

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัด และสร้างปกติวิสัย ซึ่งการพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคต้องอาศัยทฤษฎีความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคของสตอลทซ์ (Stoltz, 1997) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค (Adversity Quotient: AQ) เป็นทฤษฎีใหม่ที่ พอล จี. สตอลทซ์ (Paul G. Stoltz) ได้บัญญัติและนำเสนอในปี ค.ศ.1997 โดยทฤษฎีนี้เชื่อว่า คนที่มี AQ ดี จะต้องมีความคิดและทัศนคติต่ออุปสรรคว่าเป็นความท้าทาย ทำให้เกิดโอกาส และการมีโอกาสนี้นำไปสู่ความสำเร็จ (วิทยา นาควัชร, 2544, หน้า 93)

1. ความหมาย

มีผู้ให้ความหมายของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค (Adversity Quotient) หรือ AQ ไว้หลากหลายแตกต่างกัน ดังนี้

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, หน้า 7) ให้ความหมายว่า Adversity Quotient หรือ AQ หมายถึง ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค และความยากลำบาก หรือความฉลาดในการฝ่าวิกฤติ

มัทธรา ธรรมบุศย์ (2544, หน้า 14) ให้ความหมายว่า ความสามารถของบุคคลในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ในยามที่ต้องเผชิญกับความทุกข์ยากหรือความลำบาก โดยผู้ที่มี AQ สูงจะมีจิตใจเข้มแข็ง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคใด ๆ แม้จะพ่ายแพ้หรือล้มไปแล้วก็สามารถลุกขึ้นมาต่อสู้ใหม่ ส่วนผู้ที่มี AQ ต่ำ เวลาเผชิญกับความผิดหวังหรือความทุกข์ยากก็จะยอมแพ้ บางคนอาจละทิ้งงานไปกลางคัน หรือบางคนอาจท้อแท้กับชีวิตถึงขั้นลาออกจากงานก่อนเกษียณก็มี

วิทยา นาควัชร (2544, หน้า 91) ให้ความหมายว่า หมายถึง ความสามารถในการเอาชนะอุปสรรค เป็นความอดทนเมื่อมีอุปสรรค และสามารถฝ่าฟันอุปสรรคได้อย่างคนมีกำลังใจและมีความหวังอยู่เสมอ ส่วนจะเป็นผู้ชนะหรือแพ้นั้นไม่เป็นไร เพราะถือว่าได้ลงมือทำในสิ่งที่ควรทำแล้ว AQ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จในชีวิตและการงาน เพราะจะมีผลงานมากกว่าคนอื่น ๆ ถ้าใครมี AQ มาก ก็มีแรงฮึด มีความนึกฝันที่ดี มีพลังที่จะฝ่าฟันอุปสรรคได้มาก ถ้าใครมี AQ น้อย เวลาพบอุปสรรคของชีวิตก็มักยอมแพ้หรือหาทางเลี่ยง ถอยหนี ถอนตัวหรือทอดทิ้งได้ง่าย ๆ

สันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2545, หน้า 103) ให้ความหมายว่า เป็นรูปแบบปฏิกิริยาตอบสนองหรือพฤติกรรมของคน ๆ นั้น ต่อปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น หรือรูปแบบพฤติกรรมการตอบสนองต่อปัญหาและอุปสรรคในชีวิต ซึ่งเป็นกลไกของสมองเกิดจากใยประสาทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น ผูกพันขึ้น ปัญหาที่กล่าวถึงนี้อาจเป็นปัญหาล็กน้อย ปานกลาง หรืออาจเป็นปัญหาใหญ่โตมหาศาสตร์ ก็ได้ รูปแบบการตอบสนองนี้เป็นรูปแบบการจัดการกับปัญหาที่เปรียบง่าย ๆ กับ EQ ที่เป็นรูปแบบพฤติกรรมตอบสนองต่ออารมณ์ต่าง ๆ ของคนนั่นเอง การตอบสนองนี้เป็นการตอบสนองที่บางครั้งเป็นอัตโนมัติที่มาจากส่วนลึกสุดของสมองนั่นเอง

ทักษิณ ชินวัตร (2545, หน้า 17) ให้ความหมายว่า AQ เป็นการเอาชนะอุปสรรคในชีวิตและการทำงาน เป็นการต่อสู้ฟันฝ่าอุปสรรคของมนุษย์เพื่อก้าวไปข้างหน้า

จากความหมายและแนวคิดที่หลายคนได้กล่าวไว้ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค หมายถึง การที่บุคคลเผชิญปัญหาต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต โดยเชื่อว่าตนเองสามารถควบคุมสถานการณ์ รับรู้ต้นเหตุและรับผิดชอบต่อปัญหา เข้าถึงปัญหาต่าง ๆ และอดทนต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่นำไปสู่ความสำเร็จ

2. แนวคิดและคุณสมบัติของความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, p. 7) กล่าวว่า ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค หรือ AQ มีพื้นฐานมาจากหลักการทางวิทยาศาสตร์ 3 สาขา ได้แก่ จิตวิทยาการคิด (Cognitive Psychology) ระบบภูมิคุ้มกันทางจิตประสาท (Psychoneuroimmunology) และสรีรประสาทวิทยา (Neurophysiology) AQ จึงประกอบด้วยองค์ประกอบแนวคิดเชิงปฏิบัติที่สำคัญ 2 ประการ คือ เป็นทฤษฎีที่มีความเป็นวิทยาศาสตร์ และสามารถประยุกต์ใช้ได้ในโลกแห่งความเป็นจริง ลักษณะของหลักการทางวิทยาศาสตร์ 3 สาขา มีดังนี้

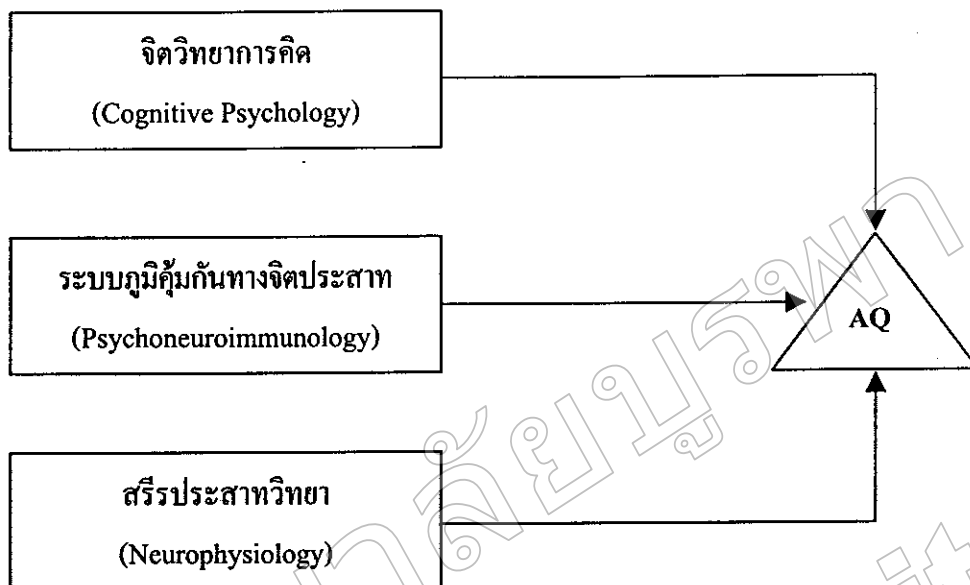
2.1 จิตวิทยาการคิด (Cognitive Psychology) เป็นการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการคิด และการรับรู้ภายในจิตใจ หากมีความเข้าใจว่าความคับข้องใจเกิดขึ้นภายในจิตใจ รู้สึกท้อแท้สิ้นหวัง และไม่รู้จะจัดการกับปัญหาอย่างไร นานเข้าคนเหล่านี้ก็จะทุกข์ทรมาน สัมผัสเจออยู่กับ

ความทุกข์จากอุปสรรค ไม่สามารถมีกำลังใจเผชิญอุปสรรคได้ ตรงกันข้ามบางคนคิดว่าความคับข้องใจเป็นสิ่งชั่วคราว เป็นสิ่งที่ต้องเผชิญเพื่อที่จะเติบโตต่อไป คนกลุ่มนี้ยังคงมีความหวัง มีกำลังใจที่จะฟันฝ่าอุปสรรคไปสู่ความสำเร็จ

2.2 ระบบภูมิคุ้มกันทางจิตประสาท (Psychoneuroimmunology) ระบบภูมิคุ้มกันทางจิตประสาท เป็นวิทยาศาสตร์สุขภาพแนวใหม่ ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้สึกกับร่างกาย โดยความคิดและความรู้สึกจะทำงานประสานกันด้วยสารเคมีในสมอง ซึ่งจะส่งผลควบคุมกลไกการป้องกันทางด้านร่างกาย หรือกล่าวได้ว่าสารเคมีที่ส่งมาจากอารมณ์ และความรู้สึก จะมีอิทธิพลโดยตรงต่อสุขภาพ (Stoltz, 1997, pp. 74-75) นักวิชาการพบว่าความเข้มแข็งทางจิตใจและการควบคุมตนเองจะส่งผลต่อภูมิคุ้มกันต้านโรคร้ายไข้เจ็บของร่างกาย ผู้สูงอายุหากได้รับการกระตุ้นให้กำลังใจ เข้าร่วมกิจกรรมรวมหมู่ เช่น เดินรำ หรือร้องเพลง จะทำให้กระปรี้กระเปร่า ลดอัตราการป่วย หากเทียบกับผู้สูงอายุที่ถูกทอดทิ้งให้อยู่บ้านจะเห็นว่ากลุ่มแรกอายุยืนยาวและ เจ็บป่วยน้อยกว่า (พัฒนาบุคลิกภาพ เสริมสร้างเขาวัวปัญญา, 2544, หน้า 54-55)

2.3 สรีรประสาทวิทยา (Neurophysiology) เป็นส่วนที่เกี่ยวกับจิตได้สำนึก รูปแบบการคิดและความเคยชิน โดยรูปแบบการคิดหรือพฤติกรรมซ้ำ ๆ จะเข้าไปอยู่ในส่วนของจิตได้สำนึก ยิ่งถ้าหากคิดหรือทำมาก ๆ สิ่งนั้นก็จะอยู่ในจิตได้สำนึกมากขึ้น ส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเดินของเส้นประสาทในสมองให้หนาขึ้น ซึ่งกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างสรีระของความเคยชินหรือนิสัย (Stoltz, 1997, pp. 80-81) ดังนั้นหากเปลี่ยนจิตได้สำนึกเสียใหม่ สร้างทัศนคติทางบวกก็จะสามารถสร้างความเคยชินใหม่และพัฒนา AQ ได้

ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการทางวิทยาศาสตร์ 3 สาขาที่เป็นแนวคิดพื้นฐานของความสามารในการฟันฝ่าอุปสรรคหรือ AQ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการทางวิทยาศาสตร์ 3 สาขา ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคหรือ AQ (Stoltz, 1997, p. 83)

ผลของการศึกษาค้นคว้า และการนำความสามารถด้าน AQ ไปประยุกต์ใช้ ทำให้ทราบว่า AQ เป็นแนวคิดหนึ่งที่น่าไปสู่ความสำเร็จ ทั้งในการทำงานและในชีวิต โดยสามารถทำนายความสำเร็จในชีวิตได้ดังนี้ (Stoltz, 1997, p. 7)

1. AQ สามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้นจะอดทนต่อความยากลำบากและสามารถจะเอาชนะความยากลำบากได้ดีเพียงใด
2. AQ สามารถทำนายได้ว่าใครจะเป็นผู้เอาชนะความยากลำบากและใครจะเป็นผู้ที่ยอมสยบต่อความยากลำบาก
3. AQ สามารถทำนายได้ว่าใครจะมีศักยภาพเหนือกว่าความสามารถที่มีอยู่ และใครจะมีศักยภาพด้อยกว่า

4. AQ สามารถทำนายได้ว่าใครจะเป็นผู้ชนะและใครจะเป็นผู้พ่ายแพ้

3. รูปแบบของ AQ

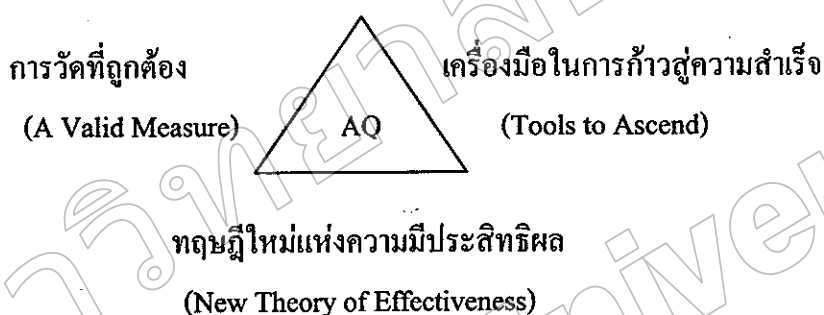
AQ มีรูปแบบที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ (Stoltz, 1997, p. 7)

3.1 AQ เป็นโครงสร้างกรอบแนวคิดใหม่ เพื่อการเข้าใจและขยายแ่งมุมแห่งความสำเร็จให้กว้างขึ้น โดยสร้างขึ้นมาจากพื้นฐานที่พิสูจน์ได้จากงานวิจัย เสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสาน และสามารถประยุกต์ใช้ได้ ทำให้ทราบว่าสิ่งใดที่ทำให้คนประสบความสำเร็จ

3.2 AQ เป็นเครื่องวัดและประเมินว่าคนเราจะตอบสนองต่ออุปสรรคและปัญหาอย่างไร ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ในจิตใต้สำนึกที่ไม่เคยถูกตรวจสอบมาก่อน และทำให้เกิดความเข้าใจว่าสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงความสามารถด้าน AQ นี้ได้

3.3 AQ เป็นชุดเครื่องมือที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยปรับปรุงการตอบสนองของบุคคลที่มีต่อภาวะวิกฤติ ความยากลำบาก หรือความโศกเศร้า ซึ่งผลที่ได้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกับตนเอง ผู้อื่น และองค์การ

จากรูปแบบที่สำคัญของ AQ สามารถแสดงการเชื่อมโยงได้ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ความเชื่อมโยงของ AQ กับรูปแบบที่สำคัญ 3 ประการ (Stoltz, 1997, p. 8)

4. บทบาทของ AQ ในชีวิต

AQ เป็นปัจจัยหนึ่งที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จ ซึ่งกำหนดโดยความรู้สึก และวิธีการตอบสนองต่ออุปสรรค หรือวิกฤติของบุคคล โดยมีบทบาทครอบคลุมถึงด้านต่าง ๆ ในชีวิต ดังนี้ (Stoltz, 1997, pp. 67-70)

4.1 การแข่งขัน (Competitiveness) โดยปกติแล้วการแข่งขันเป็นเรื่องของความหวัง ความกระตือรือร้น และความสามารถในการฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิม หรือ ความยืดหยุ่น ซึ่งจะประเมินด้วยวิธีที่บุคคลจัดการกับความพ่ายแพ้ และความท้าทายในชีวิต คนที่ตอบสนองต่ออุปสรรคอย่างสร้างสรรค์ มีแนวโน้มที่จะเข้มแข็งมากกว่า และตั้งมั่นยืนหยัดได้นานกว่า ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการประสบความสำเร็จ

4.2 ความสามารถในการผลิต (Productivity) จากผลการศึกษาในองค์กรต่าง ๆ พบว่า คนที่ตอบสนองต่ออุปสรรคในทางที่ไม่สร้างสรรค์ จะถูกประเมินว่ามีความสามารถในการผลิตที่ต่ำกว่าคนที่ตอบสนองในทางสร้างสรรค์

4.3 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความคิดสร้างสรรค์ ไม่สามารถเกิดขึ้นจากความสิ้นหวังได้ ดังนั้นต้องมีความสามารถที่จะฟันฝ่าอุปสรรคของความไม่แน่นอน เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

4.4 แรงจูงใจ (Motivation) คนที่มี AQ สูงจะมีแรงจูงใจในการทำงานมากที่สุดทั้งในเวลาการทำงานปกติ และการทำงานล่วงเวลา

4.5 ความกล้าเสี่ยง (Risk Taking) การเสี่ยงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งสำหรับการประสบความสำเร็จ คนที่ไม่กล้าเสี่ยงเกิดขึ้นเนื่องจากการขาดการรับรู้อำนาจการควบคุม การเชื่อว่าสิ่งที่เราทำไม่มีความหมายนั้น จะเผาผลาญพลังงานอย่างมากในการประสบความสำเร็จ ดังนั้นคนที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค จึงเป็นบุคคลที่กล้าเสี่ยงมากกว่า

