

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่อิงโมเดลความแตกต่างในการประเมินความต้องการจำเป็น โดยศึกษาเทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญ 3 กลุ่ม (14 วิธี) กลุ่มที่ 1 ได้แก่วิธี MDF PN1a, PN1b และ t-test กลุ่มที่ 2 ได้แก่วิธี Del-Na, Del-Nb, Del-Nc, Del-Nd และ Del-Ne กลุ่มที่ 3 ได้แก่วิธี WN1a, WN1b, WN1c, WN1d และ WN1e ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำเทคนิควิธีทั้ง 14 วิธี ดังกล่าวมาศึกษาในบริบทของการพัฒนาบุคลากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนนักเรียน นักศึกษาแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา จำนวน 27 แห่ง ประชากรที่ศึกษาจำนวน 1,200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ประกอบการทำกระบวนการกลุ่มเกี่ยวกับทักษะความสามารถที่เป็นความต้องการจำเป็นในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนในวิทยาลัยเทคนิค ในแบบสอบถามจะแบ่งทักษะความสามารถของอาจารย์ผู้สอนเป็น 4 ด้าน คือ ทักษะความสามารถด้านการสอน ทักษะความสามารถด้านการฝึกอบรมและประชุมเชิงปฏิบัติการ ทักษะความสามารถด้านการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ และทักษะความสามารถด้านการทัศนศึกษาสูงาน ซึ่งมีจำนวนรายข้อทั้งหมดฉบับจำนวน 30 ข้อ การตอบคำถามแต่ละข้อเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ตัวเลือก ทุกข้อประกอบด้วยสภาพของการให้เลือกตอบสองสภาพ คือ สภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวัง การตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามจะพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมตามเนื้อหา ซึ่งได้แก่บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนตามที่กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติไว้ โดยให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และศึกษานิเทศก์ของกรมอาชีวศึกษา รวม 10 คน พิจารณาความเหมาะสมของทักษะความสามารถในรายข้อ ส่วนการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม ใช้การตรวจสอบความเที่ยงแบบสอบซ้ำ (test-retest reliability) ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบความเที่ยงจำนวน 50 คน ตอบแบบสอบถามชุดเดิม 2 ครั้ง ในเวลาห่างกัน 4 สัปดาห์ ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .92 ส่วนแบบสัมภาษณ์เป็นแบบปลายเปิดโดยให้ผู้ตอบบอกถึงทักษะความสามารถของอาจารย์ผู้สอนที่จำเป็นใน 4 ด้านดังกล่าวข้างต้นว่ามีอะไรบ้าง แล้วรวบรวมประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์มาเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการทำกระบวนการกลุ่มสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติภาคบรรยายและในส่วนของ การคำนวณหาค่าดัชนีของเทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญแต่ละวิธี ทั้งจากข้อมูลของประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัย

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเอง ซึ่งในการใช้โปรแกรมคำนวณจะได้ค่าดัชนีและผล การจัดเรียงลำดับของค่าดัชนีที่ได้จากค่ามากไปหาน้อยทั้ง 14 วิธี ในการศึกษาความสอดคล้อง ของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญเกี่ยวกับทักษะความสามารถ ศึกษาจากประชากรและกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้เทคนิคมอนติ คาร์โล กรณีการศึกษาจากกลุ่มประชากรนั้น ก่อนการศึกษาความ สอดคล้อง ได้มีการศึกษารูปแบบการตอบของประชากรในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้อมาหาค่าความสอดคล้องภายในกลุ่ม และความสอดคล้องระหว่างกลุ่มเป็น รายคู่ โดยใช้สถิติหาค่าสหสัมพันธ์อันดับของสเปียร์แมน นอกจากนี้ยังหาค่าความสอดคล้อง ของเทคนิควิธีทั้งหมดในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สถิติหาค่าสหสัมพันธ์อันดับแบบคอนคอร์ดกันซ์ของ เคนดอลล์ (Kendall's coefficient of concordance) ส่วนการศึกษาความสอดคล้องจากเทคนิค มอนติ คาร์โล เป็นการศึกษาจากโปรแกรมการสุ่ม เพื่อทำการสุ่มข้อมูลจากประชากรจริง ครั้งละ 300 คน จำนวน 1,000 ครั้ง แต่ครั้งของการสุ่มข้อมูลจะถูกนำไปคำนวณหาค่าดัชนีและการจัด เรียงลำดับความสำคัญทั้ง 14 วิธี แล้วนำผลการจัดเรียงลำดับไปหาค่าสหสัมพันธ์กับข้อมูล ประชากรด้วยสถิติสหสัมพันธ์อันดับแบบสเปียร์แมน (Spearman's rank order correlation) ครบ จำนวนครั้งแล้วหาค่าสหสัมพันธ์เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการหาคุณภาพของเทคนิค วิธี พิจารณาจากค่าความเที่ยงและความตรงของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธี ใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 4 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หารูปแบบการตอบในส่วนของสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และ สภาพที่คาดหวัง หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าสหสัมพันธ์อันดับแบบสเปียร์แมน หาค่าความสอดคล้องภายในของแบบสอบถามจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค ต่อจาก นั้นนำข้อมูลการตอบจากกลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้งมาคำนวณหาค่าดัชนีและการ จัดเรียงลำดับความ สำคัญ นำผลของการจัดเรียงลำดับความสำคัญจากเทคนิควิธีทั้งหมดมาหาค่าความเที่ยงแบบ สอดซ้ำ (test-retest reliability) โดยใช้สถิติการหาค่าสหสัมพันธ์อันดับแบบสเปียร์แมน ส่วนการ หาค่าความตรงของเทคนิควิธีเป็นการหาความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) โดยการสุ่มวิทยาลัยเทคนิคมา 10 แห่ง แล้วสุ่มเลือกอาจารย์ที่สอนในแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม มาวิทยาลัยละ 3 คน รวม 30 คน เพื่อสัมภาษณ์เกี่ยวกับทักษะความสามารถของอาจารย์ผู้สอน ต่อจากนั้นสุ่มเลือกอาจารย์ที่ให้สัมภาษณ์วิทยาลัยละ 1 คน รวม 10 คน มาทำกระบวนการกลุ่ม สมมุติขึ้น เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นทั้ง 30 ข้อ แล้วนำผลการจัด เรียงลำดับที่ได้มาหาค่าสหสัมพันธ์อันดับแบบสเปียร์แมน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธีแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.1 ความสอดคล้องระหว่างเทคนิควิธีในกลุ่มเดียวกัน เมื่อพิจารณาโดยรวมจาก 3 กลุ่ม พบว่าวิธีที่ดีที่สุดคือวิธี Del-Nd กับ Del-Ne เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มวิธี พบว่า

ในกลุ่มที่ 1 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี MDF กับ PN1a

ในกลุ่มที่ 2 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี Del-Nd กับ Del-Ne

ในกลุ่มที่ 3 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี WN1c กับ WN1d

และเมื่อพิจารณาผลของความสอดคล้องของการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธีทั้งหมดของแต่ละกลุ่มพบว่า กลุ่ม Del-N มีความสอดคล้องกันมากที่สุด

1.2 ความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญระหว่างเทคนิควิธีที่ต่างกลุ่มกัน พบว่า

ระหว่างกลุ่มที่ 1 กับ 2 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี MDF กับ Del-Nb

ระหว่างกลุ่มที่ 1 กับ 3 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี MDF กับ WN1a

ระหว่างกลุ่มที่ 2 กับ 3 เทคนิควิธีที่สอดคล้องกันมากที่สุด คือ วิธี Del-Na กับ WN1b

1.3 ความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญ จากการใช้เทคนิคมอนติ คาร์โล พบว่า วิธีที่ให้ผลการจัดเรียงลำดับความสอดคล้องกับผลจากประชากรมากที่สุดคือ PN1b และวิธีที่สอดคล้องกันน้อยที่สุดคือ t-test และเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่ม พบว่า

ในกลุ่มที่ 1 วิธีที่ให้ผลการจัดเรียงลำดับจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสอดคล้องกับผลจากประชากรมากที่สุด คือ วิธี PN1b

