

องค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย*

CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS MODEL OF AIRLINES RESILIENCE IN THAILAND

จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล*, กริช วงศ์เจริญ, ณัฐกรานต์ ไชยหาวงศ์, ธัญญรัตน์ คำเพระ
Jareeyakorn Hwangsuphakikokson*, Krit Wongcharern, Nattakarn Chaihawong, Thanyarat Khamproh

กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
Aviation Science Management Division, Civil Aviation Training Center, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: hwani.w@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นของสายการบินที่ดำเนินการในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในสายการบิน 6 สายการบินที่ดำเนินการบินแบบประจำ ประกอบด้วย ได้แก่ 1) AirAsia 2) Thai Airways 3) Bangkok Airways 4) NokAir 5) Thai Vietjet และ 6) Thai Lion Air จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.962 และค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ จำนวน 3 องค์ประกอบนั้นมีค่าระหว่าง 0.849 - 0.950 สุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัย พบว่า แบบจำลองความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ได้แก่ 1) องค์ประกอบการกำกับดูแล (3 ตัวแปรสังเกตได้) ประกอบด้วย กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และแผนพัฒนา 2) องค์ประกอบแนวทางการรับมือ (2 ตัวชี้วัด) ประกอบด้วย ภารกิจศึกษา และการพัฒนาดัชนี และ 3) องค์ประกอบการจัดการทรัพยากร (4 ตัวแปรสังเกตได้) ประกอบด้วย เงิน ทรัพยากรบุคคล ความสามารถหลักขององค์กร และสินทรัพย์ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่า χ^2 เท่ากับ 13.442 ค่า df เท่ากับ 13 ค่า χ^2 / df เท่ากับ 1.034 ค่า p-value เท่ากับ 0.414 ค่าดัชนี GFI เท่ากับ 0.986 ค่าดัชนี AGFI เท่ากับ 0.950 ค่าดัชนี CFI เท่ากับ 1.000 ค่าดัชนี RMR เท่ากับ 0.011 ค่าดัชนี Standardized RMR เท่ากับ 0.016 ค่าดัชนี RMSEA เท่ากับ 0.013 มีน้ำหนักรองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.934 - 0.991 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 สามารถใช้วัดความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทยได้

คำสำคัญ: ความยืดหยุ่น, สายการบิน, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

Abstract

This quantitative research aimed to analyze the determinant components and to test the construct validity confirmatory factor analysis model of airline resilience in Thailand. The samples of this research consisted of 200 employees from 6 airlines operating in Thailand: 1) AirAsia, 2) Thai Airways, 3) Bangkok Airways, 4) NokAir, 5) Thai Vietjet, and 6) Thai Lion Air. Data were collected using a structured five-point Likert scale questionnaire, achieving an overall reliability coefficient of

* Received January 13, 2025; Revised February 13, 2025; Accepted February 20, 2025



0.962 and composite reliability values for three components ranging from 0.849 to 0.950. Stratified random sampling was employed. Descriptive statistics, including means and standard deviations, were used for preliminary data analysis, while second-order confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to validate the model. The results revealed that the airlines' resilience model comprise three latent variables: 1) Compliance (3 observed variables) consists of laws, regulatory frameworks, and developmental planning. 2) Approach (2 observed variables) consists of case studies and index development approaches. And 3) Resource Management (4 observed variables) consists of financial resources, human capital, organizational competencies, and tangible assets. The confirmatory factor analysis found that the construct validity of airline resilience corresponded to the empirical data and the statistical values showed significant congruence with the criteria: $\chi^2 = 13.442$, $df = 13$, $\chi^2/df = 1.034$, $p\text{-value} = 0.414$, $GFI = 0.986$, $AGFI = 0.950$, $CFI = 1.000$, $RMR = 0.011$, $Standardized\ RMR = 0.016$, $RMSEA = 0.013$. Factor loadings ranged from 0.934 to 0.991, all statistically significant at the 0.001 level. These findings substantiate the proposed model as an effective framework for assessing and enhancing the resilience of airlines in Thailand.