4.6 ผลการปรับปรุง (Improvement) เราอยู่ในยุคของการพัฒนา ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะมีชีวิตอยู่รอด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องธุรกิจหรือชีวิตส่วนตัว ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาตนเองเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงจากการเป็นคนล้มสมัย คนที่มี AQ สูง จะเป็นผู้ที่มีการพัฒนา และปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น

4.7 ความเพียรพยายาม (Persistence) ความเพียรเป็นสิ่งจำเป็นต่อการประสบความสำเร็จ เป็นความสามารถที่จะคงความพยายามเอาไว้ให้ได้ตลอดไป ไม่ว่าจะต้องเผชิญหน้ากับความพ่ายแพ้หรือความล้มเหลว ผู้ที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคได้เป็นอย่างดีจะสามารถฟื้นตัวจากความพ่ายแพ้ และสู้ต่อไปได้ โดย AQ นั้นจะเป็นตัวบอกความสามารถในการฟื้นตัวด้วยความบากบั่นอดสาหัส

4.8 การเรียนรู้ (Learning) ในยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร จำเป็นที่ต้องมีการสะสมและแปรรูปกระแสแห่งองค์ความรู้ที่ไม่มีวันสิ้นสุด คนที่มองโลกในแง่ร้ายจะคิดว่าอุปสรรค หรือวิกฤติเป็นสิ่งที่ มีลักษณะถาวร คงอยู่กับตัวเองตลอดไป หรือมองว่าตนเองเป็นเหตุของปัญหา ซึ่งสามารถทำลายส่วนอื่นของชีวิตได้ เดวิก (Dweck, 1980 อ้างถึงใน Stoltz, 1997, p. 69) แสดงให้เห็นว่าเด็กที่ตอบสนองต่ออุปสรรคแบบมองโลกในแง่ร้าย จะเรียนรู้และประสบความสำเร็จน้อยกว่าเด็กที่มีการตอบสนองต่ออุปสรรคแบบมองโลกในแง่ดี

4.9 การเปิดรับความเปลี่ยนแปลง (Embracing Change) เมื่อต้องประสบกับความเปลี่ยนแปลงหรือความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น คนเองจำเป็นที่ต้องเปิดรับ และจัดการกับความเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ คนที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลง มักมีแนวโน้มในการตอบสนองต่ออุปสรรคอย่างสร้างสรรค์ และใช้ AQ เสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับการแก้ปัญหาของตน

4.10 ความยืดหยุ่น ความเครียด ความกดดัน ความพ่ายแพ้ (Resilience, Stress, Pressure, Setbacks) โดยส่วนใหญ่ความเครียดจะไม่ห่างหายไปจากชีวิต และจะเกิดขึ้นทุกวันจากความกดดัน

การขาดการรับรู้ความสามารถในการควบคุมของตนเอง ทำให้สูญเสียความสามารถในการยืดหยุ่น หรือการฟื้นตัว ผู้ที่มี AQ สูง จำเป็นต้องมีความสามารถในการยืดหยุ่นเพราะต้องเผชิญกับอุปสรรค และสิ่งที่ไม่คาดคิดอยู่เสมอ เพื่อก้าวไปสู่ความสำเร็จข้างหน้า

สตอลทซ์ (1997, pp. 30-32) กล่าวเปรียบเทียบบทบาทของ AQ ในชีวิต กับต้นไม้แห่งความสำเร็จ (The Tree of Success) โดยบุคคลที่มีความสามารถในการ ฝ่าอุปสรรคในระดับต่ำ และขาดความพยายามในการต้านทานความยากลำบาก บุคคลนั้นจะหยุดความมีศักยภาพในตนเอง เปรียบได้กับต้นไม้ที่แคระแกร็น ในทางกลับกันผู้ที่มีความสามารถในการฝ่าอุปสรรคระดับสูง ก็จะมีศักยภาพและความสามารถสูง เหมือนกับต้นไม้ที่สามารถเติบโตบนภูเขาสูงได้ หากแยกความสำเร็จเปรียบเทียบกับส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ จะมีลักษณะดังนี้

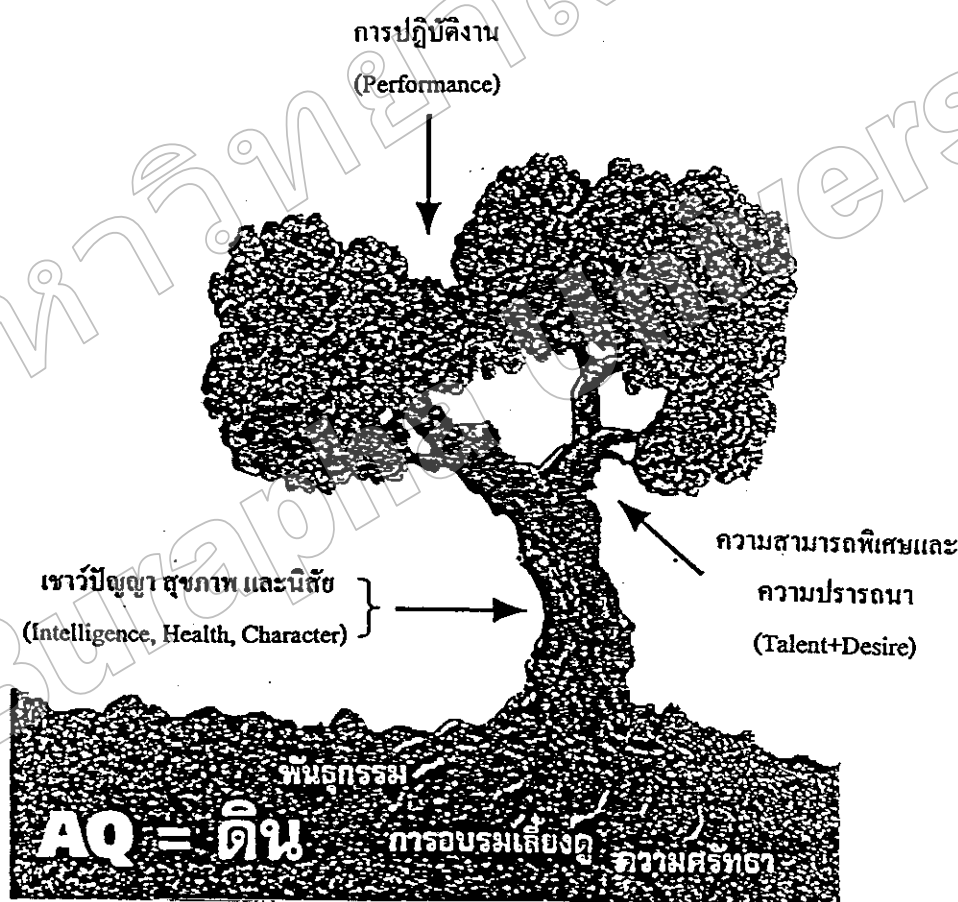
1. ส่วนใบ (Leaves) คือ ส่วนของผลการปฏิบัติงาน (Performance) ซึ่งเปรียบได้กับ บางส่วนในตัวเราที่คนอื่นมองเห็น ได้มากที่สุด และเราก็สามารถมองผลการปฏิบัติงานของคนอื่น ได้ง่าย และเนื่องจากเป็นส่วนที่เห็นชัดที่สุด จึงเป็นส่วนที่ถูกประเมินบ่อยมาก ซึ่งมีผลต่อการเลื่อน ตำแหน่ง การทำงาน ความมีมนุษยสัมพันธ์ และการร่วมงานกับผู้อื่น

2. กิ่งก้าน (Branches) คือ ส่วนของความสามารถพิเศษและความปรารถนา (Talent and Desire) ส่วนแรกนี้จะเกี่ยวข้องกับทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์ ความรู้ของตนเอง ว่าตนเอง รู้อะไร และสามารถที่จะกระทำสิ่งใดได้ ซึ่งถ้าเรารวมความรู้และความสามารถเข้าด้วยกัน ก็จะเป็น ความสามารถพิเศษ ในส่วนของความปรารถนาจะเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ ความกระตือรือร้น ความ ทะเยอทะยาน และความมีไฟในการทำงาน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องมีความสามารถพิเศษและความ ปรารถนาควบคู่กันไปเพื่อการก้าวไปสู่ความสำเร็จ

3. ลำต้น (Trunk) คือ ส่วนของเขาวนปัญญา (Intelligence) สุขภาพ (Health) และ ลักษณะนิสัยของบุคคล (Character) หลายคนอาจพิจารณาส่วนนี้จากความสามารถทางสติปัญญา หรือ IQ คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) แต่ในส่วนของเขาวนปัญญานี้ การ์ดเนอร์ (Gardner, 1993) ศาสตราจารย์คณะจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด แสดงการวัดความฉลาดของคนเราไว้ 8 ด้าน คือ ภาษา ตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ มิติสัมพันธ์ ร่างกายและการเคลื่อนไหว ดนตรี มนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจตนเอง และด้านธรรมชาติ ซึ่งเรียกว่า “ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences : MI)” โดยความฉลาดของบุคคลจะแตกต่างกันไปตามระดับ บางคนอาจจะเด่นด้านใดด้านหนึ่ง และความฉลาดที่เด่นชัดของบุคคลจะมีผลต่ออาชีพที่เหมาะสมและเป็นตัวจำแนก อาชีพได้ อารมณ์ และสุขภาพจะมีผลต่อความสำเร็จของบุคคล กล่าวคือถ้ามีความวิตกกังวล ล้มป่วย หรือได้รับบาดเจ็บ อาจทำให้บุคคลนั้นไม่ประสบผลสำเร็จ ส่วนลักษณะเฉพาะนิสัยของบุคคลที่มีความเจริญ ต้องมี

ความขุติธรรม มีเหตุผล ข้อสัจย์ สุขภาพ สุขุม รอบคอบ กล้าหาญ และ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ

4. ราก (Roots) คือ ส่วนที่ได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรม (Genetics) การอบรมเลี้ยงดู (Upbringing) และความศรัทธา (Faith) โดยพันธุกรรมจะเป็นตัวที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ และระดับความวิตกกังวล ซึ่งผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมของบุคคล การเลี้ยงดูมีอิทธิพลต่อความฉลาด การพัฒนาบุคลิกลักษณะมีอิทธิพลต่อทักษะ ความปรารถนา และการแสดงออก ส่วนความศรัทธาเป็นการแสดงออกทางจริยธรรม การกระทำของบุคคลและการคิดค้นหาวิธีการในการพิสูจน์ความจริง ค้นไม้แห่งความสำเร็จ แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ค้นไม้แห่งความสำเร็จ (Stoltz, 1997, p. 30)

5. ระดับของอุปสรรคหรือวิกฤติในชีวิต

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, pp. 38-43) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเผชิญอุปสรรค หรือ วิกฤติในชีวิต ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีนัยสำคัญต่อเผชิญ และอาจเป็นสาเหตุให้ต้องล้มเลิกหรือพยายาม ปฏิบัติงานต่อไป โดยแบ่งระดับอุปสรรคหรือวิกฤติในชีวิตไว้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

5.1 วิกฤติทางสังคม (Societal Adversity) คือ ความทุกข์ที่เกิดขึ้นภายในสังคมที่เราอาศัยอยู่ เช่น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ความไม่ปลอดภัยจากอาชญากรรม ปัญหาความตึงเครียด ความไม่มั่นคงทาง เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย ความอบอุ่นในครอบครัว ความเสื่อมทางด้านศีลธรรมของคนใน สังคม และการขาดศรัทธาในขนบธรรมเนียม รวมถึงระบบการศึกษา

ตัวอย่างวิกฤติทางสังคม เช่น สังคมปัจจุบันกำลังเผชิญกับปัญหาเศรษฐกิจ ในหลาย ประเทศ ไม่ว่าจะเป็น สหประชาชาติ ไทย เกาหลี มาเลเซีย ที่เคยเฟื่องฟู ปัจจุบันตลาดทองคำและตลาดหุ้นเริ่มตกต่ำ ลงตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2540 เป็นต้นมา มีผลทำให้ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมอ่อนแอ และอัตราคนว่าง งานเพิ่มสูงขึ้น อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจลดลงเป็นครั้งแรกในรอบหลายสิบปี ส่งผลกระทบใน วงกว้างต่อทุกคนในสังคม (พัฒนาบุคลากร เสริมสร้างชาวปัญญา, 2544, หน้า 49)

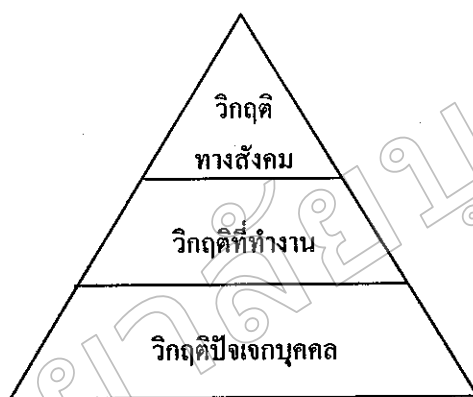
5.2 วิกฤติที่ทำงาน (Workplace Adversity) คือ ความไม่มั่นคงด้านอาชีพการงาน คนส่วนใหญ่ไปทำงานในแต่ละวันและเกิดคำถามขึ้นในใจว่า “วันนี้จะเกิดอะไรขึ้น” นั่นอาจเป็น เพราะในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อผู้ปฏิบัติงานมาก ไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยน โครงสร้างการทำงาน (Restructuring) การลดขนาดจำนวนคน (Downsizing) การฟื้นฟูกิจการ (Revitalizing) และการขยายหรือการกระจายอำนาจการทำงาน (Decentralizing) ซึ่งการเปลี่ยนแปลง เหล่านี้มีสมมติฐานว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยใช้คนจำนวนน้อยลง แต่งานมี ประสิทธิภาพมากขึ้น ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำลง แต่ได้ผลกำไรเพิ่มขึ้น แต่กระทบกับการจ้างงาน และ การกำหนดอัตราค่าจ้างคนในสถานประกอบการ

ตัวอย่างวิกฤติที่ทำงาน เช่น การว่างงานของประชาชน ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรง จากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำเมื่อสิ้นปี พ.ศ.2542 ประเทศไทยมีคนว่างงานสูงถึง 800,000 คน สถานประกอบการปิดตัวเองลง 3,000 แห่ง และมีแนวโน้มว่าจะเลวร้ายลงอีก เนื่องจากธุรกิจขนาด กลางและเล็กจะปิดกิจการลง ธุรกิจขนาดใหญ่จะมีการปลดพนักงานเป็นจำนวนมาก สภาพดังกล่าว ทำให้ชาวไทยประสบปัญหาการว่างงานที่ร้ายแรงที่สุดนับจากสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา

5.3 วิกฤติปัจเจกบุคคล (Individual Adversity) เป็นส่วนที่ได้รับความทุกข์และ อุปสรรคเป็นขั้นๆ มาจากสังคมและที่ทำงานเป็นการเผชิญปัญหาค้าง ๆ ตามวัย และความรับผิดชอบ

ตัวอย่างวิกฤติปัจเจกบุคคล เช่น ปัญหาภาวะเศรษฐกิจและการว่างงาน เศรษฐกิจและ บรรยากาศทางสังคมปัจจุบันมีผลกระทบต่อโอกาสที่จะหางานมากขึ้น หากบุคคลผู้นั้นเพิ่งเรียนจบ

หรือไม่สามารถเรียนต่อได้ อาจไม่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าทำงานเพราะขาดประสบการณ์ หรืออาจถูกผูกมัดด้วยเงื่อนไขการทำงานที่ไม่เป็นธรรม ดังนั้นในการเอาชนะอุปสรรคหรือวิกฤติต่าง ๆ จึงควรปรับเปลี่ยนโดยการสร้างวิกฤติให้เป็นโอกาส และพัฒนาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคให้อยู่ในระดับที่สูงเพียงพอ ระดับความยากลำบากหรือวิกฤติในชีวิตแสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ระดับของอุปสรรคหรือวิกฤติในชีวิต (Stoltz, 1997, p. 39)

6 การแบ่งประเภทของบุคคล

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, p. 14) ได้เสนอการดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค เปรียบได้กับคนที่ปีนเขา หากต้องการจะประสบความสำเร็จ ก็ต้องอาศัยจิตใจที่มีความมุ่งมั่น จดจ่อ ทรหดอดทนและเพียรพยายาม เพราะบางครั้งอาจจะปีนได้อย่างเชื่องช้า และอาจเจ็บป่วย เหนื่อยล้า การเปรียบเทียบนี้ไม่ได้ใช้เฉพาะตัวบุคคลเท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาใช้กับการเสริมสร้างทีมงานและองค์การได้ด้วย โดยแบ่งลักษณะของบุคคลที่ปีนเขาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

6.1 คนไม่สู้ (The Quitter) เป็นพวกละทิ้ง ถอนตัว ปฏิเสธและหลีกเลี่ยงการปีนเขา เป็นพวกขอมแพ้ง่าย ๆ คนกลุ่มนี้เป็นพวกที่ขาดวิสัยทัศน์ และไม่ศรัทธาต่ออนาคต ไม่กล้าเสี่ยง เห็นความสำคัญเพียงเล็กน้อยต่อการลงทุน เวลา เงิน และแรงใจในการพัฒนาตนเอง แทบจะไม่มีความคิดสร้างสรรค์ เว้นแต่ว่าสิ่งนั้นจะทำให้เขาสามารถหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำลายหรือสิ่งที่ยากลำบาก เป็นบุคคลที่ไม่รับฟังคำแนะนำหรือคำเตือนของผู้อื่น ไม่คิดจะปีนเขา ไม่คิดใช้ชีวิตให้คุ้มค่า มีแต่อยู่ไปวัน ๆ อยู่ได้ก็อยู่ ไม่อยากทำอะไร อยู่เฉย ๆ ได้ก็ดี ไม่มีจุดมุ่งหมายใด ๆ ในชีวิต (พัฒนาบุคลิกภาพ เสริมสร้างเชาว์ปัญญา, 2544, หน้า 48) ดังนั้นในชีวิตจริงของคนไม่สู้ จึงไม่มีความกระตือรือร้น ไม่ขวนขวาย ชอบชีวิตที่เรียบง่าย สบาย ๆ ชอบบ่นถึงความยากลำบาก ขี้เกียจเสมอ

ไม่ค่อยสร้างมนุษยสัมพันธ์ มักขาดเพื่อน เหนง่าย เวลาเมื่ออุปสรรคจะขอมแพ้ง่ายมาก เพราะใจไม่สู้ (วิทยา นาควัชระ, 2544, หน้า 94)

ลักษณะการทำงานของคนไม่สู้ คนกลุ่มนี้จะทำงานเฉพาะที่ได้รับมอบหมาย มีความกระตือรือร้นต่อการทำงาน แรงผลักดัน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และลงทุนลงแรงในการทำงานเพียงเล็กน้อย บุคคลกลุ่มนี้นับเป็นภาระภายในองค์กร (Stolt, 1997, p. 19)

6.2 นักตั้งแคมป์ (The Camper) เป็นกลุ่มที่จำกัดการปีนเขา พยายามหาทางเรียบ ๆ ที่สบายกว่า ปราบปรามและเลือกการนั่งรอ พอเริ่มปีนเขาได้สักระยะ เจอที่ราบลุ่มน้ำสบายก็อยากตั้งค่ายพักแล้วนั่งรอ ได้เห็นทิวทัศน์สวยงามก็พอใจและไม่ต้องการที่จะปีนขึ้นไปสู่จุดสูงสุดของภูเขา นักตั้งแคมป์เป็นพวกที่มีแรงบันดาลใจอยู่บ้าง ต่างจากคนไม่สู้ตรงที่อย่างน้อยก็ได้เริ่มต้นเพียงแต่ไปไกลในระดับหนึ่งแล้วจะหยุดเพราะมีความคิดว่า “เรามาได้ไกลที่สุดที่เราจะสามารถทำได้แล้ว” ความพยายามในส่วนนี้ทำให้คนส่วนใหญ่หลงผิดคิดว่าได้พบกับความสำเร็จแล้ว แต่จริง ๆ เป็นเพียงความสำเร็จที่อยู่ในวงจำกัดเท่านั้น หากพิจารณาให้ลึกจะพบว่า นักตั้งแคมป์จะไม่สามารถรักษาความสำเร็จที่แท้จริงเอาไว้ได้ เพราะยังไปไม่ถึงยอดเขา ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่แท้จริงนั่นเอง

คนกลุ่มนี้มีจำนวนมากที่สุด อาจมองแง่หนึ่งว่าเป็นคนที่ประสบความสำเร็จแล้ว และไม่อาจปฏิเสธได้ว่าคนกลุ่มนี้เคยประสบความสำเร็จมาแล้วในอดีต แต่เมื่อเผชิญกับการทดสอบและการท้าทายใหม่ กลับขาดความกล้าหาญและความมุ่งมั่นที่จะเผชิญหน้าและเอาชนะอุปสรรค (พัฒนาบุคลิกภาพ เสริมสร้างเชาว์ปัญญา, 2544, หน้า 48) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าว ของสันตนิย์ วัชรคุปต์ (2545, หน้า 106-107) ว่า นักตั้งแคมป์ คือบุคคลที่ทำงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำได้อย่างดีพอสมควร แต่ไม่ได้เพิ่มความพยายาม ไม่ได้เสียสละ ไม่ได้พยายามที่จะก้าวต่อไป ข้างหน้าให้มีผลงานมากกว่าเพื่อความก้าวหน้า รู้สึกพอใจแล้วกับสิ่งที่ตนเองมีอยู่ ทั้ง ๆ ที่ภายในตนเองมีพลัง มีความสามารถที่จะก้าวขึ้นไปสู่ระดับที่สูงกว่า

ลักษณะการทำงานของนักตั้งแคมป์จะแตกต่างจากพวกคนไม่สู้อยู่บ้าง โดยจะมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีแรงผลักดัน และมีความพยายามอยู่บ้าง บุคคลกลุ่มนี้จะทำงานหนักต่อสิ่งที่จะทำให้พวกเขามีความปลอดภัยที่ดีขึ้น ทำงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตน เมื่อเปรียบบุคคลกลุ่มนี้เป็นนักตั้งแคมป์ การหยุดตั้งค่ายเป็นระยะเวลายาวนานทำให้บุคคลกลุ่มนี้เป็นผู้ขาดความสามารถในการทำงานที่ซ้ำลง ท้ายที่สุดจะกลายเป็นผู้ที่ไม่มีความมั่นคงในการทำงาน (Stoltz, 1997, p. 19)

6.3 นักปีนเขา (The Climber) คนกลุ่มนี้เป็นบุคคลที่ชอบความท้าทาย เป็นผู้ที่มีความเพียรพยายามที่จะปีนไปให้ถึงยอดเขา ไม่ว่าจะพบกับอุปสรรคหรือความอับโชคก็ตาม ยังมีความเสี่ยงและลำบากมากเท่าไร ยังรู้สึกตื่นเต้นและท้าทาย จะยังคงมุ่งหน้าต่อไปไม่ลดละ นักปีนเขาจึงได้ชื่อว่า

เป็นขอดนักสู้แห่งขุนเขา (Energizer Bunnies of The Mountain) ไม่ว่าจะมียายุเท่าใด เป็นเพศใด เชื้อชาติใด ร่างกายสมบูรณ์ หรือทุพพลภาพก็ตาม กลุ่มนักปีนเขาจะมีแรงศรัทธากล้า เชื้อมั่นในชีวิต และอนาคต มีวิถีชีวิตที่กระตือรือร้น มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีแรงบันดาลใจสูง พร้อมทั้งจะเผชิญกับอุปสรรคทุกอย่าง สามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีได้กับคนทุกระดับ และมักเป็นผู้นำที่ดี เวลาพบกับอุปสรรคมักจะกล้าเผชิญและไม่ยอมแพ้ ชีวิตจึงมีผลงานมาก ประสบความสำเร็จสูง

ลักษณะการทำงานของนักปีนเขา จะเป็นบุคคลที่ยอมรับความท้าทาย มีแรงจูงใจในตนเอง มีแรงผลักดันสูง และมีความรู้ลึกของการต่อสู้ดิ้นรนในชีวิตมากที่สุด นักปีนเขาเป็นกลุ่มบุคคลที่อุทิศชีวิตเพื่อการเติบโตและการเรียนรู้ มีการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง ไม่ยอมรับสิ่งที่ด้อยกว่าสิ่งที่คาดหวังไว้ นักปีนเขาจะค้นหาวิธีการที่นำไปสู่ความสำเร็จอย่างสม่ำเสมอ ทำงานด้วยวิสัยทัศน์ และมีแรงบันดาลใจ ซึ่งเป็นผลให้เป็นผู้เป็นที่ดี (Stoltz, 1997, p. 20)

สันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2545, หน้า 107) สนับสนุนทฤษฎีของ สตอลทซ์ โดยเปรียบเทียบว่า นักปีนเขาเป็นกลุ่มบุคคลที่ชอบความท้าทาย ทักษะคติในการทำงานของคนกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ไม่หยุดยั้ง หากทำงานมาได้ระดับหนึ่งก็จะเสียสละทุ่มเททำงานก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นต่อไป จะไม่ยอมหยุด ณ จุดใดจุดหนึ่ง คนกลุ่มนี้จะชอบเป็นคนสร้างงาน สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เป็นบุคคลที่องค์กรทุกองค์การต้องการ เพราะเป็นคนขยันขันแข็ง กระตือรือร้น เป็นคนที่พยายามที่จะก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ องค์กรจะเติบโตไปด้วยเช่นเดียวกัน

7. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของบุคคลกับทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, p. 17) นำลักษณะบุคคลทั้ง 3 กลุ่มมาเปรียบเทียบกับทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียง ที่เชื่อว่ามนุษย์จะแสดงพฤติกรรมเพื่อแสวงหาสิ่งที่สามารถบำบัดความต้องการของตนเอง ความต้องการจึงเป็นบ่อเกิดของแรงจูงใจ มาสโลว์ แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ขั้น มนุษย์จะตอบสนองความต้องการทั้งหมดอย่างมีลำดับขั้นตามความสำคัญของความต้องการ และตามความพึงพอใจในแต่ละเวลา ความต้องการทั้ง 5 ขั้น คือ

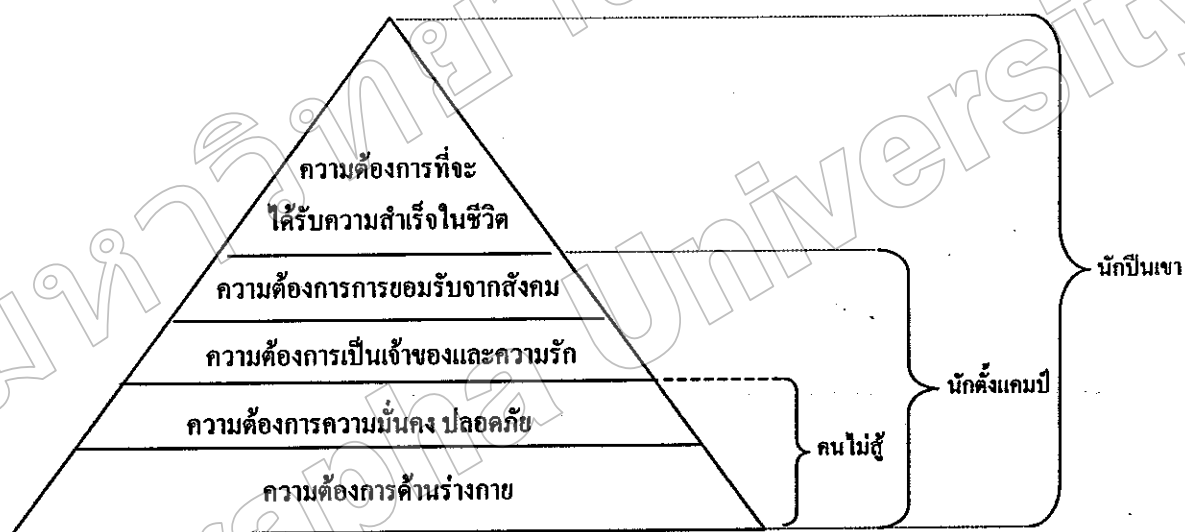
ขั้นที่ 1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานเพื่อความอยู่รอด เช่น ความต้องการด้านปัจจัยสี่ รวมไปถึงความต้องการด้านเพศ เป็นความต้องการที่คนเราทุกคนต้องหมกมุ่นอยู่กับการบำบัดให้ร่างกายอยู่รอดและสุขสบายเสียก่อน

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคง ปลอดภัย (Safety Needs) เช่น ความต้องการความมั่นคงในอาชีพ ต้องการงานในองค์กรที่มีกิจการรุ่งเรือง ต้องการงานที่ปลอดภัย

ขั้นที่ 3 ความต้องการเป็นเจ้าของและความรัก (Belonging and Love Needs) เช่น ต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม อยากอยู่ในกลุ่มเพื่อน อยากอยู่ในแวดวงเพื่อนร่วมงานที่มีความสามัคคี อยากมีคนที่รัก ต้องการความรักจากเพื่อนร่วมงาน

ขั้นที่ 4 ความต้องการการยอมรับจากสังคม (Esteem Needs) เช่น อยากทำในสิ่งที่นำมาซึ่งชื่อเสียงเกียรติยศ ตำแหน่ง เป็นที่ยอมรับ และยกย่องสรรเสริญของบุคคลอื่น

ขั้นที่ 5 ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization Needs) หมายถึง ความต้องการที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ อยากพัฒนาความสามารถและศักยภาพของตนเองให้สูงขึ้น เป็นความต้องการที่จะใช้ความสามารถสูงสุดที่ตนมีเพื่อก่อให้เกิดความสำเร็จและสมหวังตามที่ตนเองต้องการ เป็นการกระทำโดยไม่มีความต้องการอะไรอื่นมาแอบแฝง ลักษณะบุคคลเมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีความต้องการของ มาสโลว์ แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบลักษณะบุคคล กับทฤษฎีความต้องการของ มาสโลว์ (Stoltz, 1997, p. 17)

จากภาพที่ 6 คนไม่สู้ จะเป็นผู้ที่ยึดติดกับความต้องการขั้นที่ 1 และ 2 คือ ความต้องการด้านร่างกาย และความต้องการความมั่นคง ปลอดภัย มีวิถีชีวิตที่ไม่ชวนขวาย เรียบง่าย นำเบื้อหน้า ไม่กระตือรือร้นในการทำงาน ด้านมนุษยสัมพันธ์มีลักษณะโดดเดี่ยว เมื่อพบกับความเปลี่ยนแปลง ก็จะมีลักษณะลังเล และรอคอยความหวัง มักปฏิเสธและปิดกั้นตนเอง จะพ่ายแพ้อย่างง่ายดายหากต้องฟันฝ่ากับอุปสรรค และมีความมุ่งมั่นในชีวิตเพียงแค่งัย 4 สำหรับ นักดั่งแคมป์ จะเป็นผู้ที่กล้ามากกว่า แต่ก็ยังยึดติดกับความสุขสบาย เปรียบได้กับความต้องการขั้นที่ 3 และ 4 คือ ความต้องการเป็นเจ้าของ และความรัก และความต้องการการยอมรับจากสังคม นักดั่งแคมป์มีวิถีชีวิตที่

กระตือรือร้นบ้าง แต่ขอยู่หนึ่ง ๆ ในที่สุด มีความคิดสร้างสรรค์ มีพลังใจ ในการทำงาน ผลงานอยู่ในระดับปานกลาง แต่นานวันก็ฝ่อลง ด้านมนุษยสัมพันธ์ยังมีความกลัว ๆ กล้า ๆ มีข้อจำกัดในการเปลี่ยนแปลงใหญ่ ๆ ด้านความมั่นคงในชีวิต ต้องการเพียงแค่ความมั่นคงปลอดภัยและการยอมรับ แต่สำหรับพวกนักปีนเขา จะเป็นคนกลุ่มเดียวเท่านั้นที่สามารถบรรลุศักยภาพของตนเองสูงสุด เปรียบได้กับความต้องการขั้นที่ 5 นั่นคือ ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต โดยมีวิถีชีวิตที่กระตือรือร้นอย่างมาก ชีวิตท้าทายมีรสชาติ เต็มไปด้วยพลังในการทำงาน มีวิสัยทัศน์ เรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดเวลา มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ท้าทายกับการเปลี่ยนแปลง และปรับตัวได้ดีในทุกสถานการณ์ ในการฟันฝ่าอุปสรรคจะชนะและประสบความสำเร็จ มีความมุ่งมั่นในชีวิตที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น สังคม ประเทศชาติ และประชาคมโลก

ประทักษ์ ลิขิตเลอสรวง (2547, หน้า 17) สรุปลักษณะของนักสู้ 3 ประเภทไว้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะนักสู้ 3 ประเภท

	พวกขี้แพ้ (The Quitter)	พวกตั้งค่าย (The Camper)	พวกช่างปีน (The Climber)
วิถีชีวิต	ไม่ชวนขาย ชีวิตเรียบง่าย น่าเบื่อหน่าย	กระตือรือร้นบ้าง ชีวิตขึ้นลงบ้าง แต่ขอยู่หนึ่ง ๆ ใน ที่สุด	กระตือรือร้นอย่างมาก ชีวิต ท้าทายมีรสชาติ พบความสำเร็จ
การงาน	ไม่ทะเยอทะยาน ไม่กระตือรือร้น	มีความคิดสร้างสรรค์ พลังใจ ผลงานอยู่ในระดับปานกลาง นานวันก็ฝ่อลง	เต็มไปด้วยพลัง มีวิสัยทัศน์ เรียนรู้และพัฒนาตนเอง ตลอดเวลา
มนุษยสัมพันธ์	โดดเดี่ยว เดี่ยวดาย	กลัว ๆ กล้า ๆ	คัมค้ำกับความสัมพันธ์
ปฏิกริยากับ การเปลี่ยนแปลง	ลังเลและรอคอยความหวัง จด ๆ จ้อง ๆ	มีข้อจำกัดในการเปลี่ยนแปลง ใหญ่ ๆ	ท้าทายกับการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวได้ดีในทุกสถานการณ์
ภาษาสนทนา	มักปฏิเสธ ปิดกั้นตัวเอง	ประนีประนอม ไม่ชี้ชัด	มีความเป็นไปได้อยู่เสมอ
การฟันฝ่า อุปสรรค	พ่ายแพ้อย่างง่ายดาย	มีข้อจำกัด	ชนะและประสบความสำเร็จ
ความมุ่งมั่น ในชีวิต	ปัจจัย 4	ความมั่นคงปลอดภัย การยอมรับ	เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น สังคม ประเทศชาติ และ ประชาคมโลก

8. องค์ประกอบความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, pp. 107-125) เสนอว่าองค์ประกอบความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ประกอบด้วยความสามารถ 4 ด้าน (CO₂RE) ได้แก่

1.8.1 การควบคุมสถานการณ์ (Control: C) หมายถึง การรับรู้ถึงความสามารถในการควบคุมตนเองของบุคคลเพื่อผ่านพ้นอุปสรรคความยากลำบาก หรือเหตุการณ์ที่เลวร้าย หรือเป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสถานการณ์

ลักษณะของผู้ที่มี AQ มีคิด้านการควบคุมสูง ได้แก่ การรับรู้ถึงความสามารถที่จะควบคุมตนเองให้ผ่านพ้นเหตุการณ์และความยากลำบากสูง เป็นผู้ที่มีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา ไม่ย่อท้อ มีความหนักแน่น ไม่ลดละความตั้งใจในการเผชิญกับปัญหาและพยายามหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้ที่มี AQ มีคิด้านนี้สูงเปรียบได้กับนักปีนเขาที่ชอบความท้าทาย คนกลุ่มนี้มักคิดเสมอว่า “ฉันสามารถทำได้ ฉันไม่เชื่อว่าจะไม่มีใครช่วยฉันได้” “ทุกอย่างมีหนทางเสมอ และไม่มีอะไรที่เป็นการเสี่ยงอีกต่อไป” ตัวอย่างเหล่านี้ทำให้ใจฮึกเหิม ทำให้มีภูมิคุ้มกันความรู้สึกที่สิ้นหวัง ทำให้เกิดพลังและความคิดที่จะกระทำต่อไป คนเหล่านี้จะมีพลังอำนาจมีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และควบคุมปัญหาได้ ซึ่งจะส่งผลดีในการทำงานระยะยาว ส่งผลต่อผลผลิตของงานและสุขภาพคะแนนที่สูงแสดงให้เห็นถึงการยืนกรานที่จะต่อสู้กับความยากลำบาก

คนที่ไม่มี AQ ด้านนี้ต่ำ จะเป็นผู้ที่รับรู้ว่ามีปัญหาอุปสรรคความยากลำบากแม้เพียงเล็กน้อยก็ทำลายความรู้สึกที่มีพลังอำนาจให้หมดไป หหมดพลังต่อสู้ จะเพิกเฉยและยื่นขาดปัญหา และยังคงเชื่อถือโชคชะตาหรือเคราะห์กรรม มักเป็นผู้ที่ไม่คิณรน ไม่กระตือรือร้น และเป็นผู้ที่อ่อนแอกับความยากลำบาก มีชีวิตไปวัน ๆ อย่างลุ่ม ๆ ดอน ๆ ในรายที่ต่ำมาก ๆ ก็อาจล้มเลิกความตั้งใจที่จะแก้ปัญหาไปในที่สุด คนที่มี AQ มีคิด้านนี้ต่ำมักคิดว่า “นี่เป็นสิ่งที่เกินกว่าฉันจะไปถึง” “ฉันไม่สามารถทำอะไรได้” ดังนั้นพวกที่มี AQ ต่ำ จึงเปรียบเหมือนนักตั้งแคมป์ รักสบายกลางทาง (The Camper) และคนไม่สู้ (The Quitter)

8.2 การรับรู้ต้นเหตุและรับผิดชอบต่อปัญหา (Origin and Ownership: O₂) หมายถึง การที่ทุก ๆ คนในทีม คิดและถือว่าปัญหาขององค์กรเป็นปัญหาของตนเอง พยายามช่วยคิดแก้ไข ปัญหา วิเคราะห์ค้นหาสาเหตุของปัญหา และตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของคนต้องหาทางแก้ไขให้ได้ ไม่ผลักภาระความรับผิดชอบ ไปให้คนอื่น พิจารณาปัญหาจากตนเองและปัจจัยภายนอก เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่เคยผิดพลาดในอดีต คำหนิหรือโทษตนเองอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การสำนึก ซึ่งถือว่าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพลัง หากนำมาใช้อย่างเหมาะสมจะนำมาซึ่งการปรับปรุงแก้ไข

ลักษณะผู้ที่มี AQ มิตินี้สูง ได้แก่ ผู้ที่มีแนวคิดในการค้นหาสาเหตุของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นว่ามาจากสาเหตุใด จะวิเคราะห์ตนเองและสิ่งแวดล้อมภายนอก กำหนดบทบาทตนเองให้เป็นเจ้าของปัญหา เรียนรู้จนสามารถแก้ปัญหาได้ดี การพิจารณาจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เป็นการมองโลกในแง่ดี แบ่งส่วนการพิจารณาตนเองนั้นจะเป็นการตำหนิหรือกล่าวโทษตนเอง พร่ำเพรื่อทำให้หมดกำลังใจ ผู้ที่มีมิตินี้สูง ความเสียใจจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพลัง เกิดการรับรู้ และสามารถพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดี เพราะเมื่อเราพูดหรือทำสิ่งที่ไม่ดีกับผู้อื่นแล้วสำนึกได้ เราเกิดประสบการณ์การเรียนรู้จากความเสียใจ และความผิดพลาดของเรา คนที่รู้จักพิจารณาปัจจัยภายนอกของปัญหามักคิดเสมอว่า “ทุกอย่างในองค์กรล้วนเป็นปัญหา” “ทุกคนต่างก็ทำงานหนักด้วยกันทั้งนั้นในเวลานี้”

ผู้ที่มี AQ ด้านนี้ต่ำ มักมีนิสัยที่ชอบตำหนิหรือโทษตนเองเกินควร การตำหนิตนเองมากเกินไป จะทำให้เสียขวัญ และทำลายพลังงาน ทำลายความหวัง มีหลายคนที่คิดว่าตนเอง เป็นเจ้าของปัญหาแค่เพียงผู้เดียว คิดว่าทุกอย่างเลวร้าย และเป็นความผิดของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ความรู้สึกนี้หากสะสมเป็นเวลานานเข้าจะทำให้หมดกำลังใจ รู้สึกเลวร้าย ห่อใจ ซึมเศร้า และยอมแพ้ไปในที่สุด เพราะการตำหนิหรือกล่าวโทษตนเองทำให้เกิดผลด้านลบ นำมาซึ่งความเสียใจ ความรู้สึกโดดเดี่ยว และมีโอกาสที่จะทำร้ายผู้อื่นได้

8.3 การเข้าถึงปัญหา (Reach : R) เป็นการวัดผลกระทบของปัญหาความยุ่งยากที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของแต่ละคนว่ามีมากน้อยเท่าไร รับรู้ถึงปัญหาที่ผ่านเข้ามาในชีวิตเป็นเพียงเหตุการณ์หนึ่งที่ผ่านมาในชีวิต และผ่านพ้นไป

ลักษณะของผู้ที่มี AQ มิตินี้สูง ได้แก่ คนที่สามารถควบคุมอารมณ์ด้านลบ ควบคุมผลกระทบและความเสียหายต่อการดำเนินชีวิต เมื่อมีปัญหาคความยุ่งยากเกิดขึ้นจะเป็นผู้ที่พร้อมรับมือกับความยากลำบากทุกสถานการณ์ไม่หวั่นไหว ไม่คิดมากหรือจมกับความทุกข์ แต่คิดว่าอุปสรรคเป็นเพียงเหตุการณ์หนึ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิตและจะผ่านพ้นไป ยอมรับเหตุการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง ไม่ติดต่อกับปัญหาเล็กให้เป็นปัญหาใหญ่ คนกลุ่มนี้เป็นผู้ที่สามารถต่อสู้กับปัญหาอุปสรรคได้อย่างเหนียวแน่น ทำให้มองเห็นหนทางในการจัดการกับปัญหาอุปสรรค เป็นผู้ที่มิพาลังเลเหลือ มองปัญหาและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ท้าทาย รักษาสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่นไว้ได้ ดังนั้น การรู้จักควบคุมปัญหาที่เข้ามาในชีวิตจึงเป็นขอปรารถนาของบุคคลเพราะจะทำให้บุคคลนั้นสามารถทำอะไรต่าง ๆ ได้อย่างเข้มแข็ง

ผู้ที่มี AQ ด้านนี้ต่ำ จะมองว่าปัญหาหรืออุปสรรคเป็นสิ่งที่ทำลายชีวิต เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดวิกฤติกับวิชาชีพของตนเอง ทำลายผลการทำงานให้ล้มเหลว ทำให้สูญเสียเงินทอง เสียขวัญนอนไม่หลับ หลีกหนีผู้คน การตัดสินใจต่าง ๆ ไม่ดี

8.4 การอดทนต่อปัญหา (Endurance : E) หมายถึง การรับรู้ถึงความคงทนของอุปสรรคและการรับมือกับความขัดแย้งของปัญหา อดทนต่อปัญหา มิตินี้จะเป็นการประเมินว่าปัญหาอุปสรรคและสาเหตุนั้นจะคงทนถาวรอยู่ยาวนานแค่ไหนคนก็สามารถเผชิญได้

ผู้ที่มี AQ มิตินี้สูง ได้แก่ ผู้ที่รับรู้ว่าคุณอุปสรรคจะคงอยู่ชั่วคราวเท่านั้น สามารถแก้ไขได้ด้วยการฝึกฝนทักษะ และความรู้ความสามารถ และเป็นผู้ที่มีความหวังในชีวิต พยายามทำให้ความสำเร็จอยู่กับตัวได้นานแต่ถ้าไม่สามารถรักษาให้คงตัวได้นานก็จะพิจารณาได้ว่าปัญหาและเหตุแห่งปัญหาเป็นเรื่องธรรมดา สามารถผ่านพ้นไปได้อย่างรวดเร็วและจะไม่กลับมาอีก สิ่งเหล่านี้จะส่งเสริมพลังงาน ทำให้มองโลกแง่ดี สุขภาพดี มองเห็นแสงสว่าง และส่งเสริมให้สามารถมีชีวิตรุ่งโรจน์ได้

ผู้ที่มี AQ คำนี้นี้ต่ำ จะเป็นผู้ที่รับรู้ว่าคุณอุปสรรคจะคงทนอยู่ยาวนานทำให้เป็นคนที่ไม่หวังในชีวิต คิดแต่ว่าไม่มีใครหรืออะไรที่จะช่วยแก้ไขได้ คิดอยู่เสมอว่าปัญหายังคงเป็นปัญหาและอยู่กับตนเองตลอดไป และเกิดขึ้นเสมอ ๆ คนที่มี AQ มิตินี้ต่ำ มักคิดเสมอว่า “มันมักเกิดขึ้นเสมอ” “มันไม่มีดีกว่านี้อีกแล้ว” “ชีวิตฉันมีแต่ความหายนะ” “ฉันไม่ประสบความสำเร็จ” “ครอบครัวของฉันไม่อบอุ่น” ทั้งหมดนี้ล้วนแล้วแต่มีผลต่อการทำงาน ทำให้เกิดความล้มเหลว ผิดวันประกันพรุ่ง ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงอะไรให้ดีขึ้นได้

9. คุณลักษณะของผู้ที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สูง – ต่ำ

วิทยา นาควัชระ (2544, หน้า 91-96) กล่าวว่าลักษณะคนที่มี AQ สูงจะเป็นผู้มีแรงฮึด มีความอดทนบึกบึน มีความนึกฝันที่ดี มีพลังที่จะฝ่าฟัน ได้มาก มีวิธีคิดแบบมองโลกในแง่ดี คิดแบบผู้ชนะ และคิดแบบผู้มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์เสมอ จะเป็นผู้ที่มองเห็นความยากลำบากหรืออุปสรรคเป็นความมีรสชาติของชีวิต ส่วนคนที่มี AQ ต่ำ เมื่อพบหรือเผชิญกับอุปสรรคของชีวิตก็มักยอมแพ้ หรือหาทางหลีกเลี่ยงถอยหนี ถอนตัวหรือทอดทิ้งได้ง่าย ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ปีนเขาแล้ว คนที่มี AQ สูงมากๆ จึงเป็นพวก The Climber ส่วนคนที่มี AQ ปานกลาง จะเป็นพวก The Camper และคนที่มี AQ ต่ำมาก ๆ จะเป็นพวก The Quitter

สันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2545, หน้า 106-107) ได้เสนอเกี่ยวกับ AQ ของคนไว้ว่า คนที่มี AQ สูงจะเป็นคนที่มองเห็นโอกาสในทุก ๆ ครั้งที่มีปัญหา แต่คนที่มี AQ ต่ำ จะมองเห็นปัญหาในทุก ๆ ครั้งที่มีโอกาส มักเป็นคนที่มีมองโลกในแง่ร้าย อิจฉาคนที่ประสบความสำเร็จ และมักมองคนที่ประสบความสำเร็จว่าเป็นสิ่งที่ไม่ยุติธรรม

มันฆรา ธรรมบุศย์ (2544, หน้า 16) กล่าวว่าผู้ที่มี AQ สามารถเรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้

1. สามารถบริหารจัดการกับชีวิตของตนเองได้ดีขึ้น เช่น ไม่ตำหนิตนเอง และผู้อื่น และลดการทำร้ายอารมณ์ของตนเอง (ไม่โกรธง่าย หงุดหงิดง่าย) เป็นต้น

2. เมื่อประสบกับความทุกข์ยากหรือความผิดหวังก็สามารถรักษาสภาพจิตใจของตนเองให้เข้มแข็งขึ้นได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว

3. เมื่อเผชิญปัญหาที่ร้ายแรง ก็มีสติสัมปชัญญะที่มั่นคง สามารถแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่เข้ามาขัดขวางความสำเร็จของตนได้

4. ทำให้มีสุขภาพที่แข็งแรงขึ้น มีความสุขมากขึ้น และมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีมากขึ้น

5. สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความเข้าใจอันดีต่อกัน และสามารถติดต่อสื่อสารกับสมาชิกทีมงานหรือกับเพื่อนร่วมงานในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. ทำให้มีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ไม่เฉื่อยชา มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

โวลิน (Wolin, 1993 อ้างถึงใน กานดา พุฒ, 2546, หน้า 114) ได้เสนอลักษณะความสามารถในการยืนหยัดเอาชนะทุกข์ของบุคคล โดยจะพิจารณาได้จากลักษณะต่อไปนี้

1. ในท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่เลวร้ายและภาวะกดดัน สามารถกลับสู่ภาวะสมดุลได้รวดเร็ว หลังจากเกิดความตระหนักต่อเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน เช่น เจ็บป่วย หรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เป็นต้น

2. สามารถรักษาคุณภาพของการทำงานและการสร้างผลงานได้

3. มีสุขภาพกายและจิตที่สมบูรณ์ในระหว่างเกิดเหตุการณ์

4. สามารถมองเห็นโอกาสในสิ่งที่เกี่ยวข้องและรู้จักใช้สิ่งดี ๆ ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวให้เป็นประโยชน์ เช่น พ่อแม่ ครู เพื่อน เป็นต้น

5. มีความเข้มแข็งขึ้นกว่าเดิม หลังจากผ่านพ้นเหตุการณ์แล้ว

10. เทคนิคการพัฒนาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค

สตอลทซ์ (Stoltz, 1997, p. 154) ได้เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคในลักษณะที่เรียกว่า The LEAD Sequence ดังนี้

L = Listen to Your Adversity Response คือ การฟังการตอบโต้ของความยากลำบากหรือภาวะวิกฤต เป็นการพูด หรือบอกให้ตนเองได้รู้ว่าขณะนี้เกิดปัญหาหรืออุปสรรคใดขึ้นกับตนเอง และต้องตอบสนองต่ออุปสรรคนั้นด้วยความเข้มขันระดับใดจึงจะแก้ไขได้

E = Explore all Origins and Ownership of the Result คือ สำรวจสาเหตุของภาวะวิกฤติและความรับผิดชอบต่อปัญหา เป็นการค้นหาว่าสิ่งใดคือต้นตอและสาเหตุของอุปสรรคที่เกิดขึ้น ระบุให้ชัดเจนว่าตนเองต้องทำสิ่งใดที่เฉพาะเจาะจงลงไป เพื่อให้สามารถทำให้สถานการณ์ดีขึ้น คิดค้นลงไปแล้วสิ่งใดที่อยู่ในความรับผิดชอบ และสิ่งใดอยู่นอกเหนือความรับผิดชอบ หรือการตัดสินใจของเรา

A = Analyze the Evidence คือ การวิเคราะห์เหตุการณ์ ซึ่งทำให้เกิดความชัดเจน โดยการค้นหาหลักฐานหรือภาวะแวดล้อมมาสนับสนุนว่า สิ่งที่อยู่นอกเหนือการควบคุมมีอะไรบ้าง อุปสรรคจะเข้ามาสู่ชีวิตอีกนานเท่าใด ทำอย่างไรจึงจะไม่ทำให้อุปสรรคหรือปัญหาอยู่ในชีวิตนานเกินไป พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาคด้วยศักยภาพของตนเอง

D = Do Something คือ การลงมือกระทำ เป็นการเลือกวิธีการและลงมือดำเนินการเพื่อให้อุปสรรคอยู่กับเราให้น้อยที่สุด ด้วยการหาข้อมูลที่เป็นและวิธีที่จะสามารถควบคุมไม่ให้อุปสรรคเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตของเราเพิ่มเติม

วิทยา นาควัชระ (2544, หน้า 97-104) ได้เสนอแนะแนวคิดในการพัฒนา AQ ดังนี้

1. ต้องคิดว่า “ความอดทน” คือ “ความกล้าหาญ” เพราะหากเรารู้สึกว่าเราเป็นผู้กล้าหาญเป็นผู้ชนะ มีเกียรติที่สามารถทนต่ออุปสรรค และความคับแค้นใจได้ เราจะทนได้มากขึ้นโดยไม่ยากนัก ส่วนจะแก้อุปสรรคได้มากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับสติปัญญาและแรงบันดาลใจของแต่ละคนต่อไป

2. สร้าง “ความภาคภูมิใจตัวเองตามความเป็นจริง” ให้ได้ โดยการรู้จักค้นหาและชื่นชม “ความดีพื้นฐาน” (Basic Goodness) ของตนเองให้ได้ คนที่สามารถรู้สึกและมองตนเองว่าเป็นคนเก่งและดีตามความเป็นจริงได้ โดยสามารถค้นหา “ความดีพื้นฐาน” ของตนเองได้จะเป็นคนที่รักตัวเองเป็นและมีภูมิคุ้มกันชีวิตตัวเองได้ดีเสมอ เกิดพลังที่อยากจะมีชีวิตอยู่ต่อไป และต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ ได้ “ความดีพื้นฐาน” ของเรา ได้แก่สิ่งที่เราเคยทำดีมาแล้วและจบไปแล้วโดยไม่เกี่ยวข้องกับคนอื่นที่ต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน แม้จะเป็นสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ก็นับว่าเป็นความดีพื้นฐานเช่น เคยช่วยเหลือหมาดคนน้ำ เคยให้เงินขอทาน เคยช่วยคนอ่อนแอกว่า เป็นต้น ให้ลองค้นหาความดีพื้นฐานเหล่านี้สัก 3 อย่าง และนึกซ้ำ ๆ เสมอ ๆ การนึกซ้ำ ๆ ถึงสิ่งใดอยู่บ่อย ๆ จะทำให้เราเชื่อตามสิ่งที่เรานึกความเชื่อนี้จะเข้าไปอยู่ในส่วนของจิตใต้สำนึก (Subconscious) และไปเปลี่ยนความเชื่อเก่า ๆ ที่นึกถึงตัวเองว่าเป็นคนไม่ดี ไม่เก่ง หรือเก่งสู้คนอื่นไม่ได้ หรือเก่งแต่ว่ามีส่วนไม่ได้อยู่แต่เดิมให้ลดน้อยลง ทำให้ผลรวมของจิตใต้สำนึกไม่ติดลบลงไปด้วยจิตใต้สำนึกใหม่ที่ดี ๆ ดังกล่าว จะทำให้มีความสุขมากขึ้น มั่นใจตนเองมากขึ้น ซึ่งเรียกว่า “ความภาคภูมิใจตนเองตามความเป็นจริง” และเมื่อเกิด “ความภาคภูมิใจตนเองตามความเป็นจริง” แล้ว คุณจะมีพลังในการแก้ไขปัญหอุปสรรคต่าง ๆ ได้มากขึ้นอย่างแน่นอน

3. รู้จักสร้างจินตนาการหรือความเชื่อที่ดี ๆ เสมอ เช่น เชื่อว่าอุปสรรคที่มีอยู่จะลดลงจะสามารถแก้อุปสรรคได้แน่ ๆ หรือ เชื่อว่าวันพรุ่งนี้จะดีกว่าวันนี้ เมื่อเราเชื่อว่าชีวิตจะดีขึ้นในอนาคตแล้วเราจะเกิดกำลังใจ จะเกิดพลังในการจะอดทนรอคอยวันดี ๆ และสิ่งดี ๆ ต่อไป จะเกิดกำลังใจและความคิดสร้างสรรค์ที่ดีต่อไป

4. รู้จักพัฒนาความเชื่อให้เกิดความเป็นไปได้ ความเชื่อที่ดี ๆ ดังกล่าวเมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะเกิดกำลังใจ และเราต้องพัฒนาต่อไปโดยคิดว่าสิ่งที่เราจะมีชีวิตที่ดีขึ้น ได้นั้น เราจะต้องเปลี่ยนแปลงตัวเองบางอย่างให้เหมาะสมขึ้น ให้ดีขึ้นอีกโดยการลดบางสิ่งในตัวเราที่ไม่ดีออกไป เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมได้ดี แก้ไขปัญหาอุปสรรคได้ดีขึ้น เพราะการจะแก้ไขปัญหาอุปสรรค หรือการจะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งในชีวิตให้ดีขึ้นนั้น ปัจจัยใหญ่อยู่ที่ตัวเราเอง ซึ่งสิ่งที่ไม่ดีในตัวเรา เรามักจะรู้แต่ไม่ยอมรับ เรามักจะแก้ตัวถ้ามีใครมาเตือน ดังนั้น เราจะต้องยอมรับความจริงและพัฒนาสิ่งที่ไม่ดีให้ดีขึ้นให้ได้ เช่น “ ถ้ารู้ว่าเป็นคนใจแคบก็ต้องทำใจให้กว้าง สิ่งใดที่ไม่ผิดกฎหมายให้ยอมรับว่าใช้ได้ เอาไว้ก่อน ” “ ถ้ารู้ว่าเป็นคนที่มีความคาดหวังสูงทั้งกับตนเองและคนอื่น ก็ให้ลดความคาดหวังลง ” “ ถ้ารู้ว่าเป็นคนก้าวร้าว โมโหง่าย หูเบา ก็ต้องหนักแน่นขึ้น กล้าได้กล้าเสี่ยง ได้มากขึ้น ” ถ้าเราคิดเป็น รู้สึกเป็น สร้างจินตนาการเป็น สามารถพัฒนาความรู้สึก จินตนาการเหล่านั้น ได้อย่างสร้างสรรค์ อุปสรรคและความทุกข์ก็จะผ่านไปอย่างรวดเร็ว

โวลิน (Wolin, 1993 อ้างถึงใน กานดา พุฒ, 2546, หน้า 113) ได้กล่าวถึงความเข้มแข็งในคน 7 ลักษณะ ที่สามารถเอาชนะความทุกข์ในชีวิต ได้แก่

1. มีความสามารถที่จะเข้าใจตนเองและผู้อื่น (Insight) เข้าใจในแหล่งที่มาของปัญหา เพราะไม่เพียงแต่สิ่งต่างๆ จะเกิดขึ้นกับตนเองเท่านั้น แต่เราเองก็ทำให้สิ่งต่างๆ เกิดขึ้นได้ด้วย ให้พยายามพิจารณาสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลดีทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น
2. มีความเป็นตัวของตัวเอง ความเป็นอิสระ (Independence) เรียนรู้ที่จะแยกตนเองทั้งกายและใจจากปัญหา รู้ว่าเมื่อใดควรแยกตนเองจากความสัมพันธ์ที่ไม่ดี สามารถแสวงหาคนเกี่ยวข้องที่ไม่มีปัญหา เช่น ถ้าที่บ้านพ่อแม่ทะเลาะกัน เด็กอาจออกจากบ้านเพื่อไปบ้านเพื่อนที่ดี หรือเข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียน อ่านหนังสือ หางานอดิเรกทำก็ได้ เป็นต้น
3. มีสัมพันธภาพกับผู้อื่น (Relationship) สามารถติดต่อกับผู้อื่นและมีความผูกพันกับผู้อื่นแทน เมื่อสัมพันธภาพกับคนในครอบครัวมีปัญหา
4. มีความคิดริเริ่ม (Initiative) มุ่งมั่นที่จะจัดการกับตนเองและสิ่งแวดล้อม รู้จักใช้การแก้ปัญหา รู้ว่าจะเริ่มต้นได้อย่างไร และจะทำให้สำเร็จได้อย่างไร ไม่นั่งรอความหวังโดยไม่ทำอะไร และรู้จักขอความช่วยเหลือ
5. มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อลืมความเจ็บป่วยหรือแผลชีวิต ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสื่อถึงอารมณ์และเรียนรู้ที่จะทำให้ชีวิตมีความสุข เช่น ใช้จินตนาการ หรือ เรียนรู้การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ด้วยการเขียนหนังสือ เล่นดนตรี เต้นรำ สร้างงานศิลปะ เป็นต้น

6. มีอารมณ์ขัน (Humor) มองอีกด้านหนึ่งของปัญหาในทางที่เบาบาง ใช้อารมณ์ขันเพื่อลดความเครียดและเปลี่ยนแปลงสถานการณ์เลวร้ายให้ดีขึ้น

7. มีศีลธรรมคุณธรรม (Morality) รู้ว่าอะไรถูกผิด มีความเมตตา กรุณา ช่วยเหลือผู้อื่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการค้นคว้าผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยในประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคตามทฤษฎีของสตอลทซ์ที่เป็นมาตรฐาน มีเพียงการศึกษาองค์ประกอบด้านความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค (AQ) ที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคกับบุคลิกภาพ ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมมาได้ ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

ชวนจิตร ชูระทอง (2544) ศึกษาปัจจัยด้านเชาว์ปัญญา ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเชาว์อารมณ์ และปัจจัยด้านองค์ประกอบของความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคที่สัมพันธ์ต่อผลการปฏิบัติงานของหัวหน้าแผนกขาย และเพื่อพยากรณ์ผลการปฏิบัติงานจากปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ของหัวหน้าแผนกขายของบริษัทสรรพสินค้าเซ็นทรัล จำกัด จำนวน 141 คน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดเชาว์ปัญญา แบบวัดเชาว์อารมณ์ แบบประเมินความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคที่มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และผลการปฏิบัติงาน ประจำปี พ.ศ.2543 ผลการศึกษาปรากฏว่า หัวหน้าแผนกขายมีระดับเชาว์ปัญญาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางก่อนไปทางสูง และระดับเชาว์ปัญญาไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการปฏิบัติงานของหัวหน้าแผนกขาย สำหรับระดับเชาว์อารมณ์ของหัวหน้าแผนกขายมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง และองค์ประกอบด้านเชาว์อารมณ์ทุกด้านและโดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการปฏิบัติงานและระดับความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคอยู่ในระดับปานกลางทุกองค์ประกอบตามทฤษฎีของ สตอลทซ์ และองค์ประกอบทุกด้านของระดับความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการปฏิบัติงาน

นภคณ คำเดิมน (2545) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรค การสนับสนุนจากครอบครัว กับความสำเร็จในวิชาชีพ ของหัวหน้าหอผู้ป่วย โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 354 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามด้านความสำเร็จในวิชาชีพ ด้านความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรคที่มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และด้านการสนับสนุนจากครอบครัว ผลการศึกษาปรากฏว่า หัวหน้าหอผู้ป่วย โรงพยาบาลศูนย์ ที่มีความสามารถในการเผชิญและฟื้นฝ่าอุปสรรค และมีการสนับสนุนจากครอบครัวสูง จะมีความสำเร็จในวิชาชีพระดับสูง

เกสร ภูมิติ (2546) ศึกษาความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดหนองบัวลำภู ที่มีบุคลิกภาพและรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูต่างกันจำนวน 370 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค (AQ) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบบวัดบุคลิกภาพ และแบบสอบถามรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู ผลการศึกษาปรากฏว่า นักเรียนที่มีบุคลิกภาพแต่ละด้านต่างก็มี AQ โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายด้านปรากฏว่า นักเรียนที่มีบุคลิกภาพด้านการสัมฤทธิ์ผล ด้านการแสดงตัว ด้านการเข้าใจตนเองและผู้อื่น ด้านการมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านการเปลี่ยนแปลง และด้านการอดทนในระดับสูง จะมี AQ สูงกว่านักเรียนที่มีบุคลิกภาพในด้านนั้น ๆ ในระดับปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีบุคลิกภาพรายด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาในระดับปานกลาง จะมี AQ สูงกว่านักเรียนที่มีบุคลิกภาพในด้านนั้น ๆ ในระดับต่ำ และนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน มี AQ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจะมี AQ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย นอกนั้นไม่พบความแตกต่าง

เมธยา ภูมไทยสงค์ (2546) ศึกษาจิตลักษณะบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ผลการศึกษาปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรับผิดชอบ การมุ่งอนาคต แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความต้องการมีอำนาจเหนือผู้อื่น ความรู้สึกเป็นอิสระในตนเอง ความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความภูมิใจในตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความภาคภูมิใจในตนเองมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการรับรู้ถึงระดับของอุปสรรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นความกระตือรือร้นไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับความสามารถในการรับรู้ถึงระดับของอุปสรรคและความสามารถในการอดทนต่ออุปสรรค ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคโดยภาพรวมมี 3 ตัว คือ ความรับผิดชอบ การมุ่งอนาคต ความต้องการมีอำนาจเหนือผู้อื่น โดยอธิบายการผันแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้ร้อยละ 42.6

วินัส ภักดีนรา (2546) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางบุคลิกภาพ 16 ด้านของ เรย์มอนด์ บี แคทเทล และเพื่อสร้างสมการพยากรณ์เชาว์อารมณ์ (EQ) และความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค (AQ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 328 คน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดยโสธร เครื่องมือมี 3 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดคุณลักษณะทางบุคลิกภาพ แบบวัดเชาว์อารมณ์ และแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค โดยมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ผลการศึกษาปรากฏว่า คุณลักษณะทางบุคลิกภาพที่สามารถพยากรณ์เชาว์อารมณ์ ได้ คือ บุคลิกภาพด้านจิตใจอ่อนโยน การกล้าแสดงออก และ

การเข้าสังคม โดยสามารถพยากรณ์ชาวอาร์มน์ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และสามารถอธิบายการผันแปร (R^2) ของชาวอาร์มน์ได้ร้อยละ 5.8 คุณลักษณะทางบุคลิกภาพที่สามารถพยากรณ์ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้ คือ บุคลิกภาพด้านการกล้าแสดงออก ความกล้าหาญ ความพึ่งตนเอง และด้านสติปัญญา โดยสามารถพยากรณ์ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และสามารถอธิบายการผันแปร (R^2) ของความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้ร้อยละ 8.6

