

การศึกษาแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมประกอบอากาศยานขนาดเล็กในประเทศไทย

นาย นวทัศน์ ก้องสมุทร * , น.ส. นวลจันทร์ สุนทรภักดิ์ * , นาย จิตพงษ์ เอกโชติ *
รศ. ดร. ศานติ วิริยะวิทย์ **

ภาควิชาวิศวกรรมการบินและอากาศยาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปัจจุบันการคมนาคมขนส่งทางอากาศมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ขณะที่ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การคมนาคมขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นประเทศซึ่งผู้ผลิตอากาศยานในยุโรปและอเมริกาให้ความสนใจในการลงทุนเพื่อขยายฐานการผลิตในอนาคต ดังนั้นการให้ความสำคัญต่อแนวทางการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินประเภทต่าง ๆ ภายในประเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง คณะผู้วิจัยเห็นว่ากิจการประกอบเครื่องบินขนาดเล็กจะเป็นจุดเริ่มต้นในการเตรียมความพร้อม ให้แก่ บุคคลากรของประเทศ ทั้งทางเทคโนโลยี ภาควิชาอุตสาหกรรม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการกำหนดแนวนโยบายของรัฐเพื่อให้เปิดกว้างต่อการรองรับอุตสาหกรรมการบินอย่างเต็มรูปแบบในอนาคตต่อไป จึงกำหนดให้การวิจัยนี้มีขอบข่ายการศึกษาในหลายส่วน อาทิเช่น ด้านเทคนิค ได้แก่ การพิจารณาแบบเครื่องบินประเภทต่าง ๆ เทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบเครื่องบินขนาดเล็ก มาตรฐานความปลอดภัย นโยบายของรัฐทั้งที่เป็นอุปสรรคและสนับสนุนต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินขนาดเล็ก รวมทั้งพิจารณาข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบบการจัดเก็บภาษีของอุตสาหกรรมประเภทนี้ ข้อมูลทางการตลาด และแนวโน้มความเป็นไปได้ในการลงทุนอีกด้วย

หมายเหตุ * นิสิตชั้นปีที่ 3

** อาจารย์

การศึกษาแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมประกอบอากาศยานขนาดเล็กในประเทศไทย

ประวัติกิจการบินและอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย

ในปัจจุบันอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง ความต้องการขนส่งทางอากาศเพิ่มมากขึ้น หลายประเทศในภูมิภาคนี้ได้เร่งพัฒนาทางด้านสายการบินและการซ่อมบำรุงอากาศยานรุ่นใหม่ๆ ไปมาก สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีวิวัฒนาการมาพร้อม ๆ กับอารยประเทศในยุโรป และอเมริกา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2457 ได้มีการเริ่มต้นของกิจการบินพลเรือนในปี พ.ศ. 2462 การบินทางด้านทหารนับว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก แต่ก็ยังต้องเสียเงินเป็นจำนวนมากในการซ่อมบำรุงและการจัดซื้อจากต่างประเทศ ทั้งนี้เพราะขาดการสนับสนุนด้านนโยบายและงบประมาณที่ขาดการพัฒนาอย่างจริงจัง ส่วนการพัฒนาด้านการบินทั่วไป (General Aviation) สำหรับภาคเอกชนนั้นแต่ไม่มีเลยทั้งนี้ก็เป็นผลเนื่องมาจากข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย กฎข้อบังคับเกี่ยวกับการเดินอากาศ และนโยบายของภาครัฐเอื้ออำนวย

อุตสาหกรรมการบิน

อุตสาหกรรมการบิน (Aviation Industry) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ การผลิต การขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์ และการบินทั่วไป

1. การผลิต (Manufacturing) หมายรวมถึง การค้นคว้าวิจัย การพัฒนา การออกแบบ การประกอบสร้างระบบ การทำเป็นรูปชิ้นส่วน การประกอบ การขาย ซึ่งอากาศยาน เครื่องยนต์ ชิ้นส่วน ทรัพย์สิน จรวด ยานอวกาศ และรวมถึง การซ่อมบำรุง การดัดแปลง (Modification) และการซ่อมใหญ่ (Overhaul)
2. การขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์ (Commercial Air Carriers) ของสายการบินต่าง ๆ รวมถึงเส้นทางบิน อัตราบริการ ความถี่กำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ
3. กิจการการบินทั่วไป (General Aviation Activities) ประกอบด้วย
 - การบินธุรกิจ (BUSINESS)
 - แท็กซี่อากาศ เช่าบิน บินระหว่างชุมชน (AIR TAXI, RENTAL AND COMMUTER)
 - การบินกิจการพิเศษ (SPECIAL PURPOSE)
 - การขนส่งส่วนบุคคล (PERSONAL TRANSPORTATION)
 - การบินกีฬา (SPORT)
 - การบินฝึกนักบิน (INSTRUCTIONAL)

อุตสาหกรรมการประกอบอากาศยานขนาดเล็ก

อุตสาหกรรมประกอบอากาศยานขนาดเล็กนั้นเป็นส่วนหนึ่งของ การผลิต ในอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะผลักดันให้เกิดขึ้นในประเทศไทย เราจึงจำเป็นต้องศึกษารายละเอียดอุตสาหกรรมประเภทนี้

อากาศยานขนาดเล็ก

อากาศยานขนาดเล็กจะมีน้ำหนักไม่เกิน 5,700 กก. ซึ่งในปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตอากาศยานประเภทนี้หลายบริษัทและมีแบบของอากาศยานมากกว่า 500 แบบ โดยแบ่งได้เป็นประเภทย่อยๆ คือ ประเภทเครื่องบินฝึกและธุรกิจเครื่องบินเพื่อการกีฬา

การกำหนดกระบวนการสร้างอากาศยานขนาดเล็ก

การผลิตเครื่องบินเป็นโครงการใหญ่ ก่อนดำเนินการจะต้องรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด และแบบของเครื่องบินที่จะทำการสร้าง จัดความสามารถของโรงงาน และการลงทุน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิต

เครื่องบินเสียก่อน และเมื่อตัดสินใจที่จะทำการผลิตแล้วจึงทำการกำหนดงานสร้างเครื่องบินซึ่งเป็นขั้นตอนการวางแผน และควบคุมการผลิต โดยทำการศึกษาว่ามีงานอะไรบ้างที่จะต้องทำ จะมอบหมายให้ใครทำ จะให้ทำที่ไหน และทำเมื่อไหร่ พร้อมทั้งกำหนดแผนและชี้แนะแนวทางการควบคุมการป้องกันวิฤต และกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ให้ดำเนินไปตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การกำหนดงานการสร้างเครื่องบินดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารูปร่างลักษณะและขั้นตอนการประกอบเครื่องบินแบบที่จะสร้าง
2. ดำรงและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรเครื่องมือการผลิตที่มีอยู่ในโรงงาน
3. วางผังอาคารประกอบเครื่องบิน
4. ทำหมายกำหนดการประกอบเครื่องบิน
5. ทำหมายกำหนดการผลิตชิ้นส่วน
6. แนะนำแนวทางการควบคุมการผลิต

