

การวิจัยด้านธุรกิจการบินโดยใช้เทคนิคเดลฟาย

DELPHI TECHNIQUE IN AVIATION RESEARCH

นิสรา แพทย์รังสี¹, สมบัติ ทีฆทรัพย์², และวัฒนา ทนงค์แพง³

Nisara Paethrangsi¹, Sombat Teekasap², and Wattana Tanongpang³

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี^{1,3}

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา²

Email : nisara_p@rmutt.ac.th¹

Received 4 August 2022; Revised 29 December 2022; Accepted 24 December 2023.



บทคัดย่อ

การวิจัยอนาคตในสถานการณ์ที่มีความผันผวนและคาดไม่ถึงเป็นความท้าทายอย่างมากของนักวิจัย โดยทั่วไปการใช้ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งหรือการจำลองสถานการณ์แบบง่ายไม่สามารถให้คำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมได้ การวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายจะช่วยแก้ปัญหาความเชื่อมั่นได้ถ้าดำเนินการวิจัยอย่างรอบคอบ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องโดยตรง และสรุปผลโดยไม่ลำเอียง วิธีการวิจัยแบบนี้ไม่ใช่สถิติที่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่มาก และต้นทุนต่ำ บทความวิชาการนี้ ผู้เขียนมุ่งนำเสนอ 1) หลักการและวิธีดำเนินการตามเทคนิคเดลฟาย 2) ตัวอย่างงานวิจัยด้านธุรกิจการบินด้วยเทคนิคเดลฟายที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ผลการศึกษาพบว่า การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ แบบดั้งเดิมและแบบปรับปรุง การวิจัยด้วยเทคนิคนี้เหมาะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการตัดสินใจหรือวางแผน การดำเนินการในอนาคต ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไปเพื่อลดอัตราความคลาดเคลื่อน องค์ความรู้จากบทความนี้สามารถนำไปใช้ในการหาสารสนเทศจากการสำรวจความคิดเห็นเพื่อใช้กับงานเฉพาะทาง ทั้งงานวิจัยอนาคตและงานวิชาการลักษณะอื่น เนื่องจากการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายเป็นกระบวนการที่นำไปสู่การสำรวจและกลั่นกรองความคิดเห็นแบบมีโครงสร้างที่ดี ทั้งจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและที่มีความขัดแย้งกัน

คำสำคัญ : เทคนิคเดลฟาย; การวิจัยอนาคต; ธุรกิจการบิน; การวิจัยด้านธุรกิจการบิน

Abstract

Future research under turbulent and un-expectation situations is a high challenge for researchers. Single theory or simple simulation techniques, typically, cannot give a correct and appropriate result. Delphi Research Technique can help to solve these problems if undertaken with care, selecting direct involving experts, and un-bias conclusions. This type of research deploys rough statistical calculations, which are unsophisticated, it doesn't take much time and the cost is low. This academic article aims to present 1) principles and methods for implementing the Delphi technique, 2) examples of aviation business research that can be used further. Results of the study found that there are two categories of research that use the

Delphi technique: classic and modified. This method of study is appropriate for applying research findings to decision-making or operational planning. It is recommended to use a team of at least 17 specialists to lower the error rate. Body of knowledge from this article can be utilized to find information from opinion surveys for use in particular tasks. Both for upcoming studies and other academic projects. This is because the research conducted with the Delphi technique results in a well-structured and opinion filtering procedure. Because data were from both experts in groups that have good relationships with each other and those that have conflicts.

Keywords: Delphi technique; Future research; Aviation business; Aviation research

บทนำ

เทคนิคเดลฟายเป็นวิธีการหาฉันทามติจากข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้วิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ วางแผน และสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์อนาคตในเชิงลึกที่มีการเปลี่ยนแปลง ตลอดเวลา วัตถุประสงค์สำคัญของการวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายก็คือ เพื่อทราบ ตระหนัก และตัดสินใจ ดำเนินงานปรับปรุงสิ่งที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะกรณีที่ต้องบริหารเชิงกลยุทธ์ในการควบคุมการเปลี่ยนแปลง การ กำหนดทางเลือก และวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม เช่น การศึกษาแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายในอีก 10 ปีข้างหน้า หรือ แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอน ออนไลน์ด้วยบทเรียน e-Learning ในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

