวิจัยตั้ง

ต่อไปนี้เป็น

- 1) ควรมีการศึกษาวิธีการของ Bayesian ในการประมาณค่า สำหรับ polytomous IRT model ต่าง ๆ และเปรียบเทียบกับวิธีการประมาณค่าแบบ maximum likelihood แบบที่ใช้กันอยู่
- 2) ควรประเมินการทำงานของ CAT ในประเด็นความแม่นยำของการวัด จำนวนข้อสอบที่ใช้ ความลำเอียงในการประมาณค่า และความประหยัด
- 3) ควรมีการพัฒนา CAT ที่ยอมให้ข้อสอบในชุดเดียวกันมีวิธีการให้คะแนนแตกต่างกันไป
- 4) ควรศึกษาเรื่องความสมดุลของเนื้อหาของข้อสอบที่เป็น CAT โดยอาจใช้ table of specification เพื่อควบคุมความตรงเชิงเนื้อหา และเพิ่มจำนวนข้อสอบในคลังให้เพียงพอที่จะยังคงความสมดุลของเนื้อหาตามสัดส่วนที่กำหนดเมื่อคัดเลือกข้อสอบแล้ว

บรรณานุกรม

- Andrich, D. (1978a). A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*, 43, 561-573.
- Andrich, D. (1978b). Application of a psychometric rating model to ordered categories which are scored with successive integers. *Applied Psychological Measurement*, 2, 581-594.
- Baker, F.B. (1992). Equating tests under the graded response model. *Applied Psychological Measurement*, 16, 87-96.
- Baker, F.B. (1993). Equating tests under the nominal response model. *Applied Psychological Measurement*, 17, 239-251.
- Bock, R.D. (1972). Estimating item parameters and latent ability when responses are scored in two or more nominal categories. *Psychometrika*, 37, 29-51.
- Bock, R.D., & Mislevy, R.J. (1982). Adaptive EAP estimation of ability in a microcomputer environment. *Applied Psychological Measurement*, 6, 431-444.
- De Ayala, R.J. (1992). The nominal response model in computerized adaptive testing. *Applied Psychological Measurement*, 16, 327-343.

- De Ayala, R.J. Dodd, B.G., & Koch, W.R. (1992). A comparison of the partial credit and graded response models in computerized adaptive testing. *Applied Measurement in Education*, 5, 17-34.
- Dood, B.G. (1990). The effect of item selection procedure and stepsize on computerized adaptive attitude measurement using the rating scale model. *Applied Psychological Measurement*, 17, 355-366.
- Dodd, B.G. (1995). Computerized adaptive testing with polytomous item. *Applied Psychological Measurement*, 19, 5-19.
- Dodd, B.G., & Koch, W.R. (1987). Effects of variations in item step values on item and test information in the partial credit model. *Applied Psychological Measurement*, 11, 371-384.
- Dodd, B.G., Koch, W.R., & De Ayala, R.J. (1989). Operational characteristics of adaptive testing procedures using the graded response model. *Applied Psychological Measurement*, 13, 129-143.
- Dragow, F. (1995). Introduction to the polytomous IRT special issue. *Applied Psychological Measurement*, 19, 1-3.
- Green, B.R., Bock, R.D., Humphreys, L.G., Linn, R.L., & Reckase, M.D. (1984). Technical guidelines for assessing computerized adaptive tests. *Journal of Educational Measurement*, 21, 347-360.
- Henly, S.J., Klebe, J.J., McBride, J.R., & Cudeck, R. (1989). Adaptive and conventional versions of the DAT : The first complete test battery comparison. *Applied Psychological Measurement*, 13, 363-371.
- Weiss, D. (1995). Polychotomous or polytomous?. *Applied Psychological Measurement*, 19,4.
- Thissen, D. (1976). Information in wrong responses to the Raven Progressive Matrices. *Journal of Educational Psychology*, 13, 201-214.
- Thissen, D. (1988). *MULTILOG : Multiple, categorical item analysis and test scoring using item response theory* (Version 5.1) [Computer program]. Mooresville IN: Scientific Software.

ครู กับ การวิจัย : สะพานเชื่อมช่องว่างระหว่าง ความคาดหวังและความเป็นจริงของการพัฒนา การศึกษาของชาติ

บัญชา อึ้งสกุล*

การวิจัยเป็นเสมือนหัวใจของการพัฒนาการศึกษา ทั้งนี้เพราะวิทยาการต่าง ๆ ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ตามสภาวะของความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ศึกษาและพัฒนาขึ้นมาในทุก ๆ ด้าน การที่มนุษย์จะศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ใด ๆ ก็ตาม ย่อมต้องอาศัยพื้นฐานของการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะในการพัฒนาการศึกษานั้น ในทุก ๆ ประเทศทั่วโลกต่างให้ความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาและพยายามให้ครูเป็นนักวิจัยและการปรับบทบาทของการวิจัยให้เป็นกิจกรรมสำคัญที่เสริมการเรียนการสอนหรือการสอนด้วยกระบวนการวิจัย รวมทั้งมีการพัฒนาผลงานทางวิชาการในโรงเรียนบนพื้นฐานของการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

ธรรมชาติและความสำคัญของการวิจัยในโรงเรียน

ในการทำงานวิจัยนับได้ว่า เป็นงานที่ค่อนข้างจะทำหาย ชวนให้คิด อยากลองทำ อยากติดตาม เกิดความกระตือรือร้น ใครรู้ใครเห็น ในบางครั้งต้องใช้เวลามากเพราะเป็นงานที่ละเอียดถี่ถ้วน ครูที่มีสมรรถภาพพื้นฐานทางการวิจัยจะช่วยให้เป็นผู้ที่มีความรู้และทัศนคติที่ดี

*หัวหน้างานพัฒนาบุคลากรวิจัย กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

สาเหตุสำคัญที่ต้องมีการใช้การวิจัยนำหน้าพัฒนาการเรียนการสอน เป็นเพราะมี ปัญหาเกี่ยวกับการสอนของครู ครูส่วนใหญ่ไม่สามารถโยงทฤษฎีหลักการที่ได้เรียนมาไปสู่ การปฏิบัติได้ ครูจึงเน้นการสอนด้วยเนื้อหาเป็นสำคัญ ทำอย่างไรจึงจะทำให้โรงเรียนหรือ สถาบันการศึกษา เห็นความสำคัญของการวิจัยและส่งเสริมให้ครูทำวิจัยควบคู่ไปกับการปฏิบัติ การสอน เพื่อนำข้อค้นพบจากผลการวิจัยของตนไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของ ตนเอง หรือแก้ปัญหการเรียนการสอนที่ประสบอยู่

แนวทางของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (Educational Research and Development) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า R & D ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนา ผลงานการศึกษา เป็นวิธีการที่ได้ใช้กระบวนการพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้อง ความ เหมาะสมของผลงานการศึกษา ถือว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ในขณะที่ใช้ในการปรับปรุงการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไปนี้

- 1) ชั้นศึกษาผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลงานที่ต้องพัฒนา
- 2) ชั้นสร้างผลงานบนฐานของการวิจัย
- 3) ชั้นทดลองภาคสนามที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่จะนำไปใช้จริง
- 4) ชั้นแก้ไขปรับปรุงผลงานเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องจากที่พบในการทดสอบภาคสนาม

ในวงจรการวิจัยและพัฒนาที่ปรากฏในประเทศไทย ที่สร้างขึ้นโดยทีมงานของโครงการ อบรมวิจัยปฏิบัติการ งานพัฒนาบุคลากรวิจัย ฝ่ายสนเทศการวิจัย กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โครงการนี้ได้พัฒนาผลงานที่เรียกว่า หลักสูตรการอบรม วิจัยปฏิบัติ เรื่อง การวิจัยเชิงพัฒนาระดับโรงเรียน ซึ่งมีขั้นตอนหลักของวงจร R & D ที่ใช้ในการ สร้างหลักสูตรการวิจัยเชิงพัฒนาระดับโรงเรียน ดังนี้

1) ศึกษาสภาพปัญหาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อหาลักษณะของปัญหา และนำ มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษา หรือเปรียบเทียบผลของการใช้นวัตกรรมการศึกษา ในภายหลัง

2) การออกแบบนวัตกรรม ในด้านต่อไปนี้

2.1) โครงสร้าง/ส่วนประกอบ เช่น นวัตกรรมนี้ควรประกอบด้วยคู่มือครู กิจกรรม และสื่อเครื่องมือวัดพฤติกรรม แบบทดสอบ เป็นต้น

2.2) ลักษณะของนวัตกรรม เช่น บอกที่มาของแนวคิด/ทฤษฎีที่นำมาพัฒนา บอกถึงลักษณะของนวัตกรรม สื่อ และเครื่องมือที่ใช้ เป็นต้น

2.3) ลักษณะการนำไปใช้ เช่น มีการอบรมครู มีการวัดหรือทดสอบนักเรียนก่อน และหลังการใช้ช่วงเวลาประมาณ 1 ภาคเรียน เป็นต้น

3) การสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม ตามแนวหรือกรอบของรูปแบบนวัตกรรมที่กำหนดไว้

4) การทดลอง แบ่งเป็น 2 ระยะคือ

4.1) การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม เพื่อการปรับปรุงในแต่ละส่วน เช่น การลำดับขั้นตอนของเนื้อหาวิชา ความเป็นไปได้ของกระบวนการความถูกต้องของเนื้อเรื่อง ความเหมาะสมกับสถานการณ์จริง เป็นต้น

4.2) การนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในสถานการณ์จริง เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของนวัตกรรมนั้น เพื่อการพัฒนาต่อไป

5) การประเมินผล ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิควิธีเดียวกันกับการศึกษาสภาพปัญหาการเก็บข้อมูลทำเป็นระยะ ๆ ในระหว่างการทดลอง และเมื่อจบสิ้นการทดลองแล้ว ข้อมูลที่ได้นี้จะนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐานก่อนใช้นวัตกรรม เพื่อเป็นข้อสรุปและยืนยันประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้นถ้าผลการทดลองสามารถลดหรือแก้ปัญหาได้ก็แสดงว่า นวัตกรรมนั้นมีคุณค่า และนำไปขยายผลได้ โดยการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม ครูผู้ทำวิจัยต้องยอมรับอย่างหนึ่งว่า การนำขั้นตอนของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนไปใช้ ครูผู้สร้างผลงานจะต้องสร้างผลงานให้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติของผลงานนั้น ๆ กล่าวคือ ผู้สร้างผลงานจะมองเฉพาะศาสตร์ทางการศึกษาไม่ได้ ผู้สร้างผลงานจะต้องให้ความสนใจในทฤษฎีของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วย สิ่งเหล่านี้จะเป็นการเริ่มต้นให้มีความเพียบพร้อมที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาหรือการปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การส่งเสริมการทำวิจัยในโรงเรียน

การนำการวิจัยเข้าสู่โรงเรียนได้เกิดผลกระทบด้านปฏิบัติการโดยทั่วไปของครู โดยเฉพาะเมื่อถูกท้าทายและเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติ พฤติกรรม และวัฒนธรรมในการปฏิบัติการสอนด้วยเทคนิคการวิจัย ซึ่งเป็นวิธีการหรือแนวปฏิบัติที่แตกต่างกว่าเดิม ครูส่วนใหญ่จะเกิด

การต่อต้านและแรงต่อต้านได้มีพลังมากขึ้น ในที่สุดความพยายามที่จะนำวิจัยเข้าสู่ระบบโรงเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนก็จะประสบกับความล้มเหลว ต้องหันกลับไปแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเก่าที่เคยปฏิบัติมา สิ่งสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานวิจัยในโรงเรียน ซึ่งอาจจะเกิดจากความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจของผู้นำทางการศึกษา หรือหน่วยงานการศึกษาที่รับผิดชอบ ซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1) การส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของงานวิจัยในโรงเรียน ที่เป็นการกระตุ้นและสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในโรงเรียนจนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งผู้บริหารหรือหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจในการจัดกระบวนการบริหารให้เอื้อต่อการดำเนินงานวิจัยในโรงเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน เพื่อให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานวิจัยในโรงเรียนของครู ได้แก่

- 1.1) จัดให้มีนโยบายหรือข้อกำหนดเพื่อสนับสนุนการทำวิจัยที่ชัดเจน
- 1.2) ประชุมชี้แจงคณะครูเพื่อให้ทราบนโยบาย วัตถุประสงค์และบทบาทที่ครูต้องการทำการวิจัย เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
- 1.3) สนับสนุนให้มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการทำวิจัย
- 1.4) จัดหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการทำวิจัย
- 1.5) จัดหาอุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการทำวิจัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคิดคำนวณ กระดาษอัดสำเนา เป็นต้น
- 1.6) จัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการทำวิจัย เช่น จัดให้มีห้องหรือมุมใดมุมหนึ่งสำหรับศึกษาค้นคว้างานวิจัย
- 1.7) ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในการจัดหา เอกสารตำรา และงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อครูผู้ทำวิจัย
- 1.8) จัดให้มีการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศการวิจัยด้านการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อทำวิจัย
- 1.9) ติดตามดูแลการทำวิจัยของครูให้เป็นไปตามเป้าหมายของแผนปฏิบัติการวิจัย
- 1.10) ติดตามเพื่อรับรู้ปัญหาข้อบกพร่อง จุดเด่น จุดด้อยของครู จนได้จุดที่ควรปรับปรุงครูให้ทำวิจัย

2) ให้ความยอมรับนับถือครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน ที่เป็นการให้เกียรติและยกย่องครูที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัย ซึ่งผู้บริหารหรือหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญที่จะทำให้ครูเกิดกำลังใจ และความภาคภูมิใจในผลงานวิจัยของตนเอง รวมทั้งเผยแพร่ผลการวิจัยให้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ได้แก่

- 2.1) ให้การยกย่อง ชมเชยแก่ครูผู้ทำวิจัยต่อที่ประชุมในโรงเรียนและที่อื่น ๆ
- 2.2) ให้เกียรติบัตรหรือรางวัลแก่ครูผู้ทำวิจัย
- 2.3) สนับสนุนให้ครูผู้ทำวิจัยเป็นผู้แทนเข้าร่วมประชุมสัมมนา ด้านการวิจัยเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2.4) จัดให้ครูมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านความรู้และประสบการณ์การวิจัย
- 2.5) ให้ครูมีส่วนร่วมในการเสนอนโยบายในการบริหารงานวิจัย
- 2.6) จัดและส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วมรับผิดชอบในโครงการวิจัยของโรงเรียน
- 2.7) ส่งเสริมให้ครูที่มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้ครู
- 2.8) สนับสนุนให้ครูที่มีความสามารถด้านการวิจัยเป็นครูพี่เลี้ยงในการทำวิจัยของครู
- 2.9) ส่งเสริมให้ครูในสายวิชาเดียวกัน ได้มีโอกาสปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรื่องการทำวิจัยซึ่งกันและกัน
- 2.10) สนับสนุนให้นำผลการวิจัยไปเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์แก่คนทั่วไป

3) การให้ความสำคัญกับงานวิจัยในโรงเรียน ที่เป็นการให้ความสำคัญและมองเห็นคุณประโยชน์ของงานวิจัยที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ซึ่งผู้บริหารหรือหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจในการกระตุ้นให้ครูแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอน ได้แก่

- 3.1) ชี้นำช่วยๆ ให้ครูเกิดการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นพื้นฐาน
- 3.2) ส่งเสริมให้ครูมีการทำวิจัยหรือค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3.3) สนับสนุนให้ครูมีโอกาสศึกษาหาความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3.4) เปิดโอกาสให้ครูไปค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นอกโรงเรียน ในเวลาที่ว่างจากการสอน

- 3.5) ส่งเสริมให้ครูศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม โดยการแนะนำให้ครูอ่านหนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย
- 3.6) ติดต่อประสานงานเพื่อแสวงหาแหล่งความรู้หรือที่ปรึกษางานวิจัยให้ครูทราบ
- 3.7) จัดให้มีการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และแนวปฏิบัติงานวิจัย
- 3.8) จัดให้มีการประชุมปฏิบัติการทางการวิจัย เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของครู
- 3.9) จัดให้มีการเชิญวิทยากรมาบรรยายเสริมความรู้เรื่องการวิจัยแก่ครู
- 3.10) นำผลการวิจัยในโรงเรียนไปใช้เพื่อวางแผนการกำหนดนโยบายของโรงเรียน

4) การมีความรับผิดชอบต่อครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียนที่เป็นพันธมิตรผูกพันที่จะต้องปฏิบัติต่อครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน ซึ่งผู้บริหารหรือหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจและเอาใจใส่ดูแลเพื่อให้ครูทำวิจัยในโรงเรียนได้รับความช่วยเหลือ ทั้งในด้านความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยจนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ได้แก่

- 4.1) จัดระบบการดูแลเอาใจใส่ครูให้ทำการวิจัยที่สอดคล้องกับหน้าที่ความรับผิดชอบของตน
- 4.2) พยายามให้คำแนะนำด้านความรู้เกี่ยวกับการวิจัย เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนของครู
- 4.3) ให้ความช่วยเหลือครูในการแก้ปัญหาที่มีผลกระทบต่อการทำงานวิจัย
- 4.4) มีส่วนร่วมในการให้การนิเทศเกี่ยวกับการวิจัยแก่ครู
- 4.5) มีส่วนร่วมในการแสวงหาทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาที่นำไปสู่งานวิจัยในชั้นเรียน
- 4.6) ส่งเสริมให้มีครูผู้นำด้านการศึกษา เพื่อจูงใจครูให้ทำวิจัย
- 4.7) จัดระบบงานในโรงเรียนให้เอื้อต่อการปฏิบัติหน้าที่ของครู เช่น ความเป็นอิสระ กล้าคิด ค้นคว้า และวิจัยทดลองความคิดใหม่ ๆ
- 4.8) มีส่วนร่วมในการเสนอแนะและพิจารณาหัวข้อวิจัย เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4.9) มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สภาพปัญหา จนได้แนวทางที่จะนำไปสู่การวิจัย
- 4.10) มีส่วนร่วมในการคิดทางเลือกนวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อการวิจัย เช่น สื่อหรืออุปกรณ์การเรียนการสอน

5) การส่งเสริมในด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งการงานของครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน ที่เป็นการให้บำเหน็จความชอบ หรือการนำไปใช้เลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้นตามภาระหน้าที่ของครูที่เกิดจากผลของการที่ครูได้ทำการวิจัยในโรงเรียน ซึ่งผู้บริหารหรือหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญในการบริหารงานบุคลากรในโรงเรียน โดยใช้ผลงานการวิจัยของครูเป็นเกณฑ์ส่วนหนึ่ง เพื่อการพิจารณาความดีความชอบ หรือการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งหน้าที่การงานของครูให้สูงขึ้น ได้แก่

- 5.1) กระตุ้นและยั่วยุให้ครูคิดปรับปรุงการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย อันเป็นความก้าวหน้าทางอาชีพของครู
- 5.2) การผลิตงานวิจัยในโรงเรียนถือเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาความดีความชอบ
- 5.3) พิจารณาให้ความดีความชอบแก่ครูที่ทำการวิจัยแล้วนำผลการวิจัยไปปรับปรุงงานในหน้าที่
- 5.4) ให้โอกาสครูผู้มีผลงานวิจัยได้ศึกษาต่อเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะของตน
- 5.5) ให้การสนับสนุนผลงานวิจัยของครู เพื่อนำไปขอเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น
- 5.6) เปิดโอกาสให้ครูที่มีผลงานวิจัยสามารถสับเปลี่ยนตำแหน่งหน้าที่การงานในระดับสูงขึ้น
- 5.7) ส่งเสริมให้ครูผู้มีผลงานวิจัยมีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน
- 5.8) มอบหมายภาระหน้าที่ให้ครูผู้มีผลงานวิจัยได้รับผิดชอบในงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถสูงขึ้น
- 5.9) สนับสนุนให้ครูที่มีผลงานวิจัยให้ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้นำทางวิชาการ
- 5.10) ส่งเสริมให้ครูที่มีผลงานวิจัยนำผลงานมาเป็นส่วนหนึ่ง ในการได้รับตำแหน่งอื่นที่สูงกว่าเดิม

จะเห็นได้ว่า **ครู กับ การวิจัย** นับวันจะปรากฏเป็นเส้นขนานมากขึ้น เห็นควรที่ผู้นำทางการศึกษาทั้งในระดับกระทรวง กรม กอง และสถานศึกษา ควรที่จะทบทวนลักษณะสำคัญ ๆ ในนโยบายด้านการวิจัยในโรงเรียน เช่น เทคนิค และวิธีการให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ให้เป็นสะพานเชื่อมที่นำไปสู่การพัฒนาบุคลากรการวิจัยในโรงเรียนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคนิคกระบวนการวิจัยและพัฒนาไปใช้ การสร้างครูผู้นำทางการวิจัย (Master Teachers) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการวิจัยไปสู่โรงเรียน รวมทั้งกำหนดให้การวิจัยและพัฒนาเป็นกิจกรรมสำคัญที่เสริม

การเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลกระทบในทางปฏิบัติที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนางาน พัฒนาคน และพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีความรู้ มีทัศนคติที่ถูกต้อง มีความรู้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการคิด วิเคราะห์ มีความสามารถในการรับหรือปรับเทคโนโลยีมาใช้ในสังคมไทยยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- โกวิท ประวาลพฤกษ์. **การสร้างความเป็นเลิศ**. คู่มือการใช้รูปแบบการติดตามและประเมินโครงการ, กองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ: อมรินทร์พรินติ้ง กรู๊ป, 2531.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)**. กรุงเทพฯ: อรรถพลการพิมพ์, 2539.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. **การวิจัยการศึกษาและการพัฒนา**. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการวิจัยในโครงการอบรมวิจัยเชิงปฏิบัติการ, ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว.ประสานมิตร, 2534, อัดสำเนา.
- บัญชา อึ้งสกุล. **บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีต่อการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12**. ปรินญาณิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มศว.ประสานมิตร, 2537, อัดสำเนา.
- ประเวศ วะสี. **ยุทธศาสตร์ทางปัญญาของชาติ**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์ดิสทริบิวชั่น, 2537.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. **การพัฒนาสมรรถนะของนักวิจัยทางการศึกษา**. วิธีวิทยาการวิจัย ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 (ก.ค.- มี.ย. 39) ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- วิจัยทางการศึกษา กอง, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, **การพัฒนาหลักสูตรการอบรมวิจัยปฏิบัติการเรื่อง การวิจัยเชิงพัฒนาระดับโรงเรียน**. 2538, อัดสำเนา.