อุปกรณ์เครื่องมือการประกอบ

ส่วนใหญ่เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอากาศยานมี 2 ประเภทคือ เครื่องมือทั่วไป(GENERAL TOOLS) และเครื่องมือพิเศษ(SPECIAL TOOLS) ซึ่งจะมีการระบุในคู่มือการประกอบของบริษัทผู้ออกแบบอยู่แล้ว เครื่องมือพิเศษชนิดหนึ่งซึ่งควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษคือ จิกหรือโครงประกอบยึดและโครงยึดต่าง ๆ ด้วย เครื่องมือเหล่านี้จะช่วยให้งานประกอบในระดับต่าง ๆ ดำเนินไปอย่างสะดวกรวดเร็วและถูกต้องเสมอ จิกเป็นเครื่องมือสำหรับงานประกอบเฉพาะแบบเครื่องบิน ถ้าเครื่องบินที่จะสร้างเป็นเครื่องบินที่ออกแบบขึ้นเองผู้สร้างก็ต้องออกแบบและสร้างจิกขึ้นใช้เองด้วย ถ้าเป็นการสร้างเครื่องบินโดยการซื้อลิขสิทธิ์การสร้าง ผู้สร้างอาจจะซื้อจิกจากโรงงานผู้ออกแบบหรือซื้อชิ้นส่วนของจิกมาประกอบใช้งานเอง หรือซื้อแบบพิมพ์จิกจากบริษัทผู้ออกแบบเครื่องบินมาสร้างชิ้นส่วนประกอบเองก็ได้ การสร้างจิกต่าง ๆ ควรจะต้องดำเนินการก่อนเปิดสายการผลิต

ผังอาคารประกอบเครื่องบิน

การประกอบเครื่องบินโดยทั่วไปจะแบ่งการทำงานออกเป็นสถานีปฏิบัติงาน แต่ละสถานีมีบริเวณพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานกว้างขวางพอสมควร ระบบการผลิตที่เป็นแบบสายการผลิตอิงคนงาน สถานีปฏิบัติงานต่าง ๆ ควรจะอยู่ในอาคารเดียวกันและในพื้นที่ต่อเนื่องกันตามลำดับขั้นตอนการประกอบ เพราะเป็นการผลิตในลักษณะสายการประกอบ ขนาดพื้นที่สำหรับการทำงานในแต่ละสถานีปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับชนิดของงาน จำนวนและขนาดของเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการประกอบ จำนวน และขนาดของเครื่องมือขนถ่าย ขนาดของชิ้นงาน ฯลฯ

การวางผังอาคารประกอบเครื่องบินแต่ละแบบนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องบิน ขนาด และจำนวนของอุปกรณ์เครื่องมือการผลิต ขั้นตอนการผลิต ฯลฯ และเมื่อเปลี่ยนแบบเครื่องบินที่จะสร้างก็ต้องวางผังอาคารประกอบเครื่องบินใหม่ สำหรับกรรมวิธีในการวางผังอาคารประกอบเครื่องบินนั้นมีดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์การการผลิต ซึ่งได้แก่
 - 1.1 ใบแสดงกรรมวิธีการประกอบจากหน่วยงานวิศวกรรมการผลิต
 - 1.2 เวลาทำงานมาตรฐานในแต่ละขั้นตอนการประกอบ
 - 1.3 รายการอุปกรณ์และเครื่องมือที่ต้องใช้
 - 1.4 แผนผังตัวโรงงานและรายละเอียดต่าง ๆ
 - 1.5 ปริมาณการผลิตและอัตราการผลิตที่ต้องการ
 - 1.6 ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
2. วิเคราะห์และประสานข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้เพื่อพิจารณา
 - 2.1 จำนวนพนักงานทั้งหมดที่ต้องการ
 - 2.2 จำนวนสถานีที่ต้องจัดให้มี

2.3 ชนิด ขนาดและจำนวนชิ้นของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องจัดให้มี

2.4 พื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการสำหรับเก็บสต็อกต่าง ๆ

3. พิจารณารูปแบบทั่วไปของการไหลของวัสดุในระหว่างการประกอบ

4. ออกแบบสถานีงานหรือศูนย์การประกอบแต่ละที่

5. ประกอบผังย่อยรวมกันเข้าเป็นผังทั้งหมดตามรูปแบบทั่วไปของการไหลภายใต้ข้อจำกัดของตัวอาคาร เมื่อถึงขั้นนี้จะต้องพิจารณาจัดช่องทางเดิน ที่เก็บของ สำนักงานที่บริการอาหาร และอำนวยความสะดวกอื่น ๆ และพิจารณาไปด้วยว่าควรเปลี่ยนแปลงจุดไหนหรือไม่ เพื่อให้ได้ผังรวมที่สมบูรณ์แบบที่สุด

ผังโรงงาน

การจัดสถานที่และอุปกรณ์ทั้งหลายในโรงงานเพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จัดได้ 3 แบบ คือ

1. แผนผังจัดตามสินค้า (Product Layout) ใช้กับการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Intermittent Production)

2. แผนผังแบบจัดตามกระบวนการผลิต (Process Layout) ใช้กับการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production)

3. แผนผังจัดตามที่ตั้งของงาน (Fixed Location Layout) ใช้กับการผลิตแบบโครงการ

การประกอบเครื่องปั้น

งานการผลิตเครื่องปั้น แบ่งออกเป็น 3 ภาคการทำงาน คือการเตรียมการผลิต (Preparation for Production) การผลิตและการควบคุมการผลิต (Actual Product and Control) และการปรับปรุงคำรมาตรฐานการผลิต (Follow-up and Refinement)

1. การเตรียมการผลิต เป็นงานที่จะต้องดำเนินการเป็นอันดับแรกก่อนที่จะเริ่มการผลิต งานที่ทำในภาคการทำงานนี้ ได้แก่การศึกษาและเตรียมการเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ความเป็นมาและรูปแบบของผลิตภัณฑ์

1.2 อุปกรณ์เครื่องมือที่ต้องใช้ในการผลิต

1.3 กำหนดเวลาส่งมอบผลิตภัณฑ์

1.4 การวางผังโรงงาน

1.5 การออกแบบโรงงานและทดสอบ

1.6 การออกแบบแก้ไขชิ้นส่วน

2. การผลิตและการควบคุมการผลิต เป็นการดำเนินงานภายหลังจากที่ได้ออกแบบโรงงานและทดสอบปรับปรุงแก้ไขจนได้มาตรฐานแล้ว งานต่าง ๆ ที่ต้องทำในภาคการทำงานนี้ ได้แก่

2.1 การควบคุมการทำงานในหน่วยงานประกอบ

2.2 การจัดทำเอกสารแนะนำวิธีการทำงาน

2.3 การควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงาน

2.4 การควบคุมวัตถุดิบ

2.5 การควบคุมคุณภาพ

2.6 การควบคุมการผลิต

2.7 การควบคุมค่าใช้จ่ายในโรงงาน

2.8 การควบคุมค่าใช้จ่ายทางตรง

2.9 การรายงานผู้ตรวจงาน

2.10 การเปลี่ยนแปลงแบบของผลิตภัณฑ์

2.11 การฝึกงาน

- 2.12 การลดความซับซ้อนของงาน
- 2.13 การให้ความยุติธรรมและการบำรุงขวัญ
- 2.14 การบรรจุคนงานในตำแหน่งที่เหมาะสม
- 2.15 การกระตุ้นการทำงานด้วยการให้รางวัล

3. การปรับปรุงและดำรงมาตรฐานการผลิต

เมื่องานผลิตได้เริ่มไปแล้วก็มีความจำเป็นที่จะต้องจัดเวลาปรับปรุงและดำรงมาตรฐานและประสิทธิภาพในการผลิต โดยการทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวัสดุ กรรมวิธี และสมรรถนะของผู้ทำงานและทำการบันทึกประวัติการทำงาน ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต เช่น รายการอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ทำงานทั้งหมดในโรงงาน หน้าที่ และขีดความสามารถ วันที่ซื้อ อายุการใช้งาน ทั้งยังต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยมาเปลี่ยนทดแทนของเดิม อันจะมีผลให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำลงและผลผลิตสูงขึ้นด้วย

ก่อนเริ่มงานการประกอบเครื่องบิน ชิ้นส่วนย่อย ๆ ต่าง ๆ และโครงประกอบยึดหรือ จิก สำหรับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องขณะทำการประกอบ จะต้องมีการจัดหาหรือสร้างไว้ล่วงหน้าให้พร้อม เพราะหากขาดชิ้นส่วนที่เป็นวัตถุดิบสำหรับสายการประกอบและจิกที่จำเป็นแล้ว การประกอบจะล่าช้าและเกิดความผิดพลาดได้ง่าย ทำให้เสียทั้งเวลา และค่าใช้จ่าย

การประกอบเครื่องบินแบ่งออกเป็น 3 ระดับการประกอบ ดังนี้

1. การประกอบโครงสร้างย่อย (Sub-Assembly) คือการนำเอาชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นชุดประกอบโครงสร้างย่อย เพื่อป้อนให้กับสายการประกอบส่วนประกอบหลักของเครื่องบิน งานที่ทำในระดับการประกอบโครงสร้างย่อย มีดังนี้

- 1.1 การประกอบโครงลำตัว
- 1.2 การประกอบกระโคงหางคิง
- 1.3 การประกอบแพนหางระดับ
- 1.4 การประกอบหางเสือขึ้นลงและหางเสือเลี้ยว
- 1.5 การประกอบโครงประทุน
- 1.6 การประกอบโครงปีก
- 1.7 การประกอบปีกและปีกเล็กแก้อียง
- 1.8 การประกอบแท่นเครื่องยนต์
- 1.9 การประกอบชุดห้ามล้อของระบบฐาน
- 1.10 การประกอบชุดควบคุมการทำงานของระบบเชื้อเพลิง ระบบระบายอากาศ และอื่น ๆ

2. การประกอบส่วนประกอบหลักของเครื่องบิน (Major Assembly) คือการนำเอาชุดประกอบโครงสร้างย่อยต่าง ๆ มาประกอบเป็นส่วนประกอบหลักของเครื่องบิน งานที่ทำในระดับการประกอบหลักของเครื่องบินมีดังนี้

- 2.1 การประกอบส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ลำตัว ปีกท่อนหาง ชุดฐาน กระเปาะเครื่องยนต์
- 2.2 ติดตั้งระบบต่าง ๆ เช่นระบบไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์ ภายในส่วนประกอบหลักของเครื่องบิน
- 2.3 ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบเครื่องยนต์
- 2.4 ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานต่าง ๆ ในส่วนประกอบหลัก

3. การประกอบรวมขั้นสุดท้าย (Final Assembly) คือการนำเอาส่วนประกอบหลักของเครื่องบินมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นเครื่องบินที่สมบูรณ์ งานที่ทำในระดับการประกอบรวมขั้นสุดท้ายได้แก่

- 3.1 ประกอบส่วนหลักของเครื่องบินเข้าด้วยกัน
- 3.2 พ่นสีและทำเครื่องหมาย
- 3.3 ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสาร และอุปกรณ์เครื่องวัดประกอบการบิน

3.4 ตรวจสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ

3.5 ทดสอบบินบนพื้นและบินทดสอบในอากาศ

การประกอบเครื่องบินให้สำเร็จโดยรวดเร็ว ประหยัด และมีคุณภาพตามที่ได้แผนแบบไว้นั้น จะต้องมีการวางแผน และจัดลำดับขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ไว้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาว่า งานใดสมควรทำก่อน งานใดสมควรทำทีหลัง และงานใดบ้างที่ควรทำไปพร้อม ๆ กัน

การออกแบบงานกลุ่ม (Group Work) ในการผลิต

การออกแบบงานกลุ่มเป็นเทคนิคการรวมงานของแต่ละบุคคลเข้าด้วยกันเป็นงานกลุ่ม เพื่อประโยชน์ในการกำหนดวัตถุประสงค์ และการวัดผลงาน ซึ่งกระทำได้ง่ายกว่าสำหรับงานกลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับสำหรับงานแต่ละบุคคล ประโยชน์อีกข้อหนึ่งของงานกลุ่ม คือ มีช่องทางที่จะเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการทำงานของแต่ละบุคคลเพิ่มขึ้น และความรู้สึกร่วมกันมีส่วนร่วมในขบวนการที่ใหญ่กว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อแต่ละบุคคลมีพันธะผูกพันอยู่กับงานอันจำกัดของแต่ละคน คนที่ทำงานในกลุ่มมีโอกาสดีกว่าที่จะร่วมมือกันอย่างต่อเนื่องในการปรับปรุงวิธีการ และขจัดงานที่ไม่จำเป็นทิ้งไป ทักษะคิดจะเปลี่ยนแปลงไปในขณะที่น่าสนใจที่พัฒนาขึ้น

งานกลุ่มกับการสร้างเครื่องบิน

งานสร้างเครื่องบินจัดอยู่ในระบบการผลิตแบบกลุ่มงานสร้าง หรือสายการผลิตอิงคนงานก็ได้ งานกลุ่มจึงเป็นแนวความคิดที่ดีสำหรับการสร้าง หรือผลิตเครื่องบิน

การประกอบเครื่องบินโดยทั่วไป แบ่งการทำงานตามลักษณะส่วนประกอบของเครื่องบินได้ดังนี้

1. กลุ่มงานประกอบลำตัวเครื่องบิน
2. กลุ่มงานประกอบเครื่องบิน และพื้นบังคับ
3. กลุ่มงานประกอบท่อนหางและชุดแพนหาง
4. กลุ่มงานประกอบรวมชิ้นสุดท้าย

แต่ละกลุ่มงานมีสถานที่ทำงาน อุปกรณ์เครื่องมือการผลิตอย่างพร้อมมูล เพื่อทำงานให้สำเร็จลุล่วงตามแผนงานได้โดยอิสระ

การวิเคราะห์ข่ายงาน

การประกอบเครื่องบินมีงานที่จะต้องทำมากมายในระดับการประกอบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาด้านการประสานงาน และการควบคุม งานแต่ละงานมีความสำคัญในการเป็นตัวเชื่อมโยงต่าง ๆ ในโครงงานประกอบ งานการประกอบเครื่องบินจะสำเร็จลุล่วงได้ก็ต่อเมื่องานแต่ละงานถูกกระทำเสร็จแล้วอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้งานแต่ละงานยังมีความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันอีกด้วย กล่าวคือในแต่ละขั้นตอนการประกอบนั้นจะมีงานบางอย่างที่กระทำไม่ได้ จนกว่างานที่ต้องกระทำก่อนหน้าจะเสร็จเสียก่อน ดังนั้นในการควบคุมการประกอบเครื่องบินให้สำเร็จทันตามเวลาที่กำหนดนั้น จึงต้องมีการวิเคราะห์ว่าขั้นตอนที่ทำการประกอบเครื่องบินนั้นงานใดบ้างที่เป็นงานวิกฤตสำหรับโครงสร้างงานประกอบเครื่องบิน

การวิเคราะห์ข่ายงานเป็นเทคนิคที่ใช้การวางแผน และควบคุมการผลิตที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะกับโครงการที่มีความสัมพันธ์ระหว่างงานซับซ้อน การวิเคราะห์ข่ายงานได้แก่ การหาค่าเวลาที่เหตุการณ์สามารถเกิดขึ้นได้เร็วที่สุด การหาค่าเวลาที่เหตุการณ์สามารถเกิดขึ้นได้ช้าที่สุด กิจกรรมสมมติ(Dummy Activity) ช่วงเวลาปฏิบัติงานซึ่งจะต้องเสร็จช้าไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เวลาทำงานของกิจกรรมที่ไม่แน่นอน เส้นทางวิกฤตของโครงการ และการจัดหมายกำหนดการทำงานในกรณีที่มีทรัพยากรจำกัด(Network Scheduling with Limited Resource)

ไลอะแกรมการประกอบเครื่องบิน

ไดอะแกรมการประกอบเครื่องบินเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการจัดหมายกำหนดการทำงานหลัก(Master Schedule) ซึ่งได้จากการผนวกแผนการทำงานของกลุ่มงานประกอบต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน โดยกำหนดเวลาเริ่มต้นการทำงานของแต่ละกลุ่มงานให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสายการประกอบเครื่องบิน ไดอะแกรมการประกอบเครื่องบินนี้เป็นเครื่องมือควบคุมการผลิตที่เป็นประโยชน์มากสำหรับการจัดหมายกำหนดการจัดหาอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ เพื่อป้อนเข้าสู่สายการประกอบเครื่องบิน

ระบบตัวเลขดัชนี(Index Number System)

ตัวเลขดัชนีเป็นตัวเลขชี้แสดงให้เห็นว่าชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องบินเข้าสู่สายการประกอบเป็นเครื่องบินได้อย่างไร และชิ้นส่วนนั้นใช้เวลาสร้างนานเท่าไร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนจัดซื้อให้ทันกับกำหนดการประกอบ

ทุก ๆ ขั้นตอนการประกอบย่อยและทุก ๆ ชิ้นส่วนจะมีตัวเลขดัชนีชิ้นส่วนกำกับไว้เสมอ มีตัวเลขดัชนีชิ้นส่วนจะบอกให้ทราบถึง

1.ระดับขั้นตอนการประกอบ(Stage of Assembly)

2.ลักษณะของรูปแบบ(Form) ที่ชิ้นส่วนเข้าสู่เครื่องบินซึ่งอาจเข้าไปโดยตรงเป็นส่วนหนึ่งของชุดประกอบ หรือเข้าไปในลักษณะของชุดประกอบก็ได้

3.เวลาที่ใช้ในการผลิต(Manufacturing Time) สำหรับการผลิตเป็นรุ่นของชิ้นส่วนต่าง ๆ และการประกอบชุดการประกอบย่อย

สำหรับชิ้นส่วนต่างหมายเลขกันก็อาจมีตัวเลขดัชนีชิ้นส่วนเดียวกันได้ ถ้าชิ้นส่วนเหล่านั้นเป็นส่วนประกอบของชุดประกอบเดียวกันและมีวัฏจักรการผลิต(Manufacturing Cycle Time) เท่ากัน

ประโยชน์ของการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินภาคเอกชน

จะเห็นได้จากการที่การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจนั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ การคมนาคม ถ้าการคมนาคมไม่เอื้ออำนวยแล้วการพัฒนาข้อมกระทำไม่ได้ผลเท่าที่ควร จากการที่ประเทศไทยประสบปัญหาการคมนาคมทางบกอย่างมาก การคลี่คลายปัญหาการคมนาคมอย่างหนึ่งคือ การคมนาคมทางอากาศ

หากรัฐสนับสนุนให้อุตสาหกรรมการบินเกิดขึ้นและเจริญมั่นคงแล้วนั้น ประโยชน์ต่อประเทศชาติจะได้รับนั้นยังมีอีกมาก กล่าวคือ

1. เพื่อเพิ่มความมั่นคงให้แก่ประเทศชาติ(NATIONAL AIRPOWER)โดยเฉพาะในยามสงครามคือ :

1.1 เราสามารถพึ่งตนเองได้ในการซ่อมและสร้างอากาศยาน โดยไม่ต้องพึ่งต่างชาติ จากการเริ่มต้นการซ่อม และสร้างอากาศยานพลเรือน เราอาจจะพัฒนาจนถึงขั้นสร้างเครื่องบินรบได้ ดังเช่นประเทศ อินเดีย และได้หวัน

1.2 เราจะมีนักบินและอากาศยานจำนวนมากที่จะเป็นกำลังช่วยชาติในหลาย ๆ ด้าน เช่น

1.2.1 การส่งกำลังบำรุง

1.2.2 การส่งกลับผู้บาดเจ็บ

1.2.3 การบินลาดตระเวน

1.2.4 การใช้นักบินพลเรือนนำส่งอากาศยาน (Ferry Flight) ดังเช่นที่ประเทศอังกฤษ และสหรัฐอเมริกาเคยใช้อย่างได้ผลในสงครามโลกครั้งที่ 2

1.2.5 การใช้อากาศยานและนักบินพลเรือนช่วยผลิตนักบินทหารดังตัวอย่างประเทศสหรัฐอเมริการะหว่างสงครามโลกทั้งสองครั้ง

1.2.6 และอื่น ๆ อีกมากมาย

2. เอกชนสามารถใช้อากาศยานให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณชน(PUBLIC AVIATION) ในกรณีเช่น :

- 2.1 การนำส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินจากชุมชนที่ห่างไกลสู่หน่วยรักษาพยาบาล
- 2.2 การบรรเทาสาธารณภัย เช่น การนำส่งอาหาร ยา และเครื่องนุ่งห่ม ยามที่เกิดภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุร้ายแรง
- 2.3 การช่วยค้นหา และช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางอากาศ และทางเรือ ในกรณีเช่นนี้การใช้เฮลิคอปเตอร์จะให้ผลสูงสุด
- 2.4 การสำรวจป่าเพื่อป้องกัน และปราบปรามการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และสำรวจมลภาวะ
- 2.5 การใช้อากาศยานเพื่อไปรษณีย์การจัดส่งพัสดุ
- 2.6 การใช้ประโยชน์โดยสื่อมวลชนในการทำข่าว และการรายงานสภาพการจราจรบนท้องถนน
- 2.7 การจัดบริการนำแพทย์ไปรักษาผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกล ดังเช่นบริการ “หมอบิน (Flying Doctors)” ที่มีในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งได้ประโยชน์มหาศาล

3. เพิ่มทุนความเจริญทางอุตสาหกรรมให้แก่ประเทศไทยในอีกสาขาหนึ่ง ซึ่งเรามีศักยภาพสูงมากในทางภูมิศาสตร์ บุคคลากร และเทคโนโลยี

4. สร้างงานใหม่ให้แก่ประชากรซึ่งจะเกิดจากอุตสาหกรรมการบิน และอุตสาหกรรมและบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องรวมทั้งนักบิน ช่าง พนักงานบริการสนามบิน และการจราจรทางอากาศ

5. นำเข้าเงินตราต่างประเทศ จากการที่อากาศยานต่างชาติเข้ามาให้บริการซ่อมบำรุง จากการที่บริษัทต่างชาติเข้ามาร่วมลงทุน และจากการส่งออกชิ้นส่วนอากาศยาน และอากาศยานสำเร็จรูป

6. ส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยการใช้อากาศยานของเอกชน

7. นักธุรกิจและประชาชนทั่วไปจะได้รับความสะดวกในการเดินทางทางอากาศที่รวดเร็วและปลอดภัย จะทำให้เกิดการกระจายตัวของอุตสาหกรรมไปสู่ท้องถิ่นที่ห่างไกล ทำให้การกระจายรายได้สู่ประชาชนส่วนภูมิภาคมากขึ้น

