

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องความเชื่อเรื่องความรู้ นำเสนอเนื้อหาสาระเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเรื่องความรู้

ตอนที่ 2 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเรื่องความรู้

ความหมายของความเชื่อเรื่องความรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับความเชื่อ

ไวท์ดิง และไชลด์ (Whiting & Child, 1963, p. 352) กล่าวว่า ความเชื่อ (Beliefs) เป็นวัฒนธรรมที่ตอบสนองต่อสัญลักษณ์ที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งในแต่ละวัฒนธรรมจะประกอบด้วยประเพณี การปฏิบัติ ความเชื่อ ค่านิยม เจตคติ ฯลฯ ต่าง ๆ กัน และในการปฏิบัติใด ๆ ก็ตามจะพบว่า มีอยู่บ่อยครั้งที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ แม้ว่าการกระทำต่าง ๆ จะไม่จำเป็นต้องระบุนามความเชื่อในทุกกรณีก็ตาม แต่อย่างน้อยที่สุดการกระทำจะเกี่ยวข้องกับความเชื่อบางอย่างอยู่เสมอ

โนแวก (Novak, 1965, p. 162) กล่าวว่า ความเชื่อเกิดจากการตัดสินใจโดยใช้สติปัญญา และเหตุผลขั้นสูง (Critical Reason) การตัดสินใจอันนี้จะเป็นจุดยึดของแนวทางในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจนี้มีอะไรที่ไร้สาระ

มิลตัน (Milton, 1970, pp. 112-118) กล่าวว่า ความเชื่อเป็นความนึกคิด ความเข้าใจ หรือความคาดหวัง หรืออาจเป็นสมมติฐานที่เกิดขึ้นโดยมีเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลก็ได้

โรคิช (Rokeach, 1970, p. 112) กล่าวว่า ความเชื่อ เป็นความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิด ความเข้าใจ ความคาดหวัง หรือสมมติฐานซึ่งอาจมีเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลก็ได้ และความเชื่อในสิ่งนั้นไม่จำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานแห่งความจริงเสมอไป ความเชื่อเป็นสิ่งที่มิอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ เมื่อบุคคลมีความเชื่ออย่างไร ความเชื่อนั้นจะเป็นตัวกำหนดให้บุคคลประพฤติปฏิบัติตามความคิดเห็น และความเข้าใจ

ไซเบอ (Scheibe, 1970 อ้างถึงใน จรรยา สุวรรณทัต, 2540, หน้า 815) กล่าวว่า ความเชื่อคล้ายกับสิ่งที่ติดแน่นอยู่ในความคิด ความเข้าใจ จัดเป็นแบบหนึ่งของความรู้ และการกระทำ เมื่อบุคคลมีความเชื่อต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด สิ่งนั้นก็จะเป็นเครื่องกำหนดความโน้มเอียงในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ของบุคคลได้อย่างแน่นอน

กินสเบิร์ก (Ginsberg, 1972, p. 1 อ้างถึงใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของความเชื่อ หมายถึง การแสดงความรู้สึกทางจิตอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระบบประสาทสัมผัส และสมอง

ฟิชบาย และไอเซน (Fishbein & Ajzen, 1975, pp. 131-132) กล่าวว่า ความเชื่อ หมายถึง ความเป็นไปได้ของการตัดสินใจของบุคคลโดยการแยกแยะเกี่ยวกับความเข้าใจของบุคคลต่อตนเอง และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นความเชื่อจึงหมายถึง ความเป็นไปได้เกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถทำให้บุคคลเกิดการตอบสนองออกมาได้ และสิ่งนั้นมีความสัมพันธ์กับเหตุผล เป้าหมาย ความคิด หรือจุดมุ่งหมายของบุคคล ซึ่งความเชื่อดังกล่าวนี้มีรากฐานที่มา 2 ประการ คือ

1. บุคคลสร้างรูปแบบของความเชื่อจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็น เป็นต้นว่า บุคคลพบเห็นสิ่งที่แน่นอน เช่น เห็นหรือรู้สึกว่าได้ตกลง
2. บุคคลสร้างรูปแบบของความเชื่อจากการที่มีประสบการณ์ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยตรง เช่น บุคคลได้รับการอบรมจากบิดามารดาเกี่ยวกับสิ่งใด ก็จะมีเชื่อตามที่ได้รับประสบการณ์มา

โรส (Rose, 1978 อ้างถึงใน รัญจวน คำวชิรพิทักษ์, 2539, หน้า 227) ให้ความหมาย ความเชื่อ คือ การโต้เถียงกันระหว่างความถูก และความผิด ความเชื่อเป็นส่วนประกอบสำคัญ ในความคิด เช่น คิดว่ามีอะไรในจักรวาล คิดหาทางพิสูจน์ว่าจะเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย ความเชื่อ บางอย่างสามารถพิสูจน์ได้ เช่น ความเชื่อทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถ ค้นคว้า ทดลอง และ เปลี่ยนแปลงได้เมื่อไม่ได้ผลตามที่คาดคิดไว้ แต่ความเชื่อบางอย่าง เช่น ความเชื่อทางไสยศาสตร์ ก็ยากต่อการพิสูจน์ว่าเป็นข้อเท็จจริงได้หรือไม่อย่างไร

คล็อคตัน (Cloxton, 1987, p. 670) กล่าวว่า ความเชื่อ คือ ข้อสมมติฐานที่ติดแน่นอยู่ในแนวความคิด ความเข้าใจของบุคคลเกี่ยวกับความเป็นจริงของสิ่งนั้น ๆ หรือสิ่งที่ควรจะเป็น เมื่อ บุคคลเชื่อในสิ่งใดก็จะกระทำตามความเชื่อนั้น

พนัส หันนาคินท์ (2520, หน้า 24-25) กล่าวว่า ความเชื่อ คือ ความรู้สึกที่หนึ่งสิ่งใด ที่เราพบเป็นความจริง เป็นสิ่งที่เราไว้ใจ ความเชื่อที่คนยึดถืออยู่อาจจะไม่ตรงกับใจจริงของเขา มากนักก็ได้ และในหลายกรณีการแสดงออกของเรากับความเชื่อบางทีก็ขัดกัน เช่น เรามักบอกว่าเรา ไม่เชื่อว่ามีผีในโลก แต่เราก็ไม่ค่อยกล้าเดินผ่านป่าช้าในตอนกลางคืน

วิทัศน์ จันทวิสิทธิ์ และคณะ (2533, หน้า 241) กล่าวว่า ความเชื่อ เป็นความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจของบุคคลซึ่งอาจมีเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานแห่ง

ความจริงเสมอไป และความเชื่อยังเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ที่จะปฏิบัติตามความรู้สึกนึกคิด และความเข้าใจนั้น

จรรยา สุวรรณทัต (2534, หน้า 141) กล่าวว่า ความเชื่อ คือ ความนึกคิด หรือ ความเข้าใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะมิเกิดผล หรือไม่มีเหตุผลก็ได้ และจะทำให้มนุษย์มีความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติตามแนวคิด และความเข้าใจนั้น

สมิทธิ์ สระอุบล (2534, หน้า 53) กล่าวว่า ความเชื่อ คือ การยอมรับว่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นความจริง หรือเป็นสิ่งที่เราไว้วางใจ ความจริง หรือความไว้วางใจที่เป็นรูปของความเชื่อนั้น ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นความจริงที่ตรงตามหลักเหตุผล หรือหลักวิทยาศาสตร์ใด ๆ

ธวัช ปุณโณทก (2536, หน้า 350) กล่าวว่า ความเชื่อ หมายถึง การยอมรับอันเกิดอยู่ในจิตสำนึกของมนุษย์ต่อพลังอำนาจเหนือธรรมชาติที่เป็นผลดี หรือผลร้ายต่อมนุษย์นั้น ๆ หรือสังคมนั้น แม้ว่าพลังอำนาจเหนือธรรมชาติเหล่านั้นไม่สามารถที่จะพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริง แต่มนุษย์ในสังคมหนึ่งยอมรับ และให้ความเกรงกลัวสิ่งเหล่านั้น

สมฤดี วิศทเวทย์ (2536, หน้า 31 อ้างอิงจาก Hume, 1975) กล่าวว่า ความเชื่อ เป็นเพียงสภาวะทางจิต หรือเป็นเหมือนอารมณ์ความรู้สึกที่ทำให้เรายึดมั่นในมโนภาพหนึ่ง มากกว่าอีกมโนภาพหนึ่ง มโนภาพที่เราเชื่อ คือมโนภาพที่ชัดเจนหนักแน่น โดยปกติเราคิดว่าความเชื่อของเราเป็นความจริง ถ้าข้อความที่เราเชื่อสอดคล้องตรงกับข้อเท็จจริง และถ้าไม่ตรงก็ถือว่าความเชื่อนั้นเป็นเท็จ

จากความหมายที่กล่าวแล้วนั้นสรุปได้ว่า ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือ ความเข้าใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ของตนเอง คำบอกเล่าของบุคคลอื่น แล้วแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่มีความโน้มเอียงต่อความเชื่อนั้น ๆ

สาเหตุที่ก่อให้เกิดความเชื่อ

พนัส หันนาคินทร์ (2520, หน้า 24) จำแนกสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเชื่อเป็น 4 ประเภท คือ

1. คนเรามักจะเชื่อตาม ๆ กันตามขนบธรรมเนียม ประเพณี การอบรมในสิ่งแวดล้อม ทั้งที่ครอบครัว หรือสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในวัฒนธรรมนั้น ๆ โดยเหตุนี้เรื่องที่เชื่อย่อมจะแตกต่างกันออกไปตามกลุ่มของวัฒนธรรม
2. คนเรามักจะเชื่อ หรือรับเอาความเชื่อต่าง ๆ โดยทันที หากว่าเรื่องนั้นเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับความเชื่อเดิมของตนอยู่แล้ว หรือเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับความสนใจ หรือผลประโยชน์ของเขาเอง

3. คนเรามักจะสังเกต และจดจำเฉพาะสิ่ง หรือเหตุการณ์ที่จะมาเสริมความเชื่อแต่เดิมของตนเองให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

4. ความศรัทธาต่อผู้พูด หรือผู้เขียนอันเกิดจากบุคลิกภาพ หรือชื่อเสียงของผู้พูด หรือผู้เขียนนั้นเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่จะก่อให้เกิดความเชื่อขึ้นได้ง่าย

ประเภทของความเชื่อ

โรคีส (Rokeach, 1980, pp. 6-15 อ้างถึงใน อุทุมพร จามรมาน, 2534, หน้า 250-251) จำแนกความเชื่อเป็น 5 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นความเชื่อพื้นฐาน ซึ่งทุกคนเห็นด้วย เช่น เชื่อว่าไม่มีใครหนีความตายได้ เราจะอยู่ไม่ได้ถ้าขาดออกซิเจน

ประเภทที่ 2 เป็นความเชื่อส่วนบุคคล ซึ่งไม่ใช่ที่ทุกคนจะเห็นด้วย เช่น ความเชื่อในพระเจ้า ความเชื่อว่างตนเองฉลาด ความเชื่อว่างมารดาไม่รักตน

ประเภทที่ 3 เป็นความเชื่อในผู้ใหญ่ ผู้มีอำนาจ หรือคำบอกเล่าของผู้ใหญ่ ผู้มีอำนาจ เช่น เชื่อว่า รัฐธรรมนูญของไทยดีที่สุดในโลก โรงเรียนของเราเก่งที่สุด

ประเภทที่ 4 ความเชื่อที่อ้างอิง เป็นความเชื่อที่ไม่ได้ประสบมาเอง แต่อ้างอิงจากเอกสาร ตำรา เช่น การสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดี ทั้งที่ไม่เคยสูบบุหรี่ และไม่มีประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับผลของการสูบบุหรี่

ประเภทที่ 5 ความเชื่อที่เลือกมาเชื่อเป็นอย่าง ๆ ไป โดยไม่มีเหตุผล

การจำแนกความเชื่อออกเป็น 5 ประเภทดังกล่าว มีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. ความเชื่อที่เกี่ยวกับประสบการณ์ตรง จะมีความหมาย และติดทนนานกว่าความเชื่อที่ไม่เกี่ยวกับประสบการณ์ตรง

2. ความเชื่อของตนที่เหมือนกับความเชื่อของบุคคลอื่น จะมีความหมาย และคงทนกว่าความเชื่อส่วนตัวแต่ผู้เดียว

3. ความเชื่อที่ประสบโดยตรง จะติดทน และมีความหมายมากกว่าความเชื่อที่มีผู้อื่นเล่าให้ฟัง

4. ความเชื่อที่เกี่ยวกับบรรณิยของตนจะติดทน และมีความหมายมากกว่าความเชื่อที่ไม่เกี่ยวกับบรรณิยของตน

ฟิชบาย และไอเซน (Fishbein & Ajzen, 1975 อ้างถึงใน รัญจวน คำวชิรพิทักษ์, 2534, หน้า 227-228) กล่าวว่า เนื่องจากประสบการณ์ในชีวิตของบุคคลจะนำไปสู่ความเชื่อที่หมาย

ไม่ว่าจะเป็นบุคคล สถานที่ สัตว์ สิ่งของ ดังนั้นจึงแบ่งความเชื่อ เป็น 3 ประเภท ตามการเกิด และพัฒนา คือ

1. ความเชื่อเชิงพรรณนา (Descriptive Beliefs) เป็นความเชื่อที่เกิดจากการรับรู้ หรือ มีประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับสิ่งนั้นจากการสังเกต โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้า เช่น เชื่อว่า เส้นตรงทั้งคู่อมีความยาวเท่ากัน ห้องนี้มีขนาดกว้างเท่ากับห้องนั้น ความเที่ยงตรงของความเชื่อแบบนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการรับรู้ของบุคคล

2. ความเชื่อที่เกิดจากการอนุมาน (Inferential Beliefs) เป็นความเชื่อที่ไม่ได้เกิดจากการรับรู้โดยตรง แต่เกิดจากการอนุมาน เช่น การพบปะสังสรรค์กับบุคคลอื่น การอ่านหนังสือ อันนำไปสู่ความเชื่อเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่เคยพบเห็น หรือมีประสบการณ์มาก่อน การวิเคราะห์ข้อมูล ที่มีอยู่ หรือข้อมูลที่ได้จากแหล่งอื่นแล้วสรุปผลเป็นความเชื่อใหม่ ก็จัดอยู่ในความเชื่อเชิงอนุมาน แหล่งของความเชื่อดังกล่าวนี้นี้ ได้แก่

2.1 เกิดจากการหาความสัมพันธ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว (Previously Learned Relationships) เช่น มองเห็นคนร้องไห้ ก็อนุมานว่า เขาคงมีเรื่องเศร้าเสียใจ หรือเน้นสินค้าที่ประทับตราบริษัทมีชื่อ และผู้ซื้อเคยเชื่อถือสินค้าอย่างอื่นของบริษัทนี้ก็เชื่อว่า สินค้านั้นมีคุณภาพ ทั้ง ๆ ที่ยังไม่เคยใช้สินค้านิดนั้น ๆ เลยก็เป็นได้