ในกลุ่มที่ 2 วิธีที่ให้ผลการจัดเรียงลำดับจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสอดคล้องกับผลจากประชากรมากที่สุด คือ วิธี Del-Nd, Del-Ne

ในกลุ่มที่ 3 วิธีที่ให้ผลการจัดเรียงลำดับจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสอดคล้องกับผลจากประชากรมากที่สุด คือ วิธี WN1c

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเทคนิควิธีในการจัดเรียงลำดับความสำคัญแบ่งได้เป็น

2.1 คุณภาพด้านความเที่ยง

ผลการศึกษา ความเที่ยงของเทคนิควิธีในการจัดเรียงลำดับความสำคัญพบว่าทุกวิธีให้ค่าความเที่ยงสูงใกล้เคียงกันมาก อาจสรุปได้ว่าไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์

ความสอดคล้องของทงกันของการจัดเรียงลำดับจากการหาค่าความเที่ยง พบว่าเทคนิควิธี Del-Nd, Del-Ne ให้ผลคงเส้นคงวาที่สุด

2.2 คุณภาพด้านความตรง

ผลการศึกษาความตรงของเทคนิควิธีในการจัดเรียงลำดับความสำคัญ พบว่าวิธีที่มีค่าความตรงสูงสุด ได้แก่ วิธี Del-Nd, Del-Ne รองลงมาเป็น WNlc และ PNlb ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากแต่ละกลุ่มพบว่า

ในกลุ่มที่ 1 วิธีที่มีความตรงมากที่สุดคือวิธี PNlb รองลงมาเป็นวิธี MDF

ในกลุ่มที่ 2 วิธีที่มีความตรงมากที่สุดคือวิธี Del-Nd, Del-Ne รองลงมาเป็นวิธี Del-Na

ในกลุ่มที่ 3 วิธีที่มีความตรงมากที่สุดคือวิธี WNld รองลงมาเป็นวิธี WNla และ WNlc

3. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องและคุณภาพของเทคนิควิธี

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องและคุณภาพของเทคนิควิธีด้านความเที่ยงและความตรงแล้วพบว่า

ในกลุ่มที่ 1 วิธีที่ดีที่สุดคือวิธี PNlb รองลงมาเป็นวิธี MDF

ในกลุ่มที่ 2 วิธีที่ดีที่สุดคือวิธี Del-Nd, Del-Ne รองลงมาเป็นวิธี Del-Na และ Del-Nb

ในกลุ่มที่ 3 วิธีที่ดีที่สุดคือ WNlc รองลงมาเป็นวิธี WNla และ WNle

โดยสรุปจากทั้ง 3 กลุ่ม วิธีที่ดีที่สุด คือ วิธี Del-Nd และ Del-Ne

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญ

1.1 ความสอดคล้องในกลุ่มเดียวกัน

ในกลุ่มที่ 1 ผลการวิจัย พบว่าเทคนิควิธี MDF และ PNla มีความสอดคล้องกันมากกว่าวิธีอื่นในกลุ่ม ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากเมื่อพิจารณาจากสูตรการคำนวณหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของ MDF จะเท่ากับ $I - D$ และสูตรของ PNla จะเท่ากับ $(I - D)$ แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม พบว่าค่า I ซึ่งเป็นค่าระดับความสำคัญที่ผลการตอบของกลุ่มตัวอย่างมีค่าใกล้เคียงกันมาก เมื่อนำค่า I ไปคูณกับ $(I - D)$ ค่าดัชนีที่ได้จึงเรียงลำดับความสำคัญได้ไม่ต่างจากเดิมมาก ทำให้วิธี MDF และ PNla สอดคล้องกันมากที่สุด ส่วนเทคนิค