8. ช่วยลดความคับคั่งของการจราจรทางบก และเฮลิคอปเตอร์จะมีส่วนช่วยได้ไม่น้อย

นอกจากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น FAA ของสหรัฐอเมริกายังได้สรุปความสำคัญของการบินทั่วไปไว้ 3 ด้าน คือ

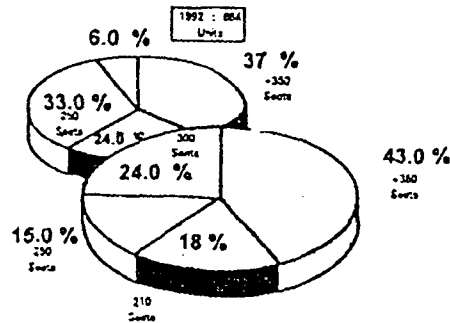
- ช่วยกระจายเศรษฐกิจ โดยมีกิจกรรมการบินทั่วไป ทั้งทางตรง และทางอ้อม ด้านการผลิต การปฏิบัติ การสนามบิน ขนส่งผู้โดยสาร กิจกรรมทางด้านการเกษตร
- สร้างงาน
- เป็นการเพิ่มระบบการขนส่งแห่งชาติ

อุตสาหกรรมการบินในภูมิภาค เอเชีย แปซิฟิก

ในปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าการคมนาคม รวมทั้งการขนส่งทางอากาศ เป็นวิธีที่สร้างความรวดเร็วสะดวก และปลอดภัย เหมาะกับธุรกิจซึ่งต้องแข่งขัน เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติที่มีมูลค่าสูงอีกทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับการบิน ดังนั้นทุกประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงได้กำหนดนโยบายส่งเสริมสนับสนุนกิจการการบินของประเทศ และมอบให้หน่วยงานที่เป็นองค์กรของรัฐรับไปดำเนินการสนับสนุนบริษัทเอกชน เพื่อผลักดันให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมการบินในประเทศ และขยายตัวออกไปอีกจนเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งทางอากาศต่อไป รัฐบาลไทยภายใต้การนำของ พล.ร.อ. นพ. พหลโยธิน พลเอก นายกรัฐมนตรี ได้ประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ที่มีวัตถุประสงค์ที่จะรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีอยู่ให้สามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งภาครัฐ และเอกชนจึงจำเป็นต้องร่วมกันเข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อสร้างผลประโยชน์แห่งชาติให้มากที่สุด ตามนโยบายที่ทางรัฐบาลกำหนดไว้

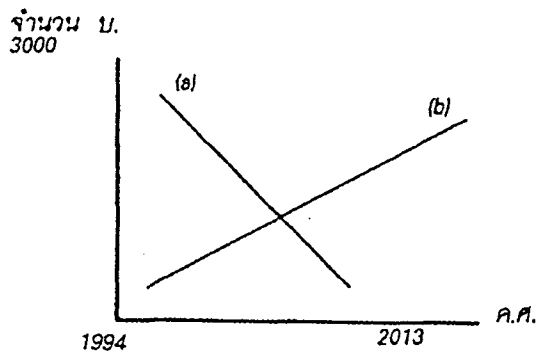
แนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินในภูมิภาค เอเชีย แปซิฟิก

จากการที่ภูมิภาคนี้มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง กล่าวคือ ประมาณในอีก 3 ปีข้างหน้าจะมี Economic Growth 6.8% ต่อปี ในขณะที่ Economic Growth ของภูมิภาคอื่น มีเพียง 2.6% ต่อปี เท่านั้น จึงเป็นผลให้ธุรกิจการบินในภูมิภาคนี้ได้มีการขยายตัวตามไปด้วย สายการบินต่าง ๆ ได้มีการสั่งซื้อเครื่องบินเพื่อรองรับการขยายตัวที่จะเกิดขึ้นในภูมิภาคนี้ โดยมีการประมาณความต้องการ จำนวนเครื่องบิน รวมกันจนถึงปี ค.ศ. 2002 จำนวน 1,244 เครื่อง แบ่งเป็นความจุผู้โดยสารขนาดต่าง ๆ (ตามรูปที่ 1)



รูปที่ 1

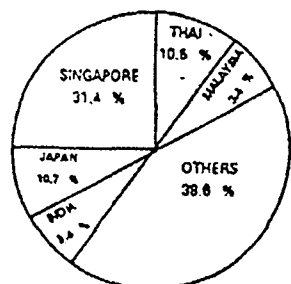
อย่างไรก็ตามได้มีการประมาณการต่อไปจนถึง ค.ศ. 2013 ว่าต้องการเครื่องบินเป็นจำนวนถึง 3,000 เครื่อง คิดเป็นมูลค่าถึง US\$ 245 พันล้าน ซึ่งคิดเป็นมูลค่าจากการขายเครื่องบินให้กับสายการบินในภูมิภาคนี้ เท่ากับ US\$ 16 พันล้านต่อปีขณะที่ยอดการส่งมอบเครื่องบินของบริษัทผลิตเครื่องบินทั้งหมด มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ไปจนถึง ค.ศ. 2000 ในสัดส่วน 600 ลำต่อปี แต่ปริมาณความต้องการเครื่องบินในเอเชียแปซิฟิก กลับเพิ่มขึ้น(ตามรูปที่ 2)



รูปที่ 2 แสดงจำนวนเครื่องบินที่สั่งซื้อ

- (a) จำนวนเครื่องบินที่สั่งซื้อจากภูมิภาคอื่น มีอัตราลดลง 600 ลำต่อปี
- (b) จำนวนเครื่องบินที่สั่งซื้อจากภูมิภาคเอเชีย มีอัตราเพิ่มขึ้นถึงปี ค.ศ. 2013 มีรวมกัน 3,000 ลำ

เมื่อพิจารณาถึงรายได้ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการอุตสาหกรรมการบินในภูมิภาคนี้แล้ว สายการบินต่าง ๆ จะมีส่วนแบ่งการตลาดอันเนื่องมาจากการประกอบธุรกิจการขนส่งทางอากาศโดยตรง และกิจการสมทบ เช่น การซ่อมบำรุงอากาศยาน และอุปกรณ์ การบริการขายอะไหล่ให้กับอากาศยานประเภทอื่นด้วย เช่น General Aviation ตามรูปที่ 3 ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศไทยนั้นมีส่วนแบ่งอยู่เพียง 10.5% เท่านั้น



NET PROFIT US\$ 1,064 MILLION

รูปที่ 3

แนวนโยบายและการดำเนินการของรัฐบาลในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ

การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาดำเนินการ

เพื่อให้แนวนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินแห่งชาติได้รับการพิจารณาอย่างเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น เห็นสมควรเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการภาครัฐและเอกชน ด้านภาษี การส่งเสริมการลงทุน และมาตรการอื่น ๆ
2. คณะกรรมการภาครัฐและเอกชนด้านมาตรฐานและการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการบิน
3. คณะกรรมการภาครัฐและเอกชนด้านการประกอบการบินและสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการบิน

นโยบาย

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้ปรึกษารื้อ เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2538 ลงมติเห็นชอบในหลักการในแนวนโยบาย และแนวทางการดำเนินการเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ ตามที่ประธานกรรมการดำเนินการจัดงานวันการบินแห่งชาติเสนอ โดยให้คณะกรรมการภาครัฐและเอกชน และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินงาน และธุรกิจเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงและการให้บริการจำเป็นต้องใช้พื้นที่สนามบิน ดังนั้น ควรพิจารณาร่วมกับกระทรวงกลาโหมในการใช้สนามบินของทางทหารและการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย

เพื่อประโยชน์สำหรับการขยายตัว และการกระจายธุรกิจด้านนี้ต่อไป (หนังสือกระทรวงคมนาคม ที่ คค 0204/14607 ลงวันที่ 14 ธันวาคม 2537 เรื่อง ผลการประชุมสัมมนาวันการบินแห่งชาติ และหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0201/ว(ล)601 ลงวันที่ 17 มกราคม 2538 เรื่อง ผลการประชุมสัมมนาวันการบินแห่งชาติ)

1. สนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมการบินของไทย ให้เป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงและบริการ และสนับสนุนการสร้างชิ้นส่วนอะไหล่ และอากาศยานที่ผู้สนใจจะนำมาผลิตในประเทศ
2. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มจำนวนอากาศยานและการบินในประเทศให้มากขึ้น โดยพิจารณาทบทวนและแก้ไขปรับปรุง กฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมการมีและการใช้อากาศยานได้สะดวก
3. ส่งเสริมให้มีสนามบินและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในประเทศให้มีความเพียงพอ เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการบินของประเทศที่เพิ่มขึ้น
4. ส่งเสริมการผลิตบุคลากรด้านการบิน ทั้งนักบิน วิศวกร ช่าง และบุคลากรอื่น ๆ ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมและกิจการบิน
5. ปรับปรุงโครงสร้างการจัดให้มีหน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่และขีดความสามารถในการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมการบินด้านการผลิตเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง การผลิตชิ้นส่วน และการสร้างอากาศยาน รวมทั้งมาตรฐานด้านบุคลากร และสิ่งอำนวยความสะดวกให้ได้มาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับกันเป็นสากล
6. ให้มีมาตรการในการส่งเสริมการลงทุน และชักชวนให้ชาวต่างชาติมาใช้บริการและลงทุน ตลอดจนพิจารณาทบทวน แก้ไขปรับปรุง กฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านภาษี การศุลกากร และด้านการลงทุน
7. ส่งเสริมการขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์ให้มากขึ้น ตามนโยบายที่จะให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งทางอากาศ

การดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ

1. ได้มีมติคณะกรรมการอำนวยการจัดงานวันการบินแห่งชาติ ซึ่งมี พล.ร.อ. ท่านนายกรัฐมนตรียเป็นประธาน ให้
 - 1.1 กระทรวงคมนาคมดำเนินการขออนุมัติคณะรัฐมนตรี แต่งตั้งคณะกรรมการภาครัฐและเอกชน เพื่อพิจารณาดำเนินการตามนโยบาย และแนวทางดำเนินการ รวมทั้งคณะกรรมการระดับชาติ เพื่อวางแผนแบบแม่บทกำกับดูแลให้คณะกรรมการภาครัฐและเอกชนดังกล่าว ดำเนินการในทิศทางเดียวกัน

1.2 กองทัพอากาศขอความร่วมมือกับกระทรวงคมนาคม พิจารณาแนวทางสนับสนุนให้ภาคเอกชน ดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานขึ้นโรงงาน (DEPOT) ตามที่ผู้แทน ผู้บัญชาการทหารอากาศเสนอ (รายงานการประชุมคณะกรรมการอำนวยการจัดงานวันการบินแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2537 เมื่อวันที่ พุทธศักราช 20 เมษายน 2538 ณ ตึกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล)

2. กระทรวงคมนาคมได้พิจารณาดำเนินการดังนี้

2.1 พิจารณาและอนุมัติให้ แต่งตั้งคณะกรรมการภาครัฐและเอกชน เพื่อพิจารณาดำเนินการตาม แผนนโยบายและแนวทางดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศรวมทั้งพิจารณาเสนอแนะแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวันการบินแห่งชาติครั้งที่ 2 (13 มกราคม 2539) ตามข้อ 1.1 โดยมีคณะกรรมการภาคเอกชนประชุม สัมมนา เรื่อง “การส่งเสริมสนับสนุนการบินเอกชน” (ประชุมสัมมนาแล้ว เมื่อ 21 พฤศจิกายน 2538) และให้มีคณะกรรมการภาครัฐด้านการพัฒนา ให้มีอุตสาหกรรมการบินซ่อมบำรุงอากาศยานขนาดเบา

2.2 ผ่อนคลาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการให้เอกชนมีโอกาสดำเนินการได้สะดวกขึ้น กำลังดำเนินการจดทะเบียนอากาศยานขนาดเบาที่เอกชนยื่นคำร้องขอจดทะเบียนเพิ่มมากขึ้น จำนวนกว่า 80 เครื่อง อนุมัติให้เอกชนประกอบการเดินอากาศเชิงพาณิชย์มาก ในปี 2538 ได้ ออกใบอนุญาตประกอบกิจการบิน จำนวน 8 ราย หลังจากว่างเว้นการออกใบอนุญาตเป็นเวลา 3 ปี

ผลกระทบจากกฎหมายการเดินอากาศต่ออุตสาหกรรมการบินของประเทศ

ปัญหากฎหมายต่อการประกอบธุรกิจการบินและการจัดการ

ปัญหาใหญ่ประการหนึ่งของผู้จัดการการบินต้องประสบ คือ ผู้รักษาทางกฎหมายซึ่งเป็นผู้กำหนดนโยบาย แนวทางปฏิบัติ แนวการควบคุมการปฏิบัติ รวมทั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ และตัวบทกฎหมายเองมีผลกระทบต่อธุรกิจ และผู้จัดการได้ 3 ด้านด้วยกัน คือ

- 1.1 การแผนแบบโครงสร้างการจัดการหน่วย
- 1.2 ระเบียบพิธีการ (Procedure) แนวทางปฏิบัติที่จะต้องถือปฏิบัติ
- 1.3 รายละเอียดที่เป็นข้อบังคับเฉพาะด้าน

ผลกระทบจากกฎหมายเกี่ยวกับการเดินอากาศของไทยต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ

กฎหมายเกี่ยวกับการเดินอากาศของไทย รวมทั้งกฎ ข้อบังคับ ระเบียบพิธีการ และการดำเนินการตามกฎหมายของพนักงานเจ้าหน้าที่ มีผลกระทบต่อธุรกิจการบิน และผู้จัดการในทำนองดังกล่าวในข้อของผลจากกฎหมายข้างต้น ดังจะขออนุญาตนำเสนอ การจัดองค์กร และการมอบอำนาจ หน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งข้อความที่ไม่เพียงพอกับกิจการการบินหลายด้าน ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ที่มีผลต่อเนื่องให้ กฎ ข้อบังคับ ระเบียบพิธีการ ที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ ไม่เพียงพอ และไม่ชัดเจนในบางด้าน ก่อให้เกิดความไม่แน่นอนในแนวทางปฏิบัติพอเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

1. การจัดองค์กรและอำนาจหน้าที่ ตามพระราชบัญญัติฯ เป็นลักษณะการรวมอำนาจทั้งหมดไว้ในหน่วยราชการเดียวกัน เช่น ในหมวด 1 มาตรา 7 -มาตรา 15 ให้มีคณะกรรมการการบินพลเรือนขึ้นคณะหนึ่งประกอบด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเป็นประธาน มีรองประธาน และกรรมการอีก 7 คน ไม่กำหนดคุณสมบัติของรองประธาน และกรรมการ ไม่กำหนดผู้มีอำนาจแต่งตั้ง และไม่กำหนดนโยบายในการออกข้อบังคับตามพระราชบัญญัติฯ ในลักษณะและทิศทางที่

คำนึงถึงผลประโยชน์และความมั่นคงส่วนรวมของชาติ และในหมวด มาตราอื่นๆ เช่น มาตรา 6 ในหมวด 7 อุบัติเหตุ ในพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2506 แก้ไขเพิ่มเติม

จะเห็นได้ว่า อำนาจการบริหารในการออกกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบพิธีปฏิบัติ การควบคุม การพิจารณา วินิจฉัยข้ออุทธรณ์ ตามพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 รวมอยู่ในกระทรวงคมนาคมทั้งหมด

2. ข้อความในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ไม่ครอบคลุมกิจกรรมการบินในบางด้าน ไม่เพียงพอกับวิวัฒนาการของการบินในปัจจุบัน

2.1 ข้อความในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 น่าจะครอบคลุมเพียงพอที่จะเป็นที่ยึดถือปฏิบัติ

ในกิจกรรมด้านต่าง ๆ ที่วิวัฒนาการไปมากแล้ว ตัวอย่างเช่น

ควรให้มีความครอบคลุม การมี การใช้ การเป็นเจ้าของร่วม และการใช้อากาศยานร่วมในประเภทอากาศยานที่ใช้ในการบินทั่วไป อากาศยานขนส่งเชิงพาณิชย์ รวมทั้งอากาศยานประเภทอุตราไรท์ อากาศยานทดลอง (Experimental Aircraft) และอากาศยานอนุรักษ์ (Preserved Aircraft)

2.2 ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 มิได้กำหนดหน้าที่รับผิดชอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ออกระเบียบพิธีการในการขึ้นคำร้องต่าง ๆ และการตอบสนองคำร้องนั้น ๆ ในกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม หากพนักงานเจ้าหน้าที่พบว่ามีความจำเป็นต้องให้ผู้สมัคร หรือผู้ขึ้นคำร้อง พิสูจน์ หรือแสดงหลักฐานเพิ่มเติม ก็ควรเป็นเงื่อนไขที่คำนึงถึงความปลอดภัย และความมั่นคงในการเดินอากาศยานส่วนรวม มิใช่ให้อำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่ มีสิทธิอุทธรณ์ ฎีกา คำวินิจฉัยของพนักงานเจ้าหน้าที่ได้

2.3 ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 มิได้กำหนดหน้าที่รับผิดชอบที่ต้องประสานการปฏิบัติกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนา ติดตั้งระบบร่วม (Common Systems)

2.4 ในเรื่องการสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุ ตามหมวด 7 ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ซึ่งผู้มีอำนาจการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนฯ และผู้ตัดสินใจในการวินิจฉัยสาเหตุ และการแก้ไข คือ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการเดินอากาศ ดังนั้น หากมีสิ่งใดในความรับผิดชอบ มีส่วนร่วม เป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บเสียหายจากอุบัติเหตุ การรวบรวมหลักฐาน และการสอบสวน และการรายงานข้อเท็จจริงที่อาจคิดเห็นไปได้ อาจเกิดการไม่แก้ไข หรือแก้ไขล่าช้า ประชาชนย่อมได้รับการเสียผลประโยชน์ต่อความปลอดภัยในการเดินอากาศของส่วนรวม

ข้อควรแก้ไข

1. แก้ไขพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ให้มีการกำหนดโครงสร้างการจัดองค์กรที่แยกอำนาจหน้าที่ ให้เกิดการถ่วงดุลย์อำนาจการบริหาร การกำหนดแต่งตั้ง และกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ แต่ละองค์กรให้เกิดความชัดเจนซึ่งกันและกัน
2. การสอบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับอากาศยานตามพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ควรให้มีการจัดคณะกรรมการที่เป็นองค์กรอิสระ แยกจากกระทรวงคมนาคม ที่มีอำนาจออกกฎ ข้อบังคับ และระเบียบพิธีการที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุ และการแก้ไข รวมทั้งให้มีอำนาจการวินิจฉัยคำอุทธรณ์ ฎีกาคำสั่งเกี่ยวกับกิจการการบินของพนักงานเจ้าหน้าที่ และให้มีหน้าที่รับผิดชอบ ศึกษาวิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการบิน คณะกรรมการนี้ควรได้รับการแต่งตั้งจากมติคณะรัฐมนตรี และรายงานผลประจำปีต่อรัฐสภา
3. แก้ไขพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ให้มีข้อความครอบคลุมทุกด้านของกิจการบินที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ โดยยึดถือแนวนโยบาย และแนวทางดำเนินการเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ (หนังสือสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ 0201/ว (ว)

601 ลงวันที่ 17 มกราคม 2538) และแก้ไข กฎ ข้อบังคับ และระเบียบพิธี การปฏิบัติ ที่ออกตาม พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ให้ชัดเจนและครอบคลุมเพียงพอเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ ไม่ต้องมอบอำนาจให้พนักงานเจ้าหน้าที่มากเกินไป ในการพิจารณาออกใบอนุญาตหรือคำสั่งตามศุ ประชาชน

บทสรุป

กฎหมายเกี่ยวกับการเดินอากาศของไทยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน มีความไม่ชัดเจนอยู่ และไม่ครอบคลุมกิจกรรม เพียงพอ ให้อำนาจการบริหาร กำหนดทางนิติบัญญัติและพิจารณาชี้ขาดข้อผิดถูกทั้งหมดไว้ในหน่วยราชการ มีลักษณะที่จะมอบอำนาจให้พนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ดุลยพินิจในการกำหนดทางนิติบัญญัติ และบริหารคำร้องเกี่ยว บินและธุรกิจการบินกว้างเกินไป ประชาชนไม่มีสิทธิ อุทธรณ์ และฎีกา การวินิจฉัยคำร้องชี้ขาด ก่อให้เกิดปัญห ต่อประชาชนผู้รับบริการ และเกิดความไม่แน่นอนในการได้รับตอบสนองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ขาดความเชื่อมั่น ที่จะลงทุน หรือดำเนินธุรกิจการบิน เป็นผลให้กิจการบิน และอุตสาหกรรมการบินของประเทศโดยรวมไม่ หน้าเท่าที่ควร

ภาษี และพิธีการศุลกากร

สถานการณ์ และปัญหาในปัจจุบัน

- เกี่ยวกับเรื่องการออกของลำช้า A/C on ground อะไหล่เครื่องบิน ปกติ จะไม่มีการ stock ไว้ เมื่อสั่งขอ ต้องใช้เวลาถึง 7 วัน กว่าจะออกของได้ ซึ่งในประเทศเพื่อนบ้าน สามารถทำได้ในเวลาเพียง 2-3 ชม. ทำให้ไม่สาม ัญกับผู้อื่นได้

- อัตราภาษีสูงเกินไป บางรายการอัตรา 1 % ซึ่งถือว่าไม่สูงนัก แต่มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติ ระเบียบ การมากมาย ทำให้เสียเวลามาก

แนวทางการแก้ไข

- ด้านภาษี ควรพิจารณาเก็บในอัตรา 0% ทั้งในด้านอากาศยาน อะไหล่ และเครื่องจักร เพื่อลดต้นทุนการ และในเรื่องของระบบภาษี ปัจจุบันมีความซับซ้อน ควรที่จะปรับปรุงให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ควรมีคู่มือในการ เพื่อลดการตีความ

- ด้านพิธีการศุลกากร ควรพิจารณาจัดให้มีคลังรวม (Combined Warehouse) สำหรับวัสดุและชิ้นส่วน ฆของอากาศยาน ลดขั้นตอนให้มากที่สุดเพื่อความรวดเร็ว โดยเฉพาะอะไหล่หรืออุปกรณ์ที่ส่งเข้ามาแบบ AOG (อา จอครอะไหล่) ด้วยแล้ว สมควรที่จะต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ และในแง่ภาษี ศุลกากรแล้ว หากยังไม่มีการ ให้ถือว่าของในคลังยังไม่มีการนำเข้า