Keywords: Resilience, Airlines, Confirmatory Factor Analysis

บทนำ

กระทรวงคมนาคมได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เพื่อเป็นกรอบทิศทางสำคัญในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในระยะยาว โดยมีเป้าหมายเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถขับเคลื่อนนโยบายไปในทิศทางเดียวกันในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของประเทศเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ซึ่งเน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การบริการของคมนาคมขนส่ง (Transport Services) ซึ่งมุ่งเน้นพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าและการขนส่งผู้โดยสาร ในอุตสาหกรรมการบินซึ่งมีบทบาทสำคัญที่เชื่อมโยงประเทศไทยกับระบบเศรษฐกิจ (กระทรวงคมนาคม, 2562) ปัจจุบันโลกกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างพลวัต พลิกผันอย่างรวดเร็ว สถานการณ์เหล่านี้เรียกว่า โลกวูคา (VUCA World) เป็นคำย่อจาก ความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความสลับซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลเป็นวงกว้างไม่ว่าจะเป็นสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง เกิดการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย (ธีรารัตน์ เชื้อตาเล็ง, 2564) ทำให้การดำเนินธุรกิจขององค์กรมีความจำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องไปตามสภาพแวดล้อมที่เกิดจากแรงกดดันหลายด้าน เพื่อสร้างการแข่งขันและความอยู่รอด จึงเป็นความท้าทายที่ผู้บริหารต้องเผชิญ (สุรเดช จงวรรณศิริ, 2565) โดยเฉพาะสายการบินที่เป็นธุรกิจที่มีความซับซ้อน และประกอบกับปัจจัยท้าทายของธุรกิจ ได้แก่ ราคาเชื้อเพลิงทรงตัวสูงเพิ่มภาระต้นทุนแก่ผู้ประกอบการ รวมถึงการแข่งขันที่รุนแรงจากผู้ให้บริการต่างชาติรายใหญ่ซึ่งเพิ่มความครอบคลุมของเที่ยวบินขนส่งผู้โดยสารและสินค้ามายังภูมิภาคเอเชีย และภาระต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการปฏิบัติตามเกณฑ์ความปลอดภัยต่าง ๆ ทำให้สายการบินต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยเหล่านี้อาจกระทบต่ออัตราส่วนความสามารถในการทำกำไรทางธุรกิจ ขณะที่ผู้ประกอบการรายเล็กแข่งขันได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุน จำนวนฝูงบินและส่วนแบ่งตลาดในเส้นทางบิน (ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี, 2566) ทำให้ความยืดหยุ่น (Organizational Resilience) เป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากมีผลต่อการดำเนินงานและความสามารถในการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งช่วยให้สายการบินสามารถทำงานได้อย่างยืดหยุ่นและรักษาคุณภาพไว้ในขณะเดียวกัน (Suk, M. & Kim, W., 2021)

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในปัจจุบันเป็นไปอย่างต่อเนื่อง รุนแรง และมีความรวดเร็วจึงเป็นความท้าทายของสายการบินที่จะต้องมีการปรับตัวและรับมือกับสถานการณ์นั้น ๆ ได้ จากที่มาและความสำคัญ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาปรับปรุงกรอบแนวคิดการวิจัยจากการศึกษาของจริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล และประสพชัย พสุนนท์ เรื่องการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความสามารถในการรับมือและปรับตัวของธุรกิจการบิน ซึ่งนำเสนอองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ธรรมชาติของธุรกิจ คือ ระเบียบข้อบังคับและกฎหมาย และแผนพัฒนา 2) แนวทางการรับมือ คือ เรียนรู้จากกรณีศึกษา การจำลองเหตุการณ์ และการพัฒนาดัชนีในการประเมินการรับมือและปรับตัว 3) การจัดการทรัพยากร คือ เงิน ทรัพยากรบุคคล ความสามารถหลักขององค์กร และสินทรัพย์ 4) ผู้ให้บริการด้านการบินพลเรือน คือ การสื่อสาร ความร่วมมือที่จะช่วยให้ธุรกิจเตรียมความพร้อม การตอบสนอง ตลอดจนฟื้นฟูจากผลกระทบจากวิกฤต (จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล และประสพชัย พสุนนท์, 2566) ให้เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจสายการบิน

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย เพื่อนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นของสายการบินที่ดำเนินการในประเทศไทยตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต่อไป ให้สายการบินมีความยืดหยุ่นที่เพียงพอในการรักษาความสามารถในการดำเนินงาน และคุณภาพการบริการ ภายใต้การแข่งขันในตลาดที่รุนแรงได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นของสายการบินที่ดำเนินการในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยมีพื้นฐานแนวคิดจากปรัชญาของกลุ่มปฏิฐานนิยม (Positivism) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบแบบจำลองการวัด (Measurement Model) เพื่อยืนยันความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบจำลองตามทฤษฎีที่สนับสนุน (Kline, R. B., 2023) รายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในสายการบินที่ดำเนินงานในประเทศไทย จำนวน 21,631 คน จากข้อมูลสายการบิน จำนวน 6 สายการบินที่ดำเนินการบินแบบประจำ ประกอบด้วย 1) AirAsia 2) Thai Airways 3) Bangkok Airways 4) NokAir 5) Thai Vietjet และ 6) Thai Lion Air แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางจำนวนประชากรและการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	ชื่อทางการค้า	แหล่งที่มาของข้อมูล (อ้างอิง)	จำนวนพนักงาน (คน)	การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง
1	AirAsia	(บริษัทไทยแอร์เอเชีย จำกัด, 2567)	4,478	42
2	Thai Airways	(บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน), 2565)	10,640	98
3	Bangkok Airways	(บริษัทการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), 2566)	2,294	21
4	NokAir	(บริษัทสายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน), 2565)	1,319	12
5	Thai Vietjet	(สิริร่วมย์ เตชะศรีอมรรัตน์, 2565ก)	900	8
6	Thai Lion Air	(สิริร่วมย์ เตชะศรีอมรรัตน์, 2565ข)	2,000	19
รวม			21,631	200



การพิจารณาความเหมาะสมของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ตามแนวทางของ Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. ที่เสนอว่า เงื่อนไขการกำหนดขนาดตัวอย่างต่ำสุด 100 ตัวอย่าง เมื่อตัวแปรแฝง ≤ 5 ตัวแปร และแต่ละตัวแปรแฝงวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ≥ 3 ตัวแปร โดยไม่มี Under identified ของตัวแปรแฝง ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ควรมีสัดส่วน 10 - 20 ตัวอย่าง: 1 ตัวแปรสังเกตได้ (Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., 2016) ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 10 ตัวแปร ดังนั้นสามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 200 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย จำนวน 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 การกำกับดูแล (Compliance) จำนวน 3 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย กฎหมาย (LAW) ระเบียบข้อบังคับ (REG) แผนพัฒนา (DEV) ด้านที่ 2 แนวทางการรับมือ (Approach) จำนวน 3 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ภูมิศึกษา (CAS) การจำลองเหตุการณ์ (SCE) การพัฒนาดัชนี (IND) และด้านที่ 3 การจัดการทรัพยากร (Resource Management) จำนวน 4 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย เงิน (FIN) ทรัพยากรบุคคล (HUM) ความสามารถหลักขององค์กร (COM) สินทรัพย์ (ASS) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ โดยข้อคำถามปรับปรุงจากผลการวิจัยของ จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล และ ประสพชัย พสุนนท์ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงเอกสารที่มีเกณฑ์ในการคัดเลือกบทความที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่น เผยแพร่ในฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ มีค่าดัชนีการประเมินและจัดอันดับวารสารของ SJR (Q) อยู่ระหว่าง Q1 - Q2 เท่านั้น และจะต้องเป็นบทความที่ได้รับการยอมรับมีการอ้างอิงไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง จากบทความวิจัยต่างประเทศ จำนวน 26 บทความ (จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล และประสพชัย พสุนนท์, 2566) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นที่ต้องการวัด ตั้งแต่ 0.67 - 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.962 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก (Sutrisno, H., 2016) และค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ จำนวน 3 องค์ประกอบนั้นมีค่าระหว่าง 0.849 - 0.950 ตามเกณฑ์ของ Hair, J. F. et al. ระบุว่าควรมีค่าน้ำหนัก 0.7 ขึ้นไปถือเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสม (Hair, J. F. et al., 2010)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย Google Form กับกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก โดยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดในการรักษาข้อมูลให้เป็นความลับ และขอความยินยอมด้วยการกระทำ ได้จำนวน 206 ชุด และคัดเลือกฉบับสมบูรณ์ได้ 200 ชุด การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ตามสายการบิน จำนวน 6 สายการบินเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้นเพื่อให้เกิดการกระจายของข้อมูลเหมาะสม ตามที่คณะผู้วิจัยได้แสดงไว้ดังตารางที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองการวัดความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้และค่าความโด่ง แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าความเบ้ (Skewness)	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
ด้านที่ 1 การกำกับดูแล (Compliance)	4.34	0.60	-0.90	0.35
กฎหมาย (LAW)	4.16	0.83	-1.05	1.21
ระเบียบข้อบังคับ (REG)	4.40	0.62	-1.01	0.23
แผนพัฒนา (DEV)	4.29	0.76	-0.81	-0.27
ด้านที่ 2 แนวทางการรับมือ (Approach)	4.06	0.71	-0.49	-0.24
กรณีศึกษา (CAS)	4.13	0.80	-0.64	-0.40
การจำลองเหตุการณ์ (SCE)	4.03	0.85	-0.58	-0.51
การพัฒนาศูนย์ (IND)	3.99	0.83	-0.69	-0.15
ด้านที่ 3 การจัดการทรัพยากร (Resource Management)	3.68	0.88	-0.47	-0.74
เงิน (FIN)	3.74	1.14	-0.46	-0.68
ทรัพยากรบุคคล (HUM)	3.79	0.96	-0.52	-0.63
ความสามารถหลักขององค์กร (COM)	3.61	0.92	-0.52	-0.44
สินทรัพย์ (ASS)	3.70	0.95	-0.53	-0.41

จากตารางที่ 2 พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.61 ถึง 4.40) และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 1.14 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายตัวปานกลางถึงสูง โดยเฉพาะ เงิน (FIN) บ่งชี้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นที่หลากหลาย อาจสะท้อนถึงมุมมองที่ต่างกัน จึงพิจารณาพร้อมกับค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -0.46 ถึง -1.05 ค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.27 ถึง 1.21 อย่างไรก็ตามค่าความเบ้อยู่ในช่วง -3 ถึง 3 และค่าความโด่งอยู่ในช่วง -10 ถึง 10 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการแจกแจงปกติ (Kline, R. B., 2023) ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ มีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ ($n = 200$)

2. ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของการพัฒนาองค์ประกอบความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตจากการวัดความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย

ตัวแปร	LAW	REG	DEV	CAS	SCE	IND	FIN	HUM	COM	ASS
LAW	1									
REG	.524**	1								
DEV	.641**	.650**	1							
CAS	.617**	.655**	.847**	1						
SCE	.018	.204**	.291**	.421**	1					
IND	.484**	.488**	.757**	.872**	.503**	1				
FIN	.560**	.524**	.765**	.777**	.294**	.792**	1			
HUM	.423**	.512**	.628**	.744**	.451**	.729**	.726**	1		
COM	.454**	.571**	.746**	.827**	.375**	.804**	.756**	.748**	1	
ASS	.465**	.590**	.677**	.754**	.272**	.679**	.701**	.756**	.837**	1

Bartlett's Test of Sphericity = 1852.764 df = 45 p-value = .000***

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy; MSA = .913

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.01$)

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($p < 0.001$)



จากตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษามีด้านร่วมกันหรือไม่ พบว่า ความสัมพันธ์รายด้าน มีค่าสูงกว่า 0.30 บ่งชี้ว่ามีการเชื่อมโยงร่วมกันในระดับที่ดีพอ นอกจากนี้จากการตรวจสอบความเหมาะสมของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ใช้ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity จะต้องมียุทธศาสตร์ทางสถิติ ประกอบกับการพิจารณาค่าดัชนี Kaiser Meyer-Olkin-Measures of Sampling Adequacy (MSA) ตามเกณฑ์ค่าที่เหมาะสมจะต้องมีค่ามากกว่า 0.50 และถ้ามากกว่า 0.80 ถือว่าดี (Kim, J. O. & Mueller, C. W. , 1978) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 1852.764 df = 45 p-value = 0.000*** และค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA) = 0.913 แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมดีมาก ข้อมูลนี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

ผลการวิจัย

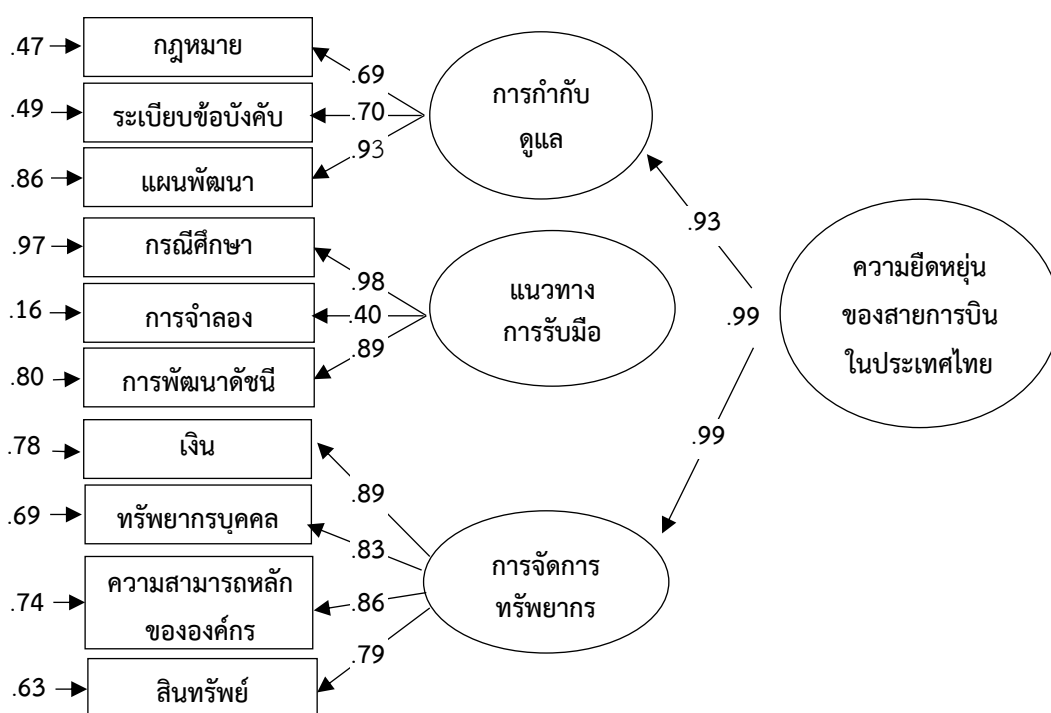
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่าดัชนีแสดงความสอดคล้องกลมกลืน มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4 พบว่าการประมาณค่าแบบจำลอง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในส่วนของความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ค่า Chi-square (χ^2) = 179.222, df = 32, p-value = 0.000 ค่าดัชนีดังกล่าวบ่งชี้ว่าแบบจำลองยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลประจักษ์ เนื่องจากค่าที่ได้ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังซึ่งชี้ความกลมกลืน จึงได้ทำการปรับแบบจำลองโดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้

ตารางที่ 4 เกณฑ์ดัชนีชี้วัด ความกลมกลืนของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนและหลังปรับแบบจำลอง

ค่าดัชนี	เกณฑ์	อ้างอิง	ตัวแบบ ก่อนปรับ		ตัวแบบ หลังปรับ		ตัวแบบ หลังปรับ*	
p-value	> 0.05	(Byrne, B. M., 2005)	0.000	✗	0.145	✓	0.414	✓
X^2 / df	< 3.00	(Hair, J. F. et al., 2010)	5.601	✗	1.350	✓	1.034	✓
GFI	> 0.90	(Hair, J. F. et al., 2010)	0.850	✗	0.977	✓	0.986	✓
AGFI	> 0.90	(Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., 2016)	0.741	✗	0.930	✓	0.950	✓
CFI	> 0.90	(Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., 2016)	0.920	✓	0.997	✓	1.000	✓
RMR	< 0.05	(Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., 2016)	0.042	✓	0.016	✓	0.011	✓
Standardized RMR	< 0.05	(Hair, J. F. et al., 2010)	0.057	✗	0.022	✓	0.016	✓
RMSEA	< 0.08	(Schumacker, R. E. & Lomax, R. G., 2016)	0.152	✗	0.042	✓	0.013	✓

หมายเหตุ * คัดตัวแปรการจำลองเหตุการณ์ (SCE) ออกจากแบบจำลอง

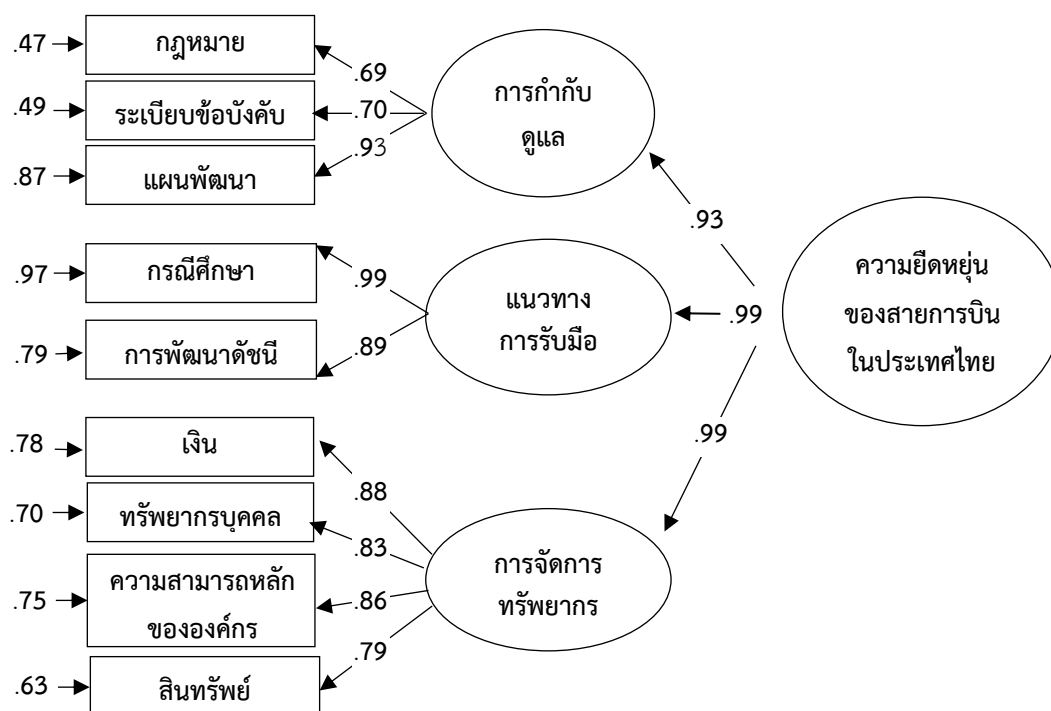
จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดัชนีตัวบ่งชี้ความกลมกลืนความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับตัวแบบ พบว่า ค่า Chi-square (χ^2) = 24.307, df = 18, p-value = 0.145, ค่า GFI = 0.977, ค่า AGFI = 0.930, ค่า CFI = 0.997, ค่า RMR = 0.016, ค่า Standardized RMR = 0.022 และค่า RMSEA = 0.042 ค่าดัชนีดังกล่าวบ่งชี้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับแบบจำลองตามทฤษฎี จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังภาพที่ 1 อย่างไรก็ตามความสอดคล้องในรายตัวแปร เป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝง หรือที่ เรียกว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) โดยทั่วไปค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ยอมรับได้คือ 0.50 ขึ้นไป ดังนั้นจึงพิจารณาตัดตัวชี้วัดการจำลองเหตุการณ์ (SCE) ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยกว่า 0.50 แล้วทำการวิเคราะห์องค์ประกอบใหม่อีกครั้ง



$$\chi^2 = 24.307, df = 18, p\text{-value} = 0.145, RMSEA = 0.042$$

ภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทยหลังปรับ

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดัชนีตัวบ่งชี้ความกลมกลืนความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับ* ตัวแบบซึ่งตัดตัวแปรการจำลองเหตุการณ์ (SCE) ออกจากแบบจำลอง พบว่า ค่า Chi-square (χ^2) = 13.442, df = 13, p-value = 0.414, ค่า GFI = 0.986, ค่า AGFI = 0.950, ค่า CFI = 1.000, ค่า RMR = 0.011, ค่า Standardized RMR = 0.016 และค่า RMSEA = 0.013 ค่าดัชนีดังกล่าวบ่งชี้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับแบบจำลองตามทฤษฎี จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังภาพที่ 2



$$\chi^2 = 13.442, df = 13, p\text{-value} = 0.414, RMSEA = 0.013$$

ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง
ความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทยหลังปรับ (คัตตัวแปรการจำลองเหตุการณ์ (SCE))

การประมาณค่าแบบจำลองการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทยหลังปรับแบบจำลองรอบสุดท้าย แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประมาณค่าแบบจำลองการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย (n = 200)

ตัวแปร	รายการ	น้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ขนาดอิทธิพล (R ²)	ค่าความคลาดเคลื่อน (S.E.)	t-value (C.R.)
COMPLIANCE	การกำกับดูแล	0.934	0.873	0.040	16.795***
LAW	กฎหมาย	0.689	0.474	0.068	11.887***
REG	ระเบียบข้อบังคับ	0.701	0.491	0.050	12.270***
DEV	แผนพัฒนา	0.932	0.868	-	-
APPROACH	แนวทางการรับมือ	0.985	0.969	0.044	17.625***
CAS	กรณีศึกษา	0.986	0.973	-	-
IND	การพัฒนาดัชนี	0.891	0.794	0.039	24.159***
RESOURCE	การจัดการทรัพยากร	0.991	0.982	-	-
FIN	เงิน	0.882	0.779	-	-
HUM	ทรัพยากรบุคคล	0.834	0.696	0.051	15.615***
COM	ความสามารถหลักขององค์กร	0.864	0.747	0.046	17.194***
ASS	สินทรัพย์	0.794	0.630	0.051	14.624***

โดยองค์ประกอบการจัดการทรัพยากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ 0.991 มีค่า R^2 เท่ากับ 0.982 หรือสามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 98.2 รองลงมา คือ องค์ประกอบแนวทางการรับมือ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.985 มีค่า R^2 เท่ากับ 0.969 หรือสามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 96.9 อันดับสาม คือ องค์ประกอบการกำกับดูแล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.934 มีค่า R^2 เท่ากับ 0.873 หรือสามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 87.3

เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า องค์ประกอบการกำกับดูแล ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.689 - 0.932 โดยแผนพัฒนา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ขนาดอิทธิพล (R^2) ระหว่าง 0.474 - 0.868 ทุกตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

องค์ประกอบแนวทางการรับมือ ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.891 - 0.986 โดยกรณีศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ขนาดอิทธิพล (R^2) ระหว่าง 0.794 - 0.973 ทุกตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

องค์ประกอบจัดการทรัพยากร ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.794 - 0.882 โดยเงิน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ขนาดอิทธิพล (R^2) ระหว่าง 0.630 - 0.779 ทุกตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความยืดหยุ่นของสายการบินในประเทศไทย

1. ด้านการจัดการทรัพยากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความยืดหยุ่นมากที่สุด สามารถอธิบายได้ว่าสายการบินจำเป็นต้องอาศัยการเข้าถึงทรัพยากรที่มีภายในองค์กร สอดคล้องตามมุมมองทฤษฎีฐานทรัพยากรเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Barney, J. B., 2001) ตลอดจนก่อให้เกิดการดำรงธุรกิจต่อไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการเงินที่มีการสำรองไว้ ซึ่งทำให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจในระยะสั้นได้ หากในระยะยาวต้องพิจารณาการปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Colak, O. et al., 2023) บุคลากรในเชิงของคุณภาพและปริมาณ ในที่นี้หมายความว่าบุคลากรมีทักษะ ความสามารถ และจำนวนที่เพียงพอ ดังนั้นการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ที่จำเป็น เช่น ทักษะการใช้เทคโนโลยี (Wu, C. et al., 2022) การรับรู้ข้อมูลที่สำคัญ การฝึกอบรมความพร้อมในการปรับตัว ความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานสามารถรับมือเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดได้ (Adjekum, D. K. & Tous, M. F., 2020) ตลอดจน บุคลากรที่เพียงพอ และสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ ความสามารถหลักขององค์กรที่มาจากผู้นำที่มีประสบการณ์ ด้วยการตัดสินใจนำพาองค์กรไปสู่ทิศทางที่ถูกต้อง และการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ไม่ว่าจะเป็นอากาศยานที่เพียงพอ สำนักงานที่สามารถทดแทนได้ในระหว่างนั้น (Tisdall, L. et al., 2021) เพื่อช่วยส่งเสริมธุรกิจให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น เมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ฟังพามุมมองที่อิงทรัพยากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยให้ธุรกิจอยู่รอดและฟื้นตัว

2. ด้านแนวทางการรับมือของสายการบิน จากการเรียนรู้จากกรณีศึกษาที่ผ่านมาเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนานโยบายและแผนการดำเนินงานในองค์กร แล้วจึงนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมในบริบทของตน เนื่องจากเป็นสิ่งที่ผ่านการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบไว้ล่วงหน้าว่าสายการบินควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง และรับมืออย่างไร เมื่อมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น สอดคล้องกับ Chen, Z. et al. ซึ่งมีข้อสรุปที่หลากหลายจากกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ การเรียนรู้จากองค์กรใหญ่อย่างสายการบิน Southwest Airlines บริษัท Apple Microsoft Starbucks Kyocera และ Lego ซึ่งมีลักษณะสำคัญอย่างไร เงินทุน ทำอย่างไรให้องค์กรดำเนินธุรกิจได้อย่างปกติ และมีทุนเพียงพอ เพื่อรับมือกับความเสี่ยงในช่วงวิกฤตได้ (Chen, Z. et al., 2021) อาทิ การบริหารจัดการเชิงรุก การตัดสินใจอย่างรวดเร็วและการตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤต ด้วยการลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นและเพิ่มประสิทธิภาพจาก



กระบวนการภายใน สำหรับสายการบินสามารถให้บริการในระดับพื้นฐาน เช่น การลดเที่ยวบินแต่เพิ่มความถี่ในเส้นทางที่มีกำไร ด้านเชิงกลยุทธ์เพื่อรักษาการดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ขององค์กร ช่วยระบุและกำจัดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ ตลอดจนการเลือกรูปแบบการดำเนินงานที่ทำให้องค์กรยังคงเติบโตต่อไปได้ วัฒนธรรมในองค์กรที่หล่อหลอมความมุ่งมั่นให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด และการเรียนรู้ในการปรับตัว อันจะนำไปสู่กลยุทธ์สำคัญของความอยู่รอดขององค์กร นอกจากนี้ การพัฒนาดัชนีชี้วัดความยืดหยุ่นของสายการบิน สามารถนำไปกำหนดเป็นกรอบการทำงานด้านความยืดหยุ่นของบริษัทได้ เนื่องจากสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้และนำไปสู่การรับมือเหตุการณ์ไม่ปกติ ซึ่งจะครอบคลุมเหตุการณ์ด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม หรือขยายผลถึงสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติได้สำหรับสายการบิน (Sambowo, A. L. & Hidayatno, A., 2021)

3. ด้านการกำกับดูแล สำหรับสายการบินที่ดำเนินงานในประเทศไทยจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ และกฎเกณฑ์การขนส่งทางอากาศ ตลอดจนแผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายแผนฟื้นฟูอุตสาหกรรมการบิน ถือเป็นนโยบายด้านการบินพลเรือนของประเทศที่เป็นรูปธรรมฉบับแรกของประเทศไทยตาม (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2565) ได้มีการผ่อนคลายกฎระเบียบบางประการเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรมที่กำลังปรับตัวสู่สภาวะปกติ ตลอดจนความต้องการในการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้น สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนด้วยระบบกำกับดูแลทางเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพซึ่งนำไปสู่ความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมการบินต่อไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Arora, M. et al. และ Tabares, D. A. ซึ่งศึกษาประเด็นการปรับตัวสำหรับอุตสาหกรรมการบินและกฎระเบียบที่เคร่งครัดกลับ พบว่า การติดตามกิจกรรมการบินอย่างต่อเนื่องนั้น ก่อให้ผู้ประกอบกิจการการบินเกิดการดำเนินการปรับปรุงไม่เพียงแต่แก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยเท่านั้น แต่ยังกระตุ้นให้เกิดการปรับตัวพัฒนากลยุทธ์เชิงรุก เช่น การวางแผนการจัดการความเสี่ยงล่วงหน้า และการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงภายในอุตสาหกรรม เช่น การลดการปล่อยมลพิษ การใช้พลังงานหมุนเวียนอีกด้วย (Arora, M. et al., 2021); (Tabares, D. A., 2021) ซึ่งในทำนองเดียวกัน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยเตรียมใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานยั่งยืน (SAF) ภายในปี 2569 เพื่อบรรลุเป้าหมาย Net Zero ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ โดยคาดว่าจะเริ่มกำหนดให้สายการบินที่เดินทางออกจากประเทศไทยจะต้องใช้น้ำมัน SAF เป็นสัดส่วน 1% ของปริมาณน้ำมันเครื่องบิน (Jet A-1) และเพิ่มขึ้นในปีถัด ๆ ไป (กฤษฎี แก้วศิริ, 2567)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การบริหารธุรกิจสายการบินภายใต้ความผันผวนของสภาพแวดล้อมภายนอก จำเป็นต้องอาศัยความยืดหยุ่นเพื่อให้ธุรกิจยังคงสามารถดำรงอยู่ได้ จำเป็นต้องคำนึงถึง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับดูแล ประกอบด้วย 1.1) กฎหมาย 1.2) ระเบียบข้อบังคับ และ 1.3) แผนพัฒนา 2) แนวทางการรับมือ ประกอบด้วย 2.1) กรณีศึกษา 2.2) การพัฒนาดัชนี และ 3) การจัดการทรัพยากร ประกอบด้วย 3.1) เงิน 3.2) ทรัพยากรบุคคล 3.3) ความสามารถหลักขององค์กร และ 3.4) สินทรัพย์ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผู้บริหารในสายการบินควรมีเครื่องมือเฉพาะในการประเมินความยืดหยุ่น (KPIs) ซึ่งครอบคลุมถึงการปฏิบัติตามองค์การกำกับดูแล (3 ตัวชี้วัด) ได้แก่ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และแผนพัฒนา ด้านแนวทางการรับมือ (2 ตัวชี้วัด) ได้แก่ กรณีศึกษา การพัฒนาดัชนี และการจัดการทรัพยากร (4 ตัวชี้วัด) ได้แก่ เงิน ทรัพยากรบุคคล ความสามารถหลักขององค์กร และ สินทรัพย์ โดยในองค์ประกอบแนวทางการรับมือควรค้นหาประเด็นที่สำคัญและนำมาปรับใช้พัฒนาการดำเนินงานของตนในแง่ของรูปแบบการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กรอย่างเหมาะสมตามบริบทของสายการบิน เช่น สายการบินหลัก (Full-Service) และสายการบินต้นทุนต่ำ (Low-Cost Carrier) ซึ่งมีรูปแบบการดำเนินงานที่

แตกต่างกันในประเมินความยืดหยุ่นของตนต่อไป ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งถัดไป การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นภาพรวมของสายการบินที่ดำเนินงานในประเทศไทย ควรมีการศึกษาความยืดหยุ่น (Resilience) โดยจำแนกตามองค์ประกอบอื่น หรือศึกษาในบริษัท สายการบินหลัก หรือสายการบินต้นทุนต่ำอย่างใดอย่างหนึ่ง เนื่องจากรูปแบบการดำเนินงานของสายการบินมีความแตกต่างกัน จึงจะทำให้ข้อมูลมีความลุ่มลึกมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันการบินพลเรือน ประจำปีงบประมาณ 2567

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงคมนาคม. (2562). ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580). เรียกใช้เมื่อ 25 มกราคม 2568 จาก <https://www.otp.go.th/post/view/4012>
- กฤษฎี แก้วหิรัญ. (2567). ประเทศไทยเตรียมใช้เชื้อเพลิงอากาศยานยั่งยืน (SAF) ภายในปี 2569. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. เรียกใช้เมื่อ 25 มกราคม 2568 จาก <https://shorturl.asia/yoUr0>
- จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล และประสพชัย พสุนนท์. (2566). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความสามารถในการรับมือและปรับตัวของธุรกิจการบิน. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 43(4), 1-16.
- จิราวรรณ เชื้อตาเล็ง. (2564). การวิจัยและพัฒนา: นวัตกรรมทางการศึกษาพยาบาลแห่งยุคการเปลี่ยนแปลง. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, 4(3), 26-38.
- บริษัทไทยแอร์เอเชีย จำกัด. (2567). พนักงาน:ทรัพยากรสำคัญสู่ความสำเร็จ. เรียกใช้เมื่อ 28 เมษายน 2568 จาก <https://www.aavplc.com/th/sustainability/social/human-capital>
- บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน). (2565). แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี/รายงานประจำปี 2565. เรียกใช้เมื่อ 28 เมษายน 2568 จาก <https://ir.thaiairways.com/th/annual-report-one-report-th/>
- บริษัทการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). (2566). แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี/รายงานประจำปี 2566. เรียกใช้เมื่อ 25 เมษายน 2568 จาก <https://shorturl.asia/t40Nk>
- บริษัทสายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน). (2565). แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี/รายงานประจำปี 2565. เรียกใช้เมื่อ 28 เมษายน 2568 จาก <https://shorturl.asia/au8OA>
- ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี. (2566). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2566-2568: บริการขนส่งทางอากาศ. เรียกใช้เมื่อ 4 พฤศจิกายน 2567 จาก <https://shorturl.asia/nv9Ph>
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2565). CAAT News 12/2565 : กบร. รับร่าง Roadmap แผนฟื้นฟูอุตสาหกรรมการบิน ปี 2565-2568 และร่างนโยบายด้านการบินพลเรือนของประเทศ. เรียกใช้เมื่อ 20 กรกฎาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/Bo5tO>
- สิริธรรม์ เตชะศรีอมรรัตน์. (2565ก). ทำไม ไทยเวียดเจ็ท ถึงลุยธุรกิจใหม่ แพลตฟอร์มจองท่องเที่ยว Skyfun.travel. เรียกใช้เมื่อ 28 เมษายน 2567 จาก <https://shorturl.asia/pBc3A>
- _____. (2565ข). ไทยไลออนแอร์ สายการบินที่ยังไม่เคยมีกำไร. เรียกใช้เมื่อ 28 เมษายน 2567 จาก <https://workpointtoday.com/thai-lion-air-next-step-2022/>
- สุรเดช จงวรรณศิริ. (2565). 4 ความท้าทายของ Digital Transformation ใน VUCA World. Tris Academy Club: Issue 17. เรียกใช้เมื่อ 2 พฤศจิกายน 2566 จาก <https://shorturl.asia/ckZtx>



- Adjekum, D. K. & Tous, M. F. (2020). Assessing the relationship between organizational management factors and a resilient safety culture in a collegiate aviation program with Safety Management Systems (SMS). *Safety Science*, 131(2020), 1-15.
- Arora, M. et al. (2021). Airport pandemic response: An assessment of impacts and strategies after one year with covid-19. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 11(2021), 1-13.
- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
- Byrne, B. M. (2005). Factor analytic models: Viewing the structure of an assessment instrument from three perspectives. *Journal of personality assessment*, 85(1), 17-32.
- Chen, Z. et al. (2021). Predicting weather-induced delays of high-speed rail and aviation in China. *Transport Policy*, 101(2021), 1-13.
- Colak, O. et al. (2023). Airport business models and the COVID-19 pandemic: An exploration of the UK case study. *Journal of Air Transport Management*, 108(2023), 1-13.
- Hair, J. F. et al. (2010). *Multivariate data analysis*. (7th ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Kim, J. O. & Mueller, C. W. (1978). *Factor Analysis: Statistical Methods and Practical Issues*. London: Sage.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. (5th ed.). New York: Guilford publications.
- Sambowo, A. L. & Hidayatno, A. (2021). Resilience Index Development for the Manufacturing Industry based on Robustness, Resourcefulness, Redundancy, and Rapidity. *International Journal of Technology*, 12(6), 1177-1186.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. (4th ed.). New York: Routledge.
- Suk, M. & Kim, W. (2021). COVID-19 and the airline industry: crisis management and resilience. *Tourism Review*, 76(4), 984-998.
- Sutrisno, H. (2016). An analysis of the mathematics school examination test quality. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 162-177.
- Tabares, D. A. (2021). An airport operations proposal for a pandemic-free air travel. *Journal of Air Transport Management*, 90(2021), 1-9.
- Tisdall, L. et al. (2021). Covid-19 impacts on general aviation - comparative experiences, governmental responses and policy imperatives. *Transport Policy*, 110(2021), 273-280.
- Wu, C. et al. (2022). The operation of labour charter flights during the COVID-19 pandemic in China. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 427-433.