

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการส่งผล-รับผลระหว่างภาวะผู้นำกับผลการปฏิบัติงานของทีม โดยมีความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้าเป็นตัวแปรสื่อ และการส่งผล-รับผลระหว่างการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรกับผลการปฏิบัติงานของทีม โดยมีความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรเป็นตัวแปรสื่อ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ทีมงานที่ทำงานบนเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวขนาดไม่เกิน 6000 Dead Weight Ton ที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทยและชายฝั่งประเทศใกล้เคียงจำนวน 101 ลำ จาก 12 บริษัทที่เป็นสมาชิกสมาคมเจ้าของเรือไทย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ ทีมเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวขนาดไม่เกิน 6000 Dead Weight Ton ที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทยและชายฝั่งประเทศใกล้เคียงจำนวน 45 ทีม จาก 9 บริษัท ได้มาด้วยการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามการวิจัยไปยังบริษัทที่เป็นประชากรทั้งหมด และคัดเลือกแบบสอบถามที่คำตอบมีความสมบูรณ์ทุกส่วน (รายนามบริษัทที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ตามผนวก ก)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. มาตรฐานภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยน แปล ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมโดยอ้างอิงแนวคิดของอโวลิโอ และ บาส (Avolio and Bass, 2004)
2. มาตรฐานภาวะผู้นำแบบปฏิรูป แปล ปรับปรุงและและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมโดยอ้างอิงแนวคิดของอโวลิโอ และ บาส (Avolio and Bass, 2004)

3. มาตรการภาวะผู้นำระดับ 5 สร้างขึ้นจากแนวคิดเรื่องภาวะผู้นำระดับ 5 ของ คอลลินส์ (Collins, 2001)
4. มาตรการวัดความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้า ดัดแปลงและพัฒนามาจากมาตรการวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรของ อัลเลน และเมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990)
5. มาตรการวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร แปล ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมจากมาตรการวัดของ ไอเซนเบอร์เกอร์และคณะ (Eisenberger et al, 1986)
6. มาตรการวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กร แปล ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมจากมาตรการวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรของ อัลเลน และเมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990)
7. มาตรการวัดผลการปฏิบัติงานของทีเอ็มเรือ สร้างขึ้นโดยอ้างอิงคู่มือมาตรฐานการตรวจเรือ (Vessel Inspection Questionnaires, 2007) ของสถาบัน OCIMF (The Oil Companies International Marine Forum) และปรับปรุงจากตรวจนิวัตผลการปฏิบัติงานของเรือที่ใช้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทย และชายฝั่งประเทศใกล้เคียง

การพัฒนาเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. มาตรการภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยน

มาตรการภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนมีข้อคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมจากมาตรการภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนด้านการให้รางวัลตามเงื่อนไข ของ อโวลิโอ และบาส (Avolio and Bass, 2004) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

มาตรการภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนได้จากการคัดเลือกข้อคำถามใน Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) ในส่วนของภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนด้านการให้รางวัลตามเงื่อนไขของ อโวลิโอและบาส (Avolio and Bass, 2004) มาแปลและปรับปรุง และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติม ได้ข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด

1.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ซี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ มีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ

1.1.3 นำมาตรวัดภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยนไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พบว่าข้อคำถามทั้ง 7 ข้อมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด จึงนำข้อคำถามที่ผ่านการวิเคราะห์ไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตรวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .88

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1

2. มาตรวัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูป

มาตรวัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูปมีข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อ เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมจากมาตรวัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูปของ อโวลิโอ และ บาส (Avolio and Bass, 2004) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.1 ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

2.1.1 มาตรวัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูปได้จากการคัดเลือกข้อคำถามใน Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) ในส่วนของภาวะผู้นำแบบปฏิรูปของ อโวลิโอ และ

บาท (Avolio and Bass, 2004) มาแปลและปรับปรุง และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติม ได้ข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 23 ข้อ ข้อความทางลบ 1 ข้อ ประกอบไปด้วยข้อคำถามที่วัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ 7 ข้อ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ 6 ข้อ ด้านการกระตุ้นทางปัญญา 6 ข้อ และด้านการคำนึงถึงจิตใจเป็นรายบุคคล 5 ข้อ

2.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับภาวะผู้นำแบบปฏิรูปแต่ละด้านหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ชี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ มีข้อคำถามภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการกระตุ้นทางปัญญาที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 ข้อ

2.1.3 นำมาตรวัดภาวะผู้นำแบบปฏิรูปไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แล้วจึงตัดเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตรวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่า

ข้อคำถามภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการมีอิทธิพลด้วยอุดมการณ์ 7 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .91

ข้อคำถามภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการสร้างแรงบันดาลใจ 6 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .88

ข้อคำถามภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการกระตุ้นทางปัญญา 5 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ข้อ และต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ 1 ข้อ (ข้อ 5) จึงตัดข้อ (5) ออก และเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆใน

มาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 4 ข้อ มาคำนวณค่าความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .90

ข้อคำถามภาวะผู้นำแบบปฏิรูปด้านการดำเนินถึงจิตใจเป็นรายบุคคล 5 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ข้อ และต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ 1 ข้อ (ข้อ 1) จึงตัดข้อ (1) ออก และเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ในมาตรวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 4 ข้อ มาคำนวณค่าความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .85

2.2 เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1
ข้อความทางลบ	1	2	3	4	5

3. มาตรวัดภาวะผู้นำระดับ 5

มาตรวัดภาวะผู้นำระดับ 5 มีข้อคำถามทั้งหมด 13 ข้อ สร้างขึ้นจากแนวคิดเรื่องภาวะผู้นำระดับ 5 ของ คอลลินส์ (Collins, 2001) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.1 ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

3.1.1 มาตรวัดภาวะผู้นำระดับ 5 สร้างขึ้นจากแนวคิดเรื่องภาวะผู้นำระดับ 5 ได้ข้อคำถามทั้งหมด 13 ข้อ เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด

3.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับภาวะผู้นำระดับ 5 หรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ซี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหาทั้ง 13 ข้อ

3.1.3 นำมาตรวจวัดภาวะผู้นำระดับ 5 ไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ในมาตราวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พบว่าข้อคำถามทั้ง 13 ข้อมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ในมาตราวัดสูงกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด จึงนำข้อคำถามที่ผ่านการวิเคราะห์นี้ไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตราวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .95

3.2 เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1

4. มาตราวัดความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้า

มาตราวัดความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้า มีข้อคำถามทั้งหมด 11 ข้อ เป็นข้อความทางบวกทั้ง 11 ข้อ ดัดแปลงและพัฒนามาจากมาตราวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กร ตามแนวคิดของ อัลเลน และ เมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นตอนในการพัฒนามาตราวัด

4.1.1 มาตราวัดความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้า สร้างจากการนำมาตราวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรของ อัลเลนและเมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990) มาแปลและดัดแปลง โดยใช้คำว่า “นายเรือ” แทนที่คำว่า “องค์กร” แล้วเรียบเรียงภาษาใหม่ และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติม ได้ข้อคำถามทั้งหมด 14 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 12 ข้อ ข้อความทางลบ 2 ข้อ

4.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตราวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้าหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ชี (Lawshe,

1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ มีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 13 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 11 ข้อ ข้อความทางลบ 2 ข้อ

4.1.3 นำมาตรวจวัดความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้าไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พบว่ามีข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ 1 ข้อ (ข้อ 6) เมื่อตัดข้อ (6) ออกแล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดใหม่พบว่าข้อ (3) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ จึงตัดข้อ (3) ออก แล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดอีกครั้ง พบว่าข้อที่เหลือ 11 ข้อผ่านเกณฑ์ทั้งหมด จึงนำข้อคำถามที่ผ่านการวิเคราะห์ 11 ข้อไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตรวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .93

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1

5. มาตรวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร

มาตรวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรประกอบด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 15 ข้อ ข้อความทางลบ 1 ข้อ สร้างจากการคัดเลือกข้อคำถามในมาตรวัดของไอเซนเบอร์เกอร์ และคณะ (Eisenberger et al, 1986) นำมาแปล ปรับปรุงและสร้างข้อคำถามเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5.1 ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

5.1.1 มาตรวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร สร้างจากการคัดเลือกข้อความคำถามในมาตรวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรของ ไอเซนเบอร์เกอร์ และคณะ (Eisenberger et al, 1986) มาแปล ปรับปรุงและสร้างข้อความเพิ่มเติม ได้ข้อความทั้งหมด 21 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 16 ข้อ ข้อความทางลบ 5 ข้อ

5.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ชี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 15 ข้อ ข้อความทางลบ 5 ข้อ

5.1.3 นำมาตรวัดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อความแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พบว่ามีข้อความที่มีค่าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อความแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ในมาตรวัดต่ำกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 4 ข้อ (ข้อ 3, 6, 7 และ 17) จึงเลือกเฉพาะข้อความที่ผ่านการวิเคราะห์ 16 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 15 ข้อ ข้อความทางลบ 1 ข้อ ไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตรวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .94

5.2 เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1
ข้อความทางลบ	1	2	3	4	5

6. มาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กร

มาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรมีข้อคำถามทั้งหมด 14 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 13 ข้อ ข้อความทางลบ 1 ข้อ ได้จากการแปลและปรับปรุงจากมาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรของ อัลเลน และ เมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990) และพัฒนาขึ้นเองบางส่วน มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย 50/50 ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

6.1.1 มาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กร สร้างจากการนำมาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรของ อัลเลน และ เมเยอร์ (Allen and Meyer, 1990) มาแปลปรับปรุง และสร้างข้อคำถามเพิ่มเติม ได้ข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ เป็นข้อความทางบวก 13 ข้อ ข้อความทางลบ 2 ข้อ

6.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตามผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ซี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทั้ง 15 ข้อ

6.1.3 นำมาตรวัดความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรไปทดสอบก่อนใช้จริง (pretest) กับพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัด (Corrected Item – Total Correlation) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พบว่ามีข้อคำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆในมาตรวัดต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ 1 ข้อ (ข้อ 6) จึงเลือกเฉพาะข้อคำถามที่ผ่านการวิเคราะห์ 14 ข้อไปคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) ของมาตรวัดด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .95

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	50/50	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ข้อความทางบวก	5	4	3	2	1
ข้อความทางลบ	1	2	3	4	5

7. มาตรการผลการปฏิบัติงานของทีม

มาตรการผลการปฏิบัติงานของทีม สร้างขึ้นโดยอ้างอิงคู่มือมาตรฐานการตรวจเรือ (Vessel Inspection Questionnaires, 2007) ของสถาบัน OCIMF (The Oil Companies International Marine Forum) และปรับปรุงจากดรชนีการวัดผลการปฏิบัติงานของเรือที่ใช้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทยและชายฝั่งประเทศใกล้เคียง มาตรการผลการปฏิบัติงานของทีมเรือแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบนเรือในช่วง 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของทีมพนักงานเรือที่เป็นการลดโอกาสการสูญเสียชีวิต

ส่วนที่ 2 เป็นดรชนีวัดประสิทธิภาพในการทำงานของเรือ คิดเป็นร้อยละของเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้ มีเกณฑ์การวัดผลเป็นเดือนๆ ในแต่ละเดือนบริษัทเป็นผู้กำหนดจำนวนเที่ยวและนัดหมายเวลารับ-ส่งสินค้าของเรือแต่ละลำ โดยเรือทุกลำมีคะแนนเริ่มต้นที่ 100% เรือที่ทำงานได้ครบจำนวนเที่ยวและตรงตามเวลารับ-ส่งสินค้าที่บริษัทกำหนดจะได้รับคะแนนผลการปฏิบัติงาน 100% คะแนนผลการปฏิบัติงานของทีมเรือลดลงตามเวลาที่เรือเสียไปในกรณีที่เรือต้องจอดเพื่อซ่อมฉุกเฉิน และการที่เรือผิดเวลานัดหมายอันเนื่องมาจากความบกพร่องในการปฏิบัติหน้าที่และความประมาทเลินเล่อของคนประจำเรือ ซึ่งไม่ใช่สาเหตุจากปัจจัยภายนอก (เช่น คลื่นลมในทะเล การขอเลื่อนเวลารับ-ส่งสินค้าโดยท่าเรือ เป็นต้น) (วิธีการคำนวณแสดงในผนวก ค ตารางที่ ค.11) ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณเป็นข้อมูลเฉพาะในช่วง 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูลการวิจัย ค่าที่ได้ของทั้ง 3 เดือนจะถูกนำมาเฉลี่ยก่อนนำมาคำนวณร่วมกับคะแนนผลการปฏิบัติงานที่เก็บได้จากส่วนที่ 1

7.1 ขั้นตอนในการพัฒนามาตรวัด

7.1.1 มาตรวัดผลการปฏิบัติงานของทีมงานเรือสร้างขึ้นโดยอ้างอิงคู่มือมาตรฐานการตรวจเรือ (Vessel Inspection Questionnaires, 2007) ของสถาบัน OCIMF (The Oil Companies International Marine Forum) ซึ่งระบุข้อพึงปฏิบัติที่สำคัญในการปฏิบัติงานเรืออย่างปลอดภัย โดยเลือกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันของเรือทั้งลำนำมาแปลและเรียบเรียงภาษาให้สอดคล้องกับการวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติของเรือที่ใช้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทยและชายฝั่งประเทศใกล้เคียง มาตรวัดผลการปฏิบัติงานของทีมงานเรือมี 20 ข้อ ในส่วนที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถาม 19 ข้อ ในส่วนที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ (รายละเอียดข้อคำถามแสดงในผนวก ค)

7.1.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของมาตรวัด (Content Validity) ทำโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงในองค์การที่ประกอบกิจการเรือขนส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่เดินเรือในเขตน่านน้ำไทยและชายฝั่งประเทศใกล้เคียง (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในผนวก ข) เป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับผลการปฏิบัติงานของทีมงานเรือหรือไม่ และคำนวณหาค่าอัตราส่วนความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Ratio: CVR) ตามสูตรของ ลอว์ชี (Lawshe, 1975, pp.563-575) ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาต่ำสุดที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.99 จากการตรวจสอบ ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทั้ง 20 ข้อ โดยมีการแก้ไขปรับปรุงภาษาให้ตรงกับภาษาที่ใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมมากขึ้น

7.1.3 นำมาตรวัดผลการปฏิบัติงานของเรือในส่วนที่ 1 ไปให้พนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คนทดลองตอบ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาของข้อคำถาม ได้รับคำแนะนำให้ปรับแก้ไขภาษาในบางข้อคำถามให้เป็นที่เข้าใจดีขึ้น

7.1.4 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของมาตรวัดผลการปฏิบัติงานของทีมงานเรือส่วนที่ 1 ทำโดยใช้วิธีการประมาณค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) โมเดลที่ 1 คือ One-Way Random Effects Model และใช้ค่า Average Measure Intraclass Correlation ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินทั้งหมดโดยเฉลี่ย (Wuensch, K. L., 2007) ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ICC ของมาตรวัดผลการปฏิบัติงานเรือส่วนที่ 1 วัดจากผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 236 คนคือ .89

7.2 เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนผลการปฏิบัติงานของทีมงานเรือมาจากการนำคะแนนที่ตอบในมาตรวัดส่วนที่ 1 ซึ่งตอบโดยบุคคล 3 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ นายเรือ และทีม

ผู้บริหารที่สำนักงาน มารวมกับกับคะแนนผลการปฏิบัติงานของทีมเรือในส่วนที่ 2 แล้วคำนวณหา ค่าเฉลี่ยของทั้ง 4 ส่วน คะแนนที่เป็นไปได้มีตั้งแต่ 1 ถึง 5 มีขั้นตอนการคำนวณคือ

7.2.1 มาตรการวัดผลการปฏิบัติงานของทีมเรือส่วนที่ 1 มีเกณฑ์การให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามระดับประสิทธิภาพการทำงานและความสามารถในการลดโอกาสการสูญเสีย รายได้ของเรือ เช่น ในเรื่องการจอดเรือซ่อมฉุกละเอินเนื่องจากเครื่องจักรขัดข้อง คะแนน 5 คือ คะแนนที่ให้กับคำตอบว่าไม่มีการจอดซ่อมฉุกละเอินเลย คะแนน 1 ให้กับคำตอบว่ามีการจอดซ่อม ฉุกละเอิน มากกว่า 3 ครั้ง มาตรการวัดผลการปฏิบัติงานของทีมเรือส่วนที่ 1 นี้ส่งให้ผู้ตอบ 3 กลุ่มคือ กลุ่มพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่ นายเรือ และทีมผู้บริหารที่สำนักงาน คะแนนที่ได้จากผู้ตอบ กลุ่มพนักงานเรือในระดับเจ้าหน้าที่เป็นคะแนนเฉลี่ยของผู้ตอบทุกคนในเรือลำนั้น ในขณะที่ คะแนนที่ได้จากนายเรือจะมีนายเรือเป็นผู้ตอบเพียงคนเดียว ส่วนคะแนนที่ได้จากทีมผู้บริหาร ได้ จากผู้บริหารที่ดูแลแต่ละแผนกตอบคำถามเกี่ยวกับเรือลำนั้นในส่วนที่ตนดูแลอยู่ คะแนนผลการ ปฏิบัติงานของทีมเรือที่ตอบโดยทีมผู้บริหารจะมี 1 ลำต่อแบบสอบถาม 1 ชุด

7.2.2 เกณฑ์การให้คะแนนมาตรการวัดผลการปฏิบัติงานของทีมเรือส่วนที่ 2 ทำ โดยนำค่าสูงสุดและต่ำสุดของค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพในการทำงานของเรือที่เป็นค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 เดือนมาแบ่งให้เป็น 5 ระดับ โดยใช้สูตร

$$\text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

จากการเก็บข้อมูล เรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพในการทำงานของเรือต่ำที่สุดมีค่า เท่ากับ 57% และเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพในการทำงานสูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 100% เมื่อนำมาจัดเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5 โดยใช้วิธีการคำนวณดังกล่าวข้างต้น จะได้คะแนนในแต่ละอันตรภาคชั้น ดังนี้

คะแนน 1 คือเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน 57.0–65.5 %

คะแนน 2 คือเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน 65.6–74.1 %

คะแนน 3 คือเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน 74.2–82.7 %

คะแนน 4 คือเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน 82.8–91.3 %

คะแนน 5 คือเรือที่มีค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน 91.4–100 %

7.2.3 นำคะแนนผลการปฏิบัติงานของทีมเรือที่ได้จากผู้ตอบมาตรงส่วนที่ 1 มารวมกับคะแนนที่ได้จากมาตรงส่วนที่ 2 มาหาค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\text{ผลการปฏิบัติงานของทีมเรือ} = \frac{[(\text{คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากผู้ตอบกลุ่มพนักงานเรือ} + \text{คะแนนที่ได้จากคำตอบของนายเรือ} + \text{คะแนนที่ได้จากคำตอบของทีมผู้บริหาร}) + \text{คะแนนที่ได้จากการแปลงค่าของมาตรงส่วนที่ 2}]}{4}$$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของมาตรง โดยเก็บข้อมูลจากพนักงานเรือระดับเจ้าหน้าที่ประจำเรือขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน จาก 7 บริษัทที่อยู่ในการศึกษาครั้งนี้ การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ทำโดยการติดต่อไปยังบริษัทที่อยู่ในศึกษานี้ทั้ง 12 บริษัท มีบริษัทที่ให้ความร่วมมือ 10 บริษัท สามารถรับแบบสอบถามเพื่อส่งไปยังเรือได้รวม 67 ชุด เรือที่รับแบบสอบถามไปตอบเป็นเรือที่มีนายเรือคนปัจจุบันประจำอยู่บนเรือมาแล้วไม่ต่ำกว่า 3 เดือน แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่ส่งไปให้พนักงานประจำเรือและนายเรือตอบ โดยจัดเอกสารเป็นซองให้เรือแต่ละลำ ใน 1 ซองมีแบบสอบถามที่จะให้พนักงานประจำเรือตอบ 7 ชุด และแบบสอบถามผลการปฏิบัติงานเรือสำหรับกัปตันตอบ 1 ชุด เจ้าหน้าที่ของแต่ละบริษัทเป็นผู้แจกแบบสอบถามไปยังเรือในบริษัทของตนโดยระบุรหัสของเรือแต่ละลำไว้บนหน้าซอง แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามผลการปฏิบัติงานของเรือแต่ละลำย้อนหลัง 3 เดือน โดยขอให้ทีมผู้บริหารที่สำนักงานเป็นผู้ตอบ เอกสารแต่ละชุดถูกระบุรหัสเรือไว้ตรงกับที่ระบุบนหน้าซองเอกสารที่ส่งให้เรือ แบบสอบถามที่ส่งให้ทั้ง 10 บริษัทจำนวน 67 ชุดนี้ ได้รับคืนและมีความสมบูรณ์ทั้งในส่วนที่ตอบโดยเจ้าหน้าที่เรือ นายเรือ และทีมผู้บริหาร สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้จำนวน 45 ชุด ซึ่งมาจาก 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 67.16 แบบสอบถามที่จัดให้พนักงานประจำเรือทั้ง 67 ลำมีจำนวน 402 ชุด มีแบบสอบถามที่สมบูรณ์นำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้จำนวน 236 ชุด คิดเป็นร้อยละ 58.71 แบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์คือแบบสอบถามที่ผู้ตอบตอบไม่ครบทุกหน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของแต่ละทีม และวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับตัวแปรอื่นในทีมโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรภาวะผู้นำแบบแลกเปลี่ยน ภาวะผู้นำแบบปฏิรูป ภาวะผู้นำระดับ 5 ความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้า การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กร ผลการปฏิบัติงานของทีม โดยใช้ค่ามัธยฐาน (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) และการทดสอบค่าสถิติ t (t-test)

3. ทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยตามขั้นตอนของบารอน และ เคนนี่ (Baron and Kenny, 1986; Kenny, 2006) และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การส่งผลทางอ้อม (Indirect Effect) ตามวิธีการทดสอบของโซเบล (Sobel, 1982) โมเดลของการวิเคราะห์การส่งผลผ่านตัวแปรสื่อแสดงในภาพที่ 3.1 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในโมเดลนี้มี 3 ค่าคือ

a คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากตัวแปรสื่อไปยังตัวแปรต้น

b คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุจากตัวแปรตามมายังตัวแปรสื่อและตัวแปรต้น เมื่อควบคุมตัวแปรต้น

c' คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุจากตัวแปรตามไปยังตัวแปรต้นและตัวแปรสื่อ เมื่อควบคุมตัวแปรสื่อ หรือเรียกว่าผลทางตรง (Direct Effect) ที่ตัวแปรต้นส่งไปยังตัวแปรตาม

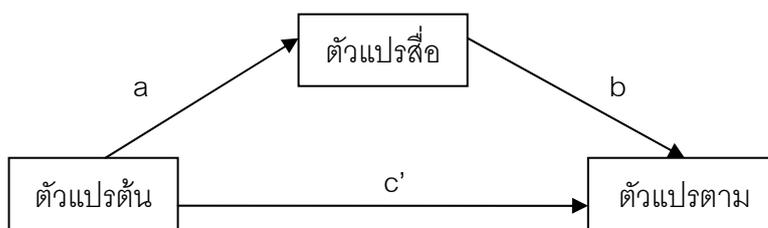
การคำนวณค่าการส่งผลทางอ้อม (Indirect Effect) ที่ตัวแปรต้นส่งผ่านตัวแปรสื่อไปยังตัวแปรตามคำนวณได้จากค่า $a*b$ หรือผลต่างของค่าสัมประสิทธิ์การส่งผลโดยรวมและการส่งผลทางตรง จากสมการ

$$\text{ผลโดยรวม (c)} = \text{ผลทางตรง (c')} + \text{ผลทางอ้อม (a*b)}$$

หรือ
$$\text{ผลทางอ้อม (a*b)} = \text{ผลโดยรวม (c)} - \text{ผลทางตรง (c')}$$

ภาพที่ 3.1

การส่งผลทางตรงจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม (Direct Effect หรือ c')
และการส่งผลทางอ้อมจากตัวแปรต้นผ่านตัวแปรสื่อไปยังตัวแปรตาม (Indirect Effect หรือ $a*b$)

