

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การประเมินเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในกระบวนการวางแผนและการประเมินโครงการเพราะเราสามารถนำผลจากการประเมินอย่างเป็นระบบมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน แก้ไข ปรับปรุงงานหรือโครงการให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับทุกฝ่าย (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2540) การประเมินการดำเนินงานหรือโครงการสามารถกระทำได้ตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ในระหว่างโครงการดำเนินอยู่ และเมื่อสิ้นสุดโครงการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมิน การประเมินที่กระทำก่อนดำเนินโครงการ นับว่าเป็นการประเมินที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการเริ่มต้นเพื่อหาข้อมูลรายละเอียดในการดำเนินโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการ แนวทางในการประเมินโครงการในอนาคตก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การประเมินตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำได้หลายประเภท และการประเมินประเภทหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ การประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment)

การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่มีระบบที่ใช้ในการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานความแตกต่างหรือช่องว่าง (gap) ระหว่างสถานการณ์ที่เป็นจริงในปัจจุบัน และสถานการณ์ที่ควรจะเป็น หรือสถานการณ์ที่เป็นอุดมคติ รวมทั้งการจัดเรียงลำดับความสำคัญ (setting priorities) ของความต้องการจำเป็นที่ได้ และการตัดสินใจดำเนินการเกี่ยวกับโครงการ และการจัดสรรทรัพยากร (Kaufman and English, 1979; Witkin, 1984; Penta, 1994) จุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น คือ เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นความต้องการจำเป็นที่แท้จริงขององค์กร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนและดำเนินโครงการใหม่ และใช้ในการปรับปรุงโครงการที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้ ข้อมูลสารสนเทศเบื้องต้นที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็นต้องสามารถใช้เป็นเครื่องกำหนดแนวทางการปรับปรุงหรือการวางแผนงานใหม่ได้ ให้จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น และช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจเลือกความต้องการจำเป็นหรือปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุดมาดำเนินการก่อน ภายใต้ทรัพยากรที่มีจำกัดได้อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีต่อการเริ่มต้นโครงการใหม่ การปรับปรุงโครงการที่มีอยู่เดิม การวางแผนและการจัดสรรทรัพยากร เป็นที่ประจักษ์ในวงการศึกษาทุกระดับ ทุกสาขา องค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรทางการศึกษา ธุรกิจ สังคม สาธารณสุข การเงิน

การธนาคาร ต่างก็ใช้การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนและการประเมินโครงการทั้งสิ้น การประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีกรอบความคิดหรือโมเดลแตกต่างกันหลายรูปแบบ เช่น โมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) โมเดลการตลาด (marketing model) โมเดลการตัดสินใจ (decision-making model) โมเดลการจัดการสารสนเทศแบบวัฏจักร (cyclical management information system model) โมเดลการฝึกอบรมแบบพหุส่วนประกอบ (multicomponent training model) เป็นต้น ในจำนวนโมเดลการประเมินความต้องการจำเป็นเหล่านี้ โมเดลความแตกต่างเป็นโมเดลที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุด ในวงการศึกษาศาสตร์ (Witkin, 1984; Penta, 1994)

การประเมินความต้องการจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นโมเดลแบบใด มีการดำเนินงานที่สำคัญคล้ายคลึงกัน แยกได้เป็น 4 ขั้นตอน (Kaufman, 1983; Witkin, 1984) ขั้นตอนแรกคือการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินความต้องการจำเป็น ในขั้นตอนนี้ นักประเมินต้องกำหนดว่าจะนำ ผลการประเมินความต้องการจำเป็นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใด การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนย่อมมีส่วนช่วยให้การประเมินความต้องการจำเป็นมีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขั้นตอนที่สองของการดำเนินงานประเมินความต้องการจำเป็น คือการวางแผนการประเมิน ในขั้นตอนนี้ นักประเมินต้องกำหนดว่าจะใช้โมเดลแบบใดเป็นหลักในการประเมินความต้องการจำเป็น ต้องกำหนดขอบข่ายของความต้องการจำเป็นที่จะศึกษา กำหนดประชากรกลุ่มเป้าหมาย วิธีการรวบรวมข้อมูล ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอรายงาน (Kamis, 1981; Witkin, 1984) การวางแผนการประเมินความต้องการจำเป็นในขั้นตอนนี้มีหลักการและวิธีการเช่นเดียวกับการวางแผนการวิจัยนั่นเอง