วิธี t-test จะสอดคล้องกับวิธีอื่นน้อยที่สุด เพราะวิธีนี้จะมีสูตรการคำนวณที่แตกต่างจากสูตรอื่นอีก 3 วิธี กล่าวคือ วิธี t-test นำผลต่างของค่าเฉลี่ย $\bar{Y} - D$ หารด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งถ้าในกรณีที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากก็จะทำให้ค่า t ที่ได้เปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากจะทำให้ได้ค่า t น้อย ในทางตรงกันข้าม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อย จะทำให้ได้ค่า t มาก และถ้าในกรณีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากันทุกข้อ จะเหมือนกับนำค่า MDF หารด้วยค่าคงที่ ซึ่งเมื่อนำมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ จะได้ผลเหมือนการจัดเรียงลำดับความสำคัญจากวิธี MDF ทุกข้อ ซึ่งผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จอห์นสัน (Johnson, 1986) ซึ่งกล่าวว่า การจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาในการประเมินความต้องการจำเป็นด้วยวิธี MDF ไม่แตกต่างกับการจัดเรียงลำดับความสำคัญด้วยวิธี t-test การที่ผลการวิจัยของจอห์นสัน เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้ตอบมีความเห็นในประเด็นของคำถามสอดคล้องกันมากเกือบจะไม่แตกต่างกัน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการตอบมีค่าใกล้เคียงกันมากถึง 38 ข้อ ซึ่งไม่น่าเป็นไปได้

ในกลุ่มที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าเทคนิควิธี Del-Nd กับ Del-Ne มีความสอดคล้องกันมากที่สุดอาจเนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

1. หลักการ และสูตรในการคำนวณหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของทั้ง 2 เทคนิควิธีคล้ายกันมาก แตกต่างกันเพียงค่าความน่าจะเป็นตามแถวและคอลัมน์ หรือเรียกว่าความน่าจะเป็นในมิติของระดับความสำคัญกับระดับสัมฤทธิ์ผลเท่านั้น

2. ความน่าจะเป็นในมิติของระดับความสำคัญ กับระดับสัมฤทธิ์ผลของเทคนิควิธี Del-Nd มีลักษณะการแจกแจงแบบ normal distribution มีค่าเป็น .036, .238, .451, .238, .036 ในขณะที่ความน่าจะเป็นตามวิธี Del-Ne มีการแจกแจงเป็นแบบ flat หรือ uniform distribution ซึ่งมีค่าเท่ากันทั้งหมดคือ .2 อย่างไรก็ตามเมื่อนำค่าความน่าจะเป็นตามวิธี Del-Nd มาหาค่าเฉลี่ย จะได้เท่ากับ .199 ซึ่งอาจจะถือว่าไม่แตกต่างกันเลย จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ 2 เทคนิควิธีนี้สอดคล้องกันมากที่สุด

3. ในกรณีของเทคนิควิธี Del-Nc ที่มีค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญเท่ากันทั้งหมดทุกข้อ เนื่องจากวิธีนี้กำหนดให้น้ำหนักความคลาดเคลื่อนในแต่ละเซลล์มีค่าเท่ากันทั้งหมด คือ 1 จึงส่งผลให้ค่าตัวเลขที่เป็นเศษหรือเรียกว่าความคลาดเคลื่อนตามสภาพความเป็นจริงมีค่าเท่ากันทั้งหมด เมื่อหารด้วยจำนวนที่เท่ากัน คือ .58672 ทำให้ได้ผลเท่ากันและเมื่อนำไปลบออกจาก 1 จึงทำให้ได้ค่าดัชนีที่เท่ากันทั้งหมดทุกข้อ และไม่สามารถจัดเรียงลำดับได้ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเพินตา (Penta, 1994)

ในกลุ่มที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าเทคนิควิธีในกลุ่ม WNI มีค่าความสอดคล้องกันเองใน 5 เทคนิควิธีสูง อาจเนื่องจากทั้ง 5 วิธีมีหลักการคิดคล้ายกัน ใช้สูตรเดียวกัน ต่างกันที่การกำหนดน้ำหนักคะแนนในเซลล์ และการคือน้ำหนักของเซลล์ 8 หรือ 9 เซลล์

ส่วนความสอดคล้องของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญระหว่างเทคนิควิธีทั้งหมดในกลุ่มเดียวกัน จากการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สองจะมีความสอดคล้องกันสูงที่สุด เนื่องจากใช้สูตรในการคำนวณเดียวกัน หลักการคิดคล้ายกัน แตกต่างกันในเรื่องการกำหนดน้ำหนักความคลาดเคลื่อนในเซลล์ และค่าความน่าจะเป็นในมิติของระดับความสำคัญกับระดับสัมฤทธิ์ผล