อรพินท์ ตราโต (2546) ศึกษาระดับการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในงาน ความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมในงาน ความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคกับการปฏิบัติงานของพยาบาลประจำการ โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 455 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในงาน แบบประเมินความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และแบบสอบถามการปฏิบัติงานของพยาบาลประจำการ ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในงาน และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคของพยาบาลประจำการ โรงพยาบาลศูนย์ อยู่ในระดับสูง สำหรับการมีส่วนร่วมในงานมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับการปฏิบัติงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับการปฏิบัติงานของพยาบาลประจำการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นันทิยา วชิรลาภไพฑูรย์ (2547) สร้างโปรแกรมการเรียนรู้ ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเยาวชนกระทำผิดที่ได้รับ โปรแกรมการเรียนรู้ กับเยาวชนกระทำผิดที่ไม่ได้รับ โปรแกรมการเรียนรู้ ใน 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม หลังเข้าร่วมโปรแกรม และติดตามผล 1 เดือน และศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจ และสถานภาพทางครอบครัว กับความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กและเยาวชนชายที่มีอายุตั้งแต่ 14-24 ปี จากศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนบ้านกรุณาจำนวน 40 คน ที่มีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคในระดับต่ำสุด แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับ โปรแกรมการเรียนรู้เป็นเวลา 8 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง 45 นาที รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง ผลการศึกษาปรากฏว่า โปรแกรมการเรียนรู้ได้ผลดี กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคในแต่ละองค์ประกอบโดยรวมสูงขึ้นหลังการทดลอง และพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อระดับความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค

พุดสุข บุญก่อเกื้อ (2548) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมแนะแนวที่มีต่อความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแสนสุข จังหวัดชลบุรี ที่มีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคตั้งแต่เปอร์เซนไทล์ที่ 25 ลงมา จำนวน 12 คน

แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 คน โดยกลุ่มทดลองจะเข้ารับโปรแกรม กิจกรรม
แนะแนวจำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เก็บข้อมูลเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง
และระยะติดตามผล ผลการวิจัยปรากฏว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของ
การทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการเผชิญ
และฝ่าฟันอุปสรรคสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลัง
การทดลอง และติดตามผล สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
แต่กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลังการทดลองกับระยะ
ติดตามผล แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

มะลิวรรณ เชียงทอง (2548) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการรับรู้ความสามารถของ
ตนเองที่มีต่อความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนบ้านสวนจันทอนุสรณ์ จังหวัดชลบุรี ที่มีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค
ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา จำนวน 12 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 คน
โดยกลุ่มทดลองจะเข้ารับโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเอง จำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที
เก็บข้อมูลเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ผลการวิจัย
ปรากฏว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลัง
การทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่ม
ทดลองมีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลังการทดลอง และติดตาม
ผลสูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิระเชน ชินศักดิ์ชัย (2548) ศึกษาผลของการให้คำปรึกษารายบุคคลตามทฤษฎีเกสตัลต์
ที่มีต่อความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน
ชลราษฎรอำรุง 2 จังหวัดชลบุรี ที่มีคะแนนความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค
ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา จำนวน 12 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 คน
โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการให้คำปรึกษารายบุคคลตามทฤษฎีเกสตัลต์ จำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที
เก็บข้อมูลเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ผลการวิจัย
ปรากฏว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลังการทดลอง
และระยะติดตามผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลอง มีความ
สามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลังการทดลอง และติดตามผลสูงกว่าในระยะก่อน

การทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ในระยะหลังการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศปรากฏว่า มีการศึกษาระยะยาวและการติดตามผลของผู้ที่มีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค กับการประสบความสำเร็จในชีวิต การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคกับความพึงพอใจในการทำงาน และการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของแต่ละบุคคล ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมมาได้ ดังนี้

เดวีค (Dweck, 1978) ศึกษาพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก (Emotion Development)

ปรากฏว่า รูปแบบการตอบสนองต่ออุปสรรคและความยากลำบากของมนุษย์ มีพื้นฐานและได้รับอิทธิพลมาจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู และกลุ่มเพื่อน ผู้ที่มี AQ สูงจะเป็นผู้ที่ขึ้นงานจนกระทั่งประสบความสำเร็จ ตามที่ปรารถนาในที่สุด และปรากฏว่าครูเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อความคิดของเด็กด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลว เมื่อเด็กต้องเผชิญกับอุปสรรคหรือปัญหา โดยเด็กผู้หญิงจะถูกสอนว่าสาเหตุของความล้มเหลวเกิดขึ้นเพราะขาดความสามารถ ส่วนเด็กผู้ชายจะถูกสอนว่าความล้มเหลวเกิดขึ้นเพราะขาดแรงจูงใจ ดังนั้นจึงควรมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแนวคิดเพื่อเสริมสร้างให้คนมีแนวคิดที่ถูกต้องในการประสบความสำเร็จ

อีริกา (Erika, 2000) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคระหว่างผู้นำทางการศึกษากับผู้นำทางธุรกิจและอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้นำทางการศึกษาจำนวน 26 คน ซึ่งเป็นสมาชิกของสมาคมผู้บริหาร โรงเรียนอริโซนา (Arizona School Administrators Association) และกลุ่มผู้นำทางธุรกิจและอุตสาหกรรม จำนวน 158 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “การยกระดับผลการปฏิบัติงาน” กับทางบริษัท Peak Learning Incorporated จำกัด เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค (The Adversity Response Profile: ARP) ของสตอลทซ์ (1997) ลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินความสามารถใน 4 ด้าน ได้แก่ การควบคุมสถานการณ์ การรับรู้ต้นเหตุและรับผิดชอบต่อปัญหา การเข้าถึงปัญหา และการอดทนต่อปัญหา ผลการศึกษาปรากฏว่า ผู้นำทางการศึกษาและผู้นำทางธุรกิจและอุตสาหกรรมมีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคโดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้นำทางธุรกิจและอุตสาหกรรมมีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคโดยรวม และรายด้านสูงกว่าผู้นำทางการศึกษา กล่าวได้ว่าผู้นำทางธุรกิจและอุตสาหกรรมมีแนวโน้มที่สามารถเผชิญอุปสรรคได้ดี มีความอดทน และยืนหยัดเอาชนะความทุกข์ได้มากกว่า และจะเป็นผู้นำแนวหน้าทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม

เซา มิง ลิน (Chao Ming Lin, 2003) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคในชีวิตและการประกอบอาชีพระหว่างผู้บริหารมหาวิทยาลัยชายได้หวันกับผู้บริหารมหาวิทยาลัย

ทางตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา โดยเชื่อว่ารูปแบบในการตอบสนองต่ออุปสรรคสืบเนื่องมาจากความแตกต่างทางวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยชาวไต้หวันจำนวน 211 คน และผู้บริหารมหาวิทยาลัยชาวอเมริกันจำนวน 124 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (ARP) ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างชาวไต้หวัน ร้อยละ 60.7 และกลุ่มชาวอเมริกันร้อยละ 46.8 มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคในระดับสูง และคะแนนความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคโดยรวมระหว่างผู้บริหารชาวไต้หวันกับผู้บริหารชาวอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้บริหารชาวไต้หวันมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคสูงกว่า และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้บริหารชาวไต้หวัน มีคะแนนความสามารถด้านการรอคอยสูงกว่าผู้บริหารชาวอเมริกัน นอกนั้น ไม่พบความแตกต่าง

ชาร์คสแนส (Sharksnass, 2003) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค กับความพึงพอใจในการทำงานของผู้ทำงานในศูนย์การดูแลสุขภาพจิตชุมชน จำนวน 94 คน ที่เผชิญกับปัญหา ค่าตอบแทนต่ำ ขาดผู้ควบคุมดูแล ขาดการสนับสนุนจากเพื่อน และขาดการสนับสนุนจากองค์กรและทรัพยากร เครื่องมือที่ใช้ คือแบบประเมิน ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (ARP) และแบบประเมินความพึงพอใจในการทำงาน (The Job Descriptive Index: JDI) ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจในการทำงานของผู้ทำงานในศูนย์การดูแลสุขภาพจิตชุมชน

วิลเลียม (Williams, 2003) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคของครูใหญ่กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคระหว่างครูใหญ่กับครูผู้สอน รวมไปถึงความเข้าใจของครูใหญ่ต่ออุปสรรคทางการศึกษา การวิจัยเน้นความสำคัญของครูใหญ่ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตลอดจนการบริหารงานในโรงเรียน และความร่วมมือในการทำงานกับครูผู้สอน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบย้อนรอย กลุ่มตัวอย่างคือครูใหญ่จำนวน 17 คน ครูผู้สอนจำนวน 79 คน จากโรงเรียนในแถบบริโซนา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (ARP) คะแนนความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคของครูใหญ่ที่ได้ ถูกนำมาเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรฐานของนักเรียนที่ผ่านมาแล้ว 2 ปี ประกอบกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่เก็บรวบรวมจากการสัมภาษณ์ครูใหญ่ 5 ท่าน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในโรงเรียนที่ครูใหญ่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคสูง และการตอบสนองต่ออุปสรรคของครูใหญ่จะมีผลต่อการบริหารงาน การรับรู้ความมีประสิทธิภาพในตนเองของครูผู้สอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ข้อค้นพบเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากแต่ละบุคคลได้เรียนรู้การตอบสนองต่อ

อุปสรรค และสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงตนเอง ซึ่งเป็นการเพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอุปสรรคทางการศึกษา และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคของนักการศึกษา ความมีประสิทธิภาพในตนเองของครู และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และท้ายที่สุดจะส่งผลให้โรงเรียนประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรวัด

ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรวัดได้ดังต่อไปนี้

กษิรา สกุลรักษาคี (2540) พัฒนามาตรวัดบุคลิกภาพไมเยอร์-บรีจจ์-ฟอร์มิ (Miyers-briggs Type Indicator: MBTI) และนำไปศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและทฤษฎีการให้คำปรึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยตัวแทนกลุ่มอาชีพ 8 กลุ่ม จำนวน 602 คน ได้แก่ ผู้แทนขายประกัน (กลุ่ม Extraversion: E) วิศวกร ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ (กลุ่ม Introversion: I) พยาบาล (กลุ่ม Sensing: S) ศิลปิน (กลุ่ม Intuition: N) พนักงานธนาคาร (กลุ่ม Thinking: T) พระ หรือผู้เผยแผ่ศาสนา (Feeling: F) ผู้พิพากษา (กลุ่ม Judgement: J) และนักข่าว (กลุ่ม Perception: P) และนักศึกษาปริญญาโทจิตวิทยาการให้คำปรึกษา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ จำนวน 62 คน ที่ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และอยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัดบุคลิกภาพ ไมเยอร์-บรีจจ์-ฟอร์มิ ลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดย 4 แทนเห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 0 แทนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้วิจัยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มอาชีพที่มีความเด่นชัด ตรงข้ามกัน 4 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 กลุ่ม I กับ E คู่ที่ 2 กลุ่ม S กับ N คู่ที่ 3 กลุ่ม T กับ F และคู่ที่ 4 J กับ P ผลการศึกษาปรากฏว่า มาตรวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างจากการใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (Known Group Technique) ในสเกลบุคลิกภาพ 4 สเกล คือ EI SN TF และ JP ค่าความเที่ยงของมาตรวัดจากการหาค่าความสอดคล้องภายในแบบแบ่งครึ่ง (Split-half Method) ในสเกล EI เท่ากับ .83 SN เท่ากับ .68 TF เท่ากับ .74 และ JP เท่ากับ .84 และเมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับทฤษฎีการให้คำปรึกษาที่พึงพอใจ ของนักศึกษา ปรากฏว่านักศึกษาที่มีบุคลิกภาพในลักษณะการตัดสินใจโดยการใช้เหตุผล จะมีความพึงพอใจทฤษฎีการให้คำปรึกษาด้านการคิด ส่วนนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพในลักษณะการตัดสินใจ โดยใช้อารมณ์ความรู้สึกจะมีความพึงพอใจทฤษฎีการให้คำปรึกษาด้านอารมณ์ความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมพร สุทัศนีย์ (2545) พัฒนาแบบทดสอบความสอดคล้องในการมองโลกของวัยรุ่น ซึ่งสร้างจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดของแอนโทนอฟกี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุ 13-18 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1-6 และชั้น ปวช. 1-3 ปีการศึกษา 2544 จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด (สพจ.) กรมสามัญศึกษา (สศ.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

เอกชน (สช.) กรมอาชีวศึกษา (อส.) และสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (ทบวง) จำนวน 3,375 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า คุณภาพของแบบทดสอบด้านความตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการเข้าใจ ความอดทน ความสามารถในการปรับตัว การกล้าเผชิญ ความสามารถในการจัดการ และการให้คุณค่าและความหมาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบรายข้อตั้งแต่ .34-.67 และจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันมีค่าเท่ากับ .51 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อของแต่ละองค์ประกอบกับคะแนนรวมขององค์ประกอบตั้งแต่ .21-.70 ค่าความเที่ยง ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ .82 มีเกณฑ์ปกติ 4 ชุด คือ เกณฑ์ปกติของวัยรุ่นชายอายุ 13-15 ปี และ 16-18 ปี เกณฑ์ปกติของวัยรุ่นหญิงอายุ 13-15 ปี และ 16-18 ปี และจากการทดสอบความแตกต่างของความสอดคล้องในการมองโลกด้วยการทดสอบค่าทีระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่ระดับนัยสำคัญ .05 ไม่พบความแตกต่าง คะแนนความสอดคล้องในการมองโลกของวัยรุ่นกลุ่มอายุ 16-18 ปี สูงกว่ากลุ่มอายุ 13-15 ปี จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่าคะแนนความสอดคล้องในการมองโลกของวัยรุ่นในโรงเรียนสังกัด สปจ. ต่ำกว่าวัยรุ่นทุกสังกัด คะแนนความสอดคล้องในการมองโลกของวัยรุ่นในโรงเรียนสังกัดทบวง อส. และ สช. ไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่าคะแนนความสอดคล้องในการมองโลกของวัยรุ่นในโรงเรียนสังกัด สช.และ สปจ.

สุเทวี กังสา (2545) พัฒนาเครื่องมือวัดพฤติกรรมการป้องกันสารเสพติดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตรัง จำนวน 1,192 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันสารเสพติด จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 3 ระดับ และแบบวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยเกี่ยวกับเจตคติการป้องกันสารเสพติด 30 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยปรากฏว่าความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดพฤติกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันสารเสพติดจากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 14 ข้อ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 6 ข้อ ค่าความเที่ยงจากการคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .84 และเกณฑ์ปกติมีค่าตั้งแต่ T9-T71 สำหรับค่าความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยเกี่ยวกับเจตคติการป้องกัน สารเสพติด จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ค่าความเที่ยงจากการคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .89 และเกณฑ์ปกติมีค่าตั้งแต่ T32-T62

จุรีรัตน์ วรรณรัตน์ (2546) พัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าและภูมิใจในภูมิปัญญาไทย ศิลปะ และวัฒนธรรมที่งดงามของไทย ตามมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

แห่งชาติ พุทธศักราช 2543 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง จำนวน 385 คน เครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 40 ข้อ ความตรงเชิงโครงสร้างจากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนทั้งฉบับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ค่าความเที่ยงจากการคำนวณโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .94 และเกณฑ์ปกติมีค่าอยู่ระหว่าง T20-T76

คาราวรรณ กล่อมเกลี้ยง (2546) สร้างแบบวัดทักษะทางสังคมตามแนวคิดของริกจิโอ (Riggio) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี จำนวน 1,489 คน แบบวัดที่สร้างขึ้นมีจำนวน 2 ฉบับ คือฉบับข้อความ ลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 66 ข้อ และแบบวัดฉบับสถานการณ์ 3 ตัวเลือก จำนวน 54 ข้อ แต่ละฉบับประกอบด้วย 6 ด้าน คือ การแสดงออกทางอารมณ์ ความไวในการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น การควบคุมอารมณ์ การแสดงออกทางสังคม ความไวในการรับรู้ทางสังคม และการควบคุมทางสังคม ผลการวิจัย ปรากฏว่า แบบวัดทักษะทางสังคมฉบับข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกโดยการทดสอบค่าทีอยู่ระหว่าง 2.12-10.00 ส่วนฉบับสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 2.00-10.72 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01-.05 ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ปรากฏว่าแบบวัด ฉบับข้อความมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .63-.81 และฉบับสถานการณ์ มีมีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบอยู่ระหว่าง .65-.79 เมื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีหลายลักษณะหลายวิธี ของแบบวัดทั้งสองฉบับ ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความตรงเชิงเหมือนอยู่ระหว่าง .50-.53 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความตรงเชิงจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง .00-.50 ซึ่งต่ำกว่า ค่าความตรงเชิงเหมือน สำหรับค่าความเที่ยงของแบบวัดฉบับข้อความ และฉบับสถานการณ์จาก การคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .84 และ .88 ตามลำดับ