**การวิเคราะห์ห่อภิมาณของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการ
การตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์***
**A META - ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING
RESPONSE RATES TO MAILED QUESTIONNAIRES**

ปรีดา เบ็ญคาร

ABSTRACT

The purposes of this research were to synthesize research reports pertaining to mailed questionnaires response rates, conducted in Thailand from 1979 to 1995 in order to obtain clear and concise findings about factors affecting increment of mailed questionnaires response rates, and to compare the results of this research with those conducted abroad. The data for this synthesis consisted of 24 research reports, 58 effect sizes, and 505 response rates associated with 5 factors namely : questionnaires characteristics, communication with respondents, questionnaire delivery and gathering, incentives and respondent's background. The research instruments were thesis evaluation and coding forms.

*วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ผศ.ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย และ ศ.ดร. สมหวัง พิธิยานุวัฒน์

Data analyses were descriptive statistics, frequency distribution, 3 methods of effect size estimations: difference of response rates between experimental group and control group, phi-correlation coefficient, and unbiased minimum variance estimate of effect size, z-test and chi-square test, multiple regression analysis using factors affecting response rates as independent variables and effect sizes as dependent variable.

The major findings were as follows : all five factors had significant effects on mailed questionnaires response rates. The variables that had strongest effects ranging from the highest effect size measuring in terms of response rate increment were follow up contact (26.9%), the second follow up contact (20.1%), reminded telephone (19.7%), reminded postcard (18.8%), incentive (17.5%), any reminder (17.3%), pre-notification by letter (16.4%), reminded letter (16.4%), the first reminder (16.0%), respondent identification (15.0%), the second reminder (13.0%), pre-notification (12.9%), cover letter signed by a person related to respondent (12.8%), the first follow up contact (12.6%), book incentive (9.9%), page lay out (9.8%), checking versus coding (8.8%). There were 5 among these 17 variables that had effects in consistent with the effects of foreign research, and they were recommended for future usage to increase response rate of mailed questionnaires.

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ที่ทำขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2522-2538 เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม และเพื่อเปรียบเทียบ

เทียบข้อสรุปจากผลการสังเคราะห์ครั้งนี้กับผลการสังเคราะห์ของต่างประเทศ ข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์คือ งานวิจัย 24 เรื่อง มีค่าขนาดอิทธิพล 58 ค่า มีจำนวนอัตราการตอบกลับ 505 ค่า ที่ได้จากปัจจัย 5 ด้าน คือ ด้านตัวแบบสอบถาม ด้านการส่งและการจัดเก็บ ด้านการติดต่อกับผู้ตอบ ด้านการให้สิ่งจูงใจและภูมิหลังของผู้ตอบ เครื่องมือวิจัยเป็นแบบประเมินงานวิจัยและแบบสำรวจงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา การแจกแจงความถี่ การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล 3 แบบ คือความแตกต่างของอัตราการตอบกลับของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พี และค่าประมาณไม่คลาดเคลื่อนความแปรปรวนต่ำสุด การทดสอบด้วยสถิติซี และไค-สแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยใช้ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามเป็นตัวแปรต้น ค่าขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทั้ง 5 ด้านมีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ที่แตกต่างกัน ตัวแปรที่มีผลให้ขนาดอิทธิพลวัดในรูปการเพิ่มอัตราการตอบกลับ เรียงตามลำดับจากค่ามากที่สุด คือ การติดตาม (26.9%) การติดตามครั้งที่ 2 (20.1%) การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ (19.7%) การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร (18.8%) การให้สิ่งจูงใจ (17.5%) การเตือนด้วยวิธีการต่าง ๆ (17.3%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย (16.4%) การเตือนโดยใช้จดหมาย (16.4%) การเตือนครั้งที่ 1 (16.0%) การเจาะจงตัวผู้ตอบ (15.0%) การเตือนครั้งที่ 2 (13.0%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า (12.9%) ผู้ลงนามในจดหมายนำเกี่ยวข้องกับผู้ตอบ (12.8%) การติดตามครั้งที่ 1 (12.6%) การให้หนังสือเป็นสิ่งจูงใจ (9.9%) การจัดหน้า (9.8%) และการกาเครื่องหมายเปรียบเทียบกับกรเขียนรหัสคำตอบ (8.8%) ในจำนวน 17 ตัวแปรนี้ มี 5 ตัวแปรที่มีผลสอดคล้องกับผลการวิจัยของต่างประเทศ และได้รับการเสนอแนะให้ใช้เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ต่อไป

ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบันงานวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์เกือบ 80% นิยมใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามทางไปรษณีย์มีข้อจำกัดที่ว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาในอัตราที่ต่ำ จึงทำให้นักวิจัยหลายท่านพยายามศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลที่จะทำให้อัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์สูงขึ้น ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้ได้ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกันแต่มีลักษณะต่างคนต่างทำ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม ในบางเรื่องมีผลการวิจัยที่ขัดแย้งกันอยู่ ความขัดแย้งในผลการวิจัยในลักษณะนี้เป็นปัญหาที่นักสังเคราะห์งานวิจัยพยายามหาคำอธิบายว่าความขัดแย้งต่าง ๆ นั้นเกิดขึ้นเนื่องจากอะไร หากเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการวิจัยแต่ละเรื่องจะขจัดส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนออกให้เหลือแต่ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันและนำมาสรุปรวมกันได้ เทคนิคการวิจัยที่พัฒนาขึ้นเพื่อดำเนินการดังกล่าวคือ เทคนิคการสังเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาน (Meta - Analysis) เป็นเทคนิคที่ใช้วิธีการทางสถิติมาสังเคราะห์ นับเป็นวิธีการที่มีระบบได้รับการพัฒนามาที่สุดและเป็นวิธีการที่ให้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุด นอกจากนี้จะให้ข้อสรุปที่เป็นข้อยุติสุดท้ายแล้ว การวิเคราะห์ห่อภิมานยังให้ผลการสังเคราะห์ในรูปแบบมาตรฐาน ที่บอกขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดกระทำที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถาม และทำให้ทราบว่าน่าจะมีการศึกษาเรื่องนี้ในด้านใดเพิ่มขึ้นอีกบ้าง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ที่ทำขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2522-2538 เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์
2. เพื่อเปรียบเทียบข้อสรุปจากผลการวิเคราะห์ห่อภิมานงานวิจัยที่ทำเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ระหว่างผลที่ปรากฏของไทยกับของต่างประเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตในการศึกษาเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ที่ทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522-2538 เหตุที่ผู้วิจัยเลือกเฉพาะงานวิจัยในช่วงเวลาดังกล่าว เพราะปี พ.ศ. 2522 เป็นปีเริ่มแรกในการทำวิจัยเรื่องนี้ขึ้นในประเทศไทย โดยทำการศึกษานี้จึงจัดด้านเทคนิคที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถาม

ทางไปรษณีย์ รวม 4 ด้าน คือ ด้านตัวแบบสอบถาม ด้านกระบวนการส่งและการจัดเก็บ ด้านการติดต่อกับผู้ตอบ และด้านการให้สิ่งจูงใจ กับปัจจัยด้านภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม

การสังเคราะห์ครั้งนี้ใช้วิธีวิทยาตามวิธีการของ Fox, Clask และ kim (1988) วิธีการของ Yu และ Cooper (1983) และวิธีการของ Heberlein และ Baumgartner (1978) เพราะวิธีวิทยาการสังเคราะห์เหล่านี้ใช้สำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามและให้ค่าขนาดอิทธิพลครบทั้งที่เป็นค่าความแตกต่างของอัตราการตอบกลับและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่เป็นการสังเคราะห์ของไทย ยังไม่มีผู้ใดศึกษาไว้ ในต่างประเทศได้มีการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามไว้จำนวน 4 เรื่อง คือ

Heberlein และ Baumgartner (1978) สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ โดยวิเคราะห์ตัวแปรเทคนิคที่ใช้เพิ่มอัตราการตอบกลับ 55 ตัวแปร จากงานวิจัย 98 เรื่อง พบว่าสามารถอธิบายความแตกต่างในขนาดอิทธิพลซึ่งวัดด้วยอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ก่อนและหลังการจัดกระทำ วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ได้โมเดลพยากรณ์ประกอบด้วยตัวแปรพยากรณ์ 5 ถึง 10 ตัว ในแต่ละกลุ่มงานวิจัยที่ศึกษาเทคนิคการเพิ่มอัตราการตอบกลับเหมือนกัน พบว่าตัวแปรที่ทำให้อัตราอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเพิ่มขึ้นของโมเดลพยากรณ์ที่มีตัวพยากรณ์ 5 ตัวคือ อัตราการตอบกลับในครั้งแรก จำนวนครั้งในการติดต่อ การติดตามครั้งที่ 3 ความยาวและจำนวนหน้าของแบบสอบถามและความน่าสนใจของชื่อเรื่อง โมเดลที่มีตัวพยากรณ์ 9 ตัวคือ ผู้ตอบที่เป็นลูกจ้าง ผู้ตอบที่เป็นประชาชนทั่วไป ความน่าสนใจของชื่อเรื่อง ผู้ตอบที่อยู่ในโรงเรียนหรือกองทัพ ผู้ตอบที่อยู่ในองค์กรของรัฐ ผู้ตอบที่อยู่ในองค์กรอิสระ การให้สิ่งจูงใจในครั้งแรก ผู้ตอบที่เคยผ่านการทำวิจัยมาแล้วและทัศนคติต่อคำถาม โมเดลพยากรณ์ที่มีตัวพยากรณ์ 10 ตัวคือ ผู้ตอบที่อยู่ในองค์กรของรัฐ ผู้ตอบที่อยู่ในโรงเรียนหรือกองทัพ ผู้ตอบที่เป็นลูกจ้าง ความยาวและจำนวนหน้าของแบบสอบถาม ผู้ตอบที่เป็นประชาชนทั่ว ๆ ไป จำนวนครั้งในการติดต่อ ผู้ตอบที่เคยผ่านการทำงานวิจัย การติดตามครั้งที่ 3 และสิ่งจูงใจที่ให้การพร้อมการติดต่อในครั้งแรก

Yu และ Cooper (1983) สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม

จากรายงานการวิจัย 93 เรื่อง เพื่อเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของตัวแปรจัดกระทำ โดยศึกษาตัวแปรจัดกระทำที่มีผลในการช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับและตัวแปรจัดกระทำที่ไม่มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับ ได้ค่าสัมประสิทธิ์พีที่ได้จากการคำนวณสถิติ ไค-สแควร์ โดยเปรียบเทียบ สัดส่วนจำนวนผู้ตอบและผู้ไม่ตอบแบบสอบถามจากงานวิจัยทุกเรื่องในตารางการณัจร ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลในการช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม คือ การนำแบบสอบถามไปเก็บด้วยตนเองและการติดต่อทางโทรศัพท์ การสัญญาว่าจะให้สิ่งตอบแทน จำนวนเงินที่สัญญาว่าจะให้ การใช้ใบแจ้ง การติดตามด้วยตนเอง การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการติดตามทางจดหมายและยังพบว่าการประมาณค่าของอิทธิพลจะเปลี่ยนไปตามแบบแผนการวิจัย

Fox, Crask และ Kim (1988) ได้ทำการวิเคราะห์หือภิมานงานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์จำนวน 40 เรื่อง โดยศึกษาจากกลุ่มตัวแปรจัดกระทำ 10 ตัว โดยคำนวณค่าขนาดอิทธิพล จากความแตกต่างของอัตราการตอบกลับแบบสอบถามของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในงานวิจัยแต่ละเรื่องและประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นค่าประมาณ ไม่คลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนต่ำสุด จากการประมาณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามปรากฏว่าองค์ประกอบที่มีนัยสำคัญ คือ การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าด้วยจดหมาย การประทับตราไปรษณีย์ การติดตามโดยใช้ไปรษณีย์บัตร วิธีการส่งในครั้งแรกและสีของแบบสอบถาม ตัวแปรด้านสิ่งจูงใจที่เป็นเงินสด แขนงไปกับแบบสอบถามมีผลในทางบวกกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม โดยพบว่า การให้สิ่งตอบแทนที่เป็นเงินจำนวน 25 เซนต์ จะมีผลทำให้อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 16% การใช้เงินเป็นสิ่งตอบแทน 1 ดอลลาร์ จะมีผลทำให้อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 31% เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างขอบเขตการเพิ่มอัตราการตอบแบบสอบถามกับขนาดหรือจำนวนสิ่งตอบแทนที่ให้แล้วปรากฏว่า ความสัมพันธ์ไม่ได้เป็นไปในลักษณะของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง

Hopkins และ Gullickson (1992) ได้ทำการสังเคราะห์หือภิมานงานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามในการสำรวจทางไปรษณีย์ที่ทำเกี่ยวกับจำนวนเงินรางวัล (montary gratuities) โดยการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยอัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้น 19% เมื่อแนบเงินรางวัลไปด้วยและเพิ่มขึ้น 7% ถ้าสัญญาว่าจะให้เงินรางวัล จำนวนเงินรางวัลมากจะมีผลมากกว่าเงินรางวัลน้อย ถ้าแนบ

จำนวนเงินไป 1 ดอลลาร์ ทำให้อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้น 20% และเสนอแนะว่าทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับบริการไปรษณีย์ การติดตาม และคุณภาพของเครื่องมือ

สมมติฐานการวิจัย

1. ตัวแปรเทคนิคที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามได้แก่ การส่งแบบสอบถามด้วยบริการชั้นหนึ่ง (first-class) การให้เงินเป็นสิ่งล่อใจ จำนวนครั้งในการติดต่อ การติดต่อทางโทรศัพท์ การสัญญาว่าจะให้สิ่งตอบแทน การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การติดตามด้วยตนเอง การติดตามทางจดหมาย ชนิดของสิ่งล่อใจ และ สีของแบบสอบถาม
2. ตัวแปรภูมิหลังของผู้ตอบ ได้แก่ หน่วยงานของผู้ตอบและอาชีพของผู้ตอบ

ประชากร

กลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาและรายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ที่ทำขึ้น ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2522-2538

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวกับการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ที่ทำขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2522-2538 จำนวน 24 ฉบับ ซึ่งผู้วิจัยเลือกอย่างเจาะจงโดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ก. งานวิจัยเป็นรายงานวิจัยเชิงทดลอง ที่มีตัวแปรตามเป็นอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์
- ข. งานวิจัยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม หรือการจัดกระทำตัวแปร (treatment) ในการวิจัย
- ค. มีรายงานสถิติพื้นฐาน และสถิติที่เป็นผลจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยที่มีคุณลักษณะสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 24 ฉบับ เป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 20 ฉบับ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3 ฉบับและรายงานวิจัยของอาจารย์-บุคลากรของมหาวิทยาลัยศิลปากรจำนวน 1 ฉบับ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัย กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยและกลุ่มตัวแปรที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถาม

ตัวแปรตาม คือ ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ที่ใช้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามในครั้งนี้ โดยใช้ค่าประมาณ 2 แบบ คือ

1. ความแตกต่างของอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าอิทธิพล } d &= P_T - P_C \\ \text{เมื่อ } d &= \text{ขนาดอิทธิพล} \\ P_T &= \text{อัตราการตอบกลับของกลุ่มทดลองวัดในรูปเปอร์เซ็นต์} \\ P_C &= \text{อัตราการตอบกลับของกลุ่มควบคุมวัดในรูปเปอร์เซ็นต์} \end{aligned}$$

2. สัมประสิทธิ์ฟี (phi-coefficient) คำนวณตามสูตร

$$\begin{aligned} \phi &= \sqrt{\chi^2/N} \\ \text{เมื่อ } \phi &= \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ฟี} \\ \chi^2 &= \text{ค่า ไค-สแควร์ จากการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวน} \\ &\quad \text{ผู้ตอบและผู้ไม่ตอบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม} \\ N &= \text{จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา} \end{aligned}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินงานวิจัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบวัดประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

2. แบบสรุปงานวิจัยเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยเพื่อนำมาสังเคราะห์ประกอบด้วยรายละเอียด 3 ตอนคือ ส่วนที่เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะของงานวิจัย ส่วนที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย และส่วนที่เป็นผลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สํารวจรายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์จากบัตรรายการ บริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และจากบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ
2. ติดต่อห้องสมุดของครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอยืมหรืออัดสำเนาวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ตามรายชื่อที่สํารวจไว้
3. อ่านงานวิจัยคร่าว ๆ 1 รอบ เพื่อตรวจสอบว่ามีเนื้อหาสาระครบถ้วนเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์งานวิจัยได้
4. อ่านงานวิจัยโดยละเอียด เพื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยตามแบบประเมินงานวิจัย
5. อ่านงานวิจัยเป็นครั้งที่สองโดยละเอียด และบันทึกข้อมูลจากงานวิจัยในแบบสรุปรงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ด้วยสถิติบรรยาย (เช่น การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การวัดความเบ้ และการวัดความโด่ง) เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับภาพรวมของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลว่าสอดคล้องกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หรือไม่

2. การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาวิจัย

2.1 การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เป็นการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม ในการวิจัยครั้งนี้คำนวณค่าขนาดอิทธิพลสองแบบดังนี้

2.1.1 การคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากความแตกต่างของอัตราการตอบกลับแบบสอบถามของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในงานวิจัยแต่ละเรื่องตามสูตร

$$d = P_t - P_c \quad \text{_____} (1)$$

เมื่อ d = ขนาดอิทธิพลในงานวิจัยแต่ละเรื่อง

P_t = อัตราการตอบกลับของกลุ่มทดลองวัดในรูปเปอร์เซ็นต์

P_c = อัตราการตอบกลับของกลุ่มควบคุมวัดในรูปเปอร์เซ็นต์

2.1.2 การคำนวณค่าขนาดอิทธิพลจากค่า χ^2 ในรูปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 วิธีการคำนวณเริ่มจากการทำตารางการณ้จร (contingency table) ของสัดส่วนผู้ตอบและผู้
 ไม่ตอบของกลุ่มทดลองแล้วกลุ่มควบคุมแล้วคำนวณค่าสถิติไค-สแควร์ χ^2 และคำนวณค่า
 ขนาดอิทธิพลโดยใช้สถิติ ϕ (ตามสูตร

$$\phi = \sqrt{\chi^2/N} \quad \text{_____} (2)$$

- เมื่อ ϕ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ϕ
- χ^2 = ค่า ไค-สแควร์ จากการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ตอบ
 และผู้ไม่ตอบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- N = จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา

ค่าขนาดอิทธิพลที่ได้จากการคำนวณค่าสถิติ ϕ นี้มีค่าเท่ากับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 เพียร์สัน (pearson product moment) ที่มีการกำหนดค่าตัวแปรเป็นตัวแปรทวิภาค (dicho-
 tomouse variable)

2.2 การประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นค่าประมาณไม่คลาดเคลื่อนมีความแปร
 ปรวนต่ำสุด (unbiased minimum variabnce estimate of effect size) ตามสูตร

$$y = \sum W_i d_i \quad \text{_____} (3)$$

- เมื่อ y = ค่าประมาณไม่คลาดเคลื่อนและมีความแปรปรวนต่ำสุดของ
 ค่าขนาดอิทธิพล
- d_i = ขนาดอิทธิพลในงานวิจัยเรื่องที่ i , $d_i = P_T - P_C$
- $W_i = \frac{1}{V_i}$ และ $\sum W_i = 1$
- $V = P_T(1-P_T) / n_T + P_C(1-P_C) / n_C$ _____ (4)

- เมื่อ V = ความแปรปรวนของขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยเรื่องที่ 1
- P_T = อัตราการตอบกลับของกลุ่มทดลองวัดในรูปสัดส่วน
- P_C = อัตราการตอบกลับของกลุ่มควบคุมวัดในรูปสัดส่วน
- N_T = ขนาดของกลุ่มทดลอง
- N_C = ขนาดของกลุ่มควบคุม

2.3 การประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า y ตามสมการที่ 4

2.4 การทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าค่าประมาณขนาดอิทธิพลมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ แยกเป็น 2 กรณี

ก. การทดสอบด้วย Z- test สำหรับงานวิจัยแต่ละเรื่อง

สมมติฐานทางสถิติ $H_0 : Y = 0$

$$\text{สถิติในการทดสอบ } Z = \frac{y - Y}{SD_y}$$

เมื่อ Y = พารามิเตอร์ค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นค่าประมาณที่ไม่คลาดเคลื่อน มีความแปรปรวนต่ำสุด

y = ค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นค่าประมาณที่ไม่คลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนต่ำสุด

SDY = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าขนาดอิทธิพล

ข. การทดสอบด้วย χ^2 - test สำหรับการทดสอบรวม

สมมติฐานทางสถิติ $H_0 : \alpha = 0$

$$\text{การทดสอบรวม } \chi^2 = -2 \sum_{i=1}^n \text{Ln}(\alpha_i), \quad df = 2n$$

เมื่อ α_i คือค่าความน่าจะเป็นในการปฏิเสธสมมติฐานที่เป็นจริง จากการทดสอบงานวิจัยเรื่องที่ I ซึ่งในที่นี้คือความน่าจะเป็น P_i จาก Z-test ในการวิจัยครั้งที่ i

การวิเคราะห์ตามข้อ 2.2 ถึง 2.4 จะแยกวิเคราะห์ตามตัวแปรเทคนิคการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ รวม 4 ด้านและภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.5 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยมี ค่าขนาดอิทธิพล (y) เป็นตัวแปรตาม โดยใช้ตัวแปรที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (4 ด้าน) และภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแปรต้น

2.6 สร้างสมการพยากรณ์ค่าสถิติขนาดอิทธิพล โดยใช้ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถาม และภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นตัวพยากรณ์ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis)

3. เปรียบเทียบผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ที่ทำขึ้นครั้งนี้กับผลการสังเคราะห์งานวิจัยจากต่างประเทศและอภิปรายผลการวิจัยเปรียบเทียบกัน

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของงานวิจัย จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

จากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์จำนวน 24 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ที่ผลิตโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีการจัดทำมากที่สุดคือในช่วงปี 2531-2535 ผู้วิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ส่วนใหญ่เป็นครูระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณกลุ่มละ 140 คน โดยเฉลี่ยมีประมาณเรื่องละ 7 กลุ่ม

คุณลักษณะเครื่องมือของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ แต่ละเรื่องมีเครื่องมือโดยเฉลี่ย 2 ชุด เป็นแบบสอบถามและมีงานวิจัยบางเรื่องที่มีการใช้แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ด้วย เครื่องมือเหล่านี้ ส่วนใหญ่มีการหาคุณภาพเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าความตรงโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญโดยเฉลี่ย 9 คน งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีคะแนนจากการประเมินงานวิจัยโดยเฉลี่ย 138 คะแนน จากคะแนนเต็ม 150 คะแนน

2. ปัจจัยที่มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ แยกสรุปตามวิธีการสังเคราะห์ดังนี้

2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามโดยพิจารณาจากค่าขนาดอิทธิพลที่ได้จากผลต่างของอัตราการตอบกลับแบบสอบถามของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในงานวิจัยแต่ละเรื่องสรุปได้เป็น 5 ด้าน ปัจจัยด้านแรกคือด้านตัวแบบสอบถาม มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์เรียงตามลำดับได้ดังนี้ การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีน้ำ-เงิน (10.49%) การจัดหน้า (9.83%) การใช้กระดาษขาวหมึกพิมพ์เขียว (9.25%) การกาเครื่องหมาย (8.75%) การไม่ให้ผู้ตอบระบุชื่อในแบบสอบถาม (7.74%) แบบสอบถามปลายปิด (5.07%) การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต (4.00%) แบบสอบถามที่มีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ (4.00%) แบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู (3.30%) การใช้กระดาษสีฟ้าหมึกพิมพ์สีดำ (0.70%) แบบสอบถามที่มีข้อมูลไม่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล (0.89%)

ปัจจัยด้านที่ 2 คือด้านการส่งและการจัดเก็บแบบสอบถาม มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ การทดลองระยะที่ 2 (14.22%) การส่งทางไปรษณีย์ด้วยวิธีการพับใส่ซอง (5.25%) การไม่กำหนดวันส่งกลับ (3.10%) แบบสอบถามที่มีสถานที่รับที่บ้าน (3.08%) และการส่งด้วยวิธีลงทะเบียน (0.20%) ปัจจัยด้านที่ 3 คือ ด้านการติดต่อกับผู้ตอบ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ วิธีการติดตาม (ไม่ระบุวิธี) (27.96%) การติดตาม ครั้งที่ 2 (21.03%) การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ (19.28%) การเตือนโดยใช้ไปรษณีย์บัตร (19.00%) วิธีการเตือน (ไม่ระบุวิธี) (18.85%) การเตือนครั้งที่ 1 (16.00%) การเตือนโดยใช้จดหมาย (15.00%) การเตือนภายใน 7 วัน (13.00%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า (12.86%) การติดตาม ครั้งที่ 1 (12.56%) ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ (12.50%) การติดตามโดยใช้จดหมายไม่เป็นทางการ (11.45%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย (10.57%) การแจ้งล่วงหน้าโดยโทรศัพท์ (8.33%) การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ (8.13%) ผู้ลงนามในจดหมายนำที่เป็น ผอ. กองโรงเรียน (4.67%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้การ์ด (4.33%) ผู้ลงนามในจดหมายนำที่เป็นผู้ว่า กรุงเทพมหานคร ฝ่ายการศึกษา 3.98%) ผู้ลงนามในจดหมายนำที่เป็น ผอ.ศึกษานิเทศ (2.11%) ผู้ลงนามในจดหมายนำที่เป็นหัวหน้าฝ่ายส่งเสริม (2.30%) ผู้ลงนามในจดหมายนำเป็นครูประจำชั้น (1.27%) ปัจจัยด้านที่ 4 ด้านการให้สิ่งจูงใจ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ การให้สิ่งจูงใจ (15.57%) การให้หนังสือ (9.79%) การสัญญาลงชื่อในกิตติกรรมประกาศ (6.25%) การส่งเงิน 50 บาทไปให้ (6.25%) การสัญญาส่งเงิน 50 บาท ไปให้ (7.50%) การให้การ์ดขอบคุณ (2.50%) การนำรายชื่อมาจับฉลาก (1.25%) ปัจจัยด้านที่ 5 คือ ด้านภูมิหลังของผู้ตอบ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ ผู้ตอบที่มีอาชีพครู (2.15%) ผู้ตอบที่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัด (1.68%) ตำแหน่งครูผู้สอน 14.18%)

โดยสรุปปัจจัยที่มีผลในการตอบแบบสอบถามที่มีค่าขนาดอิทธิพลวัดในรูปผลต่างของอัตราการตอบกลับแบบสอบถามของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตั้งแต่ 9% ขึ้นไปได้แก่ การกาเครื่องหมาย การจัดหน้าแบบสอบถาม การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีน้ำเงินและหมึกพิมพ์สีเขียว การเจาะจงตัวผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ การเตือน (ไม่ระบุวิธี) การเตือนภายใน 7 วันเปรียบเทียบกับ การเตือนภายใน 10 วัน การเตือนครั้งที่ 1 การเตือนครั้งที่ 2 การเตือนโดยใช้จดหมาย การเตือนโดย

ใช้ประโยชน์บัตร การติดตาม (ไม่ระบุวิธี) การติดตามใช้จดหมายที่เป็นทางการ การติดตามครั้งที่ 1 การติดตามหลังกำหนดส่งกลับครั้งที่ 1 การให้สิ่งจูงใจ (ไม่ระบุชนิด) การให้สิ่งจูงใจที่เป็นหนังสือ และผู้ตอบที่มีหน้าที่เป็นครูผู้สอน

2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเพื่อพิจารณาจากค่าขนาดอิทธิพลที่เป็นค่าประมาณไม่คลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนต่ำสุด (unbiased minimum variance estimate of effect size หรือ combined estimate) สรุปได้เป็น 5 ด้าน ปัจจัยด้านแรก คือด้านตัวแบบสอบถาม เรียงตามลำดับขนาดอิทธิพลดังนี้ คือ แบบสอบถามประเภทปลายปิด (0.277) การจัดหน้าแบบสอบถาม (0.098) การตอบด้วยวิธีกาเครื่องหมาย (0.088) การไม่ให้ผู้ตอบระบุชื่อในแบบสอบถาม (0.064) กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีน้ำเงิน (0.064) ข้อมูลในแบบสอบถามที่มีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ (0.038) แบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู (0.026) การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีเขียว (0.021) การใช้หมึกพิมพ์สีดำกระดาษสีชมพู (0.020) ข้อมูลในแบบสอบถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล (0.014) ปัจจัยด้านที่ 2 คือด้านการส่งและการจัดเก็บแบบสอบถาม มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ สถานที่รับที่บ้าน (0.031) การส่งโดยวิธีพับใส่ซอง (0.053) การกำหนดวันส่งกลับ (-0.008) การส่งด้วยวิธีลงทะเบียน (-0.004) ปัจจัยด้านที่ 3 คือด้านการติดต่อกับผู้ตอบ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ วิธีการติดตาม (ไม่ระบุวิธี) (0.269) การติดตามครั้งที่ 2 (0.201) การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ (0.197) การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร (0.188) วิธีการเตือน (ไม่ระบุวิธี) (0.173) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย (0.164) การเตือนโดยใช้จดหมาย (0.145) ผู้ออกจดหมายนำเกี่ยวข้องกับผู้ตอบ (0.128) การติดตามครั้งที่ 1 (0.126) การติดตามโดยใช้จดหมายไม่เป็นทางการ (0.123) ปัจจัยด้านที่ 4 คือด้านการให้สิ่งจูงใจ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์แตกต่างกันตามลำดับดังนี้ คือ การให้หนังสือเป็นสิ่งจูงใจ (0.099) การให้สิ่งจูงใจ (0.075) การให้เงิน 50 บาท (0.037) การสัญญาให้เงิน 50 บาท (0.033) การไม่นำรายชื่อไปจับฉลากรางวัล (0.009) สำหรับปัจจัยด้านที่ 5 ผู้วิจัยเห็นว่าไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจึงไม่นำมาคำนวณในตอนนี้

โดยสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่มีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ 9% ซึ่งได้ผลคล้ายคลึงกับข้อ 2.1 คือ การกาเครื่องหมาย การจัดหน้าแบบสอบถาม การเจาะจงตัวผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้โทรศัพท์ การ

แจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ การเตือน การเตือน 7 วัน การเตือน 1 ครั้ง การเตือนครั้งที่ 2 การเตือนโดยใช้จดหมาย การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร การติดตาม การติดตามโดยใช้จดหมายที่เป็นทางการ การติดตามครั้งที่ 1 การติดตามครั้งที่ 2 และการให้สิ่งจูงใจที่เป็นหนังสือ

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้ค่าขนาดอิทธิพลเป็นตัวแปรตาม ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามและภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแปรต้น สรุปได้เป็น 5 ด้าน ปัจจัยด้านแรกคือ ปัจจัยด้านตัวแบบสอบถาม มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีน้ำเงิน (0.38) การจัดหน้าแบบสอบถาม (0.36) การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีเขียว (0.35) การตอบด้วยวิธีการกาเครื่องหมาย (0.34) แบบสอบถามประเภทปลายปิด (0.26) แบบสอบถามที่ข้อมูลมีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ (0.24) แบบสอบถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู (0.23) กระดาษสีฟ้าหมึกพิมพ์สีดำ (0.20) แบบสอบถามที่มีผลเกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล (0.07) ปัจจัยด้านที่ 2 คือด้านการส่งและการจัดเก็บแบบสอบถาม มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเรียงตามลำดับได้ดังนี้ การส่งด้วยวิธีการพับใส่ซอง (0.27) การส่งด้วยวิธีลงทะเบียน (0.16) การกำหนดวันส่งกลับแน่นอน (0.10) ปัจจัยด้านที่ 3 คือด้านการติดต่อกับผู้ตอบ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ การติดต่อกับผู้ตอบ (การติดตาม) การติดตาม (ไม่ระบุวิธี) (0.73) การติดตามครั้งที่ 2 (0.59) การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร (0.56) การเตือน (ไม่ระบุวิธี) (0.55) การเตือนครั้งที่ 1 (0.49) การเตือนโดยใช้จดหมาย (0.47) การเจาะจงตัวผู้ตอบ (0.45) ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ (0.42) การติดตามครั้งที่ 1 (0.42) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย (0.38) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้การ์ด (0.33) การเตือนครั้งที่ 2 (0.32) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้โทรศัพท์ (0.25) การติดตามโดยใช้จดหมายไม่เป็นทางการ (0.08) ปัจจัยด้านที่ 4 ด้านการให้สิ่งจูงใจ มีผลในการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามเรียงตามลำดับได้ดังนี้ การให้สิ่งจูงใจ (0.48) การให้หนังสือ (0.36) การสัญญาส่งเงิน 50 บาทไปให้ (0.31) การให้เงิน 50 บาท (0.29) การให้การ์ดขอบคุณ (0.21) การสัญญาระบุชื่อในกิตติกรรมประกาศ (0.19) และการนำรายชื่อมาจับฉลากรางวัล (0.18) ปัจจัยด้านที่ 5 ด้านภูมิหลังผู้ตอบ คือ ผู้ตอบที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร (0.19)

สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม ที่มีขนาดตั้งแต่ 30% เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นให้คงที่ คือ การกาเครื่องหมาย การจัดหน้าแบบสอบถาม การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีเขียวและสีน้ำเงิน แบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล การเจาะจงตัวผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้การ์ด การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ การเตือน (ไม่ระบุวิธี) การเตือนครั้งที่ 1 การเตือนครั้งที่ 2 การเตือนโดยใช้จดหมาย การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร การติดตาม (ไม่ระบุวิธี) การติดตามครั้งที่ 1 การติดตามครั้งที่ 2 การให้สิ่งจูงใจ การให้หนังสือเป็นสิ่งจูงใจ

3. จากการเปรียบเทียบผลการสังเคราะห์ของไทยและของต่างประเทศพบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในปัจจุบันที่แตกต่างกัน ในด้านต่าง ๆ ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านตัวแบบสอบถาม ปัจจัยที่ศึกษาเหมือนกันคือ ความยาวแบบสอบถาม ประเภทของแบบสอบถาม ส่วนปัจจัยที่ต่างประเทศได้ศึกษาไว้นอกเหนือจากของไทย คือ เรื่องที่ทำวิจัย จำนวนข้อคำถาม และผู้สนับสนุนการออกแบบสอบถาม ปัจจัยด้านการส่งและการจัดเก็บแบบสอบถาม ปัจจัยที่ศึกษาเหมือนกันคือ ด้านวิธีการส่งแบบสอบถามกับการกำหนดวันส่งกลับ แต่มีการศึกษาในรายละเอียดที่ต่างกัน คือ ด้านวิธีการส่งแบบสอบถามของต่างประเทศได้ศึกษานอกเหนือจากของไทย เรื่องการส่งแบบชั้นหนึ่ง การใช้แสตมป์เพื่อส่งกลับ การสอดซองเพื่อส่งกลับ และการส่งแบบติดแสตมป์ ปัจจัยด้านการติดต่อกับผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยที่ศึกษาเหมือนกันคือ การเลือกผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการติดตาม แต่ของต่างประเทศมีการศึกษาในรายละเอียดที่ต่างจากของไทย คือ การขอร้องให้ผู้ตอบช่วยเหลือ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า โดยไปติดต่อด้วยตนเอง การใช้จดหมายนำที่เป็นส่วนตัว และการติดตามโดยการตามไปสัมภาษณ์ ปัจจัยด้านการให้สิ่งจูงใจ ปัจจัยที่ศึกษาเหมือนกัน คือ การสัญญาส่งบทคัดย่อไปให้และปัจจัยที่ของต่างประเทศศึกษาแตกต่างจากของไทย คือ การสัญญาส่งบทคัดย่อไปให้และปัจจัยที่ของต่างประเทศศึกษาแตกต่างจากของไทย คือ จำนวนเงินที่ให้เป็นสิ่งล่อใจโดยมีการศึกษาตั้งแต่ 0.10 ดอลลาร์ ถึง 50.00 ดอลลาร์ การให้รางวัลที่ไม่ใช่เงิน การให้เงินพร้อมแบบสอบถาม และการสัญญาให้เงินหลังตอบแบบสอบถาม ปัจจัยด้านภูมิหลังของผู้ตอบ พบว่าไม่มีปัจจัยใดที่ศึกษาไว้ทั้งของไทยและของต่างประเทศ แต่มีปัจจัยที่ต่างประเทศศึกษาไว้นอกเหนือจากของไทยคือ ความต้องการให้ความช่วยเหลือผู้วิจัย การเคยผ่านการทำวิจัยมาแล้ว ผู้ตอบที่มีอาชีพรับจ้าง หน่วยงานของผู้ตอบ และทัศนคติต่อข้อคำถาม

จากผลของการวิเคราะห์ทั้ง 3 หัวข้อที่สรุปข้างต้น พบว่า ปัจจัยที่สำคัญและมีผลมากต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม โดยพิจารณาจากค่าขนาดอิทธิพล (d) และค่าขนาด

อิทธิพล (combined estimate หรือ unbiased minimum variance estimate of effect size) ตั้งแต่ 9% ขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (BETA) ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป พบว่ามีทั้งหมด 25 ปัจจัย คือ การจัดหน้าแบบสอบถาม วิธีการตอบโดยการกาเครื่องหมาย การใช้กระดาษสีขาวหมึกพิมพ์สีเขียวและหมึกพิมพ์สีน้ำเงิน แบบสอบถามปลายปิด การเจาะจงตัวผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้โทรศัพท์และการ์ดเปรียบเทียบกับไปรษณียบัตร ผู้ลงนามในจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ การเตือน การเตือนภายใน 7 วันเปรียบเทียบกับ 10 วัน การเตือนครั้งที่ 1 การเตือนครั้งที่ 2 การเตือนโดยใช้จดหมาย การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ การติดตาม การติดตามโดยใช้จดหมายที่เป็นทางการ การติดตามครั้งที่ 1 การติดตามครั้งที่ 2 การให้สิ่งจูงใจ การให้สิ่งจูงใจที่เป็นหนังสือ ผู้ตอบที่มีหน้าที่เป็นครูผู้สอนเปรียบเทียบกับผู้ตอบที่เป็นผู้บริหาร เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยกับผลการสังเคราะห์กับต่างประเทศ พบว่า มีปัจจัยที่สอดคล้องกัน 5 ปัจจัย คือ แบบสอบถามปลายปิด การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้โทรศัพท์เปรียบเทียบกับการใช้ไปรษณียบัตร การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย และการติดตามโดยใช้จดหมายที่เป็นทางการ ปัจจัยที่มีผลมากต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับ 25 ปัจจัยที่กล่าวมาแล้ว พบว่ามี 17 ปัจจัยที่มีประสิทธิภาพต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับที่ใช้ผลชัดเจน คือ มีค่าขนาดอิทธิพล ตั้งแต่ 9% ขึ้นไป และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไปคือ การตอบด้วยวิธีการเครื่องหมาย การจัดหน้าแบบสอบถาม การเจาะจงตัวผู้ตอบ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย ผู้ออกจดหมายนำที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ การเตือน(ไม่ระบุวิธี) การเตือนครั้งที่ 1 และการเตือนครั้งที่ 2 การเตือนโดยใช้โทรศัพท์ การเตือนโดยใช้ไปรษณียบัตร การเตือนโดยใช้จดหมาย การติดตาม (ไม่ระบุวิธี) การติดตาม ครั้งที่ 1 การติดตามครั้งที่ 2 การให้สิ่งจูงใจ (ไม่ระบุชนิด) การให้สิ่งจูงใจที่เป็นหนังสือ นอกจากนี้ 17 ปัจจัยดังกล่าวแล้ว มีอีก 8 ปัจจัยที่ให้ผลมากต่ออัตราการตอบกลับแต่สรุปไม่ได้ ชัดเจนเพราะจากค่าขนาดอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่นำมาพิจารณาจะมีบางค่าในแต่ละปัจจัยที่มีค่าน้อยกว่าที่กำหนดไว้

หนังสืออ้างอิง

- Fox, R.J., Crask, M.R. and Kim, J. Mail survey response rate : A meta-analysis of selected techniques for inducing response. *Public opinion quarterly* 52 (1988) : 467-491.
- Heberlien, T.A. and Baumgartner, R. Factors affecting response rates to mailed questionnaires : A quantitative analysis of the published literature. *American sociological review* 43 (1978) : 447-462.
- Hopkins, K.D., and Gullickson, A.R. Response rate in survey research : A meta - analysis of the effects of monetary gratuities. *Journal of experimental education* 61 (1992) : 52-62.
- Yu, J. and Harris C. A quantitative review of research design effects of response rates to questionnaires. *Journal of marketing research* 20 (1983) : 36-44.

การสังเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ของประเทศไทย*

สุวิมล ว่องวานิช
อลิศรา ชูชาติ
ประวิต เอราวรรณ์

ABSTRACT

The purposes of this research were to survey and synthesize the results of environmental education research in Thailand from the past up to the present, B.E. 2539. The descriptive research was employed. The instruments comprised of recording and coding forms for the data gathered from research abstracts. Data were analyzed through the use of frequency, percentage and content analysis.

The results showed that among 370 research findings, most of the research were master's degree theses and survey research. The research issues were classified as follows.

(1) Environmental education curriculum. Most of the studies were curriculum development, guidelines and problems of curriculum implementation.

*งานวิจัยได้รับการสนับสนุนจากเงินทุน เอกฤทธิ์ ประดิษฐ์สุวรรณ ปี 2539 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2) Administration and management of policy and organization of environmental education. It was found that administrators and practitioners did not pay much attention to environmental education.

(3) Instructional media and innovation development. It was found that most of the developed instructional media were highly efficient.

(4) Development of teaching methods in environmental education. Most of the teaching methods developed were more efficient than the lecturing method.

(5) State of knowledge, attitude and behavior concerning environment education. Most of the population had moderate to high attitude towards environment. The behavior on environment was moderate to high. The knowledge on environment was in between low to moderate.

(6) Evaluation of environment education projects. It was found that most of the environmental education projects achieved their objectives. The stakeholders had good attitude towards the projects.

(7) Environmental education activities. Most of the activities were conducted in schools.

(8) Others. Research on noise pollution and others were also found.

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจงานวิจัยและสังเคราะห์ผลการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พ.ศ. 2539 ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย และแบบลงรหัสข้อมูล โดย

สำรวจและเก็บข้อมูลจากบทคัดย่อที่ปรากฏของงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า งานวิจัยที่สำรวจพบมีจำนวน 370 เรื่อง โดยส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกและเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งสามารถจำแนกประเด็นที่ศึกษาได้ดังนี้

1. หลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าส่วนใหญ่ศึกษาในประเด็นการพัฒนาหลักสูตรแนวทางและปัญหาการนำหลักสูตรมาใช้
2. การบริหารจัดการด้านนโยบาย องค์กร และการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่ให้ความสนใจมากนัก
3. การพัฒนาสื่อการเรียนและนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพสูง
4. วิธีสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่พัฒนาขึ้น ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนแบบบรรยาย
5. สภาพความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มประชากรที่ศึกษาส่วนใหญ่จะมีเจตคติและพฤติกรรมในระดับปานกลางค่อนข้างดี แต่จะมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ
6. การประเมินผลโครงการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมพบว่าโครงการโดยส่วนใหญ่บรรลุผลสำเร็จ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องก็มีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ
7. การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา
8. มีการวิจัยเกี่ยวกับมลภาวะทางเสียงและอื่น ๆ ด้วย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมกำลังถึงจุดวิกฤติซึ่งก่อให้เกิดกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติขึ้นอย่างกว้างขวาง ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นอีกหน่วยหนึ่งของสังคมที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหา

ดังกล่าว และในฐานะที่ภารกิจอันสำคัญของศูนย์ฯ คือการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งในปัจจุบันงานวิจัยด้านนี้มีมากมายกระจุกกระจายอยู่ตามสถาบันหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่งในการที่จะสำรวจและรวบรวมงานวิจัยเหล่านั้นมาสังเคราะห์ให้เห็นภาพที่เป็นหมวดหมู่ชัดเจน ซึ่งผลที่ได้จะทำให้เข้าใจสภาพการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อันจะเป็นฐานข้อมูลที่จะทำให้คาดคะเนแนวโน้มด้านการวิจัยและก่อให้เกิดข้อความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการนำผลวิจัยไปใช้ ตลอดจนการวางแผนพัฒนางานวิจัย และการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่าง ๆ
2. เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ต้องการสังเคราะห์งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางการศึกษาเท่านั้น ผลการวิจัยจะมาจากรายงานการวิจัยที่มีการเผยแพร่ตามสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่าง ๆ เท่าที่สามารถค้นหาได้ตามห้องสมุดต่าง ๆ หรือตามกระทรวงหน่วยงานที่รับผิดชอบการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ข้อมูลจากงานวิจัยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ย้อนหลังไปเท่าที่หลักฐานจะปรากฏ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย โดยทำการสืบค้นงานวิจัยในรูปของรายงานการวิจัยและบทความย่อที่ตีพิมพ์เผยแพร่จากแหล่งต่าง ๆ ใช้แบบบันทึกที่สร้างขึ้นทำการลงรหัสข้อมูล แล้ววิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปริมาณด้วย การวิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ สำหรับผลการวิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา แล้วสังเคราะห์ผลสรุปตามหมวดหมู่ของงานวิจัย

ผลการวิจัย

งานวิจัยที่สำรวจพบมีทั้งหมด 370 เรื่อง ในช่วงปี พ.ศ. 2516-2539 สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นสภาพงานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และส่วนสรุปการสังเคราะห์ผลการวิจัย

สภาพของงานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. **กลุ่มประชากร** ส่วนใหญ่ศึกษาจากกลุ่มประชากรที่อยู่ในสถานศึกษา เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ และประชาชนทั่วไปซึ่งมีความหลากหลายในทุกกลุ่มอาชีพที่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
2. **วิธีศึกษา** ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมากที่สุด และประเด็นในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาสภาพ ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง
3. **ผู้ทำวิจัย** ส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตนักศึกษา ซึ่งเป็นงานวิจัยประเภทวิทยานิพนธ์
4. **สถาบันการศึกษา** ที่ผลิตงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปจะมีสาขาวิชาที่เปิดสอนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรง
5. **ปีที่ทำการศึกษา** พบว่า เริ่มมีการศึกษาเรื่องแรกในปี 2516 และมีการศึกษาเพิ่มขึ้นตามลำดับ และพบว่าช่วงที่ศึกษามากที่สุด เริ่มตั้งแต่ปี 2531 เป็นต้นมา ซึ่งมีการศึกษาแพร่หลายไปในทุกสถาบัน
6. **งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ข่าวสารสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่เป็นการสำรวจและวิเคราะห์เนื้อหาของข่าวสารหรือสารสนเทศ แต่ยังไม่พบการศึกษาในด้านรูปแบบหรือกลยุทธ์ในการนำเสนอเรื่องสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพแต่อย่างใด

สรุปผลการสังเคราะห์ผลการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

จำแนกออกเป็น 8 ประเด็น คือ

1. **หลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา** พบว่า มีการศึกษาในประเด็นการสร้างหลักสูตรและแนวทางการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งโดยสรุป หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ยังไม่มีความชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนในด้านนี้เท่าใดนัก และการนำหลักสูตรไปใช้ประสบปัญหาการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ และขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรง
2. **การบริหารจัดการด้านนโยบาย องค์กร และการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา** พบว่า ผู้บริหารและปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่เห็นความสำคัญและให้ความสนใจเท่าใดนัก
3. **สื่อการเรียนและนวัตกรรมทางการศึกษา** ส่วนใหญ่เป็นการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมในการสอนเนื้อหาด้านการส่งเสริมและรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. **วิธีสอนในรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา** พบว่าเป็นการทดลองสอนโดยวิธีสอนแบบต่าง ๆ เปรียบเทียบกับวิธีสอนปกติ ซึ่งพบว่าสามารถสร้างความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ดีว่า วิธีสอนปกติหรือแบบบรรยายที่ใช้กันอยู่ทั่วไปแทบทั้งสิ้น

5. **สภาพความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม** ในส่วนของผู้บุคคลที่อยู่ในสถานศึกษา เช่น ผู้บริหาร ครู นักเรียน พบว่า โดยส่วนใหญ่มีเจตคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลางถึงขั้นดี แต่มีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ ส่วนบุคลากรในหน่วยงานของรัฐ พบว่า มีความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระดับปานกลาง สำหรับประชาชนโดยทั่วไปอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ และการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่นของตนอยู่ในระดับน้อย

6. **การประเมินโครงการด้านสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่จะเป็นการประเมินผลโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำ การเผยแพร่ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

7. **การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา** ส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมในสถานศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน

8. **ประเด็นอื่น ๆ** มีการศึกษาการใช้แนวคิดทางพุทธศาสนาในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการศึกษาทดลองวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับมลภาวะทางเสียงในสถานศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าวมา สามารถอภิปรายผลการวิจัยและตั้งข้อสังเกตได้ดังต่อไปนี้

1. ภาพโดยรวมของงานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย

งานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยที่สังเคราะห์ในครั้งนี้ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนิสิตนักศึกษา มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นงานวิจัยของบุคคลหรือของสถาบัน จึงมีข้อจำกัดหลายประการและมีผลต่อลักษณะและผลงานของการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นด้านประเด็นปัญหาของการวิจัย ความลึกซึ้งขอบเขตการวิจัย เนื้อหาและวิธีการวิจัย กล่าวคือการทำวิจัยที่ปรากฏยังอยู่ในวงจำกัด ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1.1 จากงานวิจัยที่รวบรวมมาได้ทั้งหมด พบว่างานวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจถึงร้อยละ 61.08 เนื้อหาและประเด็นของการวิจัย มีลักษณะและความ

คล้ายคลึงมาก กล่าวคือ งานวิจัยเป็นการสำรวจความคิดเห็น ความรู้ เจตคติ พฤติกรรมของ กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ในเรื่องของสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนใหญ่มีกลุ่มเป้าหมายของการศึกษา อยู่ในสถาบันการศึกษาเกือบทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 96.71 เหตุผลสำคัญประการหนึ่งน่าจะเป็นเพราะว่า ประชากรกลุ่มนี้เป็นกลุ่มบุคคลที่ผู้ทำวิจัยคุ้นเคย เพราะผู้ทำวิจัยส่วนใหญ่มาจากสถาบันการศึกษา หรือศึกษาในสาขาวิชาการศึกษา และเหตุผลอีกประการหนึ่งน่าจะเป็นเพราะว่า ประชากรในสถาบันการศึกษาเป็นกลุ่มบุคคลที่จับต้องได้ง่าย และมีความสะดวกในการเก็บข้อมูล

1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย นอกจากพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ และเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เมื่อพิจารณารายละเอียดของการดำเนินการวิจัย พบว่า งานวิจัยเหล่านี้เป็นงานวิจัยระดับพื้นฐาน กล่าวคือ

ประการแรก การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยก็เป็นในลักษณะอย่างง่าย หรือไม่มีการสุ่มตัวอย่าง ตลอดจนการระบุขั้นตอนของการได้มาของกลุ่มตัวอย่าง รวมไปถึงการเลือกกลุ่มตัวอย่างในลักษณะของการเจาะจงที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างนั้น ๆ และถ้างานวิจัยนั้นเป็นการวิจัยประดิษฐ์และพัฒนา พบว่า เป็นการใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และมีจำนวนน้อย

ประการที่สอง การออกแบบการวิจัยและการศึกษาตัวแปร พบว่าร้อยละ 80.27 เป็นการวิจัยขั้นพื้นฐาน กล่าวคือเป็นเพียงการอธิบายลักษณะของตัวแปร มากกว่าการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และตัวแปรที่ทำการศึกษาก็มีตัวแปรเพียง 3-4 ด้านเท่านั้น และในการวิจัยแต่ละเรื่องก็เป็นการวนเวียนศึกษาตัวแปร 2-3 เรื่องที่ไม่แตกต่างกัน คือ ตัวแปรด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ประการที่สาม สถิติที่ใช้ในการวิจัยเป็นสถิติขั้นพื้นฐานประเภท ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นสถิติพรรณนาที่ใช้กันในงานวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยายสภาพของตัวแปร ถึงร้อยละ 65.95 ส่วนการใช้สถิติเปรียบเทียบ เช่น ค่าที ค่าซี (t-test, Z-test) อาจพบได้บ้างในงานวิจัยเชิงทดลอง และสถิติหาค่าสหสัมพันธ์จะพบในงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ประการที่สี่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ส่วนใหญ่เป็นแบบสอบถาม และแบบทดสอบความรู้ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันนัก ถึงร้อยละ 73.37 รองลงมาคือ แบบวัดเจตคติ และพฤติกรรมมีร้อยละ 12.32 สิ่งที่ควรให้ความสนใจ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเหล่านั้น มีการ

ตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือไม่โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง เพียงร้อยละ 20.29 เท่านั้น และพบว่ามีงานวิจัยไม่ถึงร้อยละ 1 เท่านั้นที่มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือซ้ำภายหลังจากการตรวจสอบคุณภาพรอบแรก

จากภาพรวมงานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา แสดงให้เห็นว่าการวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาส่วนใหญ่เป็นการวิจัยระดับพื้นฐาน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลก็เป็นประเภทแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้ กลุ่มประชากรเป็นนักเรียน นักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลก็เป็นสถิติพรรณนา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงภาพบางประการที่เกี่ยวกับงานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นในเรื่องประเด็นปัญหาที่ทำการวิจัย รูปแบบ และระเบียบวิธีการวิจัย ความครอบคลุมของการวิจัยโดยเฉพาะในเรื่องของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนความสอดคล้องสัมพันธ์และความต่อเนื่องของการวิจัย

2. ประเด็นปัญหาการวิจัย

ประเด็นการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กระทำกันมานับเป็นเวลากว่า 30 ปี กรอบแนวเรื่องที่ศึกษาวิจัยก็ยังคงอยู่ในขอบเขตที่ไม่เปลี่ยนแปลง ขาดความครอบคลุมสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญ และหัวใจของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ต้องการให้มีการพัฒนาประชาชนที่เป็นสมาชิกของสังคม ไม่เพียงเฉพาะความรู้ ความเข้าใจเรื่องของสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่หมายรวมถึงการพัฒนาจิตสำนึกการกระตุ้นและสร้างความตระหนักของประชาชนในทุกกลุ่มอายุถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และความสามารถคาดการณ์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นสืบเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปัจจัยในส่วนของมนุษย์ ปัจจัยด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทุกด้านในสังคมที่มีผล และได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญคือความตระหนักถึงบทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลในสังคมการมีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นองค์ประกอบที่เป็นหัวใจของสิ่งแวดล้อมยังเป็นส่วนขาดของงานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาที่รวบรวมมาได้ และขณะเดียวกันก็เป็นการเรียกร้องให้มีการหันมาให้ความสนใจในการศึกษาในเรื่องนี้โดยเฉพาะในประเด็นที่ยังขาดการศึกษาอย่างจริงจัง เหตุผลที่องค์ประกอบด้านความตระหนัก (awareness) ถูกกลบเกลื่อนนั้น ส่วนหนึ่งสืบเนื่องมาจากตัวแปรเรื่องของความตระหนักนี้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของตัวแปรทางจิตวิทยา ด้านอารมณ์ ความรู้สึก (affective) ซึ่งเกี่ยวกับเจตคติ ค่านิยม ซึ่งมีคุณลักษณะเป็นปัจจัยภายในตัวบุคคล มีความเป็นนามธรรม

และประสบปัญหาทั้งในการพัฒนาเครื่องมือในการวัดตัวแปรดังกล่าว ตลอดทั้งระยะเวลาในการศึกษาดังนั้นในการศึกษาตัวแปรด้านนามธรรมนั้นอาจจะต้องใช้เวลาในการศึกษา

3. การวิจัยประติษฐ์และพัฒนา

มีประเด็นที่เป็นข้อสังเกตอยู่ 3 ประการ คือ

3.1 ลักษณะของงานวิจัยประติษฐ์และพัฒนาทางสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่าเนื้อเรื่องหรือหัวข้อที่ศึกษายังไม่มีการกระจายที่กว้างขวางและครอบคลุมเนื้อหาและประเด็นส่วนที่เป็นหัวใจของสิ่งแวดล้อมศึกษา เท่าที่ผ่านมามีปรากฏว่าเนื้อหาในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา หรือการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมต่าง ๆ ก็ยังคงเน้นหนักและวนเวียนอยู่ในกลุ่มของความรู้มากกว่าองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมศึกษาด้านอื่น ๆ

3.2 จากจำนวนการวิจัยประติษฐ์และพัฒนาที่เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษา เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า เป็นเรื่องของการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน การสร้างชุดสไลด์ ชุดสไลด์ประกอบเสียง การจัดทำเทปโทรทัศน์ การพัฒนาหนังสือ ซึ่งมีร้อยละ 65.93 ส่วนที่เหลือเป็นการพัฒนารูปแบบวิธีสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประมาณร้อยละ 30 ของจำนวนงานวิจัยประติษฐ์และพัฒนา และเมื่อวิเคราะห์ไปที่กลุ่มเป้าหมายจะยิ่งเห็นว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มเป้าหมายนั้นมีจำนวนลดลงไปอีก สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการงานวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพราะเป็นบุญแก่สำคัญที่จะช่วยให้สิ่งแวดล้อมศึกษาบรรลุเป้าหมาย ตามปฏิญญาสากลไม่ว่าจะเป็นที่เบลเกรด หรือ การประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ซึ่งทุกประเทศที่พึงปฏิบัติตามปฏิญญาดังกล่าว

ข้อค้นพบที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ การพัฒนาหลักสูตร หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ปรากฏนั้น ยังผูกติดกับหลักสูตรที่เป็นอยู่ในสถานศึกษา หรือการศึกษาในระบบนั่นเอง ซึ่งพอสรุปรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร และวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบที่ 1 คือ การผสมผสานหัวข้อสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีอยู่ในหลักสูตรกับการเรียนการสอนตามปกติ ในรายวิชาต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา จนถึงระดับอุดมศึกษา ตามที่มีหัวข้อสิ่งแวดล้อมศึกษาปรากฏอยู่

2. รูปแบบที่ 2 คือ การจัดการฝึกอบรม ให้แก่บุคคลทั่วไป ครู-อาจารย์ ข้าราชการ หน่วยงานต่าง ๆ พบว่ายังอยู่ในกรอบของสถาบันการศึกษาและมีจำนวนน้อยมาก ทั้ง ๆ ที่

กลุ่มเป้าหมายนี้มีความสำคัญยิ่งเพราะเป็นกลุ่มบุคคลที่ปฏิบัติร่วมกับประชาชนอย่างแท้จริง จึงน่าที่จะพิจารณาทำการทดลองศึกษาตามสภาพการณ์จริง กับกลุ่มที่ปฏิบัติงานและมีหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายสำคัญของเรื่องนี้

3.3 นวัตกรรมทางการศึกษา พบว่า ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน หรือวิธีการสอนที่ดี เป็นการหยิบยืมกลวิธีสอนที่มีอยู่ และลองนำมาประยุกต์เข้ากับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งหัวใจหลักของแต่ละวิธีการสอนอยู่ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งส่วนหนึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เน้นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างไรก็ตามก็ตีจะเห็นว่า การงานวิจัยด้านนี้การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะเฉพาะเจาะจง จำนวนกลุ่มตัวอย่างก็น้อย และเลือกตามความสะดวก ดังนั้นการวิจัยจึงมีลักษณะกระจัดกระจาย ไม่ต่อเนื่อง ขาดการสานต่อและการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การเรียกร้องให้บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจและมีประสบการณ์ ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ หันมาให้ความสนใจการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นการดำเนินการวิจัยโดยนักวิจัย หรือ ผู้ที่มีความรู้ และความสนใจ หรือ การจัดสรรทุนเพื่อการทำวิจัยในสาขาโดยตรง
2. รัฐ โดยองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความรับผิดชอบในเรื่องสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษาควรหันมาให้ความสนใจ โดยการส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยและเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นรูปธรรม ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาปัญหา และวางแนวทางการดำเนินงานและนโยบายในเรื่องนี้ได้ดีขึ้น
3. ควรส่งเสริม ให้มีการศึกษาหรือการทำวิจัยประดิษฐ์และพัฒนาให้มากกว่านี้ โดยมุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาและสอดคล้องกับลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย
4. สืบเนื่องจากข้อเสนอแนะที่ 3 คือ ในการวิจัยประดิษฐ์และพัฒนานั้น ภายหลังจากจัดฝึกอบรม หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือทดลองวิธีสอนตามแนวคิดและมโนทัศน์ต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแล้ว ควรจะได้มีการติดตามผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่นานพอสมควร และเป็นระยะ ๆ

5. ควรมีการขยาย หรือ กระจายกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

6. ควรจะมีการวิจัยทางด้านพัฒนาสื่อ หรือนวัตกรรมทางการศึกษา ควรที่จะได้ใช้งานวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการเลือก ทั้งประเภทของสื่อที่จะพัฒนา หัวข้อ เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อ รวมทั้งควรจะได้มีการรวบรวมชนิด ประเภทของสื่อ และเรื่องที่ได้มีการพัฒนาทดลอง และผ่านการตรวจสอบแล้ว และเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ต่อไป และลดการสิ้นเปลือง และซ้ำซ้อน

ขอขอบคุณ

คุณสมชัย บุญนำศิริ

ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์

พิมพ์ที่โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2153626
นายประเสริฐ ศิลป์พัฒน์ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา กุมภาพันธ์ 2540
4002-309(2), 1,000

วารสาร

วิธีวิทยาการวิจัย

Journal of Research Methodology

เนื้อเรื่อง ก้าวนำวิชาการ
นักเขียน ฝีมือได้รับความเชื่อถือ
จุดมุ่งหมาย เผยแพร่ความรู้ความก้าวหน้าทาง
วิธีวิทยาการวิจัย ด้านการวิจัย
สถิติ และการวัดและการประเมิน
ตลอดจนผลวิจัยคัดสรรทางการศึกษา
และสังคมศาสตร์

วิธีวิทยาการวิจัย เป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง
ที่ได้รับความสนใจเป็นอันมากในปัจจุบันภาควิชา
วิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย ได้พิจารณาเห็นความสำคัญของ
ศาสตร์แขนงนี้ จึงได้จัดทำวารสารเพื่อเผยแพร่
ให้นักวิชาการ อาจารย์ ครู ที่รักความก้าวหน้า
ได้ติดตามวิชาการด้านนี้อย่างกระชั้นชิด

วารสารวิธีวิทยาการวิจัยก้าวหน้าสู่ปีที่ 9 (พ.ศ. 2540) ด้วยความหวังและด้วยความมั่นใจใน
คุณภาพของผลงาน ขณะนี้กำลังเริ่มเปิดรับสมัครสมาชิกใหม่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สมัครเป็นสมาชิกปีที่ 8-9 (2539-2540) สองปีติดต่อกัน ค่าสมาชิก 200 บาท
สมัครเป็นสมาชิกปีที่ 8-11 (2539-2542) สี่ปีติดต่อกัน ค่าสมาชิก 380 บาท

จำหน่ายปลีกเล่มละ 60 บาท กำหนดออกปีละ 2 เล่ม (มกราคมและกรกฎาคม)

จ่ายเช็ค ธนาณัติ ตัวแลกเงิน สั่งจ่าย ปณ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในนามของอาจารย์
อวยพร เรืองตระกูล ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10330
โทรศัพท์ 218-2578, 218-2581 โทรสาร 218-2578

บรรณาธิการผู้ริเริ่มและบรรณาธิการปัจจุบัน : ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์

ใบสมัครเป็นสมาชิกวารสารวิธีวิทยาการวิจัย ปีที่ 8-9 ปีที่ 8-11
(2539-2540) (2539-2542)

ชื่อ-นามสกุล

ที่อยู่ ที่บ้าน ถนน เขต/อำเภอ

จังหวัด รหัสไปรษณีย์

สถานที่ทำงาน

ถนน เขต/อำเภอ

จังหวัด รหัสไปรษณีย์

ลงชื่อ

วันที่ เดือน พ.ศ.

ท่านประสงค์จะให้ส่งวารสารไป ที่บ้าน ที่ทำงาน