1.2 ความสอดคล้องระหว่างกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่าเทคนิควิธีในกลุ่มที่ 2 มีผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญสอดคล้องกับเทคนิควิธีในกลุ่มที่ 3 มากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะเทคนิควิธีทั้งสองกลุ่มนี้มีหลักการคิดที่คล้ายกันคือ การพิจารณาการเกิดร่วมกันของสองมิติหรือสององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ ระดับความสำคัญกับระดับสัมฤทธิ์ผล ซึ่งเขียนความสัมพันธ์ของสองมิติดังกล่าวเป็นตาราง 5×5 ประกอบด้วยเซลล์ย่อย ๆ 25 เซลล์ ในกลุ่มที่ 2 จะคิดค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในรูปของอัตราส่วนระหว่างความคลาดเคลื่อนตามสภาพความเป็นจริงหรือระดับสัมฤทธิ์ผลต่อความคลาดเคลื่อนที่คาดหวังหรือระดับความสำคัญ แล้วนำผลที่ได้ไปลบออกจาก 1 จึงได้ค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญแต่ละข้อ ในขณะที่กลุ่มที่ 3 จะให้น้ำหนักของความต้องการจำเป็นในแต่ละเซลล์เพียง 8 - 9 เซลล์เท่านั้น เมื่อนำมาคูณกับความถี่ตามเซลล์ที่กำหนดแล้วหาเป็นค่าเฉลี่ย จะเป็นค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละข้อ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันเพียงแต่เทคนิคในกลุ่มที่ 2 จะมีความละเอียดมากกว่าเพราะคือน้ำหนักความสำคัญทั้ง 25 เซลล์ ขณะที่กลุ่มที่ 3 คิดเพียง 8 - 9 เซลล์เท่านั้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของคัมมิง (Cumming, 1985) และงานวิจัยของ เพ็นตา (Penta, 1994)

2. คุณภาพของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธี แบ่งได้ดังนี้

2.1 ความเที่ยง (reliability) ของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธี

จากผลการวิจัยพบว่าทุกเทคนิควิธีมีค่าสูงใกล้เคียงกันมาก จนอาจจะถือว่าเท่ากันได้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละเทคนิควิธีจะมีสูตรการคำนวณเฉพาะของแต่ละเทคนิควิธีอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อเก็บข้อมูลมาแล้วนำไปวิเคราะห์ถึงวิธีการตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่ามีความคงเส้นคงวาในการตอบทั้งสองครั้ง และผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยสถิติของ Cronbach's Alpha มีค่าสูงถึง .3 ขึ้นไป จึงแสดงถึงเครื่องมือมีคุณภาพสูง ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลทั้งสองครั้งมาแทนค่าในสูตร

จึงได้ค่าดัชนีที่ใกล้เคียงกันมาก และเมื่อนำค่าดัชนีของทั้งสองครั้งมาคำนวณหาค่าความเที่ยง จึงได้ค่าความเที่ยงสูงทุกวิธีไม่แตกต่างกัน

2.2 ความตรง (validity) ของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธี

ในการวิจัยครั้งนี้การหาความตรงของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธีจะเป็นความตรงประเภทความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion - related validity) ซึ่งจะต้องมีการหาเกณฑ์เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบหาความตรง ผลการวิจัยพบว่า แต่ละเทคนิควิธีส่วนใหญ่จะให้ค่าแตกต่างกัน และวิธีที่ให้ค่าความตรงสูงสุด คือวิธี Del-Nd กับ Del-Ne แสดงว่าเทคนิควิธีดังกล่าวจัดเรียงลำดับความสำคัญได้ตรงกับเกณฑ์ในระดับสูงสุด ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคของกระบวนการกลุ่มสมมติ (nominal group technique) เพื่อหาผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งกระบวนการนี้ทำให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือว่าใกล้เคียงกับความต้องการจำเป็นจริง ๆ มากที่สุด เนื่องจากกระบวนการนี้จะมีการอภิปรายให้เหตุผลและลงมติ เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญในประเด็นปัญหาต่างๆ เมื่อนำผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญจากเทคนิควิธี 13 เทคนิควิธีที่ได้จากข้อมูลประชากรมาหาค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์ ได้ค่าสหสัมพันธ์สูงแสดงว่าเทคนิควิธี Del-Nd และ Del-Ne จัดเรียงลำดับความสำคัญให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