2.2 การเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่ (Formal Coding System) เช่น ถ้ารู้ว่า ก สูงกว่า ข ข สูงกว่า ค ก็จะสรุปและเชื่อได้ว่า ก สูงกว่า ค เป็นการใช้หลักตรรกศาสตร์ โดยไม่ต้องเปรียบเทียบความสูงระหว่าง ก และ ค โดยตรง

3. ความเชื่อจากการรับข่าวสาร (Informational Beliefs) เป็นความเชื่อที่สร้างขึ้นจากการรับข่าวสารจากแหล่งภายนอก และผู้รับข่าวสารเชื่อในสิ่งนั้นโดยไม่มีการอนุมาน เช่น หนังสือวารสาร การบรรยาย หรือการเล่าต่อ ๆ มา เช่น ศาสดาของพระพุทธศาสนา คือ พระพุทธเจ้า

สุวณณ์ จันทรจาง (2540, หน้า 29) จำแนกความเชื่อเป็น 3 แบบดังนี้

1. ความเชื่อแบบศรัทธาปสาทะ (ความเชื่ออย่างสูงยิ่ง หรือความเชื่อเลื่อมใส) (Faith) เช่น ความเชื่อความศรัทธาในศาสนา ลัทธิ ความเชื่อในพระเจ้า สิ่งศักดิ์สิทธิ์ หรือความศรัทธาในตัวบุคคล ฯลฯ บางครั้งก็เป็นความเชื่อที่ไม่สามารถจะหาคำตอบอย่างเป็นเหตุเป็นผลมาอ้างอิงได้ เป็นความเชื่อความศรัทธาเพราะว่า อยากจะเชื่อ เป็นความเชื่อที่เกิดจากอารมณ์แบบอัตวิสัย (สภาวะที่ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละบุคคล) (Subjective) ที่เกิดจากความจงรักภักดี ความไว้วางใจ เชื่อใจ หรือเกิดจากความหลงใหลมั่นใจด้วยความกระตือรือร้นเพราะอยากเชื่อ (Credulity) ความเชื่อที่เกิดจากศรัทธาปสาทะเช่นนี้ถือว่า เป็นสภาพของจิตที่ไม่ต้องการให้เหตุผล

2. ความเชื่อที่เกิดจากการยอมรับว่าสิ่งหนึ่งมีอยู่ หรือเป็นอยู่จริง (Belief) โดยอาศัยพยานหลักฐาน และข้อมูลสนับสนุน เป็นความเชื่อที่อาศัยเหตุผล แต่เป็นเหตุผลที่ยังแฝงอยู่กับอารมณ์ความรู้สึก เป็นความเชื่อแบบอัตวิสัย (Subjective) ร่วมกับความเชื่อในการยอมรับความจริงตามสภาวะ หรือที่เรียกว่า ภาวิสัย (สภาวะตามความเป็นจริงไม่ขึ้นกับบุคคล (Objective) ผู้ที่มีความเชื่อแบบนี้ ส่วนใหญ่จะลดอคติลงได้เป็นบางส่วน และเพิ่มความมีเหตุผลมากขึ้นกว่าเดิม

3. ความเชื่อที่เกิดจากองค์ความรู้ (Knowledge) เป็นความเชื่อโดยอาศัยการมีพยานหลักฐานที่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยประสาทสัมผัส เป็นความเชื่อที่เกิดจากการยอมรับในสิ่งใดสิ่งหนึ่งว่า มีอยู่จริง (Objective) สามารถพิสูจน์ได้ด้วยประสบการณ์ จากพยานหลักฐานที่เชื่อถือได้ หรือเป็นองค์ความรู้สากลที่มีการยอมรับว่า เป็นความจริง ความเชื่อแบบนี้ ได้แก่ ความรู้ที่มีการพิสูจน์แล้วว่า เป็นความจริงจากทางประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์ เป็นความรู้สากล เป็นความรู้แบบเอกภาพที่นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกยอมรับ หรือเห็นพ้องต้องกัน ต่างจากความเชื่อที่เป็น Faith หรือเป็น Belief ที่มนุษย์อาจมีความเห็นได้หลายแบบในสิ่งเดียวกัน แต่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น เป็นความรู้ที่ไม่มีการหยุดนิ่ง (Dynamic) แม้จะเป็นความจริงที่พิสูจน์ได้ในวันนี้ แต่อาจมีการแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้วันหน้า หากมีผู้สามารถพิสูจน์ได้ว่ากฎเกณฑ์ทฤษฎีเก่าล้าสมัย

ชาติชาย พิตักษ์ธนาคม (2544, หน้า 96) กล่าวว่า ความเชื่อของมนุษย์ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีเหตุผล แต่ความเชื่อจะต้องประกอบด้วยเหตุผลเฉพาะของแต่ละบุคคล และจัดลำดับของความเชื่อไว้ดังนี้

1. ความเชื่อจากประสบการณ์ (Primitive Belief) เป็นความเชื่อในระดับพื้นฐานที่สุด คือ เชื่อเพราะเคยได้พบมา
2. ความเชื่อจากการประมาณค่า (Evaluative Belief) ความเชื่อชนิดนี้เกิดขึ้นเนื่องจากบางครั้งประสบการณ์ตรงไม่ได้ให้ข้อมูลที่เหมือนกันทุกครั้ง
3. ความเชื่อในระดับการวิเคราะห์ (Higher-Order Belief) ความเชื่อในลักษณะนี้เป็นความเชื่อที่ได้มาจากข้อมูลหลายทาง ดังนั้นก่อนที่จะเชื่อจะต้องอาศัยการพิจารณาถึงเหตุผลก่อน ลักษณะของความเชื่อในระดับนี้ จะเป็นผลของการพิสูจน์ในเชิงตรรกวิทยามาแล้ว
4. ความเชื่อในระดับการสังเคราะห์ (Horizontal Structure of Belief) ความเชื่อในระดับนี้ต้องอาศัยข้อมูล และหลักฐานต่าง ๆ มากมายในการตัดสินใจ เพื่อประกอบความเชื่อถือของตน ความเชื่อในระดับนี้มักจะผ่านการกลั่นกรองมาอย่างดี

จากการศึกษาประเภทของความเชื่อด้านความรู้ของนักจิตวิทยา และนักการศึกษา ดังกล่าว สรุปได้ว่า ความเชื่อของบุคคลจัดได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ความเชื่ออย่างมีเหตุผล และความเชื่ออย่างไม่มีเหตุผล ซึ่งความเชื่อเรื่องความรู้จัดเป็นความเชื่ออย่างมีเหตุผล แต่เหตุผลของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงทำให้บุคคลมีความเชื่อเรื่องความรู้แตกต่างกัน

อิทธิพลของความเชื่อ

นักจิตวิทยา และนักการศึกษา ได้กล่าวถึงอิทธิพลของความเชื่อไว้ ดังนี้

โครเบอร์ (Kroeber, 1948, pp. 603-604) กล่าวว่า ความเชื่อ มีอิทธิพลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมของมนุษย์ มนุษย์จะมีพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อนั้นเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับระดับความรู้สึกไม่มั่นคงทางอารมณ์ที่มีอยู่ การที่จะแสดงพฤติกรรมตามความเชื่อโดยวิธีใดหรือต่อวัตถุใด ขึ้นอยู่กับความคิดของมนุษย์ว่า สิ่งใดเหมาะสมในขณะที่ตนเผชิญกับเหตุการณ์รุนแรงโดยกระทันหัน

กิลฟอร์ด (Guilford, 1957, p. 453) กล่าวว่า ความเชื่อในสิ่งต่าง ๆ จะถูกถ่ายทอดจากชนรุ่นหลังไปสู่รุ่นต่อ ๆ ไป สำหรับเด็กที่มีประสบการณ์น้อย และมีความคิดหาเหตุผลน้อย ก็จะเชื่อในคำบอกเล่าของผู้ใหญ่ได้ง่าย ถ้าเป็นเด็กที่มีเขวหนปัญญาต่ำก็วยังเชื่อผู้ใหญ่ได้ง่ายขึ้น

สุธีรา อายุวัฒน์ (2527, หน้า 1) กล่าวว่า ความเชื่อ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล และมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติกิจกรรม หรือการวางกรอบความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ

มณี พยอมยงค์ (2536, หน้า 71) กล่าวว่า ความเชื่อเป็นพื้นฐานให้เกิดการกระทำสิ่งต่าง ๆ ทั้งด้านดี และด้านร้าย คนโบราณจึงสร้างศรัทธาให้เกิดแก่ลูกหลาน เช่น ความเชื่อเรื่องภูติผีว่ามิฤทธิ์ที่จะบันดาลความสุขสวัสดิมาให้ และหากทำให้ผีโกรธก็จะนำความทุกข์ยากลำบากมาให้

ดนัย ไชยโยธา (2538, หน้า 71) กล่าวว่า ความเชื่อมีอิทธิพลในการกำหนดการแสดงออกทางพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งหากบุคคลมีความเชื่ออย่างไรแล้ว ย่อมเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการกระทำ หรือพฤติกรรมที่ตอบสนองความเชื่อนั้น ๆ และถ้าความเชื่อเปลี่ยนไปจากเดิม พฤติกรรมก็จะเปลี่ยนตามไปด้วย

สรุปได้ว่า ความเชื่อมีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมของบุคคลในสังคม หากบุคคลมีความเชื่ออย่างใดก็จะประพฤติปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับความเชื่อนั้น และหากความเชื่อเปลี่ยนไป พฤติกรรมก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งความเชื่อนี้จะมีการปลูกฝังกันตั้งแต่กำเนิด และมีการสืบต่อไปจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่ง

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

ญาณวิทยา (Epistemology) หรือ ทฤษฎีแห่งความรู้ (The Theory of Knowledge) หรือที่นักปราชญ์บางท่านเรียกว่า ญาณปรัชญา หมายถึง ปรัชญาแห่งความรู้ จะกล่าวถึง

แหล่งเกิดของความรู้ ปฐมเหตุของความรู้ และธรรมชาติของความรู้

ญาณวิทยา เป็นภาษาสันสกฤต และเป็นคำสมาสระหว่าง ญาณ (รู้) กับ วิทยา (ศาสตร์ หรือวิชา) แปลว่า ศาสตร์ที่ว่าด้วยความรู้ คำว่า ญาณวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Epistemology ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Episteme มีความหมายว่า Knowledge (ความรู้) กับ Logia หรือ Logos ซึ่งมีความหมายว่า Science (ศาสตร์) หรือ Theory (ทฤษฎี) หรือ Subject (วิชา) ดังนั้น Epistemology จึงแปลว่า ศาสตร์แห่งความรู้ หรือทฤษฎีความรู้ ซึ่งในการวิจัยนี้ใช้คำว่า Epistemology ในความหมายของคำว่า ความรู้

ความรู้ เป็นแนวทางอย่างหนึ่งของบุคคลในการที่จะนำไปใช้สำหรับการปฏิบัติ การที่บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจดี ก็จะไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง มีผู้ให้ความหมายของความรู้ไว้ ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973, p. 325) กล่าวว่า ความรู้ เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับ และเก็บรวบรวมสะสมไว้

พจนานุกรม เวบสเตอร์ (The Lexicon Webster Dictionary, 1977, p. 531) อธิบายว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ที่ได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือจากรายงาน การรับรู้ ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจน และอาศัยเวลา

ฟาบียี (Fabiyyi, 1985, pp. 154-156) กล่าวว่า ความรู้ เป็นกระบวนการทางปัญญา ที่มีบทบาทสำคัญต่อการแสดงออกของพฤติกรรม หรือการปฏิบัติของบุคคล โดยที่ความรู้ และการปฏิบัติจะมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และมีผลเสริมสร้างซึ่งกันและกัน

ทางด้านการศึกษามีผู้ให้ทัศนะเกี่ยวกับความรู้ไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1971, p. 201) กล่าวว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมอย่างหนึ่งที่สามารถวัดได้ ว่ามีหรือไม่ พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การจำ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถ และทักษะทางสติปัญญา 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกเรื่องราวเฉพาะ หรือทั่วไปออกมาได้ ถูกต้องแม่นยำ เช่น สามารถบ่งบอกถึงวิธีการ หรือกระบวนการ หรือชี้บ่งถึงแผนแบบ โครงสร้างของเรื่องราวเฉพาะอย่าง หรือทั้งระบบได้ถูกต้อง ความรู้นี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่บุคคลได้รับรู้ และจดจำเอาไว้อย่างไร ก็จะระลึกเรื่องราวนั้นออกมาตามลักษณะนั้น

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการแปล การตีความ และการสรุปอ้างอิง ซึ่งจะต้องเข้าใจจับใจความสำคัญของเรื่อง และสามารถดัดแปลงสิ่งที่พบเห็นที่คล้ายกับของเก่าที่เคยประสบแล้วได้ ได้แก่ การมีความสามารถ และทักษะในการแปล

การตีความ และการขยายความ

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อเรื่องต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานการณ์จริง และสถานการณ์ จำลอง สามารถนำกฎเกณฑ์ หลักการ และวิธีการที่ได้เรียนรู้มาไปใช้แก้ปัญหา หรือทำความเข้าใจ ในสถานการณ์ใหม่ได้

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการจำแนกเรื่องต่าง ๆ ให้กระจาย ออกเป็นหน่วยย่อย หรือส่วนย่อย ๆ เพื่อให้ได้ลำดับขั้นของความคิด หรือความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดที่ชัดเจน

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้าเป็น เรื่องเดียวกัน หรือนำมาจัดเรียงขึ้นใหม่ในโครงสร้าง หรือรูปแบบที่ไม่เหมือนเดิม

6. การประเมิน หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าของ สิ่งของ หรือวิธีการ ซึ่งกำหนดให้การตัดสินใจทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพ จะต้องมีเกณฑ์ที่ เหมาะสมที่ใช้เป็นมาตรฐานในการประเมิน มาตรฐานนี้อาจจะมาจากการที่บุคคลนั้นตั้งขึ้นเอง หรือมาจากมาตรฐานที่มีอยู่แล้ว

โสภา ชูพิกุลชัย และอรทัย ชื่นมณูชัย (2516, หน้า 31) กล่าวว่า ความรู้ (Knowledge) เป็นการรับรู้ การจำ และเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ อันเนื่องมาจากประสบการณ์

ไพศาล หวังพานิช (2526, หน้า 96) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง บรรดาข้อเท็จจริง หรือ รายละเอียดของเรื่องราว หรือการกระทำ อันเป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งสะสม และถ่ายทอด สืบต่อกันไป

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 16) กล่าวว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นของ พฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจโดยการนึกได้ การมองเห็น หรือการได้ยินก็จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา มาตรฐาน เป็นต้น