วิธีวิจัยเพื่อพยากรณ์สถานการณ์ในอนาคตมีหลายวิธี ส่วนใหญ่มีหลักการที่คล้ายคลึงกัน ส่วนที่ แตกต่างกันก็คือกระบวนการและรายละเอียด ที่สำคัญ มีอยู่ 3 วิธีคือ 1) การคาดการณ์แนวโน้ม (Trend Projection)

2) การเขียนภาพอนาคต (Scenario Writing) และ 3) การหารือกับผู้เชี่ยวชาญ (Consulting Experts)

วิธีการให้ผู้เชี่ยวชาญสำคัญที่เกี่ยวข้องหลายคนตอบแบบสอบถามเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ ใน ประเด็นที่เจาะจง และถามซ้ำ 3 ถึง 4 รอบ เพื่อสรุปหาฉันทามติ หรือข้อค้นพบที่มีความชัดเจนและถูกต้องใน ประเด็นที่ศึกษา เรียกว่า “เทคนิคเดลฟาย” ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยเฮลเมอร์ (Helmer) และดัลกี (Dalkey) ในปี ค.ศ. 1963 และเผยแพร่บทความเรื่อง “An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts” เพื่อพยากรณ์อนาคตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปี ค.ศ. 1963 วิธีการนี้ได้รับความ นิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถศึกษาในประเด็นเฉพาะอย่างลึกซึ้งและมีความน่าเชื่อถือสูง (Ducanis, 1970; Dalkey & Helmer, 1963) เนื่องจากเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีการกลั่นกรอง อย่างรอบคอบ ปราศจากการชี้นำทางความคิดจากผู้อื่น ทั้งในเชิงการเผชิญหน้าโดยตรงหรือโดยกลุ่ม การ ดำเนินการสามารถทำในสถานที่และเวลาที่สะดวก ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ในการวิจัยทุกศาสตร์ ทั้ง วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ (Rasp Jr., 1973; Dalkey & Helmer, 1963; Sriprasart, 1980; Rukpolmuang, 1992) เทคนิคเดลฟายสามารถนำไปใช้ในการหาสารสนเทศจากการสำรวจ ความ คิดเห็นเพื่อใช้กับงานเฉพาะทางที่ไม่ใช่การวิจัยอนาคตด้วย เช่น การสำรวจเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาที่ ซับซ้อน การกำหนดนโยบายในสถานการณ์ผันผวน การตัดสินใจในสภาพไม่ปกติ และการกำหนดมาตรฐาน เป็นต้น เทคนิคเดลฟายเป็นกระบวนการสำรวจและกลั่นกรองความคิดเห็นแบบมีโครงสร้างได้ดี ทั้งจาก

ผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและที่มีความขัดแย้งกัน ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมีโอกาสพิจารณาคำตอบเดิมของตนเองเทียบกับการประมวลความคิดเห็นของกลุ่มในลักษณะข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งสำคัญมากในกรณีที่มีความเห็นไม่สอดคล้องกันอย่างเด่นชัดระหว่างสมาชิกของกลุ่ม (Linstone & Turoff, 1975; Dalkey, Brown & Cochran, 1969)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อนำเสนอหลักการและวิธีดำเนินการตามเทคนิคเดลฟาย
- 2) เพื่อระบุตัวอย่างงานวิจัยด้านธุรกิจการbinที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ลักษณะทั่วไปของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ แบบดั้งเดิมและแบบปรับปรุงซึ่งเกิดจากความพยายามในการลดเวลาในการหามติจากเสียงข้างมากให้เร็วที่สุด (Dalkey, 1971) ในการเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิมมักเริ่มต้นด้วย การใช้คำถามปลายเปิดและกระทำซ้ำด้วยคำถามปลายปิดหลายรอบ ซึ่งจะทำให้ผู้เชี่ยวชาญเกิดความเบื่อหน่าย เพราะถูกรบกวนมากเกินไป ส่งผลให้อัตราการตอบกลับลดลง ข้อมูลที่ได้จึงไม่ค่อยมีความหลากหลาย คำตอบที่ได้มักมุ่งเข้าหาค่ากลาง จึงทำให้ต้องยุติกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายโดยเร็ว ปัญหาเหล่านี้จึงทำให้มีผู้พัฒนาปรับปรุงข้อดีจากการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะทั่วไปของเทคนิคเดลฟาย มีดังนี้

1. เป็นวิธีการที่มุ่งแสวงหาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้อย่างลึกซึ้งซึ่งในประเด็นที่ทำการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในแต่ละรอบ ความน่าเชื่อถือของข้อค้นพบจะขึ้นอยู่กับ การเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสม และความเหมาะสมของคำถามในแต่ละรอบ

2. เป็นวิธีที่พยายามสร้างระบบให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ปราศจากอิทธิพลของผู้เชี่ยวชาญอื่น ผู้เชี่ยวชาญจะไม่ทราบว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยใครบ้าง ไม่มีการประชุมร่วมกัน และผู้เชี่ยวชาญจะไม่ทราบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น

3. เป็นวิธีการที่ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้าโดยตรงของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะต้องตอบแบบสอบถามครบทุกขั้นตอน 3 - 4 รอบ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยทั่วไป รอบแรกมักเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดในการรวบรวมแนวคิด รอบต่อไปจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิด และใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าในรอบสุดท้าย

4. ในแต่ละรอบ ผู้วิจัยจะขอให้ผู้เชี่ยวชาญกลั่นกรองและตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดและรอบคอบ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องชัดเจน ผู้วิจัยสรุปความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ ทั้งที่เห็นสอดคล้องและไม่สอดคล้องกันในรูปของสถิติ แล้วนำกลับไปนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญทราบและขอให้พิจารณาว่า จะยืนยันคำตอบเดิมหรือจะเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่พร้อมระบุเหตุผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย จะใช้สถิติเบื้องต้น เช่น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และการวัดการกระจายของข้อมูล

ลักษณะของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย มีดังนี้

1. เป็นการศึกษาความเป็นไปหรือศึกษาแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการและการตัดสินใจ

2. เป็นปัญหาที่ไม่อาจหาคำตอบที่ถูกต้องแน่นอนได้ แต่มีผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องมากพอ

3. เป็นปัญหาที่ต้องศึกษาจากความคิดเห็นหลายด้านจากผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์เพียงพอ

4. เป็นการประมวลความคิดเห็นอิสระของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน โดยปราศจากอิทธิพลของผู้ใด

5. สามารถดำเนินการได้ในเวลา หรือสถานที่ที่เหมาะสม

องค์ประกอบที่ทำให้การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายประสบความสำเร็จ มีดังนี้

1. ผู้วิจัยจะต้องมีเวลาและกลยุทธ์ที่ดีในการส่งและรับคืนแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตอบหลายรอบ ปัญหาที่พบบ่อยคือความล่าช้าที่เกิดจากการที่ผู้เชี่ยวชาญและตัวผู้วิจัยเอง

2. ต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในสาขาอย่างแท้จริง มีความสนใจในเรื่องที่ศึกษา และเต็มใจให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม 3 - 4 รอบ (ผู้วิจัยจะต้องแจ้งให้กับผู้เชี่ยวชาญทราบก่อนเริ่มงาน) เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 17 คน (Boonorn, 1979)

3. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะต้องมีคุณภาพและมีความเที่ยงตรง รวมทั้ง วัดผลได้ตรงตามความต้องการ เข้าใจง่าย ชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนี้ ยังควรเว้นระยะในการส่งแบบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบไม่ให้ห่างนานเกินไป เนื่องจากอาจมีผลทำให้ผู้เชี่ยวชาญลืมหุผลของการตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้วิจัยจะต้องมีการเตรียมตัวและดำเนินการดังนี้

4.1 จะต้องทำความเข้าใจในกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายอย่างละเอียด เพื่อให้การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละรอบเป็นไปตามกำหนดและมีประสิทธิภาพ

4.2 มีเวลาเพียงพอในการส่งและเก็บแบบสอบถาม มีกลยุทธ์ในการติดตามหรือทวงถามแบบสอบถามที่ได้ผล รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญได้โดยไม่ย่อท้อ ซึ่งโดยทั่วไปการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย จะใช้เวลาน้อยกว่าการวิจัยประเภทอื่น

4.3 มีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบ โดยให้ความสำคัญในคำตอบที่ได้รับอย่างเท่าเทียมกันโดยไม่มีความลำเอียง แม้ว่าบางข้อจะมีผู้เชี่ยวชาญบางคนจะไม่ตอบก็ตาม รวมทั้งสามารถดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลได้อย่างถูกต้อง

กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัย ประเด็นปัญหาของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย ควรเป็นปัญหาที่ไม่มีคำตอบถูกต้อง และสามารถทำวิจัยได้โดยอาศัยมติจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนาคต เพื่อนำผลจากการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการตัดสินใจหรือวางแผนการดำเนินการโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย จะต้องเป็นผู้ที่รู้จริงและมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา นอกจากนี้ ยังจะต้องคัดเลือกเฉพาะผู้เชี่ยวชาญที่ยินดีเสียสละเวลาให้ สามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย และสามารถติดต่อได้สะดวก

3. ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนว่ามีควรจำนวนผู้เชี่ยวชาญเท่าใด แต่จากผลการประชุมประจำปีของ California Junior Colleges Association เมื่อปี พ.ศ. 2514 ได้ข้อสรุปว่า ถ้าใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไป อัตราความคลาดเคลื่อนจะน้อยมากและค่อนข้างคงที่ (Skulmoski et al., 2007) อย่างไรก็ตามหากต้องการความถูกต้องในระดับ 0.95 ก็สามารถใช้ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 11 ท่านก็ได้ ความสัมพันธ์ของความถูกต้องกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญจะเป็นดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถูกต้องของผลวิจัยจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงความคลาดเคลื่อน	ความถูกต้อง
1 – 5	1.02 – 0.70	0.50
5 – 9	0.70 – 0.58	0.88
9 – 13	0.58 – 0.54	0.96
13 – 17	0.54 – 0.50	0.96
17 – 21	0.50 – 0.48	0.98
21 – 25	0.48 – 0.46	0.98
25 – 28	0.46 – 0.44	0.98

เครื่องมือการวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายก็คือแบบสอบถาม การเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 - 4 รอบ ขึ้นอยู่กับการสรุปผลการสำรวจแต่ละรอบ โดยทั่วไป จะใช้เวลาในการส่งและตอบกลับแบบสอบถามแต่ละรอบไม่เกิน 2 สัปดาห์ ดังนั้น การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายทั้งกระบวนการจะใช้เวลาประมาณ 2 - 3 เดือน ในแต่ละรอบประกอบด้วยแบบสอบถามแบบ ดังนี้

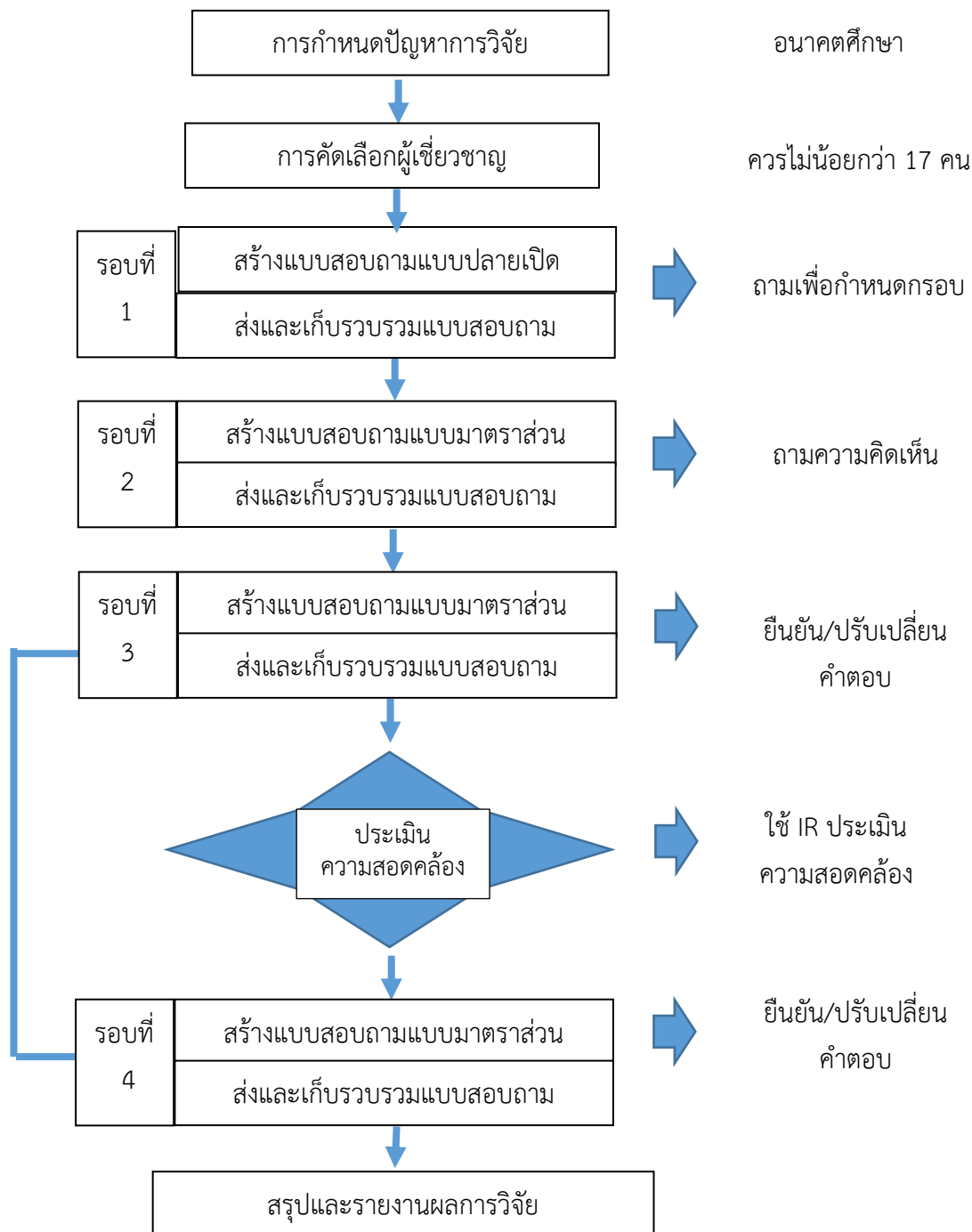
รอบที่ 1 จะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Opened End) ซึ่งเป็นการถามอย่างกว้าง ๆ ให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัย จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน กำหนดเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะต้องรวบรวมความคิดเห็นและวิเคราะห์คำตอบโดยละเอียดแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นประเด็น เพื่อกำหนดกรอบของปัญหาในรอบต่อไป

รอบที่ 2 ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า ที่พัฒนาจากคำตอบของแบบสอบถามในรอบที่ 1 รวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเข้าด้วยกัน ตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก จากนั้นจึงสร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) และส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญออกความคิดเห็นในลักษณะของการจัดระดับความสำคัญ ในคำถามแต่ละข้อ รวมทั้งระบุเหตุผลที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยลงในช่องว่างท้ายข้อความ นอกจากนั้น ยังสามารถเขียนคำแนะนำเพิ่มเติมได้อีกด้วย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามรอบนี้ส่วนใหญ่จะหาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม หรือพิสัยระหว่างควอไทล์หรือค่า IR (Interquartile Range)

รอบที่ 3 ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า ที่พัฒนาจากคำตอบจากแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ถ้าพบว่าผลสรุปความคิดเห็นมีค่า IR น้อย แสดงว่าความคิดเห็นสอดคล้องกัน สามารถสรุปความได้ แต่ถ้าค่า IR มีค่ามาก แสดงว่าความคิดเห็นยังกระจัดกระจาย ยังไม่สามารถสรุปความได้ จะต้องสร้างแบบสอบถามฉบับใหม่เพื่อการสำรวจในรอบที่ 3 โดยเฉพาะในประเด็นที่ไม่สอดคล้องกัน ส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นใหม่ และผลสรุปในรอบ 2 ให้เป็นข้อมูลป้อนกลับที่ชัดเจน แสดงค่า IR และเขียนเครื่องหมายแสดงตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญผู้นั้น เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญผู้ทำหน้านั้นพิจารณาว่าจะยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ การเก็บข้อมูลรอบที่ 3 นี้จึงมีความสำคัญมาก เนื่องจากการยืนยันคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในประเด็นคำถามเดิม ผู้วิจัยจะต้องมีความรอบคอบและไม่มีอคติ วิเคราะห์ข้อมูลและการระบุตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ที่ผ่านมา

รอบที่ 4 ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า กระทำตามขั้นตอนเดียวกันกับรอบที่ 3 ถ้าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน (ค่า IR น้อย) ก็จะสามารถยุติและสรุปผลการวิจัยได้ โดยทั่วไปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในรอบที่ 3 และรอบที่ 4 จะมีความแตกต่างกันน้อยมาก ดังนั้น จึงอาจจะสรุปผลการวิจัยได้ตั้งแต่รอบที่ 3 แล้ว เมื่อพบว่าค่า IR ของทุกข้อคำถามมีค่าน้อย (Sekayi & Kennedy, 2017)

ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ (Selection of participants) สร้างแบบสอบถามและส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินในรอบที่ 1 ถึง 3 หลังจากประเมินความสอดคล้อง สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนและส่งให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันหรือปรับเปลี่ยนคำตอบอีกครั้ง ก่อนนำผลที่ได้มาสรุปและเขียนรายงานผลการวิจัย



ภาพที่ 1: กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องกัน จากแบบสอบถามรอบที่ 3 หรือรอบที่ 4 แล้ว ผู้วิจัยก็จะสามารถสรุปคำตอบจากแบบสอบถามที่ได้ที่ละประเด็นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อดีของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย มีดังนี้

1. ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมาก เนื่องจากเป็นข้อสรุปจากความคิดเห็นที่อิสระของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นที่ศึกษาโดยปราศจากอิทธิพลทางความคิดของบุคคลอื่นหรือกลุ่ม และกลั่นกรองอย่างรอบคอบ (Brady, 2015)
2. ใช้เวลาในการวิจัยน้อย การดำเนินการแต่ละรอบจะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ จึงใช้เวลาทั้งกระบวนการประมาณ 2-3 เดือน ซึ่งเป็นวิธีวิจัยที่ใช้เวลาน้อย
3. ใช้งบประมาณในการวิจัยน้อย เนื่องจากรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก ในปัจจุบันยังมีความสะดวกมากขึ้น เนื่องจากสามารถใช้ติดต่อสื่อสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
4. ทำการวิจัยได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ใดก็ได้ในเวลาที่เหมาะสม
5. การดำเนินการไม่ซับซ้อน ผู้วิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูล และทราบเหตุผลในการตอบ รวมทั้งความสอดคล้องของความคิดเห็นในแต่ละประเด็น
6. ใช้สถิติพื้นฐานเพียงค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์เท่านั้น

ข้อควรระวังในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย มีดังนี้

1. ต้องเลือกผู้เชี่ยวชาญในสาขาอย่างแท้จริง
2. ต้องหาวิธีการให้ผู้เชี่ยวชาญให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตลอดกระบวนการวิจัย
3. ต้องวางแผนในการส่งและรับแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ให้สะดวกและรวดเร็ว
4. ต้องวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบคอบ และปราศจากอคติ
5. ต้องศึกษาข้อมูลอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในรอบแรกซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด จะต้องครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัยทั้งหมด

การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายเป็นการศึกษาอนาคตเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย วางแผน กำหนดกรอบการทำงาน และแนวทางการป้องกันปัญหาวิกฤติ และยังช่วยให้สามารถประเมินทางเลือกของนโยบายและการปฏิบัติ โดยวิเคราะห์ผลกระทบที่เป็นไปได้ในอนาคต และช่วยเพิ่มโอกาสในการคัดเลือกทางเลือกที่มีการนำเสนอไว้ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ประโยชน์ในการเตรียมบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับอนาคตที่เปลี่ยนแปลงไป โดยคำนึงถึงเป้าหมายระยะยาวในอนาคต

การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายยังเป็นเทคนิคทางด้านอนาคตศึกษาที่ดี ช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดการเรียนรู้ และตระหนักในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่ ได้เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการบริหารจัดการ ปัจจุบันการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายเกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่าด้านอื่น เนื่องจากผลกระทบจากองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย

งานวิจัยเรื่อง “An investigation of key competitiveness indicators and drivers of full-service airlines using Delphi and AHP techniques” เป็นการวิจัยเพื่อทำนายตัวบ่งชี้ความสามารถในการแข่งขันและปัจจัยขับเคลื่อนความสามารถในการแข่งขันของสายการบินแบบให้บริการเต็มรูปแบบในอนาคต การวิจัยใช้เทคนิคเดลฟายเป็นหลักและเสริมด้วยเทคนิค AHP โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 30 คนประเมิน แบ่งเป็น จากอุตสาหกรรมการบิน 15 คน จากหน่วยงานของรัฐ 7 คน และนักวิชาการอิสระ 8 คน เลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง ดำเนินการ 3 รอบ

รอบที่ 1 ใช้แบบสอบถามเชิงปริมาณ ให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนและจัดลำดับความสำคัญของตัวบ่งชี้ และปัจจัยขับเคลื่อนในการแข่งขันที่ระบุไว้

รอบที่ 2 ประเมินผลการจับคู่ความสำคัญด้วยโปรแกรม Expert Choice และให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมยืนยันคำตอบ

และรอบที่ 3 ใช้ผู้เชี่ยวชาญจากสายการบิน 12 คน จากหน่วยงานรัฐบาล 3 คน และนักวิชาการ 3 คน รวมทั้งสิ้น 18 คน ประเมินคำตอบ

ผลการวิจัย พบว่า สายการบินที่ให้บริการเต็มรูปแบบต้องให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ 12 ตัว คือ คุณภาพ ความปลอดภัย ราคา การเชื่อมต่อ การตรงเวลา ความถี่ของตารางการบิน การทำกำไร ผลกระทบต่อและบริการใหม่ ต้นทุน ส่วนแบ่งการตลาด ความภักดีลูกค้า และการเติบโตของรายได้ และต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ขับเคลื่อนความสามารถในการแข่งขัน 15 ปัจจัย เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันได้ในอนาคต (S.A. Delbari et al., 2016)

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบคักยภาพผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของคักยภาพผู้บริหารระดับกลาง 2) สร้างและพัฒนาแบบคักยภาพผู้บริหารระดับกลาง และ 3) พัฒนาคู่มือการพัฒนาคักยภาพผู้บริหารระดับกลาง การวิจัยใช้เทคนิคเดลฟาย เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมการบิน จำนวน 17 คน

รอบที่ 1 ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง

รอบที่ 2 ใช้แบบสอบถามปลายปิดแบบประมาณค่า 5 ระดับ

รอบที่ 3 ใช้แบบสอบถามของรอบที่ 2 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมยืนยันคำตอบ

ผลการวิจัย พบว่า คักยภาพผู้บริหารระดับกลาง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน ประกอบด้วย การกำหนดนโยบายธุรกิจ และการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด 2) ด้านการจัดการองค์กร มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดและปรับโครงสร้างองค์กร การสร้างและปรับกลยุทธ์ การกำหนดและปรับแผนงาน และการประสานงานและสร้างพันธมิตร 3) ด้านคุณลักษณะการบริหารของผู้บริหาร ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ การนำองค์กร คุณลักษณะส่วนบุคคล การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ และภาวะผู้นำ (Prasatkeaw et al., 2020)

ตัวอย่างหัวข้องานวิจัยด้านธุรกิจการบินที่น่าสนใจ

- ✓ Scenarios for the aviation industry: A Delphi-based analysis for 2025 ([Linz](#), 2012)
- ✓ The prediction of air travel and aircraft technology to the year 2000 using the Delphi method. (Morley & Gerard, 1976)
- ✓ Door-to-door travel in 2035 – A Delphi study (Klugea, Ringbeck & Spinler, 2020)
- ✓ Global geographic reach: A Delphi study into the future of the airline industry (Ellis, 2017)
- ✓ Insights from a mixed-methods Delphi study into the global airline industry ([Ellis](#), 2022)
- ✓ The Delphi method as a research tool: an application in transportation and logistics systems evaluations (Dimitrijevic, et.al., 2012)

สรุปองค์ความรู้

บทความนี้ได้ข้อค้นพบที่สำคัญ คือ เทคนิคเดลฟายเป็นวิธีวิจัยเชิงบรรยายแบบไม่ทดลองที่เหมาะสมกับการศึกษาสภาพการณ์ในอนาคต โดยการสรุปความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ เพียงอย่างเดียว เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิดในรอบแรกเพื่อสรุปประเด็น และใช้แบบสอบถามแบบมาตราวัดในรอบที่ 2 รอบที่ 3 และรอบที่ 4 (หากจำเป็น) จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ควรมีน้อยกว่า 17 คน การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย นิยมนำไปใช้กับการวิจัยในอนาคตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้กับทุกศาสตร์

ขั้นตอนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย เริ่มต้นด้วยการกำหนดปัญหาการวิจัย การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ การสร้างเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายก็คือ การสร้างแบบสอบถามแบบปลายเปิดที่ใช้ในรอบที่ 1 และแบบมาตราส่วนประเมินค่าในรอบที่ 2, 3 และรอบที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์จะเป็นเครื่องชี้ความสอดคล้องของความคิดเห็น ข้อสรุปที่สอดคล้องกันในแต่ละประเด็นจะถือเป็นข้อค้นพบสำคัญเพื่อใช้พยากรณ์ประเด็นในอนาคตต่อไป ความถูกต้องของข้อค้นพบขึ้นอยู่กับวิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถตรงในสาขาที่วิจัยอย่างแท้จริง

องค์ความรู้จากบทความ กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายประกอบด้วยการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในสาขาอย่างแท้จริงไม่น้อยกว่า 17 คน ซึ่งสามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย สร้างแบบสอบถาม และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินในรอบ เก็บข้อมูล 3 - 4 รอบ ขึ้นอยู่กับการสรุปผลการสำรวจแต่ละรอบ เหมาะสำหรับการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย วางแผน กำหนดกรอบการทำงาน และแนวทางการป้องกันปัญหาวิกฤติ และยังช่วยให้สามารถประเมินทางเลือกของนโยบายและการปฏิบัติ

Reference

- Boonorn, K. (1979). The Delphi Technique. *Kuruparitus*, 26-28.
- Brady, S. R. (2015). Utilizing and adapting the Delphi Method for use in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 14(5), 1-6.
- Dalkey, N. C. (1971). An elementary cross-impact model. *Technological Forecasting and Social Change*. 3, 1971-1972, 341-351.
- Dalkey, N. C., Brown, B. B., & Cochran, S. (1969). The Delphi method: An experimental study of group opinion (Vol. 3). Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Dalkey, N.; Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the Delphi Method to the use of experts. *Management Science*. 9 (3): 458-467.
- Dimitrijević, B., Simić, V., Radonjić, A., & Kostić-Ljubisavljević. (2012). The Delphi method as a research tool: an application in transportation and logistics systems evaluations .6th International Quality Conference 2012 Center for Quality.
- Ducanis, A. J. (1970). The Possible Use of Delphi Technique in I.R. and Planning in. Higher Education. *Instructional Research and Communication in Higher*. 54.

- Ellis, D. J. (2017). Global geographic reach: A Delphi study into the future of the airline industry. A Doctorate degree thesis, UNE Business School, University of New England
- Ellis, D. J. (2022). Insights from a mixed-methods Delphi study into the global airline industry. *International Journal of Aviation*. 5(1), 74-92.
- Klugea, U. Ringbeck, S. & Spinler, S. (2020). Door-to-door travel in 2035 – A Delphi study. *Technological Forecasting and Social Change*. 157, 120096.
- Linz, M. (2012). Scenarios for the aviation industry: A Delphi-based analysis for 2025. *Journal of Air Transport Management*, 22, 28-35.
- Linstone, H. A. & Turoff, M. (1975). *Delphi Method: Techniques and Applications*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Morley, J. E. & Gerard L. K. (1976). The prediction of air travel and aircraft technology to the year 2000 using the Delphi method. *Transportation Research* 10(1), 1-8.
- Prasatkeaw et al., (2020). Model Development of Middle Manager Potential for Competitiveness in Aviation Business Industry. *The Journal of KMUTNB*, 30(4), 717-725.
- Rasp, A., Jr. (1973). A new tool for administrators: Delphi and decision making. *The North Central Association Quarterly*, 320–325.
- Rukpolpmuang, C. (1992). *Delphi Technique in a Research: An educational policy analysis*. Bangkok: Chulalongkorn.
- S.A. Delbari et al. (2016). An investigation of key competitiveness indicators and drivers of full-service airlines using Delphi and AHP techniques. *Journal of Air Transport Management*. 52, 23-34
- Sekayi, D., & Kennedy, A. (2017). Qualitative Delphi Method: A Four Round Process with a Worked Example. *The Qualitative Report*, 22(10), 2755-2763.
- Skulmoski et al. (2007). The Delphi Method for Graduate Research. *Journal of Information Technology Education*, 6(1).
- Sriprasart, P. (1980). Delphi Technique. *Journal of International Education*. 14(2), 50-59.