เป็นที่น่าสังเกตว่าในกลุ่มที่ 1 นั้น เทคนิควิธีใหม่คือ PNIB ที่ดัดแปลงมาจากเทคนิควิธี PNIA ให้ค่าความตรงสูงสุดของกลุ่ม แสดงว่าเทคนิควิธีนี้จัดเรียงลำดับความสำคัญได้สอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุดของกลุ่ม ทั้งที่การคำนวณไม่ยุ่งยากซับซ้อนเท่ากับเทคนิควิธีในกลุ่มที่ 2 หรือ 3

ข้อเสนอแนะ

- ก. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปปฏิบัติ
- ข. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป
- ค. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ก. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปปฏิบัติ

ในการหาความต้องการจำเป็น พบว่าในกลุ่มที่ 1 เทคนิควิธีที่ให้ผลสอดคล้องในการจัดเรียงลำดับความสำคัญกับวิธีอื่นสูงคือวิธี PNIB, MDF ส่วนเทคนิควิธีที่ให้ค่าความสอดคล้องกับเทคนิควิธีอื่นต่ำ คือ t-test ส่วนในกลุ่มที่ 2 จะให้ผลความสอดคล้องกันสูงทุกวิธี ส่วนในกลุ่มที่ 3 ก็ให้ผลเช่นเดียวกับกลุ่มที่วิธีที่ 2 ค่าสูงสุดคือ WNIC เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ซึ่งได้แก่กลุ่ม 1 กับ 2 พบว่าเกือบทุกคู่ให้ค่าความสอดคล้องสูงทุกเทคนิควิธี และเมื่อนำค่าความสอดคล้องของทุกเทคนิควิธีในกลุ่มเดียวกัน พบว่าทั้งกลุ่ม 1, 2 และ 3 ทุกเทคนิควิธีมีความสอดคล้องกัน

จากผลการศึกษาในครั้งนี้นับพบว่า เทคนิควิธีที่มีคุณภาพสูงเป็นเทคนิควิธีในกลุ่มที่ 2 หรือเรียกว่ากลุ่ม Del-N ซึ่งวิธีที่มีคุณภาพสูงสุดเมื่อพิจารณาจากค่าความสอดคล้อง ค่าความตรงคือวิธี Del-Nd, Del-Ne, Del-Na และ Del-Nb ตามลำดับ ส่วนวิธี Del-Nc ไม่สามารถนำค่าดัชนีที่คำนวณได้มาจัดเรียงลำดับความสำคัญได้ แต่ใช้เปรียบเทียบเพื่อยืนยันว่าการกำหนดน้ำหนักคะแนนตามความต้องการจำเป็น ซึ่งมีค่าแตกต่างกันตามระดับของค่าที่เป็นจริงกับค่าที่คาดหวังเป็นสิ่งที่จะต้องในกลุ่มวิธีนี้จึงมีวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ 4 วิธีดังกล่าว และกลุ่มนี้จะมีข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมากกว่าวิธีอื่น คือ จะต้องใช้ค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละเซลล์, ค่าความน่าจะเป็นตามแถวและคอลัมน์ และความถี่ของแต่ละเซลล์ในกลุ่มที่ 3 หรือ กลุ่ม WNI ทั้ง 5 วิธีให้ค่าความตรงใกล้เคียง แต่วิธีที่ดีที่สุดคือ WNic ส่วนวิธีอื่นก็สามารถนำไปใช้ได้ และในการคำนวณก็ใช้ค่าน้ำหนักของเซลล์ที่เป็นจำนวนเต็มหนึ่งหลักเพียง 8-9 เซลล์ ที่ถือว่าเป็นความต้องการจำเป็นจริงๆ กับค่าความถี่ที่ตกในเซลล์นั้นๆ จึงคำนวณได้ง่ายกว่าในกลุ่มที่ 2 ส่วนในกลุ่มที่ 1 วิธีที่ดีที่สุดคือ PNib ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้วิจัยได้รับการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้ประยุกต์มาจากวิธี PNia ในกลุ่มนี้จะคิดค่าเฉลี่ยจากผลต่างของสภาพที่คาดหวังกับสภาพที่เป็นจริงทั้งหมด วิธีที่ตรงลงมา เป็นวิธี MDF ซึ่งมีใช้กันอยู่ทั่วไป แต่จะมีปัญหาด้านความสำคัญที่ซ้ำกัน ถ้าจำนวนผู้ตอบมีไม่มาก แต่วิธีในกลุ่มนี้ง่าย ในการคำนวณ ยกเว้นวิธี t-test ซึ่งให้ค่าความสอดคล้องค่าความตรงต่ำจึงไม่ควรนำมาใช้