เมื่อบุคคลได้รับความรู้ ซึ่งอาจจะได้รับมาจากการฟัง การอ่าน หรือการมองเห็น จะทำ ให้บุคคลพยายามที่จะทำความเข้าใจกับความรู้นั้น ๆ จากบุคคล ซึ่งจะนำความรู้ไปใช้ในการ การแก้ปัญหา หรือการวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ออกเป็นส่วน ๆ เพื่อทำความเข้าใจใน แต่ละส่วนของสถานการณ์นั้น สามารถมองเห็นความสัมพันธ์อย่างแนชัดระหว่างส่วนประกอบ แล้วนำเอาส่วนประกอบเหล่านั้นมารวมเข้ากันเป็นส่วนรวมที่มีโครงสร้างแนชัด โดยนำความรู้ที่มี อยู่เดิมมารวมกับความรู้ใหม่ที่ได้รับแล้วสร้างเป็นแผนการปฏิบัติ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526,

หน้า 10-13) ความรู้จึงมีความสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพิ่มประสิทธิภาพด้านความคิด ความรู้สึก การกระทำ และเพิ่มพูนประสบการณ์ที่จะช่วยปรุงแต่งชีวิตให้สมบูรณ์ (อรนันท์ หาญยุทธ, 2532, หน้า 115-116)

จากความหมายดังกล่าวสรุปว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้า การสังเกต ประสบการณ์ ซึ่งสะสมไว้จนเกิดความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กำเนิดของความรู้

วิชัย กุลชาบาล (2544, หน้า 82-83) กล่าวว่า ความรู้ที่มนุษย์ได้รับนั้นโดยทั่วไป เป็นความรู้ที่ได้ทางประสาทสัมผัส ปัญหาที่ตามมา คือ เมื่อมีความรู้อื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในขอบข่ายของประสาทสัมผัสเรานับว่าเป็นความรู้หรือไม่ กล่าวคือประสาทสัมผัสเป็นทางเดียวที่มนุษย์สามารถได้รับความรู้ หรือว่ามีทางอื่นใดอีก หรือไม่ที่จะให้ความรู้สึกที่มีความแน่นอนกว่า ทางญาณวิทยาหรือทฤษฎีความรู้ถือว่า กำเนิดของความรู้มี 6 ทาง ดังนี้

1. ประสบการณ์ (Sense-Experience) คือ สิ่งที่เรารับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ประสาทสัมผัสทั้ง 5 นี้ เป็นประตูรับความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวมาสู่เรา ความรู้ในลักษณะนี้คือ ความรู้จากประสบการณ์ซึ่งเราได้รับมาโดยทางประสาทสัมผัส

2. เหตุผล (Reason) คือ ความสามารถในการคิดอีกวิธีหนึ่งที่มนุษย์ได้รับความรู้ ในปรัชญาความรู้เกิดจากเหตุผล หมายถึง การนิรนัย (Deduction) การอ้างเหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning) จะอ้างจากข้ออ้าง (Premise) ไปสู่ข้อสรุป (Conclusion) ข้ออ้างได้จากความรู้เดิม ส่วนข้อสรุปเป็นความรู้ใหม่ ดังนั้นการอ้างเหตุผลแบบนิรนัย จึงเป็นการอ้างความรู้เดิมเพื่อสรุปความรู้ใหม่

3. ความรู้จากผู้อื่น (Authority) เป็นการมอบความไว้วางใจให้แก่หลักฐานที่น่าเชื่อถือ ซึ่งอาจจะเป็นบุคคลที่เชื่อว่ามีประสบการณ์องค์การศาสนา เช่น ศาสนา คัมภีร์ เป็นต้น ความรู้ที่มนุษย์ได้รับส่วนใหญ่มาจากทางนี้ การอาศัยความรู้จากผู้อื่นที่รับรู้โดยตรงมาก่อนจะประหยัดเวลา และได้ความรู้เร็ว

4. อัจฉินตญาณ (Intuition) หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นเอง กล่าวคือ เกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งหนึ่งโดยทันทีทันใด เป็นความรู้ที่สว่างแวบเข้ามาในความคิด และทำให้เราเข้าใจเรื่องนั้นได้อย่างชัดเจน

5. จิวรณ (Revelation) เป็นความรู้ที่ได้จากการเปิดเผย การไขแสง หรือการแจ้งให้ทราบโดยสิ่งเหนือธรรมชาติ (Supernatural) ได้แก่ เทพ (Angel) และ พระเจ้า (God)

6. ศรัทธา (Faith) แปลว่า ความเชื่อ เช่น คนคนหนึ่งพูดว่า ฉันศรัทธาสິงนี้ละนั้นสิ่งนี้ ต้องจริง หรือฉันเชื่อสิ่งนี้เพราะศรัทธา และศรัทธานี้ให้ความรู้แก่ฉัน แต่การอ้างเช่นนี้ไม่มีหลักฐาน มายืนยันเป็นเพียงความเชื่อของบุคคลเท่านั้น

ประเภทของความรู้

สถิต วงศ์สวรรค์ (2540, หน้า 125) แบ่งความรู้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ (Aposteriori) ซึ่งยังไม่แน่นอน
2. ความรู้ที่ได้จากความคิด (Apriori) หรือความเข้าใจ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 ความรู้แบบวิเคราะห์ (Analysis) ได้มาจากความคิด (Apriori) ไม่ใช่จาก ประสบการณ์ แต่ได้มาจากความคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งไม่มีอะไรใหม่ เช่น เห็นช้างกับบอกได้ทันที ว่าเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง

2.2 ความรู้แบบสังเคราะห์ (Synthetic) ได้มาจากความคิด ความเข้าใจ ซึ่งให้ ความรู้ใหม่แก่เรา เช่น จากคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นการคิดหาเหตุผล มีลักษณะสากล คือ ทุกคนยอมรับ และตรงตามเหตุการณ์ทุกอย่าง เป็นหลักการที่แน่นอนตายตัว

องค์ประกอบของความรู้

สถิต วงศ์สวรรค์ (2540, หน้า 125) แบ่งองค์ประกอบของความรู้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้สึก (Sense) ได้แก่ ร้อน หนาว ดี ไม่ดี ชอบ ไม่ชอบ สุข ทุกข์ รัก โกรธ ฯลฯ เกิดจากการทำหน้าที่ของประสาทสัมผัส คือ หู ตา จมูก ลิ้น กาย
2. ความเข้าใจ (Understanding) เกิดจากการสะสมความรู้บ่อย ๆ เมื่อประสบความรู้ เช่นเดียวกันอีกก็เข้าใจ บอกได้ว่าความรู้สึกอย่างนั้นคืออะไร
3. เหตุผล (Reason) เป็นความรู้สูงสุดในกระบวนการของความรู้ เป็นตัวชี้้นำให้เข้าใจ อย่างชัดเจนว่า เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นชุด ๆ นั้น อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล มันเกิดขึ้นเพื่อ อะไร และเป็นไปเพื่ออะไร

พนัส หันนาคินทร์ (2520, หน้า 88-89) กล่าวว่า โครงสร้างความรู้ (Structure of Knowledge) หมายถึง การจัด และการแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของความรู้ ภายในส่วนรวม หรือเป็นสัมพันธ์ภาพภายในระหว่างความคิดรวบยอดต่าง ๆ

กระบวนการในการสร้างโครงสร้างของความรู้ นั้น ประกอบขึ้นด้วยขั้นต่าง ๆ คือ

1. การจัด (Organize) ประสบการณ์ หรือข้อเท็จจริงที่ได้รับ
2. การย่อขยายออกเป็นองค์ประกอบ หรือทำให้อยู่ในรูปที่ง่าย (Simplifying)
3. การสร้างแบบทั่วไป (Generalization) ที่สามารถครอบคลุมคุณสมบัติต่าง ๆ ของ

เรื่องนั้น

4. การอธิบาย (Explaining) ได้ว่าสิ่งนั้นคือ อะไร

แนวคิดเกี่ยวกับความเชื่อเรื่องความรู้

นักจิตวิทยา และนักการศึกษา ได้กล่าวถึงความเชื่อเรื่องความรู้ไว้ ดังนี้

คิทช์เนอร์ (Kitchener, 1981) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของความจริง หรือธรรมชาติของความรู้

ไรอัน (Ryan, 1984) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อธรรมชาติของความรู้ และกระบวนการเรียนรู้

เพอร์คินส์ (Perkins, 1988) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับการเข้าถึงการเรียนรู้ ระบบความรู้ และความแน่นอนของความรู้

ชอห์มเมอร์ (Schommer, 1990) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ หรือความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้ และการเรียนรู้ เป็นลักษณะทั่วไปของความเข้าใจพื้นฐาน หรือความสามารถในการเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้ และการเรียนรู้ของแต่ละคน ที่มีความซับซ้อนแตกต่างกัน และเปลี่ยนแปลงได้

เจห์ง (Jehng, 1991) ให้ความหมายว่า ความเชื่อเรื่องความรู้เป็นการกำหนด หรือสมมติฐานเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

เจห์ง และคณะ (Jehng et al., 1993) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นลักษณะทั่วไปของความเข้าใจพื้นฐาน หรือความสามารถในการเข้าใจโดยสัญชาตญาณเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้ และกระบวนการเรียนรู้

โคโรลแอน และโรเบอร์ต้า (CarolAnne & Roberta, 1996) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นกลุ่มของความเชื่อที่มีความอิสระเกี่ยวกับโครงสร้าง แหล่งที่มา ความแน่นอน และความเร็วของการได้มาซึ่งความรู้

โฮเฟอร์ และพินทริช (Hofer & Pintrich, 1997) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับโครงสร้าง ความแน่นอน และเหตุผลของความรู้

ไซนเดอร์ และคณะ (Saunders et al., 1999) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับแหล่งที่มาของความรู้ องค์ประกอบของความรู้ และลักษณะเฉพาะของความรู้

พีนา และคณะ (Pena et al., 2002) กล่าวว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นการกำหนดหลักฐาน และการคาดคะเนล่วงหน้าเกี่ยวกับความรู้ การเรียนรู้ และบทบาทที่มีเงื่อนไขต่อกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

จากความหมายของนักจิตวิทยา และนักการศึกษา สรุปได้ว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ หมายถึง สภาวะทางการรับรู้ของบุคคลที่มีต่อความรู้ และการเรียนรู้ ซึ่งมีความซับซ้อนหลากหลาย และมีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจากประสบการณ์ของบุคคล หรือระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เป็นการแสดงความรู้สึกนึกคิดของบุคคลเกี่ยวกับโครงสร้างของความรู้ ความแน่นอนของความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ และความเร็วในการเรียนรู้

ความสำคัญของความเชื่อเรื่องความรู้

ปัจจุบันความเชื่อเรื่องความรู้ หรือความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้และการเรียนรู้ เป็นจุดรวมของการวิจัยทางการศึกษา (Kardash & Scholes, 1996; Hofer & Pintrich, 1997 & Schommer, 1998) ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นความรู้ส่วนบุคคลที่ประกอบด้วย ความเชื่อหลาย ๆ ด้าน ซึ่งความเชื่อแต่ละด้านจะส่งผลต่อการเรียนแตกต่างกัน (Schommer, 1990) เช่น นักเรียนเชื่อว่าการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จะมีผลทำให้ผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ต่ำลง (Schoenfeld, 1983) และการศึกษาของดเว็ค และเลกเกท (Dweck & Leggett, 1988) ที่ศึกษาความเชื่อเกี่ยวกับสติปัญญาของนักเรียนมัธยมต้น พบว่า นักเรียนกลุ่มหนึ่งมีความเชื่อว่า สติปัญญาเป็นสิ่งที่ตายตัว และความสามารถในการเรียนรู้ติดตัวมาตั้งแต่เกิด ในขณะที่นักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งเชื่อว่า สติปัญญาสามารถพัฒนาได้ โดยใช้เวลา และประสบการณ์ เมื่อต้องเผชิญกับ ปัญหา หรืองานง่าย ๆ นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะทำงานได้ดีเหมือนกัน ๆ กัน แต่เมื่อต้องเผชิญกับปัญหา หรืองานยาก นักเรียนที่เชื่อว่า สติปัญญาเป็นสิ่งที่ตายตัวจะแสดงความคิดเห็นในเชิงลบ และใช้กระบวนการแบบเดิมจนหมดความพยายาม ส่วนนักเรียนที่เชื่อว่า สติปัญญาสามารถพัฒนาได้ จะแสดงความคิดเห็นในเชิงบวก และจะใช้กระบวนการที่แตกต่างกันด้วยความพยายามจนสำเร็จ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เชื่อว่า สติปัญญาสามารถพัฒนาได้ จะมีผลงานดีกว่านักเรียนที่เชื่อว่า สติปัญญาเป็นสิ่งที่ตายตัว ในทำนองเดียวกัน หากผู้ใหญ่ประสบความล้มเหลวในการพัฒนาความเชื่อว่า ตนเองสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้อีก พวกเขาก็จะล้มเหลวในการยับยั้งเผชิญกับอุปสรรคในการเรียน การทำงาน และชีวิตไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับโรคิช (Rokeach, 1970, p. 112) ที่กล่าวว่า ความเชื่อ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล เมื่อบุคคลมีความเชื่ออย่างไร ความเชื่อนั้นก็จะเป็นตัวกำหนดให้บุคคลประพฤติปฏิบัติตามความคิดเห็น และความเชื่อนั้น ในทำนองเดียวกัน ถ้านักเรียนมีความเชื่อเรื่องความรู้ในแนวทางที่เหมาะสม ย่อมจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และจากการศึกษาของชอห์มเมอร์ (Schommer, 1993) ที่ศึกษาการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยม พบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสะสม

โดยอาศัยระยะเวลา จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ ซอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 1997) ที่ศึกษาการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยม ในระยะยาว ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสะสมโดยอาศัยระยะเวลา จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเช่นเดียวกัน นั้นแสดงให้เห็นว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ มีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ในทำนองเดียวกัน ซอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 2000) ยังได้ศึกษาความเข้าใจในความเชื่อของนักเรียนมัธยมต้นด้านความรู้ และการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบหลายมิติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนจำนวนมากมีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นทีละน้อย และความสามารถในการเรียนที่เพิ่มขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ความเชื่อเรื่องความรู้มีความสำคัญต่อวิธีการเรียนการสอน ซึ่งจะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังการศึกษาของโฮลส์ชัว (Holschuh, 1998) ที่ศึกษา ความเชื่อเรื่องความรู้ในวิชาชีววิทยาเบื้องต้น จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้กับวิธีการเรียน ทั้งแบบลึกซึ้ง และแบบผิวเผิน ที่ใช้ในการเรียนวิชาชีววิทยาเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้กับการใช้วิธีการเรียน และความเชื่อเรื่องความรู้กับการใช้วิธีการเรียนสนับสนุนอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณความแปรปรวนในคะแนนการทดสอบด้านความถนัด เกรดเฉลี่ย และเกรดเฉพาะวิชา ซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ว่า ความเชื่อเรื่องความรู้กับการใช้วิธีการเรียนของนักเรียน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ อีเมคลี-กัลวิน (Emekli-Galvin, 2002) ที่ศึกษาอิทธิพลของความเชื่อเรื่องความรู้ และแบบการเรียนการสอนซึ่งกันและกัน และแบบการเรียนรู้ทางสังคมที่มีต่อทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมชนกลุ่มน้อย จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้กับนักเรียนมัธยมชนกลุ่มน้อย ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีความเชื่อเรื่องความรู้สูง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีความเชื่อเรื่องความรู้ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีความเชื่อเรื่องความรู้สูงกับต่ำ กับคะแนนเฉลี่ยด้านภาพลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ และมาตรฐานทางวิทยาศาสตร์ นอกจากความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแล้ว ความเชื่อเรื่องความรู้ของครูที่สื่อออกมาทางพฤติกรรมการสอนก็ส่งผลต่อการเรียนของนักเรียนด้วยเช่นกัน

นอกจากความเชื่อเรื่องความรู้จะส่งผลต่อการเรียนการสอนดังกล่าวแล้ว ยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการเรียนอีกด้วย ดังการศึกษาของ ควอน และอัลเวอร์แมน (Qian & Alvermann, 1995) ได้ศึกษาบทบาทของความเชื่อเรื่องความรู้ และการเรียนที่ช่วยเหลือตัวเอง

ไม่ได้ ในการเรียนรู้ ตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์จากเนื้อหาของนักเรียนในโรงเรียนมัธยม จุดมุ่งหมาย เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองชุด คือ (a) ความเชื่อเรื่องความรู้ (การเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ความรู้ที่ไม่ซับซ้อน ความรู้ที่แน่นอน ความสามารถที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด) และการเรียนที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ และ (b) ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิด และการประยุกต์ เหตุผลการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงแนวความคิด ผลการศึกษาพบว่า ข้อหนึ่ง องค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้พื้นฐาน 3 ด้าน คือ การเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ความรู้ที่ไม่ซับซ้อน-แน่นอน และความสามารถที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด ข้อสอง ความเชื่อเรื่องความรู้ที่ไม่ซับซ้อน-แน่นอน สนับสนุนการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงแนวความคิดมากที่สุด ในทางตรงกันข้าม ความเชื่อด้านความสามารถที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิดสนับสนุนการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงแนวความคิดน้อยที่สุด นั่นคือ ความเชื่อเรื่องความรู้ที่ไม่ซับซ้อน-แน่นอน และการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงแนวความคิด

ความเชื่อเรื่องความรู้มีความสำคัญต่อรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน และรูปแบบการสอนของครู ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนที่เกิดจากความเชื่อเรื่องความรู้ดังกล่าวนั้นจะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้

ความเชื่อเรื่องความรู้มีผลต่อการเรียนหลาย ๆ ด้าน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องเริ่มที่การเข้าใจต้นกำเนิด และการเปลี่ยนแปลงของความเชื่อเหล่านี้ แอนเดอร์สัน (Anderson, 1984) เสนอว่า ความเชื่อเรื่องรู้นั้นเกิดจากทั้งที่บ้าน และการศึกษาที่มีแบบแผน นั่นคือ เด็กนั้นไม่เพียงแต่ได้รับประสบการณ์เท่านั้น พวกเขายังได้รับการตีความประสบการณ์ด้วย จึงเป็นการแสดงเหตุผลว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ที่เด็กพัฒนาขึ้นนั้น จะได้รับอิทธิพลโดยความเชื่อเรื่องความรู้ของพ่อแม่ ความเชื่อเรื่องความรู้ของพ่อแม่ นั้น จะถูกกำหนดลักษณะโดยสถานะทางการศึกษา และอาชีพ และหลังจากนั้นครูก็จะเข้ามาเป็นผู้เชื่อมโยงประสบการณ์ แต่จากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเรื่องรู้อยังไม่พบว่า มีการศึกษาถึงความเชื่อเรื่องความรู้ของผู้ปกครองที่ส่งผลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของเด็ก ซอห์มเมอร์ (Schommer, 1990) กล่าวว่า ความหลากหลายของความเชื่อเรื่องความรู้ อาจจะมีความเป็นอิสระมากหรือน้อย ไม่สามารถระบุได้ว่า ระบบความเชื่อทั้งหมดของบุคคลนั้นจะพัฒนาในระดับเดียวกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ เพอร์รี (Perry, 1968) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ส่วนบุคคลด้านเดียว ผลการศึกษาสรุปได้ว่า นักศึกษาปริญญาตรีที่เข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยปีแรกมีความเชื่อว่าคุณรู้เป็นสิ่งที่ไม่ซับซ้อนแน่นอน และถูกควบคุมโดยผู้มีอำนาจ แต่เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ปี

สุดท้ายจะมีความเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน ได้มาด้วยเหตุผล และหลักการที่ชัดเจน จากการศึกษาของเพอร์รี่จะเห็นได้ว่า ความเชื่อเรื่องความรู้สามารถพัฒนาได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของชอห์มเมอร์ (Schommer, 1993) ที่ศึกษาการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนมัธยม จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมต้น และอิทธิพลของความเชื่อที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ทางด้านความรู้ที่ไม่ซับซ้อน ความรู้ที่แน่นอน และการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว มีปริมาณลดลงจากนักเรียนปีแรกถึงนักเรียนปีสุดท้าย และนักเรียนที่มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสะสมทีละน้อย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นั้นแสดงให้เห็นว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของบุคคลสามารถพัฒนา และเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุ ประสบการณ์ การศึกษา และระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป และการศึกษาของชอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 1997) ที่ศึกษาการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมในระยะยาว กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมจำนวน 69 คน ที่เข้าเรียนในปี ค.ศ. 1992 – 1995 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความเชื่อเรื่องความรู้ลดลงจากปีแรกถึงปีสุดท้าย และนักเรียนหญิงมีความเชื่อในการเรียนรู้อย่างรวดเร็วน้อยกว่านักเรียนชาย ส่วนนักเรียนที่มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสะสมทีละน้อย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยม มีการพัฒนาตลอดเวลา ในทำนองเดียวกัน การศึกษาของชอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 2000) ที่ศึกษาความเชื่อของนักเรียนมัธยมต้นเกี่ยวกับความรู้ และการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบหลายมิติ จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาองค์ประกอบโครงสร้าง ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมต้น ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมต้นมี 3 องค์ประกอบ ซึ่งแตกต่างจากของนักเรียนมัธยมปลาย และนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มี 4 องค์ประกอบ และนักเรียนส่วนมากมีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นทีละน้อย และความสามารถในการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ยูน และคณะ (Youn et al., 2001) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ธรรมชาติความเชื่อเรื่องความรู้ เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมในประเทศเกาหลีใต้ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความเชื่อของนักเรียนได้แก่ อายุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดแบบอิสระ สอดคล้องกับการศึกษาของชอห์มเมอร์ (Schommer, 1998) ที่ศึกษาอิทธิพลของอายุ และการศึกษาที่มีต่อความเชื่อเรื่องความรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใหญ่จำนวน 418 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ การศึกษาระดับมัธยมปลาย การศึกษาระดับปริญญาตรี และการศึกษาระดับปริญญาโท ผลการศึกษาพบว่า อายุ และ

การศึกษา มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของบุคคล เมื่อบุคคลอายุมากขึ้นจะมีความเชื่อมากขึ้นว่า ความสามารถในการเรียนรู้สามารถพัฒนาได้ และบุคคลที่มีการศึกษาลงกว่าจะมีความเชื่อว่า ความรู้นั้นเป็นสิ่งที่ซับซ้อน และมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแสดงว่าความเชื่อเรื่องความรู้มีระดับการพัฒนาที่แตกต่างกันไปตามอายุ และระดับการศึกษา

ผลการศึกษาของกัลลิก (Gallik, 2001) ที่ศึกษาการมองโลกที่แตกต่างกันต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาวิธีการแบบผสมของกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความเชื่อเรื่องความรู้ในวิทยาลัยเอกชนขนาดเล็กแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 40 คน ผลการศึกษพบว่า วิธีการคิดที่แตกต่างกัน จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย โดยส่งเสริมให้มีแนวคิดแบบทฤษฎีสัมพันธ์ (มีมุมมองหลายมุมมอง) มากขึ้น และรู้ถึงคุณค่าของการมองหลายมุมมอง และการเข้ามาอยู่ในหอพักวิทยาลัย และประสบการณ์ของการศึกษาในสถานศึกษา (ตรงกันข้ามกับการเรียนทางไกล) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงมุมมอง นั้นแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียน นักศึกษา นอกจากจะพัฒนาจากอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ดังที่กล่าวมาแล้ว สถานศึกษายังสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความเชื่อได้โดยให้อีกโอกาสแก่นักเรียน นักศึกษาในการสื่อสารกับเพื่อนหลาย ๆ แบบ และผู้สอนสามารถทำให้เกิดการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงความเชื่อได้โดยสภาพแวดล้อมในการเรียนที่สนับสนุนให้มีการมองโลกจากหลาย ๆ มุมมอง และสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษารับรู้ ว่าตนเองเป็นผู้สร้างความรู้ได้ ไม่ได้เป็นเพียงผู้รับความรู้อย่างเดียว

การพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา และพัฒนาในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ การเรียนการสอน สถานศึกษา และอื่น ๆ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวนั้น จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันด้วย ในทำนองเดียวกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็มีผลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนเช่นกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อเรื่องความรู้

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องความรู้ สามารถจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ดังนี้

1. ปัจจัยภายใน หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะตัวของบุคคลที่ทำให้เกิดความเชื่อเรื่องความรู้ ได้แก่

1.1 ความคิดส่วนบุคคล ความคิด หรือความเข้าใจของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันตามเป้าหมาย เหตุผล หรือประสบการณ์ เพื่อใช้ในการตัดสินใจเรื่องราว และสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับตนเอง ซึ่งจากการศึกษาของแมกลีออด (McLeod, 2002) ที่ศึกษาความแตกต่างของความเชื่อของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน ที่มีเหตุผลในการเข้าเรียนต่างกัน จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าเหตุผลของการเข้าเรียนในวิทยาลัยชุมชนสามารถใช้เป็นตัวพยากรณ์ถึงความเชื่อของนักศึกษา ที่จะช่วยให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการศึกษาได้ ผลการศึกษาพบว่า เหตุผลการศึกษาในวิทยาลัยชุมชนที่เกี่ยวกับการหางาน การทำงาน หรือความเจริญในชีวิตเป็นตัวพยากรณ์ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน นั้นแสดงว่า การเข้าใจมุมมองเกี่ยวกับการเรียนรู้ และความรู้ของนักศึกษาในวิทยาลัยชุมชน สามารถช่วยนักศึกษาให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายทางการศึกษาได้ สอดคล้องกับการศึกษาของกัลลิก (Gallik, 2001) ที่ศึกษา การมองโลกที่ต่างกันต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาวิธีการแบบผสมของกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ในวิทยาลัยเอกชนขนาดเล็กแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างความเชื่อกับเกรดเฉลี่ยสะสม และระหว่างความเชื่อกับวิธีการเรียนที่ลึกซึ้ง และนักศึกษาที่มีความเชื่อเชิงทวินิยมต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และมีแนวโน้มที่จะใช้วิธีการเรียนที่พิถีพิถันน้อยกว่านักศึกษาที่มีความเชื่อแบบทวินิยมสูง แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ หรือระดับชั้นปี (ปีแรก, ปีที่สอง ฯลฯ) ของนักศึกษากับความเชื่อ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตรงกันข้ามกับสิ่งที่พบในการศึกษาอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่า การมีวิธีคิดที่แตกต่างกันจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาในวิทยาลัย ซึ่งสนับสนุนให้เรามีแนวคิดแบบทฤษฎีสัมพันธ์มากขึ้น และรู้ถึงคุณค่าของการมีหลายมุมมอง

1.2 อายุ เมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น การเจริญเติบโต และพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาก็จะเจริญเติบโต และพัฒนาขึ้นเช่นกัน ดังการศึกษาของชอห์มเมอร์ (Schommer, 1998) ที่ศึกษาอิทธิพลของอายุ และการศึกษาที่มีต่อความเชื่อเรื่องความรู้ จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาการสนับสนุนของอายุ และการศึกษาที่มีต่อความเชื่อเรื่องความรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใหญ่จำนวน 418 คน จากทุกสาขาอาชีพ ได้แก่ แม่บ้าน บริกร ครู ช่างไม้ นักบริหาร และทนาย ผลการศึกษาพบว่า อายุพยากรณ์ความเชื่อเรื่องความสามารถในการเรียนรู้ นั่นคือ เมื่อบุคคลอายุมากขึ้นจะมีความเชื่อมากขึ้นว่า ความสามารถในการเรียนรู้สามารถพัฒนาได้ สรุปว่า อายุมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของบุคคล

1.3 เพศ จากการศึกษางานวิจัยพบว่า เพศมีอิทธิพลเล็กน้อยต่อความเชื่อเรื่องความรู้ แต่ก็ยังจัดเป็นปัจจัยที่ส่งผลตัวหนึ่งเช่นกัน จากการศึกษาของอัล ซาลฮี (Al-Salhi, 2001) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาชาวซาอุดีอาระเบีย จุดมุ่งหมายข้อหนึ่ง เพื่อศึกษามิติความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาชาย และหญิง ข้อสอง เพื่อศึกษาแนวคิดขอบเขตความอิสระ/ไม่อิสระของความเชื่อด้วยรูปแบบทางศาสนา และวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา และข้อสาม เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศในด้านความเชื่อเรื่องความรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 380 คน (ชาย 254 คน หญิง 126 คน) จากชั้นเรียนวิชาศาสนา และวิทยาศาสตร์ ที่อยู่ในภาคกลางของประเทศซาอุดีอาระเบีย ผลการศึกษาพบว่า ข้อหนึ่ง องค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาชาวซาอุดีอาระเบียมี 2 ด้านคือ การเรียนรู้อย่างรวดเร็ว/ลึกซึ้ง (อัลฟา .68) และความง่าย/ความแน่นอนของความรู้ (อัลฟา .60) ข้อสอง อิทธิพลของรูปแบบการศึกษามีนัยสำคัญต่อทั้งสององค์ประกอบที่ระดับ .05 และ .000 ตามลำดับ และข้อสาม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .000 ระหว่างเพศ ในด้านองค์ประกอบการเรียนรู้ อย่างรวดเร็ว/ลึกซึ้ง แต่ไม่มีนัยสำคัญในด้านความง่าย/ความแน่นอน ข้อสี่ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .000 ระหว่างวิชาเอกกับเพศในองค์ประกอบด้านความง่าย/ความแน่นอน และความสัมพันธ์นี้มีมากในเพศหญิงโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเอก สอดคล้องกับการศึกษาของ ซอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 1997) ที่ศึกษาการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมในระยะยาวพบว่า นักเรียนหญิงมีความเชื่อในการเรียนรู้อย่างรวดเร็วน้อยกว่านักเรียนชาย

2. ปัจจัยภายนอก หมายถึง สภาพแวดล้อมที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ เป็นปัจจัยในด้านของการได้รับการปฏิบัติจากบุคคลอื่น ได้แก่

2.1 ประสบการณ์ เมื่อบุคคลมีประสบการณ์มากขึ้น มุมมอง ความคิด หรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ก็จะมีการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากการศึกษาของโรเบิร์ต (Robert, 2001) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาศรีศาสตร์ จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการอ้างเหตุผลที่เปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษา หลังจากผ่านภาคการศึกษาฝึกสอนแล้ว กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาศรีศาสตร์จำนวน 52 คน ที่เรียนวิชาครูทั้งหนึ่งหรือสองวิชา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนมาก่อนมีความเชื่อสูงกว่าผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลสะท้อนกลับโดยตรงจากการสอนในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญต่อความเชื่อเรื่องความรู้ สอดคล้องกับการศึกษาของกัลลิก (Gallik, 2001) ที่ศึกษาผลของการมองโลกที่แตกต่างต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องความรู้

ของนักศึกษาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า การเข้ามาอยู่ในหอพักวิทยาลัย และประสบการณ์ในการศึกษาในสถานศึกษา (ตรงกันข้ามกับการเรียนทางไกล) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงมุมมองความเชื่อเรื่องความรู้

2.2 รูปแบบการเรียนการสอน การพัฒนาวิธีการสอน รวมถึงงานที่สนับสนุนความเจริญเติบโตของความเชื่อเรื่องความรู้ที่หลากหลายของผู้สอน จะช่วยส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ดังการศึกษาของอีเมคลี- กัลวิน (Emekli-Galvin, 2002) ที่ศึกษาอิทธิพลของความเชื่อเรื่องความรู้ และแบบการเรียนการสอนซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้ทางสังคมที่มีต่อทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมชนกลุ่มน้อย จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนมัธยมชนกลุ่มน้อยกับแบบการเรียนการสอนซึ่งกันและกัน และแบบการเรียนรู้ทางสังคมที่มีต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมชนกลุ่มน้อย เกรตลิสเบิร์กจำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้เข้าร่วมที่ได้รับการสอนแบบเรียนรู้ทางสังคม กับผู้ที่ได้รับการสอนแบบซึ่งกันและกัน ซึ่งสรุปได้ว่า มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยด้านภาพลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์กับการวัดทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบซึ่งกัน และกัน กับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเรียนรู้ทางสังคม และมีความสัมพันธ์ของความเชื่อเรื่องความรู้ (สูง และต่ำ) กับกลุ่ม (การสอนแบบซึ่งกันและกัน และแบบเรียนรู้ทางสังคม) อย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ (สูง และต่ำ) กับรูปแบบการสอน (การสอนแบบซึ่งกันและกัน และแบบเรียนรู้ทางสังคม) ที่จะส่งผลต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของลี (Lee, 2001) ที่ศึกษาอิทธิพลของการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือผ่านเว็บที่มีต่อทัศนคติความเชื่อเรื่องความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมปลาย จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าการรวมวิธีการเรียนแบบร่วมมือเข้ากับการสอนผ่านเว็บ ทำให้ได้รับผลการเรียน ความเชื่อเรื่องความรู้ และทัศนคติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมปลายหญิงในประเทศเกาหลี เกรตลิสเบิร์ก จำนวน 70 คน แบ่งเป็นสอง กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง เป็นการเรียนแบบผ่านเว็บ (WBI) และกลุ่มควบคุม เป็นการสอนแบบเดิม (TI) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนผ่านเว็บ (WBI) มีการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติที่มีต่อวิชาภูมิศาสตร์ และความเชื่อเรื่องความรู้อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่นักเรียนในกลุ่มการสอนแบบเดิม (TI) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดจากกระบวนการสอน และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสอนกับระดับการเรียนรู้จากทัศนคติ ความเชื่อเรื่องความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เปลี่ยนไปของนักเรียน

2.3 วัฒนธรรม วัฒนธรรมเป็นตัวกำหนดความแตกต่างในหลาย ๆ ด้าน เช่น ภาษา การศึกษา การเมือง การปกครอง ค่านิยม ความเชื่อ และอื่น ๆ อีกมากมาย เมื่อมีวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ก็จะมีผลทำให้พฤติกรรมที่แสดงออกมาของบุคคลนั้นแตกต่างกันไปด้วย การศึกษาของยูน (Youn, 1997) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ด้านการเรียนรู้เฉพาะตามวัฒนธรรม จุดมุ่งหมาย ข้อหนึ่ง เพื่อศึกษาว่าความเชื่อเรื่องความรู้เป็นส่วนหนึ่งของระดับการศึกษาของนักเรียนอเมริกา และเกาหลีใต้ที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะเฉพาะ และลัทธิการเมือง ข้อสอง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนอเมริกากับลักษณะโครงสร้างตนเองแบบอิสระ และโครงสร้างตนเองแบบมีความสัมพันธ์ (ลักษณะทั้งสองแบบนี้เป็นการวัดลักษณะเฉพาะ และลัทธิทางการเมืองตามวัฒนธรรมของนักเรียน) ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนอเมริกา เป็นส่วนหนึ่งของระดับการศึกษา และวิชาหลัก ในขณะที่ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนเกาหลีใต้ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาหลักเพียงอย่างเดียว และความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนอเมริกามีความสัมพันธ์กับโครงสร้างตนเองแบบอิสระ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างแบบมีความสัมพันธ์ นั้นแสดงให้เห็นว่า วัฒนธรรมที่แตกต่างกันย่อมส่งผลให้เกิดความเชื่อเรื่องความรู้แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของทาสากิ (Tasaki, 2001) ที่ศึกษาวัฒนธรรม และความเชื่อ (เป็นการศึกษารูปแบบที่ต่างกันของความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ในวัฒนธรรมที่ต่างกัน) จุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม และการศึกษาระดับสูงที่มีต่อความเชื่อเรื่องความรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษابริญญาตรี และปริญญาโท จำนวน 692 คน ที่มีหลายเชื้อชาติในสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้ 4 องค์ประกอบได้รับอิทธิพลทางบวกจากระดับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ และได้รับอิทธิพลทางลบจากโครงสร้างตนเองแบบเป็นอิสระอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า โครงสร้างตนเองแบบเป็นอิสระมีอิทธิพลทางบวกต่อองค์ประกอบความเชื่อด้านความแน่นอนของความรู้ และผู้ที่มีความรอบรู้อย่างมีนัยสำคัญ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความเชื่อเรื่องความรู้แบบที่มีอยู่ในโรงเรียนแบบอเมริกัน อาจจะเป็นสิ่งที่สนับสนุนนักเรียนที่มีพื้นฐานวัฒนธรรมแบบตะวันตก และขัดกับนักเรียนที่มีพื้นฐานวัฒนธรรมแบบอื่น ๆ เช่น ชาวอเมริกันที่มีเชื้อสายเอเชียตะวันออก

2.4 วิชาเอก และระดับการศึกษา

เจห์ง (Jehng, 1991) ได้ศึกษาธรรมชาติของความเชื่อเรื่องความรู้ ด้านการเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบระบบความเชื่อของบุคคลในระดับการศึกษา และวิชาเอกที่ต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษابริญญาโท และนักศึกษาทางสังคมศาสตร์มีแนวโน้มที่เชื่อว่า

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนกำหนดรูปแบบความคิดของตนเองจากมุมมองที่ต่างกัน เพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่มีความแน่นอน ในขณะที่นักศึกษาปริญญาตรี และนักศึกษาด้านวิศวกรรมมีแนวโน้มที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีรูปแบบอยู่แล้วจากการจัดการของครู นั่นคือ ความเชื่อเรื่องความรู้ของบุคคลได้รับผลจากระดับการศึกษา และขอบเขตความรู้ที่บุคคลมีความเชี่ยวชาญ และยังแสดงให้เห็นว่า ธรรมชาติพื้นฐานของระบบความเชื่อของบุคคล หรือรูปแบบหนึ่งของความเชื่อเรื่องความรู้ ถูกกำหนดลักษณะโดยวัฒนธรรมของบุคคลนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของคาน์ (Kahn, 2000) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย (ความแตกต่างที่เกิดจากวิชาเอก และระดับการศึกษา) จุดมุ่งหมาย ข้อหนึ่ง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยกับวิชาเอก ระดับการศึกษา และปัจจัยภูมิหลังของนักเรียน ข้อสอง เพื่อศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยในวิชาเอกต่างกัน ที่มีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 596 คน ที่เข้าเรียนหลักสูตร 4 ปี ในวิชาเฉพาะด้านการวิจัยสาธารณะในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ทางตอนใต้ ผลจากการศึกษาพบว่า ข้อหนึ่ง มีความแตกต่างระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยกับวิชาเอกที่เรียน ข้อสอง มีความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยกับระดับการศึกษา ข้อสาม มีความแตกต่างมากขึ้นระหว่างวิชาเอก และระดับการศึกษาที่สูงขึ้นต่อความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษา ข้อสี่ ความแตกต่างด้านวิชาเอกมีมากขึ้น เพราะระดับการศึกษาสูงขึ้น ซึ่งในสาขามนุษยศาสตร์/ศิลปะศาสตร์ และสังคมศาสตร์จะทำให้ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาเกิดความเจริญเติบโต และช่วยสนับสนุนการศึกษามากกว่าสาขาวิชาอื่น ๆ และ ข้อห้าปัจจัยภูมิหลังเฉพาะมีผลต่อความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย สิ่งที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้มองเห็นถึงความสำคัญในการทำความเข้าใจความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษา และความสัมพันธ์ของความเชื่อที่มีต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา นั่นคือ ผู้สอนสามารถนำความรู้ที่ได้ จากการศึกษานี้ไปใช้ เพื่อนำไปทำให้เกิดการพัฒนาความเชื่อเรื่องความรู้ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการศึกษาได้มากขึ้น นอกจากนั้นชอห์มเมอร์ และวอล์เคอร์ (Schommer & Walker, 1995) ได้ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของสาขาวิชาที่แตกต่างกัน จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ ของนักศึกษาในวิทยาลัยกับสาขาวิชาเฉพาะ (วิชาใดวิชาหนึ่งสังคมศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์) ผลการศึกษาพบว่า ข้อหนึ่ง ความเชื่อเรื่องความรู้ของแต่ละบุคคล มีแนวโน้มที่เป็นอิสระในสาขาวิชา ข้อสอง องค์ประกอบด้านความรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความรู้ทางสังคมศาสตร์ ข้อสาม ความเชื่อเรื่องความรู้ทั้งสองสาขาวิชา ทำนายความเข้าใจในข้อความที่คล้ายคลึงกัน และนักเรียนส่วนมาก

แสดงให้เห็นระดับความคงที่ของประสบการณ์ด้านความรู้ในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน และ
 ซอห์มเมอร์ (Schommer, 1998) ได้ศึกษาอิทธิพลของอายุ และการศึกษาที่มีต่อความเชื่อเรื่อง
 ความรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใหญ่จำนวน 418 คน กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็นสามกลุ่มคือ การศึกษา
 ระดับมัธยมปลาย การศึกษาระดับปริญญาตรี และการศึกษาระดับปริญญาโท ผลการศึกษา
 พบว่า การศึกษาพยากรณ์ความเชื่อด้านโครงสร้างของความรู้ และความแน่นอนของความรู้
 นั่นคือ บุคคลที่มีการศึกษาสูงกว่าจะมีความเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ซับซ้อน และมีการพัฒนาอย่าง
 สม่าเสมอ จากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อเรื่องความรู้ประกอบด้วย
 ปัจจัยภายใน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลในด้านต่าง ๆ และปัจจัยภายนอก ที่ได้รับ
 การปฏิบัติจากสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น ๆ

จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเรื่องความรู้ที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น ยังพบการศึกษา
 อื่น ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อเรื่องความรู้ในด้านอื่น ๆ อีก ดังนี้

ราวินดราน (Ravindran, 1999) ได้ศึกษาบทบาทของเป้าหมาย ความเชื่อ และ
 พุทธิปัญญา ที่พยากรณ์ถึงการผสมผสานความรู้ของครูฝึกสอน จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาบทบาท
 ของการบรรลุเป้าหมาย (เป้าหมายในการเรียน เป้าหมายด้านความสามารถ และเป้าหมายใน
 อนาคต) ความเชื่อเรื่องความรู้ (อำนาจ ความแน่นอนของความรู้ ความสามารถที่ตายตัว
 ความง่ายของความรู้ และความเร็วในการเรียนรู้) และการใช้พุทธิปัญญาแบบลึกซึ้ง (วิธีการที่
 พิถีพิถัน และการกำกับตนเอง) และวิธีการพุทธิปัญญาแบบผิวเผิน ในการพยากรณ์ถึง
 การผสมผสานความรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูฝึกสอนจำนวน 101 คน ผลการศึกษาพบว่า
 ทั้งเป้าหมาย และความเชื่อ มีบทบาทสำคัญในการพยากรณ์ถึงการใช้พุทธิปัญญา ซึ่งเป้าหมาย
 ทางการเรียน ความเชื่อในอำนาจ และความแน่นอนของความรู้ เป็นตัวพยากรณ์การใช้
 พุทธิปัญญาแบบลึกซึ้งที่ดีที่สุด ส่วนเป้าหมายทางความสามารถ และความเชื่อด้านความง่ายของ
 ความรู้ และความแน่นอนของความรู้ เป็นตัวพยากรณ์การใช้พุทธิปัญญาแบบผิวเผินที่ดีที่สุด และ
 การใช้พุทธิปัญญาที่ผิวเผิน เป็นตัวพยากรณ์การผสมผสานความรู้ที่วัดจากการสอบที่ดีที่สุด โดยไม่
 ความสัมพันธ์กันในเชิงลบ แต่ไม่มีตัวแปรอิสระใดที่เป็นตัวพยากรณ์การผสมผสานความรู้ที่วัด
 จากการสมัครงาน

ริเวรา (Rivera, 1999) ได้ศึกษาเรื่องการตีความแผนที่ (ความแตกต่างที่มีพื้นฐานอยู่บน
 ความเชื่อด้านความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถเกี่ยวกับพื้นที่) จุดมุ่งหมาย เพื่อระบุ และ
 อธิบายถึงความแตกต่างในวิธีที่บุคคลทำความเข้าใจกับแผนที่ภาพถ่าย ผลการศึกษาพบว่า
 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรอิสระสามตัวกับพฤติกรรมความเข้าใจในแผนที่

ภาพถ่าย และระหว่างตัวแปรอิสระความเชื่อเรื่องความรู้กับความเชี่ยวชาญด้านแผนที่ และ พฤติกรรมความเข้าใจแผนที่ ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า ผู้ที่มีพฤติกรรมความเข้าใจในแผนที่ ที่มีความซับซ้อนมากกว่า จะมีความสัมพันธ์กับความเชื่อที่ว่าความรู้มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงได้ การมีความเชี่ยวชาญด้านแผนที่ และความสามารถทางด้านพื้นที่ (ในกรณีของแผนที่แบบภาพถ่าย) และผู้ที่มีพฤติกรรมความเข้าใจในแผนที่ที่ซับซ้อนน้อยกว่า จะมีความสัมพันธ์กับความเชื่อที่ว่าความรู้ไม่ซับซ้อน และไม่มีการเปลี่ยนแปลง การมีประสบการณ์ทางแผนที่น้อย และมีความสามารถทางด้านพื้นที่ต่ำ (ในกรณีของแผนที่แบบภาพถ่าย)

โคเมอร์ฟอร์ด (Comerford, 1999) ได้ศึกษาอิทธิพลขององค์ประกอบการคิดที่สำคัญ ในวิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อความเชื่อด้านความรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน จุดมุ่งหมาย ข้อหนึ่ง เพื่อศึกษาว่าวิชาในวิทยาลัยชุมชนที่ออกแบบมาเพื่อเพิ่มทักษะในการคิดสามารถช่วยให้นักศึกษามีความเชื่อเรื่องความรู้สูงขึ้น ข้อสอง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของครู กับความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 476 คน แบ่งเป็น นักศึกษากลุ่มทดลองจำนวน 196 คน ที่มาจากชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ภาควิชาภาษาอังกฤษ และนักศึกษากลุ่มควบคุมจำนวน 280 คน ที่มาจากชั้นเรียนวิชาอื่น และภาควิชาอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ทั้งในการวัดด้วยแบบวัดความเชื่อเรื่องความรู้ก่อนและหลัง โดยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนไปของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมเล็กน้อย และความเชื่อเรื่องความรู้ของครูไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของระดับความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษา

ไอยเรส (Ayres, 1999) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเชื่อเรื่องความรู้กับระดับความถนัดในการบำบัดของผู้ที่มีใบอนุญาตให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาในเท็กซัส จุดมุ่งหมาย เพื่อตัดสินความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเชื่อเรื่องความรู้แบบอุปมา และแบบเหตุผล กับระดับความถนัดในกระบวนการบำบัดแบบสร้างสรรค์ และแบบพฤติกรรม-พุทธิปัญญาของผู้ที่มีใบอนุญาตให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา (LPCs) ในเท็กซัส กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีใบอนุญาตให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา (LPCs) ในเท็กซัส จำนวน 282 คน ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งสี่ด้าน แต่พบความสัมพันธ์เล็กน้อยระหว่างความเชื่อแบบเหตุผล กับกระบวนการบำบัดแบบพฤติกรรม-พุทธิปัญญา และมีความสัมพันธ์เล็กน้อยระหว่างความเชื่อแบบอุปมา กับกระบวนการบำบัดแบบสร้างสรรค์ และพบความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันเล็กน้อยระหว่าง ความเชื่อแบบเหตุผลกับกระบวนการบำบัดแบบสร้างสรรค์

เอลเดอร์ (Elder, 1999) ได้สำรวจความเชื่อเรื่องความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

เกรตห้า และความสัมพันธ์ของความเชื่อเรื่องความรู้ที่มีต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จุดมุ่งหมายข้อหนึ่ง เพื่อกำหนดลักษณะความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ข้อสอง เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ กับทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาแรก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนเกรตห้า จำนวน 211 คน ผลการศึกษาแรกพบว่า ข้อหนึ่ง ความเชื่อเรื่องความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรตห้า สะท้อนให้เห็นการผสมผสานกันระหว่างความรู้ที่ง่าย ๆ และซับซ้อน โดยความเชื่อมีความแตกต่างกันเล็กน้อยตามเพศ เชื้อชาติ และฐานะทางสังคม ข้อสอง ความเข้าใจในเป้าหมายของวิทยาศาสตร์ และธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็นโครงสร้างที่สำคัญสองอย่างของความเชื่อ ข้อสาม ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนยังมีลักษณะการแสดงออกอย่างเป็นระบบของความเชื่อที่มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบที่แน่นอน การศึกษาที่สอง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนเกรตห้า จำนวน 194 คน จากการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางระหว่างความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนกับการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์จะแตกต่างกันไปตามหน่วยการสอน

กูเซน (Goosen, 2000) ได้ศึกษาแนวโน้มความเชื่อของครูระดับมัธยมต้นที่มีต่อลักษณะความเชื่อเรื่องความรู้ห้าด้าน จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความเชื่อเกี่ยวกับลักษณะความเชื่อห้าด้านของครูระดับมัธยมต้นของโรงเรียนในเขตตะวันตกเฉียงใต้ (ตามที่ Schommer ระบุว่า ความเชื่อของครูเป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด หรือมีเหตุผล) กลุ่มตัวอย่างคือ ครูจากโรงเรียนในเขตตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา แบ่งออกเป็น กลุ่มตัวอย่างรวม กลุ่มวิชาที่สอน และระดับชั้น และความเชื่อทั้งห้าด้าน ประกอบด้วยความเชื่อของครูเกี่ยวกับแหล่งความรู้ ความแน่นอนของความรู้ โครงสร้างของความรู้ การควบคุมการเรียนรู้ และความเร็วในการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมครูมีแนวโน้มที่จะตอบในด้านเหตุผลของความเชื่อเรื่องความรู้มากกว่า สิ่งที่พบแสดงให้เห็นว่า ข้อหนึ่ง ครูมีความเชื่ออย่างมากว่า นักเรียนสามารถปรับปรุงสติปัญญา และผลการเรียนได้จากการฝึกซ้ำ ๆ ข้อสอง ครูมีความเชื่อในเหตุผล แต่มีความเห็นด้วยในระดับต่ำในเรื่องของแหล่งที่มา ความแน่นอน และโครงสร้างของความรู้ ข้อสาม การตอบของครูแสดงให้เห็นว่า แหล่งหนึ่งของความรู้ อาจจะเป็นการสร้างขึ้นมาเอง หรือได้รับมาจากแบบอย่างที่มีอำนาจ ข้อสี่ ความรู้บางอย่างแน่นอน และความรู้บางอย่างมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ข้อห้า ความรู้บางอย่างมีความสัมพันธ์กันในขณะที่ความรู้บางอย่างเป็นสิ่งที่แยกออกกัน จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของครูมีแนวโน้มในด้านเหตุผล ดังนั้นวิธีการในการสอนของครูจึงมีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลให้นักเรียนสร้างความเชื่อเรื่องความรู้แบบเดียวกัน และในด้านที่

ไม่ค่อยมีเหตุผล ครูที่อยู่โรงเรียนในเขตตะวันตกเฉียงใต้ อาจจะใช้การศึกษาครั้งนี้ในการประเมินเรื่องที่ตนเองต้องการปรับปรุงได้

โคล และคณะ (Cole et al., 2000) ได้ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาในวิทยาลัยที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในการศึกษาภาคฤดูร้อนที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 101 คน ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อเรื่องความรู้ของนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มีลักษณะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างเริ่มเข้ามาเรียนในวิทยาลัย และไม่สามารถบอกลักษณะที่แตกต่างกันของความเชื่อเรื่องความรู้ในแต่ละด้านได้ชัดเจน แต่แสดงให้เห็นสองลักษณะทั่ว ๆ ไปของความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของการเรียนรู้ และธรรมชาติของความรู้

แรดิแกน (Radigan, 2002) ได้ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ส่วนบุคคลในชั้นเรียนมัธยมศึกษา จุดประสงค์ เพื่อตรวจสอบความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับมัธยมจากความเชื่อง่าย ๆ ว่า ความรู้ที่มีความแน่นอน และแยกเป็นส่วน ๆ นั้นมาจากแหล่งเดียวกันไปสู่ความเชื่อที่ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ มีความสัมพันธ์กัน และมาจากหลายแหล่ง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนในชั้นเรียนภาษาอังกฤษเกรดเก้า สี่ชั้นเรียน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ สองชั้นเรียนแรกเป็นแบบทั่วไป และอีกสองชั้นเรียนเป็นแบบพิเศษ ผลการศึกษาพบว่า ข้อหนึ่ง ลักษณะความเชื่อเรื่องความรู้ แสดงออกมาในการปฏิบัติตามลำดับความเชื่อจากความเชื่อง่าย ๆ ว่า ความรู้มีความแน่นอน และแยกเป็นส่วน ๆ มาจากแหล่งเดียวกันไปสู่ความเชื่อที่ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ มีความสัมพันธ์กัน และมาจากหลายแหล่ง ข้อสอง นักเรียนตอบสนองต่อประเด็นที่มีโครงสร้างดี และมีโครงสร้างไม่ดีด้วยความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ ข้อสาม นักเรียนที่เข้าร่วมในลำดับขั้นความเชื่อเป็นผู้ที่ยอมรับอันตรายที่จะเกิดขึ้นซึ่งสามารถแก้ปัญหาก็ได้ ข้อสี่ มีครูสองคนดำเนินบทบาทของตนว่า เป็นผู้นำในการสอนโดยรวมอำนาจ นั่นคือเป็นทั้งผู้มีอำนาจ และเป็นแหล่งความรู้เพียงคนเดียวในชั้นเรียน ข้อห้า ความสัมพันธ์ในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยนักเรียน และครูเชื่อให้เกิดการอภิปรายในชั้นเรียน และเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาตามลำดับขั้นความเชื่อในชั้นเรียนสองชั้น แต่ไม่สนับสนุนในอีกสองชั้น

การวัดความเชื่อเรื่องความรู้

ความเชื่อเรื่องความรู้ เป็นสภาวะทางความรู้สึกรู้สึกของแต่ละบุคคลที่มีต่อความรู้ และการเรียนรู้ ซึ่งมีความซับซ้อนหลากหลาย และมีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจากประสบการณ์ หรือระยะเวลาที่เปลี่ยนไป ดังนั้นการวัดความเชื่อเรื่องความรู้ให้ครอบคลุม และมีความถูกต้องนั้นต้องอาศัยเครื่องมือที่มีมาตรฐาน แบบวัดความเชื่อเรื่องความรู้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนา และ

ปรับปรุงขึ้นจากแบบวัดความเชื่อเรื่องความรู้ของซอห์มเมอร์ (Epistemological Beliefs Questionnaire = EB Scale) (Schommer, 2000) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อความที่วัดความเชื่อเรื่องความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งแบบวัดความเชื่อเรื่องความรู้นี้ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของความเชื่อเรื่องความรู้

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยของนักจิตวิทยา และนักการศึกษาจากต่างประเทศ ได้แก่ ซอห์มเมอร์ (Schommer, 1990) เจห์ง (Jehng, 1991) โฮเฟอร์ และพินทริช (Hofer & Pintrich, 1997) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้ โดยยึดแนวคิดของซอห์มเมอร์เป็นหลัก และแบ่งลักษณะความเชื่อเรื่องความรู้เป็น 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. โครงสร้างของความรู้ เป็นการรับรู้ของบุคคลว่า ความรู้มีโครงสร้างอย่างง่าย หรือโครงสร้างซับซ้อน โดยบางคนอาจรับรู้ว่าเป็นข้อสรุป หรือข้อเท็จจริงที่มีลักษณะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน แต่บางคนอาจรับรู้ว่าเป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ซับซ้อน มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ซึ่งการศึกษาของเพอร์รี (Perry, 1968) พบว่า นักศึกษาที่เริ่มเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ไม่ซับซ้อน แต่เมื่อนักศึกษาเหล่านั้นเรียนอยู่ปีสุดท้ายจะเริ่มเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับซอห์มเมอร์ และคณะ (Schommer et al., 1992) ที่ศึกษาความเชื่อเรื่องความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนจำนวนน้อยเชื่อในความรู้ที่ไม่ซับซ้อน
2. ความแน่นอนของความรู้ เป็นการรับรู้ของบุคคลว่า ความรู้มีความแน่นอน หรือเปลี่ยนแปลงได้ โดยบางคนอาจรับรู้ว่าเป็นข้อสรุป หรือข้อเท็จจริงที่มีความแน่นอนตายตัว และไม่เปลี่ยนแปลง แต่บางคนอาจรับรู้ว่าเป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงได้ เช่น นักเรียนที่มีประสบการณ์เชื่อว่า โครงสร้างความรู้ที่แน่นอน คือ สิ่งไม่แน่นอน (Schommer & hutter, 1995) และนักเรียนที่ขาดประสบการณ์จะเชื่อว่า ปัญหาส่วนใหญ่มีวิธีการแก้ไขที่ดีที่สุดเพียงทางเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเพอร์รี (Perry, 1968) ที่พบว่า นักศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยจะเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่แน่นอน และได้จากผู้เชี่ยวชาญ แต่เมื่อนักศึกษาเหล่านั้นเรียนอยู่ปีสุดท้ายจะเริ่มเชื่อว่า ความรู้ไม่แน่นอน ได้มาด้วยเหตุผล และหลักการที่ชัดเจน และการศึกษาของคาโรลแอนน์ และโรเบอร์ต้า (CarolAnne & Roberta, 1996) พบว่า มีนักศึกษาน้อยที่เชื่อในความรู้ที่แน่นอน
3. ความสามารถในการเรียนรู้ เป็นการรับรู้ของบุคคลว่า ความสามารถในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด หรือสามารถพัฒนาได้ โดยบางคนอาจรับรู้ว่าการสามารถใน

การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ถูกกำหนด หรือติดตัวมาตั้งแต่เกิด แต่บางคนอาจรับรู้่ว่า ความสามารถในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลง และพัฒนาได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสเคินเฟลด์ (Schoenfeld, 1983, 1985) ที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เชื่อว่า พรสวรรค์ทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นมาพร้อม ๆ กับตัวนักคณิตศาสตร์ ดเวย์ค และคณะ (Dweck et al., 1983, 1988) ได้ศึกษาความเชื่อของนักเรียนมัธยมต้นในด้านสติปัญญา พบว่า นักเรียนบางคนมีความเชื่อว่า สติปัญญาเป็นสิ่งตายตัว และความสามารถในการเรียนรู้ถูกกำหนดมาตั้งแต่เกิด และนักเรียนบางคนเชื่อว่า สติปัญญาพัฒนาได้ นั่นคือ ความสามารถในการเรียนรู้สามารถปรับปรุงได้โดยใช้เวลา และประสบการณ์

4. ความเร็วในการเรียนรู้ เป็นการรับรู้ของบุคคลว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว หรือใช้ระยะเวลานาน โดยบางคนอาจรับรู้ว่า การเรียนรู้เป็นสิ่งที่สามารถเข้าใจ และเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่บางคนอาจรับรู้ว่า การเรียนรู้เป็นสิ่งที่สามารถเข้าใจ และเกิดขึ้นได้ช้าต้องใช้ระยะเวลานาน เช่น นักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์จะเชื่อว่า ถ้าใครสามารถเข้าใจบางสิ่งบางอย่างได้ในครั้งแรก จะทำให้เขาเข้าใจในสิ่งนั้นได้อย่างชัดเจน แต่ถ้าใครที่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากก็จะทำให้เกิดความสับสนในเรื่องทั้งหมด (Schommer, 1990)

จากการศึกษาแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเรื่องความรู้ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดขององค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และตัวอย่างพฤติกรรมแต่ละองค์ประกอบได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของความเชื่อเรื่องความรู้ และตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความเชื่อเรื่องความรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมของนักเรียน
1. ความเชื่อเกี่ยวกับโครงสร้างของความรู้	- คำถามแต่ละคำถามของทุก ๆ วิชามีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว - นักเรียนรู้สึกสับสน หากพยายามรวบรวมความรู้ใหม่ ๆ ในหนังสือเรียนเข้ากับความรู้ที่นักเรียนรู้อยู่แล้ว - คำต่าง ๆ ส่วนมากมีความหมายชัดเจน - ความรู้ในแต่ละเรื่องไม่สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้ - นักเรียนจะเข้าใจหนังสือเรียนได้ดี หากเริ่มต้นเรียนบทเรียนที่หนึ่งก่อน - นักเรียนที่ดีจะต้องจำข้อเท็จจริงต่าง ๆ ในหนังสือเรียนให้ได้ทั้งหมด - การคิดว่า หนังสือเรียนกล่าวไว้ว่าอย่างไรนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญกว่าการจำว่า ในหนังสือเรียนกล่าวอย่างไร - การเรียนคือการได้แนวคิดมากมายจากหนังสือเรียน ไม่ใช่การได้รายละเอียด
2. ความเชื่อเกี่ยวกับความแน่นอนของความรู้	- ข้อค้นพบของนักวิทยาศาสตร์จะไม่มีวัน เปลี่ยนแปลง - ความรู้ที่นักเรียนได้รับจะไม่มีวันเปลี่ยนแปลง แม้ว่าเวลาจะผ่านไปนาน - นักเรียนสามารถยึดหลักความจริงที่เขียนไว้ในหนังสือเรียนไปได้ตลอดชีวิต - ความจริงในวันนี้ อาจเป็นเรื่องไม่จริงในวันข้างหน้า - ถ้านักวิทยาศาสตร์มีความพยายามมากพอ พวกเขา ก็จะค้นพบความจริงได้เกือบทั้งหมด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

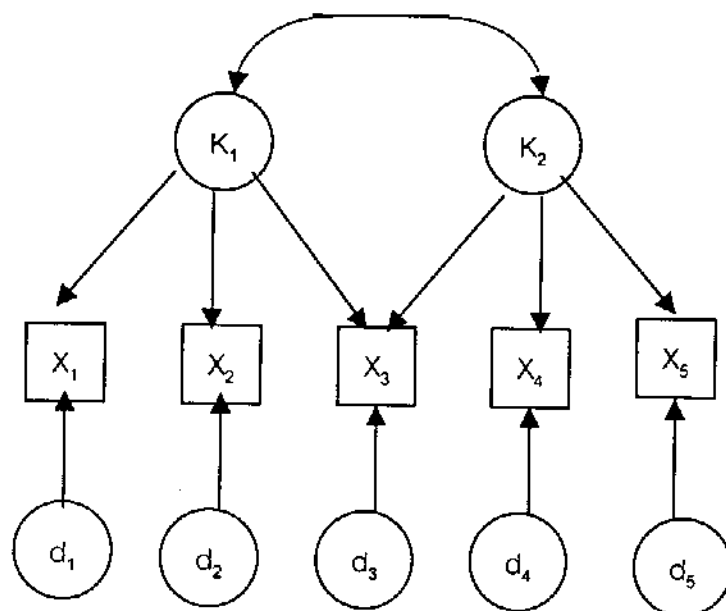
องค์ประกอบ	พฤติกรรมของนักเรียน
3. ความเชื่อเกี่ยวกับ ความสามารถ ในการเรียนรู้	- บางคนเกิดมาก็ฉลาดอยู่แล้ว ในขณะที่บางคนเกิดมาพร้อมกับความโง่ - นักเรียนที่ฉลาดเท่านั้นจึงจะมีความพยายามในการแก้ปัญหา - ผู้เชี่ยวชาญคือผู้ที่เกิดมาพร้อมกับความฉลาดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง - นักเรียนที่ฉลาดไม่ต้องใช้ความพยายามมากนักก็เรียนได้ดีเสมอ - นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับปานกลาง เขาก็จะเป็นคนที่อยู่ในระดับปานกลางในทุก ๆ เรื่องไปตลอดชีวิต - ถ้าเรียนหนังสือไม่เก่ง ถึงแม้จะพยายามมากเท่าไรก็ไม่มีความประโยชน์ - ความรู้ที่นักเรียนจะได้รับจากหนังสือเรียนนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนของนักเรียน - นักเรียนจะรู้วิธีการเรียนที่เหมาะสมได้เอง เมื่ออายุมากขึ้น
4. ความเชื่อเกี่ยวกับ ความเร็วในการ เรียนรู้	- นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้อะไรได้มากขึ้น ถึงแม้ว่าจะอ่านหนังสือเรียนสองรอบ - นักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนจะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วเสมอ - นักเรียนที่ไม่สามารถทำความเข้าใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว เขาก็จะไม่เข้าใจสิ่งนั้นได้อีกเลย - ถ้านักเรียนไม่เข้าใจอะไรในครั้งแรกอย่างถูกต้อง นักเรียนจะพยายามอีกครั้ง - ถ้านักเรียนมีเวลาอ่านหนังสือเรียนอีกรอบ จะทำให้ได้รับความรู้มากขึ้นจากการอ่านในรอบที่สอง - เมื่อนักเรียนอายุมากขึ้น นักเรียนจะเข้าใจการเรียนได้ดียิ่งขึ้น - การเรียนรู้อะไรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ต้องใช้เวลานาน - นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีจากการอธิบายของครูเพียงครั้งเดียว

ตอนที่ 2 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผู้วิจัยเสนอเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบความเชื่อเรื่องความรู้ ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis = CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ชุดหนึ่งว่า เกิดจากตัวแปรแฝง หรือคุณลักษณะแฝงที่เป็นองค์ประกอบร่วม ภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีว่า มีองค์ประกอบใดบ้างที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อทราบถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 38) ซึ่งโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

- เมื่อ K แทน ตัวแปรองค์ประกอบร่วม (Common Factor)
 X แทน ตัวแปรสังเกตได้ (Observe Variable)
 d แทน ตัวแปรองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor)

ปัจจุบันนักวิจัยนิยมใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แทนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เนื่องด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีข้อด้อยหลายประการ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150) ดังนี้

1. วิธีการวิเคราะห์มีหลากหลาย แต่ละวิธีได้ผลการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกัน
2. เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีข้อด้อยเบื้องต้นไม่ตรงตามความเป็นจริง เช่น ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมทุกตัว ส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนของตัวแปรไม่สัมพันธ์กัน
3. สเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นแปลความหมายได้ยาก เนื่องจากสเกลองค์ประกอบเกิดจากการสุ่มตัวแปรที่ไม่น่าจะมีองค์ประกอบร่วมกัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, หน้า 156) เปรียบเทียบคุณสมบัติที่เป็นจุดเด่นของเทคนิค CFA ที่เหนือกว่า เทคนิค EFA ดังนี้

1. ข้อด้อยเบื้องต้นของเทคนิค CFA มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าเทคนิค EFA ได้แก่
 - ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงมาจากองค์ประกอบร่วม (Common Factor)
 - ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงมาจากองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor)
 - อาจมีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบร่วม
 - ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้
2. เทคนิค CFA เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีพื้นฐานทฤษฎีรองรับ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค CFA แปลความหมายได้ง่ายกว่าเทคนิค EFA
4. เทคนิค CFA มีกระบวนการตรวจสอบความตรงที่ชัดเจน
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค CFA ได้ค่าประมาณพารามิเตอร์ และผลการทดสอบนัยสำคัญของพารามิเตอร์

จากข้อสรุปเบื้องต้นจะเห็นได้ว่า เทคนิค CFA เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ปรับปรุงข้อด้อยของเทคนิค EFA ได้เกือบทั้งหมด ในส่วนต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอเนื้อหาของการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CFA ดังนี้

เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีจุดประสงค์เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ดังนี้

1. เพื่อสำรวจ และระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

2. เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผน และโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล ภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

3. เพื่อสร้างตัวแปรใหม่

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบ่งวิธีการดำเนินการออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ เป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่มีลักษณะเดียวกับเทคนิค EFA ในขั้นของการสกัดองค์ประกอบ (Extraction of Initial Factor) และการหมุนแกน (Rotation) เป็นการทำการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ แต่ผู้วิจัยต้องทำการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลก่อน ในขั้นสุดท้ายเป็นการสร้างตัวแปรประกอบ หรือสเกล องค์ประกอบ (Component Variable or Factor Scale)

การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

ขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ผู้วิจัยต้องเตรียมข้อมูล เมทริกซ์สหสัมพันธ์ หรือเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ประเภท คือ แบบอาร์ (R-type) และแบบคิว (Q-type) ซึ่งโดยปกติในงานวิจัยทั่วไป ใช้ข้อมูลที่เป็นเมทริกซ์แบบอาร์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 128) คือ เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ คือ จำนวนหน่วยตัวอย่าง โดย เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เตรียมไว้ใน การวิเคราะห์องค์ประกอบนั้น ต้องมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจาก ศูนย์ ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ทางตัวแปรสังเกตได้

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลนักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต้องมีทฤษฎี และ หลักฐานการวิจัยเป็นเครื่องสนับสนุน เมื่อได้โมเดล CFA แล้วจึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะ เพื่อให้เป็นข้อมูลให้โมเดลลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะต้องกำหนดตามโมเดล (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 151-154) ดังนี้

1. จำนวนองค์ประกอบรวม

2. ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบรวม หรือสมาชิกใน เมทริกซ์ PH ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกัน ค่าความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบต้องเป็นศูนย์ ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน (มีการหมุนแกนแบบมุมแหลม) นักวิจัยต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบคู่หนึ่งในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระให้โปรแกรมลิสเรลทำการประมาณค่า

3. เส้นทางแสดงอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบรวม K และตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ LX (เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน K) ของโปรแกรมลิสเรล โมเดล CFA มีการกำหนดค่าตัวแปร X_1, X_2, X_3 ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบรวม K บน X_1, X_2, X_3 ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปร X_4, X_5 ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบรวม K จะมีค่าพารามิเตอร์กำหนดเป็นศูนย์ หรือเรียกว่า พารามิเตอร์คงที่ การคงที่ของพารามิเตอร์จะเกี่ยวข้องกับการตั้งค่าพารามิเตอร์ตามทฤษฎีที่ได้คาดหวังไว้ ดังนั้นในการคงที่ของพารามิเตอร์ ผู้วิจัยต้องไม่ยอมให้พารามิเตอร์เปลี่ยนไปขณะทำการวิเคราะห์ และการเป็นอิสระของพารามิเตอร์จะเกี่ยวข้องกับการที่ผู้วิจัยยอมให้พารามิเตอร์ถูกประมาณค่าขณะทำการวิเคราะห์

4. ค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรมลิสเรล เทคนิค CFA ยอมให้เทอมของความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนคู่หนึ่งเป็นพารามิเตอร์อิสระ (พารามิเตอร์นอกเมทริกซ์แนวทแยง TD)

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA จะช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าให้น้อยลง ทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่า ได้เป็นค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ต้องการได้

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีความสำคัญต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลทุกชนิด ซึ่งการประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำได้ก็ต่อเมื่อ โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี สำหรับการวิเคราะห์โมเดล CFA การกำหนดเงื่อนไขบังคับขึ้นอยู่กับความแตกต่างกันตามโมเดลของผู้วิจัย ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ในการวิเคราะห์ด้วย CFA ทำได้ 2 แบบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 153) คือ

- การตั้งเงื่อนไขให้พารามิเตอร์เป็นพารามิเตอร์กำหนด
- การตั้งเงื่อนไขให้เป็นพารามิเตอร์เท่ากัน

เงื่อนไขบังคับจะทำให้จำนวนพารามิเตอร์อิสระลดลง เพราะโมเดลมีโอกาสระบุได้พอดีมากขึ้น

ในการตรวจสอบความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, หน้า 153-154) เสนอให้ตรวจสอบตามเงื่อนไขดังนี้ คือ

1. เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี โมเดลลิสเรลจะเป็นโมเดลระบุได้พอดีต้องมีเงื่อนไขจำเป็นที่เรียกว่า กฎที่ (T-Rule) ซึ่งมีความหมายว่า จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า

จะต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างเขียนแทนด้วย

$$t \leq (NX)(NX + 1) / 2$$

เมื่อ t เป็นจำนวนพารามิเตอร์ไม่ทราบค่า

NX เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้

สำหรับเงื่อนไขกำหนดในการตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นั้น คิม และเมลเลอร์ (Kim & Mueller, 1978, pp. 49-50 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 153) ได้เสนอไว้ 2 แบบ ซึ่งให้ผลเหมือนกันคือ

1.1 การตรวจจากค่าลำดับชั้น (Rank) หรือจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ CFA เงื่อนไขจำเป็นคือ ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ซึ่งมีค่าการรวมเป็นสมาชิกในแนวทแยงต้องเท่ากับจำนวนองค์ประกอบ

1.2 การตรวจนับองศาอิสระ (Degree of Freedom) ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล CFA โดยที่เงื่อนไขจำเป็นคือ องศาที่คำนวณจากสูตร $[(NX - NK)^2 - (NX + NK)] / 2$ ต้องมีค่าเป็นบวก สูตรนี้คำนวณจากเงื่อนไขข้อบังคับที่ต้องมีเงื่อนไขบังคับนี้เท่ากับจำนวนค่าสหสัมพันธ์ลบด้วยจำนวนพารามิเตอร์อิสระ ถ้าองค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน เมทริกซ์สหสัมพันธ์ PH จะมีค่าสหสัมพันธ์นอกแนวทแยงเป็นศูนย์ และในแนวทแยงเป็นหนึ่งทั้งหมด จำนวนพารามิเตอร์อิสระลดลงเท่ากับ $(NK)(NK - 1) / 2$ จากจำนวนพารามิเตอร์อิสระในเมทริกซ์ LX ซึ่งมีจำนวน $(NK)(NX)$ ดังนั้นจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการจึง เท่ากับ ผลต่างระหว่างจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์สหสัมพันธ์ $(NK)(NK + 1) / 2$ กับจำนวนพารามิเตอร์อิสระ $[(NK)(NX) - (NK)(NK - 1) / 2]$ แสดงดังสูตรข้างต้น

วิธีการตรวจสอบเงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี 2 วิธีดังกล่าว ให้ผลเหมือนกัน แต่วิธีการตรวจสอบโดยการนับค่าองศาอิสระทำได้ง่ายกว่า (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) ถึงแม้ว่านักวิจัยจะตรวจสอบพบว่า โมเดลมีเงื่อนไขของการระบุได้พอดีแล้ว นั้นยังไม่เพียงพอที่จะสรุปถึงความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล ต้องทำการตรวจสอบในเรื่องของเงื่อนไขพอเพียงด้วย

2. เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขพอเพียงของการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลมีหลายกฎตามลักษณะที่แตกต่างกันของโมเดล สำหรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เงื่อนไขพอเพียงได้แก่ กฎสามตัวบ่งชี้ (Three Indicator Rule) ของโบลเลน (Bollen, 1989, p. 247 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) ประกอบด้วย

- สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีความไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว

- องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะต้องมีตัวบ่งชี้ หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อยสามตัว เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

3. เงื่อนไขจำเป็น และพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขนี้เป็นการแสดงการแก้สมการโครงสร้างว่า พารามิเตอร์แต่ละค่าจะได้รับการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของประชากร การตรวจสอบเงื่อนไขนี้ทำได้ยาก แต่เป็นเงื่อนไขการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม โจเรสคอก และซอร์บอม (Joreskog & Sorbom, 1989, p. 22 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 47) ได้พัฒนาโปรแกรมลิสเรลให้คำนวณเมทริกซ์สารสนเทศ (Information Matrix) สำหรับพารามิเตอร์ไว้ ถ้าเมทริกซ์สารสนเทศเป็นบวกแน่นอน (Positive Definite) แสดงว่าโมเดลระบุได้พอดี กรณีสารสนเทศไม่เป็นบวกแน่นอน (Non-Positive Definite) โปรแกรมลิสเรลจะรายงานให้ผู้ใช้ตรวจสอบ หรือปรับพารามิเตอร์กำหนดเงื่อนไขบังคับมากขึ้น เพื่อให้โมเดลระบุได้พอดี ด้วยเหตุนี้การตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA จึงทำได้สะดวก และง่าย

เมื่อนักวิจัยทำการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การประมาณค่าพารามิเตอร์ และตรวจสอบความตรงของโมเดล ซึ่งเป็นการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ การประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการประมวลทวนซ้ำ มีวิธีการประมาณค่าหลายรูปแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอ ดังนี้ คือ

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Parameter Estimation of The Model)

หลักการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล เป็นการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างอันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (S) เปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ที่สร้างจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าจากโมเดลลิสเรล ที่เป็นสมมติฐานการวิจัย (Σ) ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่า โมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ การหาพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ Σ มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (Fit or Fitting function) เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบรูปแบบของฟังก์ชันที่ถูกกำหนดขึ้นต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ (Bollen, 1989, p. 106 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 48) ดังต่อไปนี้ ซึ่งจะทำให้ได้ค่าประมาณมีความคงเส้นคงวา

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นปริมาณสเกลาร์ (Scalar)
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับศูนย์

3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์เมื่อเมทริกซ์ S และ Σ มีค่าเท่ากัน

4. ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรมลิสเรลมีทั้งสิ้น 7 วิธี และในจำนวนนี้ เป็นการประมาณค่าที่ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืน 5 แบบ ผลจากการประมาณค่าที่ได้มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดการประมาณค่าฟังก์ชันความกลมกลืนทั้ง 5 แบบ ดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Squares: ULS) ฟังก์ชันความกลมกลืนในวิธี ULS มีวิธีคล้ายกับวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) มีหลักอยู่ว่า ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยที่ความคลาดเคลื่อนหมายถึง ผลต่างระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ กับความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าประมาณของพารามิเตอร์

การประมาณค่าพารามิเตอร์ ULS นี้ง่าย และสะดวกในการประมาณค่า เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงที่ต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม

2. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Least Squares: GLS) เป็นการประยุกต์ใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล กรณีข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ต้องทำการถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ S เพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี GLS มีข้อเสียที่ว่า ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีลักษณะการแจกแจงที่สูง หรือเตี้ยกว่าปกติ ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จะไม่ถูกต้อง เพราะข้อมูลไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าด้วยการแจกแจงปกติพหุนาม และถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ค่าประมาณที่ได้จะมีความลำเอียงเข้าหาศูนย์

3. วิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) เป็นวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลที่แพร่หลายมากที่สุด ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันเส้นตรง แต่เป็นฟังก์ชันที่บอกความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ S และ Σ ได้ ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน เทอมแรกของฟังก์ชันมีค่าเท่ากับเทอมที่สาม เทอมกลางจะมีค่าเป็นศูนย์

4. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares: WLS) เป็นวิธีการถ่วงน้ำหนักทั่วไปแบบกว้างขวาง การประมาณค่าวิธีนี้ใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและได้แนวทแยง และใช้เมทริกซ์ W เป็นเมทริกซ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สเมทริกซ์ W ซึ่งเมทริกซ์ W จะใหญ่มากกรณีที่มีตัวแปรสังเกตได้หลายตัว การประมาณค่าด้วยคอมพิวเตอร์

ต้องใช้เวลามาก ตลอดจนวิธีนี้ไม่เหมาะต่อการประมาณค่ากรณีมีเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (Missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise)

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Squares: DWLS) เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่พัฒนามาจากวิธี WLS ทำการคำนวณเฉพาะสมาชิกในเมทริกซ์แนวทแยง ทำให้ได้ค่าประมาณที่อยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ 5 วิธีที่ได้ให้คุณสมบัติของค่าประมาณที่แตกต่างกัน โดยคุณสมบัติของค่าประมาณพิจารณาจาก

1. ความคงเส้นคงวา (Consistency)
2. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้กับค่าประมาณวิธีอื่น ๆ (ควรมีค่าน้อย)
3. มีความเป็นอิสระจากมาตราวัด (Scale Free) หมายถึง ค่าพารามิเตอร์มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยการวัด ถ้าโมเดลอิสระมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์ ซึ่งแก้ไขได้ด้วยการใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

คุณสมบัติของค่าประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 วิธี นำเสนอในรูปของตารางสรุปดังนี้

ตารางที่ 2 คุณสมบัติของการประมาณค่าพารามิเตอร์ 5 วิธี

วิธี	ความเป็นอิสระจากมาตราวัด	ความคงเส้นคงวา	ความมีประสิทธิภาพ
ULS		/	
GLS	/	/	/
ML	/	/	/
WLS	/	/	/
DWLS	/	/	

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ลอว์ (Long, 1983, p. 57) สรุปว่า การประมาณค่าแบบ ULS เทียบได้กับการสกัดองค์ประกอบ แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุดโดยวิธีเคสเหลือน้อยที่สุด (MINRES) ซึ่งเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยการสกัดองค์ประกอบ แบบการหาองค์ประกอบแกนหลักสำคัญ ที่มีการคำนวณทวนซ้ำ ผลที่ได้เป็น

ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ไม่ลำเอียง และมีความแปรปรวนน้อย เช่นเดียวกับการประมาณค่าแบบ GLS และ ML ข้อที่แตกต่างกันคือ องค์ประกอบที่ได้ตามวิธี ULS นั้น สเกลองค์ประกอบขึ้นอยู่กับหน่วยการวัดของตัวแปร ส่วนวิธี ML และ GLS นั้นสเกลเป็นอิสระ

การตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA

การตรวจสอบความตรงของโมเดล หรือตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลสมมติฐาน สามารถตรวจสอบจากค่าสถิติ 5 วิธี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 52-57) คือ

1. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlation of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่พอดี ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมาก เป็นสัญญาณแสดงว่า โมเดลการวิจัยใกล้เคียงไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่พอดี

2. สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัว และรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่ง และค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ถ้าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วค่าทางสถิติที่พิจารณาเป็นดังนี้

- 3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก แสดงว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลลิสเรลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซาริส และ สตรอนคฮอร์ส (Sarlis & Stronkhorst, 1984, p. 200 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53) เสนอว่า ค่าไค-สแควร์ ควรมีค่าเท่ากับองศาอิสระสำหรับโมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังตามข้อตกลงเบื้องต้น

4 ประการ ดังต่อไปนี้

- 3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ
- 3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม
- 3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่
- 3.1.4 พังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index = *GFI*) ดัชนี *GFI* จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นอยู่กับการแจกแจงของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี *GFI* ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า โมเดลทดสอบสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index = *AGFI*) เมื่อนำดัชนี *GFI* มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี *AGFI* มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี *GFI*

3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual = *RMR*) ดัชนี *RMR* เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ส่วนดัชนี *GFI* และ *AGFI* สามารถใช้เปรียบเทียบได้ทั้งข้อมูลชุดเดียวกัน และข้อมูลต่างชุดกัน ค่าดัชนี *RMR* ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลทดสอบสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือ หรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ประกอบด้วย

4.1 เมตริกซ์เศษเหลือ หรือความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมตริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมตริกซ์ *S* และ Σ ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล

4.2 คิวพล็อต (Q-Plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) ถ้ากราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

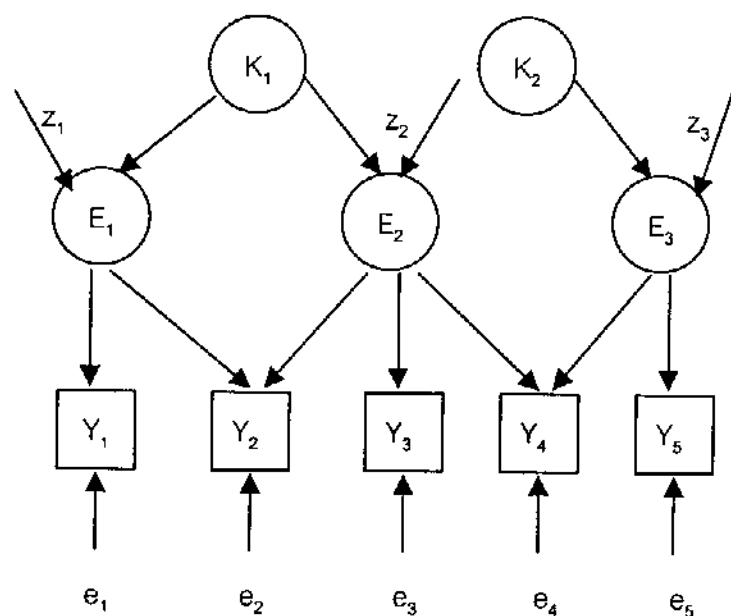
5. ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model Modification Indices) ใช้เพื่อปรับโมเดลให้มีความกลมกลืนดียิ่งขึ้น ดัชนีดัดแปรโมเดล เป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลง เมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ

การทดสอบความแตกต่างของโมเดล การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล ผู้วิเคราะห์สามารถเปรียบเทียบโมเดลที่กำหนดตั้งแต่สองโมเดลขึ้นไป ถ้ารูปแบบเหล่านั้นเป็นรูปแบบหนึ่งอยู่ภายใต้ (Nested) อีกรูปแบบหนึ่ง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ การหาผลต่างของค่าไค-สแควร์ และผลต่างขององศาอิสระ โดยการเปรียบเทียบผลต่างของค่าไค-สแควร์ กับค่าวิกฤตไค-สแควร์ ที่ได้จากการเปิดตารางด้วยค่าผลต่างขององศาอิสระนั้น ถ้าผลต่างของค่าไค-สแควร์สูงกว่าค่าวิกฤต แสดงว่า มีความแตกต่างระหว่างรูปแบบเกิดขึ้น

ผลการวิเคราะห์โมเดล CFA ด้วยโปรแกรมลิสเรล มีดังนี้

1. เมทริกซ์ LX ซึ่งเป็นค่าประมาณพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบพร้อมด้วยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่าสถิติ t
 2. เมทริกซ์ PH ซึ่งเป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ กรณีนักวิจัยกำหนดโมเดลให้องค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน ค่าพารามิเตอร์นอกแนวทแยงในเมทริกซ์ PH จะมีค่าเป็นศูนย์ทั้งหมด
 3. เมทริกซ์ TD ซึ่งเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อน และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนไม่สัมพันธ์กัน เมทริกซ์ TD จะเป็นเมทริกซ์แนวทแยง และค่าพารามิเตอร์รวมกับกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจะมีค่าเป็นหนึ่ง นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็นตัวบอกค่าความตรงของตัวแปรอีกด้วย
 4. ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA แบบต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์เศษเหลือ และกราฟเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าดัชนีวัดด้วยไค-สแควร์มีค่าต่ำ และเส้นกราฟเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานกับควอนไทล์ปกติจะมีความชันกว่าเส้นทแยงมุม จึงสรุปได้ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 5. เมทริกซ์คะแนนองค์ประกอบ เป็นเมทริกซ์ที่นำไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง (Second Order Factor Analysis)
- การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบจากชุดขององค์ประกอบ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก การวิเคราะห์นี้นิยมใช้เมื่อนักวิจัยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก และหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) และได้ผลว่ายังมีองค์ประกอบจำนวนมาก และทุกองค์ประกอบต่างมีความสัมพันธ์กัน (Kerlinger, 1973, pp. 674-676 อ้างถึงใน นางลักษณี วิรัชชัย, 2542, หน้า 42-43) ซึ่งโมเดลการวิเคราะห์

องค์ประกอบอันดับสอง แสดงดังภาพที่ 3 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 44) ดังนี้



ภาพที่ 3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง

เมื่อ K แทน ตัวแปรภายนอกแฝง

E แทน ตัวแปรภายในแฝง

Y แทน ตัวแปรแฝงภายในสังเกตได้

e แทน ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร Y

z แทน เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร E

จากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบอันดับสอง (K_1, K_2) แสดงออก หรือมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอันดับแรก (E_1, E_2, E_3) ซึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ตามโมเดลนี้ต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล โดยกำหนดรูปแบบ และสถานะของเมทริกซ์พารามิเตอร์รวม 6 เมทริกซ์ คือ LY, BE, PS, TE, GA และ PH