ขั้นตอนที่สามของการดำเนินงานประเมินความต้องการจำเป็น คือ ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติการประเมินตามแผนการประเมินความต้องการจำเป็นที่ได้กำหนดไว้ ในขั้นตอนนี้ นักประเมินดำเนินการตามที่กำหนดไว้นับแต่การศึกษาเอกสาร เพื่อกำหนดขอบข่ายของความต้องการจำเป็น อันเป็นที่มาของขอบข่ายและลักษณะข้อมูล ตลอดจนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้โมเดลความแตกต่างต้องมีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่ (dual response data) คือมีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ประเด็นในแต่ละหัวข้อประเมิน คือ ประเด็นเกี่ยวกับสภาพหรือสถานภาพที่เป็นอยู่จริง และประเด็นเกี่ยวกับสภาพหรือสถานภาพที่คาดหวังว่าจะจะเป็นหรือปรารถนาให้เป็น ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นมีได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) ที่เป็นการวัดตัวแปรในรูปจำนวนหรือขนาด เช่น รายได้ ทรัพยากร ขนาดขององค์กร เป็นต้น และข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data) ที่เป็น

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่า หรือคุณลักษณะที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมหรือการดำเนินการ เช่น สุขภาพ คุณภาพชีวิต การติดต่อสื่อสาร การขนส่ง เป็นต้น (Witkin, 1984) วิธีการรวบรวมข้อมูลในการประเมินความต้องการจำเป็นอาจใช้การสัมภาษณ์ การจัดกลุ่มสนทนา การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดหรือปลายปิด กระบวนการกลุ่ม หรือเทคนิคการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยโดยทั่วไปทุกแบบ อย่างไรก็ตาม วิธีการรวบรวมข้อมูลในการประเมินความต้องการจำเป็นทางการศึกษานิยมใช้การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม

เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นการตอบสนองคู่ ปงบอกลักษณะสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่ควรจะเป็นในแต่ละหัวข้อการประเมินแล้ว นักประเมินต้องวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็นโดยการวิเคราะห์ความแตกต่างหรือช่องว่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่จริง และสภาพที่คาดหวัง (Penta, 1994) ให้ได้รายการความต้องการจำเป็น จากนั้นนักประเมินต้องวิเคราะห์เพื่อจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นเพื่อนำเสนอรายงานความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดไปจัดทำโครงการปฏิบัติการและสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำเสนอรายงานผลการประเมินความต้องการจำเป็นอันเป็นขั้นตอนสุดท้าย

วิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประเมินความต้องการจำเป็น และเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากต่อการจัดสรรทรัพยากรในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้นักประเมินความต้องการจำเป็นจึงได้พัฒนาวิธีการจัดเรียงปัญหาหรือความต้องการจำเป็นหลายวิธี วิธีที่ใช้กันมากที่สุดในวงการศึกษาคือวิธีการที่ใช้หลักการโมเดลความแตกต่างในการประเมินความต้องการจำเป็น ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลเป็นการตอบสนองคู่ วิธีการที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเท่าที่ผู้วิจัยสำรวจได้ แยกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก คือ กลุ่มวิธีที่ใช้หลักประเมินความแตกต่าง กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มวิธีที่ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลพหุส่วนประกอบ หรือ เดล-เอ็น (multicomponent data analysis หรือ del-N) กลุ่มที่สาม คือ กลุ่มวิธีที่ใช้หลักการคำนวณดัชนีความต้องการจำเป็นถ่วงน้ำหนัก (weighted needs index หรือ WNI) แต่ละกลุ่มวิธียังมีวิธีการย่อย ๆ ที่นักประเมินความต้องการจำเป็นและผู้วิจัยเองได้พัฒนาขึ้นเฉพาะในงานวิจัยนี้เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีอีกหลายวิธีที่ไม่ได้นำมาศึกษา

กลุ่มวิธีแรก คือ กลุ่มวิธีที่ใช้หลักประเมินความต่างต่างนั้น เป็นวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นที่เป็นผลงานการพัฒนาของ คอฟแมน, อิงลิช, เคนส์, ครอฟตัน และ ฮอลล์ (Kaufman, English, 1979, Lane, Crofton and Hall, 1983 อ้างใน Witkin, 1984; Misanchuk, 1984; Penta, 1994) ประกอบด้วยวิธีการย่อยรวม 3 วิธี คือ วิธี Mean Difference Method (MDF) วิธี Priority Needs Index (PNI) และดัชนีวัดค่าสถิติทดสอบที (t-test) วิธีการย่อยทั้ง 3 วิธีนี้มีรากฐานมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้โมเดลความแตกต่าง ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่ จากมาตรวัดความสำคัญ (importance = I)