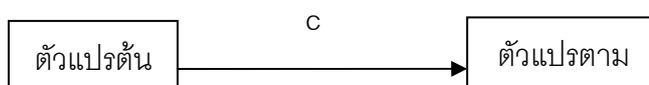


ขั้นตอนการวิเคราะห์

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบการส่งผลโดยรวม (Total Effect) สัญลักษณ์ c คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากตัวแปรตามไปยังตัวแปรต้น ดังภาพที่ 3.2 การตรวจสอบนี้ทำเพื่อดูขนาดของการส่งผลจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม ซึ่งในการทดสอบการเป็นตัวแปรสื่อ การวิเคราะห์ขั้นที่ 1 นี้สามารถละเว้นได้ เนื่องจากการสรุปผลการทดสอบตัวแปรสื่อจะมาจากผลที่ได้ในขั้นตอนที่ 2, 3, 4 และ 5 มากกว่า (Kenny, 2006)

ภาพที่ 3.2

การส่งผลโดยรวมจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม (Total Effect หรือ c)



ขั้นที่ 2 หากค่า a คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากตัวแปรสื่อไปยังตัวแปรต้น

ขั้นที่ 3 หากค่า b คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุจากตัวแปรตามไปยังตัวแปรต้นและตัวแปรสื่อ เมื่อควบคุมตัวแปรต้น เพื่อแสดงผลที่ตัวแปรสื่อมีต่อตัวแปรตาม

ขั้นที่ 4 หากค่า c' (Direct Effect) คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุจากตัวแปรตามไปยังตัวแปรต้นและตัวแปรสื่อเมื่อควบคุมตัวแปรสื่อ

ในขั้นนี้ หากผลทางตรงหรือค่า c' มีค่าเป็น 0 หรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรต้นส่งผลไปยังตัวแปรตามโดยผ่านตัวแปรสื่อทั้งหมด หากค่า c' ไม่เท่ากับ 0 หรือมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ อาจเป็นไปได้ว่าตัวแปรสื่อเป็นสื่อบางส่วน การจะสรุปว่าเป็นตัวแปรสื่อหรือไม่ต้องทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าการส่งผลทางอ้อม (Indirect Effect) หรือ $a*b$

ขั้นที่ 5 ทดสอบความมีนัยสำคัญของตัวแปรสื่อโดยใช้สถิติทดสอบ Z ตามวิธีการทดสอบของ โซเบล (Sobel, 1982) ด้วยสูตร

$$Z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2*s_a^2 + a^2*s_b^2)}}$$

โดยที่ a และ b คือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3

s_a คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ a

s_b คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ b

หากค่า Z ที่ได้จากการคำนวณข้างต้นมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าค่า $a*b$ มีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรสื่อที่ทดสอบทำหน้าที่เป็นสื่อของการส่งผลจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นสื่อสมบูรณ์หรือไม่นั้น ให้พิจารณาจากค่า c' กรณีค่า c' ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปว่าเป็นสื่อสมบูรณ์ กรณีค่า c' มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปว่าเป็นสื่อบางส่วน หากค่า Z ที่คำนวณได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าค่า $a*b$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และจะสรุปว่าตัวแปรสื่อที่ทดสอบไม่ทำหน้าที่เป็นสื่อของการส่งผลจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม

สมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ทดสอบสรุปไว้ดังในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1
สรุปสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ทดสอบ

สมมติฐาน	สถิติที่ใช้ทดสอบ
<p><u>สมมติฐานที่ 1</u> ภาวะผู้นำแต่ละด้าน และผลรวมของภาวะผู้นำทั้งแบบแลกเปลี่ยน ภาวะผู้นำแบบปฏิรูป และภาวะผู้นำระดับ 5 ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านความผูกพันด้านจิตใจกับหัวหน้าไปยังผลการปฏิบัติงานของทีม</p>	<p>Regression Coefficient และ Z-test</p>
<p><u>สมมติฐานที่ 2</u> การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านความผูกพันด้านจิตใจกับองค์กรไปยังผลการปฏิบัติงานของทีม</p>	<p>Regression Coefficient และ Z-test</p>