รัชนิพร ยันตะบุศย์ (2546) สร้างแบบทดสอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1,800 คน เครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็น มาตรประมาณค่า 4 ระดับ ซึ่งวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 9 ด้าน ได้แก่ ความเชื่อมั่นใน ตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ทักษะในการเรียนรู้ และแก้ปัญหา ความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดต่อสัมพันธ์กับ ผู้อื่น และการเปิดใจรับโอกาสต่อการเรียนรู้ ค่าอำนาจจำแนกจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สันมีค่าอยู่ระหว่าง .25-.65 ความตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ปรากฏว่า มีคุณลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2 ด้าน คือ คุณลักษณะภายในตนเอง และคุณลักษณะ ภายนอก ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .40-.77 ส่วนค่าความเที่ยงจากการคำนวณโดยใช้ สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .83 และเกณฑ์ปกติมีค่าอยู่ระหว่าง T15-T85

ผู้วิจัยเห็นว่าจากเอกสารงานวิจัยที่ค้นคว้า ยังไม่พบงานวิจัยในประเทศ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคตามทฤษฎีของสตอลทซ์ที่เป็นมาตรฐานสำหรับวัยรุ่นไทย มีเพียงการศึกษาองค์ประกอบด้านความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรค ที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ของความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคกับบุคลิกภาพ ประกอบกับเครื่องมือที่ใช้ยังไม่ได้มีการพัฒนาให้เป็นมาตรฐาน และสำหรับงานวิจัยต่างประเทศ ผู้วิจัยพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ เป็นการศึกษาและติดตามผลในระยะยาวเกี่ยวกับผู้ที่มีความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคกับการประสบความสำเร็จในชีวิต การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคกับความพึงพอใจในการทำงาน และการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคของแต่ละบุคคล

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดมาตรฐานขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรค ที่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่นไทย และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟืนฝ่าอุปสรรคให้มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด

1. การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก

การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของมาตรวัด ที่นิยมมี 2 วิธี ได้แก่

1.1 การตรวจสอบหาค่าอำนาจจำแนกโดยการหาค่าสหสัมพันธ์รายข้อ

เป็นการตรวจสอบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อวัดคุณลักษณะในสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่ หาได้โดยนำคะแนนรายข้อของแต่ละคนกับคะแนนรวมทุกข้อของแต่ละคนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2545, หน้า 227)

1.2 การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกโดยการตรวจสอบค่าที (t-test)

การหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีนี้ผู้สร้างมาตรวัดต้องนำคะแนนรวมของผู้ตอบมาเรียงลำดับจากคะแนนมากไปหาคะแนนน้อยแล้วแบ่งผู้ตอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ การวิเคราะห์นี้นิยมใช้ผู้ตอบบางส่วนมาทำการทดสอบ เช่น ใช้จำนวนคนในกลุ่มสูง 25 เปอร์เซนต์ และกลุ่มต่ำ 25 เปอร์เซนต์ ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบค่า : ถ้าผลการทดสอบพบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงมากกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อความนั้นมีค่าอำนาจจำแนก

1.2 การตรวจสอบความตรง

การตรวจสอบความตรงของมาตรวัดที่นิยม 2 วิธี ได้แก่

2.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ในการหาความตรงด้วยวิธีนี้ ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาว่าข้อความคิดเห็นแต่ละข้อสร้างได้ตรงตามที่ยืนยันไว้หรือไม่ และข้อความในมาตรวัดครอบคลุมคุณลักษณะที่ศึกษาหรือไม่

2.2 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) วิธีนี้เป็นการมองข้อความของเครื่องมือวัดโครงสร้าง หรือแนวคิดทฤษฎีจากผลการตอบของเครื่องมือวัดนั้น ความตรงเชิงโครงสร้าง พิจารณาดูตรงข้อมูลจากผลการตอบว่าเป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งพิจารณาได้หลายวิธี ดังนี้ (ล้วน สายยศ, 2542, หน้า 320)

2.2.1 วิธีหาสหสัมพันธ์ การหาความตรงเชิงโครงสร้างวิธีนี้ค่อนข้างง่าย เมื่อผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเสร็จแล้ว ก็ต้องหาเครื่องมือมาตรฐานที่สร้างมาดีแล้วซึ่งวัดโครงสร้างเดียวกันกับผู้วิจัย เช่น สร้างข้อสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ไปหาเครื่องมือวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่มีคนสร้างและวิเคราะห์มาดีแล้ว อาจจะเป็นของไทยหรือของต่างประเทศก็ได้ เอามาสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน จากนั้นตรวจให้คะแนนทั้งสองฉบับ นั่นคือกลุ่มตัวอย่างคนหนึ่งจะมีคะแนนสองตัว คือ คะแนนจากข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง และคะแนนจากข้อสอบที่เชื่อว่ามีโครงสร้างอยู่แล้ว จากนั้นเอาคะแนนสองกลุ่มมาหาสหสัมพันธ์กัน ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญ ก็แสดงว่าข้อสอบของผู้วิจัยมีโครงสร้างเดียวกันกับข้อสอบมาตรฐานนั้น ซึ่งสามารถสรุปได้เลยว่า ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใหม่มีความตรงเชิงโครงสร้าง

2.2.2 การวิเคราะห์หลายคุณลักษณะหลายวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) (บุญธรรม กิจปรีดาภิรต, 2537, หน้า 56) เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ทั้งในส่วนของความตรงของการวัดด้วยเครื่องมือที่วัดคุณลักษณะหนึ่งลักษณะใด เน้นถึงความสอดคล้องของผลการวัด แม้ว่าจะวัดด้วยวิธีการวัดหรือเครื่องมือวัดที่ต่างกันซึ่งเรียกว่า ความตรงแบบลู่เข้า (Convergent Validity) และความสามารถของเครื่องมือที่ให้ผลการวัดไม่สอดคล้องกัน หรือแตกต่างกันในการวัดคุณลักษณะที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะวัดด้วยวิธีการเดียวกันหรือต่างวิธีการก็ตาม ซึ่งเรียกว่าความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ตลอดจนการแยกคุณสมบัติของเครื่องมือวัดได้จากผลที่ได้มาจากคุณลักษณะที่ต้องการวัด กระบวนการตรวจสอบตามทฤษฎีจึงต้องได้มาจากการใช้วิธีการวัดมากกว่า 1 วิธี วัดคุณลักษณะที่แตกต่างมากกว่า 1 คุณลักษณะ และสามารถพิจารณาร่วมกันศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างผ่านเมตริกซ์หลายคุณลักษณะหลายวิธี ซึ่งเป็นเมตริกซ์ที่ประกอบด้วยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการวัดคุณลักษณะต่าง ๆ มากกว่า 1 ลักษณะ และวิธีต่าง ๆ มากกว่า 1 วิธี

2.2.3 การเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีหลักฐานอยู่แล้ว (Known Groups Technique) เป็นวิธีการหาความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) วิธีการคือ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้

มาตรวัดที่สร้างขึ้นกับกลุ่ม 2 กลุ่ม ซึ่งคาดว่ามีความลักษณะทางจิตวิทยาที่ตรงกันข้าม เช่น ใช้มาตรวัดกับกลุ่มที่มีความกังวลสูงกับต่ำ แล้วคำนวณและวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ถ้าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าเครื่องมือสามารถจำแนกคนออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งหมายความว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงโครงสร้าง

2.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวัดทางจิตวิทยาจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงคุณลักษณะภายในของบุคคลที่เป็นตัวแปรแฝงซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถวัดได้จากพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมา และต้องใช้วิธีการของการวิเคราะห์องค์ประกอบมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นตัวแทนของคุณลักษณะนั้น โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ให้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่าวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบมีอยู่ 2 ประการ คือ เป็นการวิเคราะห์เพื่อสำรวจ และระบุองค์ประกอบร่วมที่เป็นตัวอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะทำให้ได้องค์ประกอบขึ้นมา เพื่อที่จะทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย สะดวกในการตีความหมาย รวมทั้งทำให้ทราบแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลอีกด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกับสมมติฐานหรือไม่ จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว สามารถนำการวิเคราะห์องค์ประกอบมาใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาได้ว่า มีโครงสร้างตามทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่ เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีวิเคราะห์ที่ละเอียดซับซ้อนและมีคุณภาพสูง จึงมีความเหมาะสมในการตรวจสอบหาความตรงเชิงโครงสร้างมากกว่าการวิเคราะห์แบบอื่น ๆ

การวิเคราะห์องค์ประกอบสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยการรวมองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันเข้าเป็นองค์ประกอบเดียวกันสามารถลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ทำให้ง่ายในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีนี้มีจุดอ่อนคือ มีรูปแบบการวิเคราะห์หลากหลาย และมีผลการวิเคราะห์ที่ไม่สอดคล้องกัน รวมทั้งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่เข้มงวดไม่ตรงตามความเป็นจริง เช่น ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวเป็นผลมาจากองค์ประกอบรวมทุกตัว ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วตัวแปรสังเกตได้อาจเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมบางตัวเท่านั้น และความคลาดเคลื่อนของตัวแปรก็อาจมีความสัมพันธ์กัน รวมถึงสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นก็แปลความหมายได้ยาก ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันก็มีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงสำรวจ แต่สามารถปรับปรุงจุดอ่อนดังกล่าวได้ เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจำเป็นต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ รวมทั้งมีการตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับทฤษฎีที่กำหนด ดังนั้นจึงมีผู้นิยมใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดมากกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

3. การตรวจสอบความเที่ยง

วิธีหาความเที่ยงของแบบทดสอบ มี 3 วิธี คือ (สมพร สุทัศนีย์, 2545, หน้า 126)

3.1 การทดสอบซ้ำ (Test-retest) ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันทดสอบคนกลุ่มเดียวกันสองครั้งในระยะเวลาที่ต่างกัน ระยะเวลาระหว่างการทดสอบทั้งสองห่างกันพอประมาณอาจจะเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หรือ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรเว้นระยะเวลาเท่าใด แต่ถ้าเว้นระยะนานเกินไป จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าลดลง จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบเพียร์สัน โพรดักต์โมเมนต์ (Pearson Product Moment)

3.2 การใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel-form) เนื่องจากระยะเวลาระหว่างการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งที่สองมีผลต่อพฤติกรรมครั้งที่สอง โดยเฉพาะเมื่อระยะเวลาระหว่างการทดสอบสั้น ทำให้ผู้รับการทดสอบจำเนื้อหา หรือพฤติกรรมในแบบทดสอบได้ ค่าความเที่ยงจึงเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีลักษณะเท่าเทียมกัน คือ มีเนื้อหาที่สุ่มมากกลุ่มเนื้อหา (Domain) เดียวกัน มีระดับความยากง่ายเท่ากัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อ เท่ากัน เมื่อนำแบบทดสอบทั้งสองฉบับไปทดสอบกับผู้รับการทดสอบกลุ่มเดียวกันแล้ว คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ

3.3 การหาค่าความคงที่ภายใน (Internal Consistency) เนื่องจากการใช้แบบทดสอบคู่ขนานนั้นเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายมากและยากแก่การสร้าง ดังนั้นจึงได้มีการใช้วิธีหา “ความคงที่ภายใน” เพื่อแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากสภาพการณ์ทดสอบและระยะเวลาในการทดสอบ คือ การใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว นำคะแนนมาคำนวณค่าความเที่ยงที่ได้เรียกว่า ค่าความคงที่ภายใน (Coefficient of Internal Consistency) การหาความคงที่ภายในมีหลายวิธี แต่สำหรับการหาค่าความคงที่ภายในที่เหมาะสมกับมาตรวัดมี 2 วิธี คือ

3.3.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half Method) วิธีนี้ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทดสอบกลุ่มตัวอย่างครั้งเดียว นำคะแนนที่ได้มาคำนวณ โดยการแบ่งคะแนนของแต่ละคนออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้สองส่วนมีข้อคำถาม เนื้อหาที่คล้ายคลึงกัน ความยากง่ายของข้อคำถามแต่ละคู่ใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่า ๆ กัน วิธีที่ดีที่สุดคือจัดเรียงลำดับข้อสอบตาม

ลำดับความยากง่าย แล้วแบ่งข้อสอบเป็นข้อดีและข้อด้อย แบบทดสอบที่ใช้วิธีนี้ไม่ควรน้อยกว่า 60 ข้อ นำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองส่วนไปคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด นี้ เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบคู่ขนานที่มีความยาวครึ่งหนึ่งของแบบทดสอบฉบับเดิม เช่น ข้อสอบมี 100 ข้อ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นของแบบทดสอบ 50 ข้อ เท่านั้น ต้องคำนวณต่อโดยใช้สูตรของสเปียร์แมน บราวน์ มาปรับ เพื่อให้ได้ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ

3.3.2 การคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค (α -Coefficient)

การหาความเที่ยงด้วยวิธีของครอนบาคนี้ สามารถใช้กับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 โดยตัดแปลงจากสูตร KR_{20} ของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ซึ่งใช้กับแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ให้คะแนน 1 สำหรับคำตอบที่ถูก และ 0 สำหรับคำตอบที่ผิด เงื่อนไขดังกล่าวทำให้สูตร KR_{20} ไม่เหมาะสำหรับใช้กับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 การหาความเที่ยงด้วยวิธีนี้จึงเหมาะสำหรับเครื่องมือที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 99) และเนื่องจากกรหาค่าความเที่ยงแบบนี้ มีพื้นฐานจากการคำนวณความแปรปรวนของแต่ละข้อกระทงย่อยของแบบทดสอบ จึงนิยมใช้กับแบบทดสอบประเภทอัตนัยหรือความเรียง หรือถ้าเป็นทางจิตวิทยาจะเป็นแบบทดสอบที่วัดหลาย ๆ มิติ (Multidimensional)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง จึงกล่าวขอถึงวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เหมาะสำหรับการตรวจสอบทฤษฎีองค์ประกอบของตัวแปรโครงสร้าง (constructs) ว่าสภาพการณ์ที่เป็นจริงสอดคล้องตามทฤษฎีหรือไม่ รวมทั้งการสำรวจตัวแปรโครงสร้างว่าประกอบด้วยตัวแปรย่อยในมิติใดในกรณีที่ยังไม่มีทฤษฎีในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบยังใช้ประโยชน์ในการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยเฉพาะการหาความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) อีกด้วย (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543, หน้า 223)

เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีการปรับปรุงจุดอ่อนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ EFA (Exploratory Factor Analysis) ได้เกือบทั้งหมด ข้อตกลงเบื้องต้นของ CFA มีความสมเหตุสมผลตรงตามความเป็นจริงมากกว่าใน EFA นักวิจัยต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ

(Contains) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วยังมีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์อีกด้วย รวมทั้งยังมีการตรวจสอบโครงสร้างของโมเดลว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลาย ๆ กลุ่มหรือไม่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมี 3 ข้อ คือ

1. นักวิจัยใช้เทคนิค CFA เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2. เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ

3. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่

เทคนิค CFA นี้ สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีข้อด้อยเบื้องต้นน้อยกว่าเทคนิค EFA เช่นส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนอาจสัมพันธ์กัน ได้เป็นต้น

ขั้นตอนการใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นเทคนิค EFA หรือ CFA มี 4 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน คือ การเตรียมเมตริกซ์สหสัมพันธ์ การสกัดองค์ประกอบ การหมุนแกน และการสร้างสเกลองค์ประกอบ ในขั้นการเตรียมเมตริกซ์สหสัมพันธ์ หรือเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วย CFA นักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลก่อนจะวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นการสกัดองค์ประกอบ และการหมุนแกนเป็นการทำงานของคอมพิวเตอร์ และขั้นสุดท้ายคือการสร้างสเกลองค์ประกอบเป็นแบบเดียวกันกับเทคนิค EFA การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลและการระบุความเป็นค่าเดียวของโมเดล มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA

โมเดลในโปรแกรมลิสเรล ได้แก่ โมเดลการวัดองค์ประกอบเดียว (Congeneric Measurement Model) โมเดลการวัดพหุองค์ประกอบ (Multifactor Congeneric Measurement Model) โมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ (Confirmatory Factor Analysis Models) และโมเดลหลากหลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait-Multimethod Models) ทั้งสี่โมเดลนี้จัดเป็น โมเดลในตระกูล CFAทั้งสิ้น นักวิจัยต้องสร้างโมเดลนี้โดยมีทฤษฎีและหลักฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องสนับสนุน เมื่อได้โมเดล CFA แล้ว จึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะ เพื่อใส่เป็นข้อมูลให้โปรแกรมลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะที่นักวิจัยต้องกำหนดตามโมเดลมีดังนี้

ก. จำนวนองค์ประกอบรวม

ข. ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างองค์ประกอบรวมหรือค่าของสมาชิกในเมตริกซ์ PH ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกัน ค่าของความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบนั้นต้องเป็นศูนย์ ถ้าต้องการองค์ประกอบที่มี

ความสัมพันธ์กัน (มีการหมุนแกนแบบมุมแหลม) นักวิจัยต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบ
คู่ในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระ ให้โปรแกรมลิสเรลประมาณค่า

ค. เส้นทางแสดงอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบรวม K และตัวแปรสังเกตได้ X
หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ LX ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยมีโมเดล CFA กำหนดค่าตัวแปร
X1, X2, X3 ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบรวม K สมาชิกที่แทนสัมประสิทธิ์การถดถอยของ K
บน X1, X2, X3 ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปร X4, X5 ที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก
องค์ประกอบรวม K จะมีพารามิเตอร์กำหนดเป็นศูนย์

ง. ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อน
ของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยมี
โมเดล CFA กำหนดว่า ตัวแปร X1 เป็นตัวแปรที่วัดโดยไม่มี ความคลาดเคลื่อน นักวิจัยต้องกำหนด
ค่าความแปรปรวนของเทอมความคลาดเคลื่อนตัวแปร X1 ในเมทริกซ์ TD และค่าความแปรปรวน
ร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อนตัวแปร X1 กับเทอมความคลาดเคลื่อนตัวแปรสังเกตได้ตัวอื่น ๆ
เป็นศูนย์ทั้งหมด ในกรณีที่โมเดล CFA ของนักวิจัยมีความคลาดเคลื่อนทั้งหมดเป็นอิสระต่อกัน
(ตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ใน EFA) นักวิจัยต้องกำหนดพารามิเตอร์นอกแนวทแยงของเมทริกซ์ TD
เป็นศูนย์ทั้งหมด แต่ในเทคนิค CFA นักวิจัยผ่อนคลايข้อตกลงเบื้องต้นนี้ และยอมให้เทอม
ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่าง
ความคลาดเคลื่อนคู่เป็นพารามิเตอร์อิสระ

การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล CFA จะช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณ
ค่าให้น้อยลง ทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่า (Unknown) ได้เป็นค่า
ประมาณพารามิเตอร์ที่ต้องการได้ ในการวิเคราะห์โมเดล CFA นั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถ
แก้สมการได้ ดังนี้

กำหนดให้

NX = จำนวนตัวแปรสังเกตได้ X

NK = จำนวนองค์ประกอบรวม K

$SIGMA$ = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปร X

LX = เมทริกซ์ สปส. การถดถอยของ X บน K

PH = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบ K

TD = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอม

ความคลาดเคลื่อน d ของตัวแปร X

ในที่นี้ $SIGMA = (LX)(PH)(LX)' + TD$

ค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ SIGMA เป็นค่าที่ได้จากข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในที่นี้มีจำนวนสมาชิกประกอบด้วยค่าความแปรปรวน NX ค่า และค่าความแปรปรวนร่วมซึ่งเป็นสมาชิกนอกแนวทแยงเท่ากับกำลังสองของ NX ลบด้วย NX เนื่องจากค่าที่อยู่เหนือและใต้แนวทแยงมีค่าเท่ากัน ดังนั้นจำนวนความแปรปรวนร่วมจึงมีจำนวนเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลต่างระหว่างกำลังสองของ NX กับ NX เมื่อรวมจำนวนความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมเข้าด้วยกันจะมีจำนวน $[(NX)(NX+1)/2]$ ค่า ซึ่งเป็นเทอมที่ทราบค่า โปรแกรมต้องนำเมทริกซ์ SIGMA นี้มาคำนวณ เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ LX, PH, TD ทางด้านขวามือของสมการต่อไป

เมทริกซ์ LX มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด $(NX)(NK)$ ค่า เมทริกซ์ PH มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด $[(NK)(NK+1)/2]$ ค่า และเมทริกซ์ TD มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด $[(NX)(NX+1)/2]$ ค่า ค่าทั้งหมดนี้ถ้าไม่มีการกำหนดให้เป็นพารามิเตอร์กำหนด ทุกตัวจะเป็นพารามิเตอร์อิสระที่เป็นตัวไม่ทราบค่า และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องคำนวณแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่าเป็นค่าประมาณ พารามิเตอร์แต่ละตัว จำนวนตัวไม่ทราบค่าของเมทริกซ์ด้านขวามือของสมการมีจำนวนถึง $[(NX)(NK)+(NK)(NK+1)/2+(NX)(NX+1)/2]$ ค่า ซึ่งมีค่ามากกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ SIGMA อยู่เป็นจำนวน $[(NX)(NK)+(NK)(NK+1)/2]$ ค่า ดังนั้นนักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลและเงื่อนไขบังคับเพื่อให้จำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ทางซ้ายและทางขวาของสมการเท่ากันจึงจะสามารถแก้สมการได้รากของสมการเป็นได้ค่าเดียว (Unique) ได้

2. การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA

สำหรับการวิเคราะห์โมเดล CFA และ โมเดลลิสเรลทุกชนิด การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เพราะการประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำได้ต่อเมื่อโมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี ซึ่งหมายความว่า การแก้สมการหาตัวไม่ทราบค่าจะได้รากของสมการที่เป็นได้ค่าเดียว ถ้านักวิจัยประมาณค่าพารามิเตอร์โดยที่โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวไม่ได้จะได้อากของสมการที่ไม่มี ความหมาย การระบุความเป็นได้ค่าเดียวนี้นับเป็นสิ่งจำเป็นทั้งในการวิเคราะห์ด้วย CFA และ EFA แต่ในการวิเคราะห์ EFA นักสถิติได้กำหนดเงื่อนไขบังคับตายตัวไว้ ทำให้การวิเคราะห์ EFA มีลักษณะระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี ส่วน CFA การกำหนดเงื่อนไขบังคับทำโดยนักวิจัยซึ่งกำหนดเงื่อนไขแตกต่างกันไปตาม โมเดลของแต่ละคน จึงเป็นหน้าที่ของนักวิจัยที่ต้องตรวจสอบเพื่อระบุความเป็นได้ค่าเดียว

การกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ในการวิเคราะห์ด้วย CFA ทำได้ 2 แบบ คือ การตั้งเงื่อนไขให้พารามิเตอร์เป็นพารามิเตอร์กำหนด และการตั้งเงื่อนไขให้พารามิเตอร์เท่ากัน ตัวอย่างเงื่อนไขของพารามิเตอร์กำหนด เช่น กำหนดให้สมาชิกในเมทริกซ์ LX บางตัวเป็น 0 หรือ 1 กำหนดให้สมาชิกบางตัวในเมทริกซ์ PH และ TD บางตัวเป็น 0 หรือ 1 การตั้งเงื่อนไขให้พารามิเตอร์

เท่ากัน ได้แก่ การกำหนดขนาดของพารามิเตอร์ให้เป็นตัวเดียวกัน เช่น กำหนดให้ $LX(1,1) = LX(2,2)$ เป็นต้น เงื่อนไขบังคับจะทำให้พารามิเตอร์อิสระหรือตัวไม่ทราบค่าลดลง และโมเดลจะมีโอกาสระบุได้พอดีมากขึ้น

วิธีการตรวจสอบว่าโมเดล CFA ระบุได้ค่าเดียวหรือไม่นั้น เป็นการตรวจสอบเงื่อนไข 3 แบบ ดังนี้

2.1 เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดีของโมเดลลิสเรล คือ กฎที่ ซึ่งมีความหมายว่า โมเดลลิสเรลระบุได้พอดีเมื่อจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม [t น้อยกว่าหรือเท่ากับ $(NI)(NI+1)/2$] เมื่อ t เป็นจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า NI เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลลิสเรล เมื่อนำกฎนี้มาใช้กับโมเดล CFA ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ X ประเภทเดียวกันนั้น กฎที่ จะเปลี่ยนเป็น t น้อยกว่าหรือเท่ากับ $(NX)(NX+1)/2$

2.2 เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี กฎที่ใช้เป็นเงื่อนไขพอเพียงในการตรวจสอบความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ได้แก่ กฎสามตัวบ่งชี้ของ bollen (1989, p. 247) และกฎทั่ว ๆ ไปตามที่ Long (1983, อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) เสนอไว้รวม 3 ข้อ คือ

- ก. เมทริกซ์ PH ต้องเป็นเมทริกซ์สมมาตร และเป็นบวกแน่นอน
- ข. เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง
- ค. เมทริกซ์ LX ต้องมีค่าลำดับชั้น (rank) เท่ากับจำนวนองค์ประกอบลบด้วยหนึ่ง และสมาชิกในแต่ละหลัก(column)ของเมทริกซ์ LX ต้องมีสมาชิกอย่างน้อย $(NX-1)$ ตัวที่เป็นพารามิเตอร์กำหนด

2.3 เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขนี้ได้แก่การแสดงให้เห็นว่าการแก้สมการหาค่าตัวพารามิเตอร์อิสระที่ไม่ทราบค่าโดยวิธีพีชคณิตสามารถทำได้ การตรวจสอบตามเงื่อนไขนี้ทำได้ยาก อย่างไรก็ตาม Joreskog และ Sorbom (1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) ได้พัฒนาโปรแกรมลิสเรลให้คำนวณเมทริกซ์สารสนเทศ (Information Matrix) สำหรับพารามิเตอร์ไว้ ถ้าเมทริกซ์สารสนเทศเป็นบวกแน่นอนแสดงว่าโมเดลระบุได้พอดี ด้วยเหตุนี้การตรวจสอบความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล CFA จึงทำได้ง่ายและสะดวก

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลสำหรับเทคนิค CFA เหมือนกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลทั่ว ๆ ไป เมื่อนักวิจัยได้เตรียมข้อมูลกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลแล้ว งานขั้นต่อไปเป็นการทำงานของคอมพิวเตอร์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ และการตรวจสอบความตรงของโมเดล จากนั้นนักวิจัยจึง

นำผลการวิเคราะห์มาสร้างสเกลองค์ประกอบ การประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการคำนวณทวนซ้ำ และมีวิธีการประมาณค่าหลายแบบ

Long (1983 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 155) อธิบายว่า การประมาณค่าแบบ ULS เทียบได้กับการสกัดองค์ประกอบแบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยวิธีพิเศษเหลือน้อยที่สุด (MINERS) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยการสกัดองค์ประกอบแบบการหาองค์ประกอบแกนหลักสำคัญที่มีการคำนวณทวนซ้ำนั่นเอง ผลที่ได้จะได้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ไม่ลำเอียง และมีความแปรปรวนน้อยเช่นเดียวกับการประมาณค่าแบบ GLS และ ML ข้อที่แตกต่างกันคือ องค์ประกอบที่ได้ตามวิธี ULS นั้น สเกลองค์ประกอบ ขึ้นอยู่กับหน่วยการวัดของตัวแปร ส่วนวิธี ML และ GLS นั้น สเกลเป็นอิสระ

การตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA

การตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA ใช้หลักการเดียวกับการตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรลทั่ว ๆ ไป ซึ่งโปรแกรมลิสเรล ให้ค่าสถิติที่จะช่วยตรวจสอบความตรงของโมเดลรวม 5 วิธี ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 52-57)

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์

(Standard Error and Correlation of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้จะเป็นบวกแน่นอน (Non-Positive Definite) และเป็น โมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination)

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการ โครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่ง และค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดลมิใช่เป็นการตรวจสอบเฉพาะค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวเหมือนค่าสถิติสองประเภทแรก ในทางปฏิบัตินักวิจัยควรใช้ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนตรวจสอบความตรงของโมเดลทั้งโมเดล แล้วตรวจสอบความตรงของพารามิเตอร์แต่ละตัวโดยพิจารณาค่าสถิติสองประเภทแรกด้วย เพราะในบางกรณีแม้ว่าค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนจะแสดงว่าโมเดลกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่อาจจะมีพารามิเตอร์บางค่าไม่มีนัยสำคัญก็ได้

นอกจากนี้ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนยังใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบ โมเดลที่แตกต่างกัน สองโมเดลได้ด้วยว่า โมเดลใดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

3.1 ค่าสถิติค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติ ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ การคำนวณค่า ไค-สแควร์ คำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลอิสระ ไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ Saris และ Stronkhorst (1984 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53) เสนอว่าค่าไค-สแควร์ ควรมีค่าเท่ากับองศาอิสระ สำหรับโมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะข้อตกลงเบื้องต้นของค่าไค-สแควร์ มีอยู่ 4 ประการคือ

ก. ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ

ข. การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมใน

การคำนวณ

ค. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ เพราะฟังก์ชันความกลมกลืนจะมีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่เท่านั้น

ง. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบไค-สแควร์

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-fit Index = GFI) ดัชนี GFI เป็นดัชนีที่ Joreskok และ Sorbom (1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 54) พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์จากค่าไค-สแควร์ ในการเปรียบเทียบระดับความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล หลักการพัฒนา GFI คือ การนำค่าไค-สแควร์ มาพิจารณา ถ้าค่าไค-สแควร์ มีค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับองศาอิสระ นักวิจัยปรับ โมเดลใหม่และวิเคราะห์อีกครั้ง ค่าไค-สแควร์ ที่ได้ใหม่ถ้ามีค่าลดลงมากกว่าค่าแรก แสดงว่าโมเดลใหม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีขึ้น ดัชนี GFI เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับ โมเดลกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับ โมเดล มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง Anderson และ Gerbing (1984 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53) พบว่าค่าเฉลี่ยของการแจกแจงค่าสถิติ

จากกลุ่มตัวอย่างมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสูงขึ้นดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual = RMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของ โมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ในขณะที่ดัชนี GFI และ AGFI สามารถใช้เปรียบเทียบได้ทั้งกรณีข้อมูลชุดเดียวกัน และต่างชุดกัน ดัชนี RMR บอกขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของ โมเดลสองโมเดล กับข้อมูลเชิงประจักษ์ และจะใช้ได้คือเมื่อตัวแปรภายนอกและตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรมาตรฐาน (Standardized Variable) เพราะค่าของดัชนี แปลความหมายสัมพันธ์กับขนาดของ ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ในการใช้โปรแกรมลิสเรลนักวิจัยควรวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่ไปกับดัชนีตัวอื่น ๆ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ แต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความกลมกลืนของ โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดังนี้

4.1 เมทริกซ์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ Sigma โปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าความคลาดเคลื่อนทั้งในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ ผลหารระหว่างความคลาดเคลื่อนกับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนนั้น ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับ โมเดล นอกจากจะให้ค่าความคลาดเคลื่อนแล้ว โปรแกรมลิสเรลให้แผนภาพต้น-ใบ (Stem-and-Leaf Plot)

4.2 คิวพล็อต (Q-Plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model Modification Indices) ดัชนีตัวนี้เป็นประโยชน์อย่างมากในการปรับโมเดล ดัชนีดัดแปรโมเดลเป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัวมีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลาย

ข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น ข้อมูลที่ได้นี้เป็นประโยชน์มากสำหรับนักวิจัยในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น

เทคนิคการวิเคราะห์ CFA มีจุดเด่นเหนือกว่าเทคนิค EFA รวม 5 ประการ คือ ประการแรก เทคนิค CFA มีการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้น และข้อตกลงเบื้องต้นสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าเทคนิค EFA ประการที่สองเทคนิค CFA เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีพื้นฐานทฤษฎีรองรับการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์มีความหมายแปลความหมายได้ง่ายกว่าเทคนิค EFA ประการที่สาม เทคนิค CFA มีกระบวนการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่ชัดเจน ประการที่สี่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ รวมทั้งผลการทดสอบนัยสำคัญของพารามิเตอร์ และประการสุดท้ายจากจุดเด่นทั้งหมดทำให้เทคนิค CFA เป็นเครื่องมือที่นักวิจัยนำมาใช้ในการศึกษาคุณภาพของแบบวัดได้เป็นอย่างดี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 156)

อย่างไรก็ดี เทคนิค CFA ก็เหมือนกับเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั่วไปที่มีข้อจำกัดอยู่บ้าง Long (1983 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 156) สรุปว่าจุดด้อยของเทคนิค CFA มี 3 ประการคือ ประการแรก การประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้กระบวนการการคำนวณทวนซ้ำ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์ว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าน้อยที่สุด ยังอาจมีปัญหว่าอาจยังมีฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นแบบอื่นอีกได้ ประการที่สอง ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดล CFA อาจอยู่นอกพิสัยที่ควรจะเป็น เกิดเนื่องจากการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลไม่ถูกต้อง การแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นแบบปกติ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเล็กเกินไป และโมเดลเกือบจะระบุไม่ได้พอดี ประการสุดท้าย คือ การวิเคราะห์ค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลาในการวิเคราะห์ค่อนข้างนาน สำหรับจุดอ่อนประการสุดท้ายนี้ โปรแกรมลิสเรลได้พัฒนาการกำหนดค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาการคำนวณของคอมพิวเตอร์ไปได้มาก