และมาตรวัดระดับที่สนองวัตถุประสงค์หรือระดับสัมฤทธิ์ผล (achievement = A) หรือระดับที่สนองวัตถุประสงค์ (degree being met = D) วิธีการคำนวณหาดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นวิธีแรก คือวิธี MDF ใช้การคำนวณหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของมาตรวัดระดับความสำคัญ กับมาตรวัดระดับสัมฤทธิ์ผล นั่นคือ $MDF = I - D$ ส่วนวิธีที่สอง คือวิธี PNI เป็นวิธีที่ปรับปรุงจากวิธี MDF โดยการถ่วงน้ำหนักด้วยค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัญหา นั่นคือ $PNI = I (I - D)$ วิธีการสุดท้าย คือ วิธีคำนวณดัชนีในรูปสถิติทดสอบที (t-test) นั้นได้จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับสัมฤทธิ์ผลและระดับความสำคัญ นั่นคือ $t = (I - D)/Sd$ เมื่อ Sd คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย อย่างไรก็ตามเทคนิควิธีดังกล่าวยังมีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือ วิธี MDF ให้ผลต่างของสองสภาพที่เท่ากันในระดับต่ำกับระดับสูง ยากในการนำมาจัดเรียงลำดับ วิธี PNIa ก็มีข้อจำกัดเช่นเดียวกับวิธี MDF ถึงแม้ว่าจะคูณผลต่างของสองสภาพด้วยค่าของระดับที่คาดหวัง ซึ่งส่วนใหญ่จะมีค่าเท่ากัน ค่าดัชนีที่ได้จึงไม่แตกต่างจากวิธี MDF ส่วนวิธีที่ใช้สถิติทดสอบที (t-test) จะได้ค่าดัชนีเปลี่ยนแปลงไปจากวิธี MDF เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่เป็นตัวหาร เพราะถ้าค่ามากจะได้ค่าดัชนี t-test มีค่าน้อย และถ้าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่าน้อย จะได้ค่าดัชนี t-test มีค่ามาก ในกรณีที่แต่ละข้อมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากันทั้งหมด การจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาจะคล้ายกับวิธี MDF จากข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอเทคนิควิธีใหม่ เพื่อหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยปรับจากวิธี PNIa เรียกว่า modified PNIa หรือ PNIb โดยการนำผลต่างของคะแนนตามสภาพคาดหวังกับสภาพความเป็นจริงมาเทียบกับคะแนนตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งน่าจะให้ผลตรงกับสภาพที่เป็นอยู่จริงในขณะนั้น ดังนั้นในกลุ่มนี้จึงมีเทคนิควิธีการหาค่าดัชนี 4 วิธี คือ MDF, PNIa, PNIb และค่าสถิติทดสอบ t

กลุ่มวิธีที่สองในการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็น หรือกลุ่มวิธีใช้หลักการวิเคราะห์หีข้อมูลพหุส่วนประกอบนั้น เป็นผลงานจากการพัฒนาของ Misanchuk (1984) Wilkin (1984) และ Penta (1994) ประกอบด้วยวิธีการย่อยที่ได้ค่าดัชนีแตกต่างกัน รวม 5 แบบ คือ Del-Na, Del-Nb, Del-Nc, Del-Nd และ Del-Ne ดัชนีผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญทั้ง 5 แบบ เป็นผลจากการปรับปรุงดัชนีที่ได้จากการประเมินความแตกต่างโดยใช้การวิเคราะห์เมทริกซ์การตอบสนองคู่มาช่วยในการคำนวณค่าดัชนี กล่าวคือข้อมูลจากการตอบสนองคู่สองสถานภาพ คือ สถานภาพความสำคัญ (I) และสถานภาพที่เป็นจริง หรือสถานภาพสัมฤทธิ์ผล (A) ที่เป็นมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จะถูกแจกแจงความถี่แบบสองทางลงในเมทริกซ์ขนาด 5×5 เซลล์ทั้ง 25 เซลล์ ในเมทริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสำคัญและระดับสัมฤทธิ์ผล แสดงถึงค่าความน่าจะเป็นร่วม (joint probability) ที่สังเกตได้จากการประเมิน ซึ่งคำนวณจากผลรวม

ความน่าจะเป็นแต่ละแถว ($P_{i.}$) และแต่ละคอลัมน์ ($P_{.j}$) แทนด้วยสัญลักษณ์ P_{ij} เมื่อ i แทนแถว และ j แทนคอลัมน์ การคำนวณค่าดัชนี Del-N ใช้หลักการถ่วงน้ำหนักด้วยค่าที่ได้จากการลดสัดส่วนความคลาดเคลื่อน (proportionate reduction in error) ตามหลักการหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักในการคำนวณ สถานภาพความสำคัญ (I) และสถานภาพผลต่างระหว่างสัมฤทธิ์ผล (A) ในเมทริกซ์ กล่าวคือ น้ำหนักในการคำนวณ Del-N คำนวณได้จากผลต่างระหว่างความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ความต้องการจำเป็นสำคัญ เมื่อไม่ทราบข้อมูลแต่ละเซลล์ กับความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์เมื่อทราบข้อมูลแต่ละเซลล์ น้ำหนักแต่ละเซลล์แทนด้วย สัญลักษณ์ W_{ij} ดังสูตรการคำนวณพื้นฐานและเมทริกซ์ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เมทริกซ์ขนาด 5×5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญ และสัมฤทธิ์ผลของประเด็นการประเมิน

| ความน่าจะเป็น | $P_{.1}$ | $P_{.2}$ | $P_{.3}$ | $P_{.4}$ | $P_{.5}$ | | |
|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| ระดับ สัมฤทธิ์ผล (A) | 5 มากที่สุด | P_{51} W_{51} | P_{52} W_{52} | P_{53} W_{53} | P_{54} W_{54} | P_{55} W_{55} | $P_{.5}$ |
| | 4 มาก | P_{41} W_{41} | P_{42} W_{42} | P_{43} W_{43} | P_{44} W_{44} | P_{45} W_{45} | $P_{.4}$ |
| | 3 ปานกลาง | P_{31} W_{31} | P_{32} W_{32} | P_{33} W_{33} | P_{34} W_{34} | P_{35} W_{35} | $P_{.3}$ |
| | 2 น้อย | P_{21} W_{21} | P_{22} W_{22} | P_{23} W_{23} | P_{24} W_{24} | P_{25} W_{25} | $P_{.2}$ |
| | 1 น้อยที่สุด | P_{11} W_{11} | P_{12} W_{12} | P_{13} W_{13} | P_{14} W_{14} | P_{15} W_{15} | $P_{.1}$ |
| | | 1 น้อยที่สุด | 2 น้อย | 3 ปานกลาง | 4 มาก | 5 มากที่สุด | |
| | ระดับความสำคัญ (I) | | | | | | |

- หมายเหตุ P_{ij} แทน ความน่าจะเป็นร่วมที่สังเกตได้ในเซลล์แถวที่ i คอลัมน์ที่ j
 W_{ij} แทน น้ำหนักในเซลล์แถวที่ i คอลัมน์ที่ j
 $P_{.j}$ แทน ผลรวมความน่าจะเป็นคอลัมน์ที่ j
 $P_{i.}$ แทน ผลรวมความน่าจะเป็นแถวที่ i

$$\text{Del-N} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^C W_i P_{ij}}{\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^C W_i P_i P_j}$$

จากสูตรการคำนวณดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่เป็นสูตรพื้นฐานของ Del-N ข้างต้น นักประเมินได้พัฒนาเป็นดัชนี 5 แบบ แตกต่างกันตามการกำหนดน้ำหนัก (W_i) และค่าผลรวมความน่าจะเป็น สูตรการคำนวณดัชนี Del-Na, Del-Nb และ Del-Nc มีค่าของเทอมในสูตรการคำนวณ เหมือนกันกับสูตรพื้นฐาน แต่ค่าน้ำหนัก (W_i) ในสูตร Del-Na เป็นค่าสัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ลดลงจากการพยากรณ์ความต้องการจำเป็นเมื่อทราบข้อมูลในแต่ละเซลล์ ค่า W_i มีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ 0.0000 ถึง 1.0000 ค่า W_i ของเซลล์ในแนวทแยง ถูกกำหนดเป็นอนุกรมก้าวหน้า มีค่าเป็น 1.0000, 0.7500, 0.5000, 0.2500 และ 0.0000 ตามลำดับ ส่วนในสูตร Del-Nb ค่าน้ำหนัก W_i ถูกกำหนดให้มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 9 ในขณะที่ในสูตร Del-Nc ค่าน้ำหนัก W_i ถูกกำหนดให้มีค่าเป็น 1 เท่ากันทุกเซลล์ สำหรับสูตรการคำนวณดัชนี Del-Nd และ Del-Ne มีค่าของเทอมในสูตรการคำนวณเหมือนกันกับสูตรพื้นฐาน แต่ค่าผลรวมความน่าจะเป็นในแต่ละแถว (P_i) และแต่ละคอลัมน์ (P_j) ในสูตรพื้นฐานถูกกำหนดให้มีค่าเป็น 0.0, 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 ตามลำดับ ในขณะที่ในสูตร Del-Nd ถูกกำหนดให้มีค่าเป็นแบบการแจกแจงปกติ คือมีค่า 0.036, 0.283, 0.451, 0.283 และ 0.036 ตามลำดับ ส่วนสูตร Del-Ne ถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากันเป็น 0.2, 0.2, 0.2, 0.2 และ 0.2 การกำหนดค่าน้ำหนักและค่าผลรวมความน่าจะเป็นที่แตกต่างกัน ทำให้นักประเมินสามารถตรวจสอบความคงที่ (stability) ของดัชนีได้

กลุ่มวิธีที่สามในการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นหรือกลุ่มวิธีการคำนวณดัชนีความต้องการจำเป็นถ่วงน้ำหนัก (weighted needs index หรือ WNI) เป็นผลจากการพัฒนาของ Cummings (1985) และ Penta (1994) ในการปรับปรุงวิธี Del-N ซึ่งมีวิธีการคำนวณยุ่งยากซับซ้อน ให้มีความยุ่งยากน้อยลง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า หัวข้อประเมินในเซลล์ทั้ง 25 เซลล์นั้น ในเซลล์ที่มีระดับความสำคัญต่ำกว่า 3 และระดับสัมฤทธิ์ผลต่ำกว่า 3 ถือเป็นหัวข้อประเมินที่ไม่ใช่ความต้องการจำเป็นสำคัญ และไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลในเซลล์ดังกล่าวมาใช้ในการคำนวณค่าดัชนี ดังนั้น สูตรการคำนวณพื้นฐานของ WNI จึงใช้ข้อมูลจากเซลล์ที่อยู่ในแถวแรกถึงแถวที่ 3 และคอลัมน์ที่ 3 ถึงคอลัมน์ที่ 5 เท่านั้น จากข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าวทำให้ค่าน้ำหนัก W_i ในเซลล์จำนวน 17 เซลล์ จาก 25 เซลล์ มีค่าเป็น 0 ดังสูตรพื้นฐานดังนี้

เมื่อ f_i แทน ความถี่แต่ละเซลล์
 W_i แทน น้ำหนักของเซลล์
 N แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

$$WNI = \frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=3}^5 f_i W_i}{N}$$

จากสูตรการคำนวณพื้นฐานดัชนี WNI นักประเมินได้พัฒนาเป็นดัชนี 5 แบบ แตกต่างกันตามการกำหนดน้ำหนัก (W_i) ดังนี้ สูตรการคำนวณดัชนี WNIa, WNIb และ WNIc มีเทอมในสูตรการคำนวณเป็นแบบเดียวกัน แตกต่างที่ค่าน้ำหนักในแต่ละเซลล์ กล่าวคือ W_i ของสูตร WNIa มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 5 มีเซลล์ที่มีน้ำหนักเป็น 0 รวม 17 เซลล์ ส่วน W_i ของสูตร WNIb มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 9 มีเซลล์ที่มีน้ำหนักเป็น 0 รวม 17 เซลล์ ส่วน W_i ของสูตร WNIc เหมือนกับสูตร WNIb ยกเว้นเซลล์แถวที่ 3 คอลัมน์ที่ 3 นั้น ในสูตร WNIb จะมี $W_{33} = 0$ แต่ในสูตร WNIc จะมี $W_{33} = 5$ ส่วนสูตร WNIc และ WNIe มีลักษณะของน้ำหนัก W_i ตรงกับสูตร WNIb และ WNIc ตามลำดับ ต่างกันตรงที่ค่า W_i ในเซลล์ที่มีค่าเป็นตัวเลขนั้น จะถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 ทุกเซลล์ การกำหนดค่าน้ำหนักที่แตกต่างกันดังกล่าว ให้ค่าดัชนีต่างกัน 5 แบบ และช่วยให้ นักวิจัยสามารถตรวจสอบความคงที่ของดัชนีได้

เนื่องจากดัชนีทั้ง 14 แบบ ใน 3 กลุ่มวิธีนี้มีลักษณะที่แตกต่างกันทั้งในด้านความซับซ้อนในการคำนวณ ความยุ่งยากในการแปลความหมาย และค่าของดัชนีที่แตกต่างกัน ประกอบกับมีงานวิจัยเพียง 3 เรื่อง ได้แก่งานวิจัยของ Penta (1994) Cummings (1985) และ Johnson (1982) เท่านั้นที่ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็น และผลการวิจัยยังไม่สามารถชี้วัดได้ว่าดัชนีตัวใดให้ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญปัญหาได้ถูกต้องเที่ยงตรงมากกว่ากัน ผู้วิจัยจึงสนใจเปรียบเทียบวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญทั้ง 14 วิธี โดยนำไปใช้ศึกษาประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งใช้หลักการสร้างสถานการณ์จำลองในการศึกษาเปรียบเทียบครั้งนี้ด้วย เพื่อให้ได้ผลการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นมีความถูกต้องชัดเจนมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานผลของการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็น 3 กลุ่ม 14 วิธี กลุ่มที่ 1 ได้แก่ Mean Difference Method (MDF), Priority Need Index (PN1a), Modified Priority Need Index (PN1b), t-test กลุ่มที่ 2 ได้แก่ Del-Na, Del-Nb, Del-Nc, Del-Nd และ Del-Ne กลุ่มที่ 3 ได้แก่ WN1a, WN1b, WN1c, WN1d และ WN1e
2. เพื่อศึกษาความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็น
3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็นในด้าน ความเที่ยง และความตรงของเทคนิควิธีดังกล่าว

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็นเฉพาะวิธีที่ใช้โมเดลความแตกต่างรวม 3 กลุ่ม 14 วิธี โดยผู้วิจัยกำหนดประเด็นการเปรียบเทียบในด้านความสอดคล้อง ความเที่ยงและความตรงของแต่ละวิธี เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็นที่เชื่อถือได้

คำจำกัดความ

ความต้องการจำเป็น (needs) หมายถึง ความแตกต่างของทักษะความสามารถของอาจารย์ผู้สอนในแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม ด้านการสอน การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ การฝึกอบรม และการทัศนศึกษาดูงาน ตามสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่คาดหวังหรือสภาพที่ควรจะเป็น

ความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญ หมายถึง ระดับของความใกล้เคียงกันของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่ได้จากวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็นที่ต่างกัน ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Spearman's Rank Order Correlation

ความตรงของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา หมายถึง ความถูกต้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญเมื่อเทียบกับเกณฑ์การจัดเรียงลำดับความสำคัญที่สร้าง

จากกลุ่มประชากร ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจากความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion Related Validity)

ความเที่ยงของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา หมายถึง ความคงที่ของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่ได้จากการให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิมตอบแบบสอบถามชุดเดียวกัน 2 ครั้ง ในช่วงเวลาห่างกัน 4 สัปดาห์

การพัฒนาบุคลากร หมายถึง การพัฒนาทักษะเกี่ยวกับหน้าที่ด้านการสอนของอาจารย์ ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

1.1 เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่เคยมีผู้ทำวิจัยเรื่องทำนองเดียวกันนี้ไว้เลย การวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้วิธีการประเมินความต้องการจำเป็นที่ให้ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญจากการจัดเรียงลำดับไว้เป็นตัวเลข มีการตรวจสอบความเที่ยง ความตรง ของแต่ละวิธี ซึ่งจะให้ประโยชน์ได้จริงในทางปฏิบัติ

1.2 ผลการวิจัยจะทำให้ทราบถึงความสอดคล้องจากข้อมูลเชิงประจักษ์ในการประเมินความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง ช่วยขยายขอบเขตของความรู้ด้านการกำหนดคะแนนการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่เป็นประโยชน์

1.3 ผลจากการวิจัยจะทำให้ได้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญในการประเมินความต้องการจำเป็นและการจัดเรียงลำดับทั้ง 14 วิธี

2. ประโยชน์ในทางปฏิบัติ

2.1 ทำให้ได้ข้อค้นพบปัญหาที่เป็นความต้องการจำเป็นในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ของวิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษา

2.2 สามารถนำเทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการหาข้อมูลความต้องการจำเป็นในงานด้านอื่น ๆ และกับบุคลากรในหน่วยงานอื่นได้