ดังนั้น โดยสรุปถ้าจะนำเทคนิควิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญในงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ กรณีข้อมูลไม่มาก ต้องคำนวณด้วยตนเอง สะดวกรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากซับซ้อนควรใช้เทคนิควิธี PNib หรือ MDF ในกลุ่มที่ 1 ส่วนกรณีที่มีข้อมูลมาก มีเวลาเพียงพอ ต้องการผลที่ละเอียดและมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คำนวณควรใช้เทคนิควิธี Del-Nd, Del-Ne หรือ WNic

ข. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญกับบริบท ของการพัฒนาบุคลากรของกรมอาชีวศึกษา จึงน่าจะมีการนำเทคนิคดังกล่าวไปใช้กับการศึกษาในบริบทอื่นบ้าง หรือบุคคลในกลุ่มอื่นที่แตกต่างไปจากงานวิจัยนี้ เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยที่ได้ว่า จะให้ผลเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2.2 ควรทำวิจัยเพื่อศึกษาว่าการใช้เทคนิคในการจัดเรียงลำดับความสำคัญในการประเมินความต้องการจำเป็นโดยการกำหนดน้ำหนักคะแนนในเซลล์ทั้ง 25 เซลล์ตามวิธีในกลุ่ม Del-N และ ในกลุ่ม WNI ตามแนวคิดของเพนตา และคัมมิง ในงานวิจัยนี้จะให้ผลเหมือนหรือแตกต่างไปจากการกำหนดน้ำหนักคะแนนความคลาดเคลื่อนและคะแนนความสำคัญทั้ง 25 เซลล์ ที่มีค่าแตกต่างจากงานวิจัยนี้

2.3 นำจะทดลองปรับปรุงการคำนวณหาค่าดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญในกลุ่มที่ 1 วิธีที่ 2,3 โดยนำค่า D ไปคูณหรือ 1 ไปหาร หรือหัรบสูตรเป็น $I-D/I+D$ แล้วดูความสอดคล้อง ดูคุณภาพเทียบกับเทคนิควิธีอื่น

2.4 ในการหาคุณภาพของผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเทคนิควิธีจากค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ในงานวิจัยนี้ใช้เทคนิคของการทำกระบวนการกลุ่มสมมุติ (nominal group technique) เพื่อหาค่าการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์ ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงการหาค่าความตรงโดยใช้วิธีอื่นเป็นเกณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2.5 ในการทำวิจัยเพื่อหาการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในกลุ่มที่ 2 ด้วยเทคนิควิธี Del-Nc ไม่ควรนำมาใช้ เพราะจะไม่สามารถนำค่าดัชนีมาจัดเรียงลำดับความสำคัญได้

ค. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นที่จะต้องนำไปปรับปรุง เพื่อพัฒนาบุคลากร ซึ่งอาจารย์ที่สอนในแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา อาจสรุปเป็น 3 ประเด็น จาก 10 อันดับแรก ได้แก่

1. การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการภายในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา ควรประชาสัมพันธ์ หรือกระตุ้นให้อาจารย์ในสถานศึกษา ศึกษาค้นคว้า จัดทำผลงานทางวิชาการและเผยแพร่ทั้งในและนอกสถานศึกษา

1. การเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งควรจัดให้อาจารย์ในสถานศึกษามีส่วนร่วมหรือ เป็นผู้ดำเนินการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการให้มากขึ้น

2. การเตรียมการสอน ควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์การสอนให้อาจารย์ผู้สอนและกระตุ้นให้มีการเตรียมการสอนให้สมบูรณ์มากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย