#   

## (4-P oint Likert T ype Scale or 6-P oint Likert T ype Scale)

## ดร.รังสรรค์ โฉมยา

วท.ด การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การวัดทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (จิตวิทยา สังคมวิทยาและมานุษย วิทยา) มีการพัฒนารูปแบบการวัดหลากหลายชนิด โดยมีหลักการพื้นฐานการวัดแบบวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้การมีแบบวัดที่หลากหลายนั้นก็เพื่อให้สอดคล้องกับมิติการวัดคุณลักษณะต่างๆ ของบุคคลอย่าง สมบูรณ์ แบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ การวัดโดยการสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observation) และการวัดด้วยการรายงานตนเอง (Self - Report) (Murphy and Davidshofer. 2001: 6-8) การวัดในลักษณะการรายงานตนเองมีรูปแบบการวัดแยกย่อยได้เป็นชนิดต่างๆ เช่น แบบการวัดที่ ให้ความสำคัญกับลำดับ (Rank Order Method) แบบการประมาณค่า (Scale Method) แบบให้ ข้อมูลอัตราส่วน (Ratio Data Method) ฯลฯ อย่างไรก็ตามการวัดคุณลักษณะของบุคคลโดยเฉพาะ คุณลักษณะภายใน ที่มีลักษณะการวัดที่งาย สะดวก รวดเร็ว และให้ผลการวัดที่คงที่แน่นอน มัก จะใช้การวัดด้วยแบบวัดที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยเฉพาะการวัดทัศนคติ ระดับ ความคิดเห็น ความพึงพอใจ แรงจูงใจ ฯ มักจะใช้การวัดแบบประมาณค่าหรือที่เรียกว่า มาตราส่วน ประมาณค่าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่ง การวัดแบบนี้มีรูปแบบต่างๆ หลายลักษณะ เช่น มาตราส่วนประมาณ ค่าของเธอร์สโตน (Louis Thurstone) มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Renis Likert) มาตรา ส่วนประมาณค่าของกัตต์แมน (Louis Guttman) และของนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงอื่นๆ อีกหลายคน (Aiken. 2000:248-249)

มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทสเกล เป็นรูปแบบหนึ่งของการวัดทางจิตวิทยา (Psychometric) =ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า ที่ถูกพัฒนาขึ้นและเริ่มเป็นที่รู้จักในปี ค.ศ. 1932 ในชื่อ "Likert's Sammated Rating Scale" (อุทุมพร จามรมาน. 2537 : 55) แต่เริ่มนำมาใช้อย่างแพร่ หลายเมื่อ 50 ปีที่แล้ว (Chang. 1993:4) ข้อดีของการใช้มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทก็คือ (1) มีเกณฑ์การพิจารณาที่แน่นอน ง่ายในการนำไปใช้ และ (2) ใช้ข้อคำถามไม่มากนักแต่ให้ค่าความ เชื่อมั่น (Reliability) สูงกว่าการวัดด้วยมาตราส่วนประมาณในแบบอื่นๆ (Snaw and Wright. 1967)

มาตราส่วนประมาณค่าแบบดั้งเดิมของลิเคิร์ท คือ แบบ 5 จุด (5-Point Likert Type Scale) ซึ่งถือเป็นยุคแรกของการใช้มาตราส่วนประมาณแบบนี้ (Snaw and Wright. 1967) (Cohen. 2005) อย่างไรก็ตาม รูปแบบการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทที่นิยมใช้ในงานวิจัยพบว่า มีหลายแบบ ตั้งแต่ 4-7 จุด (4 to 7 Point Scale) ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการศึกษากับบุคคลทั่วๆ ไป ขนาด $100-200$ คน (Aiken. 2000:250-251) และมีจำนวนข้อคำถามที่ไม่มากนัก

อย่างไรก็ตามมาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 และ 7 จุด ก็นิยมใช้ในการวิจัยทาง สังคมศาสตร์มาเป็นระยะเวลาหนึ่งเนื่องจากข้อดีดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ในระยะหลังการศึกษาวิจัย ทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์มีจำนวนตัวแปรในการศึกษามากขึ้น ทำให้การวัดด้วยแบบวัด ประกอบด้วยข้อคำถามมีจำนวนมากตามไปด้วย การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดมาตรา ส่วนประมาณค่า 5 หรือ 7 จุด จึงเกิดปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ได้จากการ วิจัย ดังนี้ คือ (1) ผู้ตอบที่ไม่อยากจะตอบหรือต้องการตอบคำถามแบบขอไปที หรือตอบเพื่อให้แล้ว เสร็จโดยไม่คำนึงถึงประเด็นที่ผู้วิจัยถามหรือต้องการวัด กลุ่มตัวอย่างทีมีความรู้สึกแบบนี้ จะเลือก ตอบคำถามด้วยการเลือก จุดกลาง ของแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (2) ผู้ตอบที่เกรงใจนัก วิจัยมักจะเลือกตอบแบบกลางๆ ในข้อคำถามที่ตนเองไม่เห็นด้วยในระดับอ่อนๆ (3) ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (ลืมตอบ หรือไม่ตอบ) นักวิจัยบางส่วนเลือกใช้การแทนค่ากลางลงในแบบวัด ด้วยความเชื่อว่า ค่า คะแนนที่เป็นจุดกลางจะไม่ทำให้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลเสียไป หรือไม่เกิดความคลาดเคลื่อนไปจากที่ควร จะเป็น (4) หากแบบวัดมีจำนวนข้อมาก ผู้ตอบอาจจะไม่สนใจตอบในคำถามข้อท้ายๆ แต่มักจะใช้ การเลือก จุดกลาง เป็นคำตอบแทน ฯลฯ จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่าการเก็บข้อมูลด้วยแบบวัด มาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 หรือ 7 จุด กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีการให้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนไปจาก ที่ควรจะเป็นในระดับสูงกว่าปกติ โดยเฉพาะหากแบบวัดนั้นมีจำนวนข้อคำถามมากจนส่งผลต่อสภาวะ ทางอารมณ์ และสมาธิของผู้ตอบ

ลิเคิร์ทแบบสเกลคู่ถือเป็นแนวคิดใหม่ (New Approach) ในการใช้การวัดแบบมาตรา ส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท ในการวัดคุณลักษณะของบุคคล สเกลคู่ได้แก่แบบวัดมาตราส่วนประมาณ ค่าแบบ 4 หรือ 6 จุด (4-Point Likert Type Scale หรือ 6-Point Likert Type Scale) แนวคิดนี้ ถือเป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมในการวัด (Chang. 1993:30) สเกลคู่เป็นการตัดโอกาส ของการเลือกตอบโดยไม่พิจารณาข้อกระทงของการวัด ผู้ตอบไม่สามารถที่จะเลือกค่ากลาง จุดกลาง ในแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าชนิดนี้ได้ เนื่องจากผู้ตอบจำเป็นจะต้องเลือกระหว่างคุณสมบัติด้าน ใดด้านหนึ่งของสเกลการตอบในข้อคำถามนั้น ซึ่งทำให้ผู้ตอบจะต้องใช้การพิจารณาใคร่ครวญในระดับ หนึ่ง มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท สเกลคู่ มีรูปแบบของคำตอบให้พิจารณาดังนี้

รูปแบบของการใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทสเกลคู่ 4 จุด (Chang. 1993 : 9) (Thomas, Mark and Ruth. 1998 : 526) เช่น

4 หมายถึง "เห็นด้วยอย่างยิ่ง"

3 หมายถึง "เห็นด้วย" ในบางแบบวัดอาจใช้ "ค่อนข้างเห็นด้วย"
2 หมายถึง "ไม่เห็นด้วย" ในบางแบบวัดอาจใช้ "ค่อนข้างไม่เห็นด้วย"
1 หมายถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง"
หมายเหต ส่วนใหญ่นิยมใช้ ไม่เห็นด้วย และ เห็นด้วย ในข้อกระทง 2 และ 3 มากกว่า รูปแบบของการใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ทสเกลคู่ 6 จุด (Chang. 1993 : 9) (Sowers. 2004 : 249) เช่น

6 หมายถึง "เห็นด้วยอย่างยิ่ง"
5 หมายถึง "เห็นด้วย"
4 หมายถึง "ค่อนข้างเห็นด้วย"
3 หมายถึง "ค่อนข้างไม่เห็นด้วย"
2 หมายถึง "ไม่เห็นด้วย"
1 หมายถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง"
ในทางพฤติกรรมศาสตร์ การวัดคุณลักษณะของบุคคลด้วยแบบวัดชนิดมาตราส่วน ประมาณค่าของลิเคิร์ท นิยมใช้การวัดด้วยสเกลแบบ 4 หรือ 6 จุด โดยไม่มีตัวเลือกกลางให้กับผู้ ถูกวัด เนื่องจากพฤติกรรมของบุคคลจะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ กระทำหรือไม่กระทำ โดยเฉพาะการวัด ทัศนคติที่จะประกอบด้วยองค์ประกอบของพฤติกรรมคือ ความพร้อมที่จะกระทำหรือไม่กระทำ ชอบ หรือไม่ชอบ เท่านั้น (Brief.1998:67-69) (Wallace and Master. $1996: 34$ ) โดยมีสถานการณ์ ต่างๆ ให้ผู้ถูกวัดพิจารณาตอบข้อคำถามในการวัด มีข้อสังเกตจากการใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณ ค่าแบบสเกลคู่ (4-Point Likert Type Scale) และสเกลคี่ (5-Point Likert Type Scale) มหาวิ ทยาลัยสแตนฟอร์ดทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นโดยใช้แบบวัดทั้งสองรูปแบบ พบว่าในการ วัดตัวแปรด้วยจำนวนข้อเท่าๆ กัน สเกลคู่มักจะให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า ผู้เขียนจะขอยกตัวอย่าง การวัดด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบสเกลคู่นับจากอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อให้ผู้อ่านได้เห็น พัฒนาการ เช่น การเลือกใช้การวัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ทแบบสเกลคู่ 4 จุด (4-Point Likert Type Scale) ของโรเซนเบิร์ก (Rosenberg) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงโด่งดัง ในปี 1965 สำหรับการวัด ความภาคภูมิใจในตนเอง (Self Esteem) ของบุคคล โรเซนเบิร์กได้พิจารณา สเกลการวัดแบบต่างๆ ก่อนการตัดสินใจเลือกใช้มาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ท สเกลแบบ 4 จุด ใน การวัดตัวแปรของเขา (ความภาคภูมิใจในในตนเอง) ชึ่งเขาได้พัฒนาและทดลองใช้แบบวัดดังกล่าว จากกลุ่มตัวอย่างจำนวนถึง 5,024 คน (Resenberg. 1965, Crandal. 1973, Wylie. 1974) การ เลือกดังกล่าว มีผลให้การวัดด้วยแบบวัดมาตรฐานของโรเซนเบิร์ก จะต้องใช้มาตราส่วนประมาณ ค่าแบบ 4 สเกลเท่านั้น ในงานวิจัยสมัยใหม่ พบว่า การใช้สเกลการวัดแบบ 4 หรือ 6 จุด (4-Point Likert Type Scale or 6-Point Likert Type Scale) จะถูกเลือกให้ใช้ในงานวิจัยที่ต้องการผลที่มี ความแน่นอน ความคลาดเคลื่อนมีน้อยและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนใน

การตัดสินใจเลือกตอบของบุคคล เช่น ในงานการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม และความพึง พอใจที่มี่อนวัตกรรมใหม่ๆ ของบริษัทไมโครชอฟต์ (Bargeron and Moscovich. 2005) ที่ต้อง การทราบ การยอมรับและความึึพพอใจของูู้ชชโปปแแกรมทมึก สี อิเล็กทรอนิกส์ ชึ่งการศึกษาจิจัย เกี่ยวกับผลิตััแท์ของบริษิทไมโครซอพต์นั้นเป็นที่ทราบกันดีว่า ต้องการผลิจัจยที่มีความแม่นยำสูง เพื่อลดความเสี่ยงทางธุรทิจ ที่อาจจะเกิดจากผลวิจัยที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ทีมนักวิจัย ของบริษัทไมโครชอฟต์เลือกที่จใใช้การวัดการยอมรับและความพึงพอใจด้วย แบบวัดมาตราส่วน ประมาณของลิเคิร์ทสเกลแบบ 6 จุด สอดคล้องกับงานการศึกษาของเมอร์เซอร์เละเเสไวฟ์ (Mercer and Swife. 2005) ที่ศึกษาประเมินโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนดัวยคอมพิวเตอร์เละ เว็ปไซต์ โดยพิจารณาผลกระทบของอินเทอร์เน็ตต่อการจัดการเรียนการสอนและความต้องการของ นักเรียน นักวิจัยทั้งสองเลือกใช้การวัดคุณลักษณะของนักเรียนด้วยแบบวัดที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วน ประมาณค่าแบบลิเคิร์ทสเกล แบบ 6 จุด อย่าไไรก็ตามเราพบว่ามีการเลือกใช้มาตราส่วนประมาณ ค่าแบบ 4 จุด ในงานวิจัยใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคลอีกมากมาย เช่น การศึกษาวิจัยของโชร์เออร์ (Sower. 2004) การศึกษาวิจัยของ ดีมอร์เรสต์ (Demorest. 2004) และการศึกษาวิจัยของทิชเอาท์ (Teachout. 1997) ฯลฯ

รูปแบบการใช้มาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบสเกลูู่ได้วับความนิยมในการ ศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์เละพดติกรรมศาสตร์อย่างกว้างขวางในปี 1990 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม มีคำถามว่าเราควรจะเลือกใช้สเกลแบบ 4 จุด หรือ 6 จุด คำตอบของการเลือกนั้นมีข้อควรพิจารณา หลายประการ เช่น กลุ่มตัวอย่าง ค่าความตรง ค่าความเชื่อมั่น จากการศึกษาของ ชาง (Chang. 1993:21-29) ชึ่งทำการศึกษาเปรียบเทียบข้อดีของแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ท สเกล แบบ 4 จุด และ 6 จุด พบว่า แบบวัดชนิด 6 จุใให้ค่าความเที่ยงตรง (Validity) และค่าความเชื่อ มั่น (Reliability) สูงกว่าแบบ 4 จุด แต่แบบวัดชนิด 4 จุดก์ให้คุณสมบัติการวัดทางงิตวิทยา (Psychometric Properties) ที่สูงกว่าแบบวัดชนิด 6 จุด และมีขีดจำกัดและเื่อนไขของการิิจารณา แบบวัน้้อยกว่า

การดีความค่าคะแนนจากการวัด ใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวัดมาเป็นเกณท์ใน การพิจารณา โดยมีเกณท์ในการดีความหมายคะแนนจากการวัดัดงนี้
(1) มาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบ 4 จุด เกณฑ์ในการพิจารณาคือ (Wright \& Masters, 1982; Wright \& Stone, 1979) ค่าคะแนนเฉี่ย $1.00-1.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรต่ำมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย $1.50-2.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรต่า ค่าคะแนนเฉลี่ย $2.50-3.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรสูง ค่าคะแนนเฉลี่ย $3.50-4.00$ มีคุณลักษณะในตัวแปรสูงมาก
(2) มาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบ 6 จุด เกณฑ์ในการพิจารณาคือ ค่าคะแนนเฉลี่ย $1.00-1.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรต่ำมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย $1.50-2.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรต่ำ ค่าคะแนนเฉลี่ย $2.50-3.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรค่อนข้างต่ำ ค่าคะแนนเฉลี่ย $3.50-4.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรค่อนข้างสูง ค่าคะแนนเฉลี่ย $4.50-5.49$ มีคุณลักษณะในตัวแปรสูง ค่าคะแนนเฉลี่ย $5.50-6.00$ มีคุณลักษณะในตัวแปรสูงมาก อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้รูปแบบการวัดมาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบ สเกลคู่ หรือสเกลคี่นั้นอาจจะไม่มีคำตอบที่สมบูรณ์ แต่การพิจารณาเลือกใช้นั้นขึ้นอยู่กับนักวิจัย หาก การศึกษาวิจัยนั้นประกอบด้วยการวัดตัวแปรต่างๆ ด้วยข้อคำถามเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจจะส่งผลต่อ ความคลาดเคลื่อนในการตอบแบบวัด นักวิจัยอาจจะมีความจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้แบบวัดมาตราส่วน ประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบสเกลคู่ เพราะการวัดด้วยสเกลคู่ถึงแม้จำนวนข้อจะน้อยกว่าสเกลคี่แต่ จะให้ค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงในระดับที่ยอมรับได้ เช่น การวัดตัวแปร School Coaching Role ในการศึกษาเรื่อง BASRC Local Collaborative Coach Survey Scale Definition ของมหา วิทยาลัย Stanford พบว่าใช้ข้อคำถามเพียง 3 ข้อ แต่ให้อำนาจจำแนกสูง ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 ดังนั้น การเลือกใช้รูปแบบการวัดมาตราส่วนประมาณค่าลิเคิร์ทสเกล แบบสเกลคู่ จึงมีความ เหมาะสมกับการวิจัยที่มีการศึกษาตัวแปรหลายตัว เพราะจะทำให้แบบวัดโดยรวมมีจำนวนข้อทีไม่มาก จนเกินไป ไม่เป็นภาระต่อผู้ตอบซึ่งถือเป็นจรรยาบรรณที่สำคัญอย่างหนึ่งของนักวิจัยในการเก็บข้อมูล เพื่อการวิจัย นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการวัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าแบบ สเกล คี่ ที่เราไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยของเรา ส่วน การเลือกใช้แบบ 4 หรือ 6 จุด นั้น ผู้เขียนเห็นว่าหากผู้วิจัยต้องการเน้นเรื่องคุณสมบัติการวัดทาง จิตวิทยา (Psychometric Properties) ก็ควรเลือกใช้แบบ 4 จุด แต่ถ้าหากต้องการค่าความเที่ยง ตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) สูงก็อาจจะเลือกใช้แบบ 6 จุด ซึ่งให้ทางเลือกใน การตอบสำหรับผู้ถูกวัดมากกว่า แต่สำหรับงานวิจัยที่ผ่านมาของผู้เขียนทั้งหมดเลือกใช้แบบ 6 จุด สำหรับการวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของบุคคล

## บรรณานุกรม

อุทุมพร จามรมาน.(2537). ทฤษฎีการวัดทางจิตวิทยา (Theory of Psychometrics). กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟันนี่พับบลิชชิ่ง.
Aiken, R. Lewis.(2000). Psychological Testing and Assessment. Tenth Edition. Boston : Allyn and Bacon.
Bargeron, D. and Moscovich, T.(2005). Reflowing Digital Ink Annotation. Research Report, Microsoft corporation.
Bay Area School Reform Collaborative.(2005). Local Collaborative Coach Survey Scale Definition. United State : Stanford University.
Brief, Auther P.(1998). Attitude in and Around Organization. California : Sage Publication, Inc.
Chang, Lei.(1993). Using Confirmatory Factor Analysis of Multitrait - Multimethod Data to Assess the Psychometrical Equivalence of 4-Point and 6-Point Likert Type Scales. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education.
Cohen, R. J. and M. E. Swerdlik (2005). Psychological testing and assessment: an introduction to tests and measurement. Boston, McGraw-Hill.
Crandal, R.(1973). "The measurement of self-esteem and related constructs".Measures of social psychological attitudes. Revised Edition. Robinson \& P.R. Shaver (Eds). 80-82.
Demorest, S. M., et. al., Children's Preference for Authentic versus Arranged Versions of World Music Recordings. Journal of Research in Music Education. Vol. 52 no. 4 (Winter 2004) p. 300-13
Goldston, D. B. (2003). Measuring suicidal behavior and risk in children and adolescents. New York, APA Books.

Gregory, R. J. (2004). Psychological testing: history, principles, and applications. Boston, Pearson/Allyn and Bacon.

Gumpel,P. Thomas.,Wilson, M. and Shalev, R.(2004). "An item response theory analysis of the Conners teacher's rating scale". Journal of Learning Disabilities. Vol. 3 No. 6 (November/December 1998) 525-32.

Meem, L. and University of Newcastle (N.S.W.). School of Behavioural Sciences. (2004). Task switching in schizophrenia.
Mercer, D. and Swife, F.(2005). Internet $2+$ Web Based Instruction $=$ Effective Distance Teaching and Learning. Research Report. Austin State University.
Murphy, R. Kevin. And Davidshofer, O. Charles.(2001). Psychological Testing Principles and Applications. New Jersey : Prentice - Hall.
Rosenberg, M.(1965). Society and the adolescent self image. New Jersey : Princeton University Press.
Snaw, M. E. and Wright, J.M.(1967). Scale for Measurement of Attitude. New York : McGraw Hill Inc.
Sparrow, S. S., E. A. Doll, et al. (2005). Vineland 2 Vineland adaptive behavior scales. Circle Pines, Minn., American Guidance Service: xvi, 326 p.

Sowers, J. A., et. al.(2004). "Evaluation of the Effects of an Inservice Training Program on Nursing Faculty Members' Perceptions, Knowledge, and Concerns About Students with Disabilities" . Journal of Nursing Education. Vol. 43 no. 6 (June 2004) p. 248-52
Teachout, D. J.(1997). "Preservice and experienced teachers' opinions of skills and behaviors important to successful music teaching". Journal of Research in Music Education. Vol. 45 (Spring 1997) p. $41-50$

Thomas, Gumpel., Mark, Wilson. and Ruth, Shalev.(1998). "An Item Response Theory Analysis of the Conners Teacher's Rating Scale". Journal of Learning Disabilities. Vol. 31 No6 : 525-532. Wallace, Harold R. and Master, Ann L.(1996). Personality Development for Work. $7^{\text {th }}$ ed. Ohio : South - Western Education Publishing.

Wetherby, A. M. and B. M. Prizant (2003). Infant-toddler checklist and easy-score user's guide. Baltimore, MD, Paul H. Brookes Pub. Co.
Wylie, R.C.(1974). The Self - concept. Revised edition. Nebraska : University of Nebraska Press.
Wright, B. D., \& Masters, G. N. (1982). Rating scale analysis. Chicago: MESA Press.
Wright, B. D., \& Stone, M. H. (1979). Best test design. Chicago: MESA Press.

ดาวน์โหลดเอกสารฉบับนี้ได้ที่ http://edu.msu.ac.th/rungson/article.htm