ปัจจุบันรัฐได้ยกเว้นการเก็บภาษีนำเข้าอุปกรณ์การซ่อมและสร้างเครื่องบิน ซึ่งเดิมเก็บประมาณ 5 % เพื่อ ลีอุตสาหกรรมการบินภายในประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ รวมทั้งลดอัตราภาษีจากเดิม 30% 20 %

มาตรฐานความปลอดภัย

มาตรฐานความปลอดภัยทางอากาศยานของประเทศไทยนั้นควรดำเนินการดังนี้

1. การจัดให้มีองค์กรกลางรับรองคุณภาพมาตรฐานของชิ้นส่วนที่ผลิตและการซ่อมบำรุง
2. การมีห้องวิจัยและทดลองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอากาศยาน

และควรยึดตามหลักของ FAA (Federal Aviation Administration) ที่เรียกว่า FAR (Federal Aviation Regulation) Part 23 - AIRWORTHINESS STANDARD: NORMAL, UTILITY, AEROBATIC, AND COMMUTER CATEGORY AIRPLANES

บทสรุปแนวทางการผลักดันให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมการประกอบอากาศยานขนาดเล็ก

1. น่าจะดำเนินการควบคู่กับการผลิตชิ้นส่วนบางชนิด พร้อมกับให้มีหน่วยงานรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- หมายถึงการให้เอกสิทธิ์การผลิตร่วม (Licence on Offset Program) เมื่อภาครัฐมีแผนการดำเนินการจัดซื้ออากาศยาน และ/หรือ อุปกรณ์ เป็นจำนวนมากพอกับการลงทุนโดยบังคับส่วนเฉพาะ Consumable Item Lists และ Lead Time

- หน่วยงานรับรองมาตรฐาน หมายถึง หน่วยงานซึ่งกำหนดใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอากาศยาน ทำหน้าที่ออกรายละเอียดของข้อกำหนดเฉพาะว่าด้วยระเบียบปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมการวางแผนแบบ คำนวณ สร้าง วิจัย พัฒนา ทดสอบ อากาศยานและบริษัทฯ ให้นำไปใช้อย่างปลอดภัยและได้มาตรฐาน (เทียบได้กับมาตรฐานของ FAA)

2. การสร้างเพื่อการค้าต้องพิจารณาถึงความคุ้มทุน ดังนั้น หน่วยงานต่าง ๆ ที่เคยส่งชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์อะไหล่ที่ส่งไปซ่อมยังต่างประเทศ ควรแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันเพื่อทราบว่าชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ส่งไปนั้น เป็นชิ้นส่วนซึ่งในประเทศก็สามารถซ่อมคืนสภาพได้บางส่วน เพื่อหน่วยงานนั้นจะได้ตั้งการผลิตเพื่อขอมรับได้ ไม่ต้องส่งไปซ่อมยังต่างประเทศ

- การส่งเสริมให้มีการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ตั้งโรงงานสร้างอากาศยาน ทำให้ทราบข้อมูลเพื่อการซื้อหรือซ่อมอากาศยาน มาใช้ในการสร้างหรือเพื่อซ่อมทั้งอากาศยานภาครัฐและเอกชน หากการส่งซ่อมโรงงานในประเทศเป็นแห่งแรก ไม่มีขีดความสามารถจึงส่งซ่อมยังต่างประเทศ อันเป็นแนวทางให้ภาครัฐและเอกชนกล้าขยายงาน เพิ่มขีดความสามารถของตนจนถึงจุดคุ้มทุน

3. การขอเอกสิทธิ์การผลิตร่วมหรือให้บริษัทต่างประเทศเข้ามาร่วมลงทุน ซึ่งคาดว่าจะให้ผลต่อการเปิดตลาดการสร้างอากาศยานในภายภาคหน้า และทำได้ง่ายกว่า

หมายถึงผู้ดำเนินธุรกิจการบินในประเทศ ขอเอกสิทธิ์การผลิตร่วมกับบริษัทต่างประเทศ หรือให้บริษัทต่างประเทศเข้ามาร่วมทุนเอง โดยมีเอกสารรับรองการตั้งบริษัทจากภาครัฐ จุดประสงค์ข้อนี้ทำเพื่อการสร้างให้สนับสนุนการซ่อมให้กับบริษัทต่างประเทศ วิธีนี้ภาคเอกชน ไม่จำเป็นต้องทำโรงงานแบบครบวงจร

4. ควรพิจารณากำหนดประเภทของอากาศยานทดลอง (Experimental Aircraft) ขึ้นอีกประเภทหนึ่ง หมายถึง 1. อากาศยานที่เอกชนออกแบบและสร้างเอง 2. อากาศยานที่สร้างจากแบบแปลนหรือชุดประกอบ (KIT) 3. อากาศยานที่ออกแบบเพื่อใช้ในการทหาร และ 4. อากาศยานอื่น ๆ ที่ไม่เข้าข่ายประเภทธรรมดา (NORMAL CATEGORY)

รัฐควรส่งเสริมการบินประเภทนี้เนื่องจากการบินประเภทนี้จะเป็นตัวกระตุ้นให้ประชาชนสนใจในการออกแบบและการสร้างอากาศยาน และจะเป็นจุดเริ่มต้นของอุตสาหกรรมการสร้างอากาศยานในประเทศไทย ปัจจุบันอากาศยานประเภทที่ 2 (KIT) เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพราะมีค่าใช้จ่ายต่ำ ง่ายในการสร้าง และการให้ความรู้ และทักษะแก่ผู้สร้างอากาศยานเป็นอย่างมาก ในด้านของความปลอดภัยก็ไม่ได้ยิ่งหย่อนไปกว่าอากาศยานที่สร้างจากโรงงาน

4. การจัดซื้ออากาศยานของรัฐ ควรจัดซื้อด้วยระบบ OFFSET PROGRAM หรือการขอเอกสิทธิ์การผลิตร่วม ให้มาจัดตั้งสายการผลิตในประเทศเท่าที่จะกระทำได้ หรือเฉพาะการผลิตชิ้นส่วนที่ต้องใช้แรงงานสูง เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่บุคลากรไทย และให้เอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุน

5. พิจารณาแก้ไข กฎหมาย ระเบียบ พิธีศุลกากร เพื่อที่เราสามารถมีศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านได้

6. รัฐบาลต้องมีความจริงจังในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ และมีความจริงใจที่จะพิจารณาแนว
นโยบายที่เสนอโดยคณะกรรมการต่าง ๆ ด้านการบิน ที่แต่งตั้งโดยรัฐบาลในอดีต

หนังสืออ้างอิง

1. A.B Bergnell, Production Engineering in the Aircraft Industry, New York :McGraw-Hill, 1944
2. J.R. King, Production Planing and Control, Pergamon Press, New York 1981
3. วิทยานิพนธ์เรื่อง การกำหนดงานการสร้างอากาศยานขนาดเบา โดย ร.อ. สุรศักดิ์ มั่งสิงห์, พ.ศ. 2527
4. รายงานการสัมมนาเรื่อง “การพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย”, กรุงเทพฯ, 8 พ.ย. 2537
5. รายงานการสัมมนาเรื่อง “การส่งเสริมสนับสนุนการบินเอกชน”, กรุงเทพฯ, 21 พ.ย. 2538
6. บทความ Local/Regional หนังสือ Business, 10 Mar 94
7. Transport & Communications, June 93