

มติชน

ปีที่ 35 ฉบับที่ 12478

วันพุธที่ 9 พฤษภาคม พุทธศักราช 2555

หน้า 9

3อากาศยาน แห่งอนาคต

• เจียบ-โร้มลพิช-
ลดใช้เชื้อเพลิง



บ็อกซ์วิง



ซูเปอร์โซนิก กรีน แมชีน



ซูการ์โกลด์

[ต่อจากหน้า 9]

องค์การบริหารการบินอวกาศแห่งชาติ (นาซา) ขอให้วิศวกรอากาศยานของบริษัทยักษ์ใหญ่ในแวดวงการบิน ออกแบบและผลิตเครื่องบินสำหรับอนาคตอันใกล้ โดยมีโจทย์ใหญ่ให้คิด 3 ข้อด้วยกัน หนึ่งคือ ต้องปลดปล่อยมลพิษให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องเจ็บบลกว่าเครื่องบินทั้งหลายที่บินกันอยู่ และสุดท้ายคือ ต้องสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยหรือใช้เชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ต่อไปนี่คือ 3 อากาศยานที่กำลังผ่านการออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น โดยมีกำหนดจะแล้วในระหว่าง 10-30 ปีข้างหน้านี้เอง

•'บ็อกซ์วิง' พัฒนาโดย ลีอกฮิด มาร์ติน กำหนดแล้วเสร็จในปี 2568

"บ็อกซ์วิง" พัฒนา

ขึ้นภายใต้แนวคิดว่า ทำอย่างไรจึงจะยังรักษารูปลักษณ์ของเครื่องบินในเวลานี้เอาไว้ได้ต่อไปในขณะที่สามารถบรรลุ 3 วัตถุประสงค์สำคัญข้างต้นได้ด้วย บ็อกซ์วิง เริ่มต้นจากการเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ในการผลิตให้เบาขึ้น โดยใช้วัสดุแบบเดียวกับที่ใช้

ผลิตเครื่องบินรบ เอฟ 22 และ เอฟ 35 ถัดมาวิศวกรก็เพิ่มปีกโค้งมนเป็นวงให้กับเครื่องบินที่ดูเหมือนเป็นโบอิง 747 ยังไงยังงั้น ปีกที่ว่านี้เรียกกันว่า "หลุมวิง" ถูกออกแบบมาเพื่อลดอัตราส่วนของการเกิดแรงยกต่อแรงดูด โดยเฉพาะ เมื่อมีแรงยกมากขึ้นในขณะที่ลดแรงดูดลงจะส่งผลให้เครื่องบินสามารถบินได้ไกลกว่าในขณะที่ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงน้อยกว่าเดิมโดยปริยาย ผู้ออกแบบระบุว่า หลุมวิงนี้สามารถลดอัตราแรงยกต่อแรงดูดลงได้ถึง 16 เปอร์เซ็นต์

ถัดมาเป็นการเปลี่ยน

เครื่องยนต์จากเทอร์โบแฟนแบบปกติ เป็นเทอร์โบแฟน บายพาส 2 เครื่องยนต์ เครื่อง "อัลตราไฮ บายพาส เทอร์โบแฟน" ยังคงใช้หลักการเดิม คือดูดอากาศเข้าทางด้านหน้า ผ่านเข้าไปเผาไหม้พร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงในแกนกลางของเครื่องเพื่อสร้างแรงขับ แต่ด้วยการขยายใบพัดให้กว้างขึ้นกว่าเดิม 40 เปอร์เซ็นต์ เครื่องของบ็อกซ์วิงจึงสามารถ "บายพาส" ผ่านแกนของเครื่องยนต์ได้เพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว เมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ในเวลานี้ ที่ความเร็วระดับซับโซนิค (ต่ำกว่าความเร็วเสียง) มันจะใช้เชื้อเพลิงอย่างมี

ประสิทธิภาพมากขึ้น 22 เปอร์เซ็นต์ เมื่อรวมกับคุณสมบัติจากการปรับปรุงอื่นๆ บ็อกซ์วิงจะใช้เชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพกว่าเครื่องบินทั่วไปราว 50 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นการมีปีกเพิ่มขึ้นทำให้นักบินสามารถลดระดับลงจอดได้โดยใช้แรงจากเครื่องยนต์น้อยลง ลดเสียงดังลงได้ราว 35 เดซิเบล และต้องการระยะทางร่อนลงจอดลดลง 50 เปอร์เซ็นต์

•'ซูเปอร์โซนิค กรีน แมชิน' ลีอกฮิด มาร์ติน กำหนดแล้วเสร็จ 2573

เป็นความพยายามแก้ปัญหาหลายอย่างของคองคอร์ด เครื่องบินเร็วเหนือเสียงที่ใช้

เวลาบินข้ามทวีปไม่ถึง 3 ชั่วโมง "ซูเปอร์โซนิค กรีน แมชิน" ทำความเร็วได้สูงถึง มัก 1.6 แต่ประหยัดน้ำมันกว่าคองคอร์ด ด้วยการสลับไปใช้ "เทอร์โบแฟน โหมด" ในระหว่างการบินขึ้นและร่อนลง คอมบัสเตอร์ หรืออุปกรณ์สร้างการสันดาปภายในที่ติดตั้งไว้กับเครื่องยนต์จะช่วยลดการปล่อยไนโตรเจนออกไซด์ที่เป็นมลพิษหลักของคองคอร์ดลงถึง 75 เปอร์เซ็นต์ ปีกทางด้านหลังรูปตัววีกลับหัวกับการวางเครื่องยนต์ไว้ใต้ปีก ช่วยขจัดกาเกิด "โซนิคบูม" ที่เป็นเหตุให้คองคอร์ดถูกแบนในหลายประเทศมาก่อนหน้านี้ลงได้ ว่ากันว่า "ซูเปอร์โซนิค กรีน แมชิน" ทำเสียงดังได้มากที่สุดก็เท่ากับเครื่องดูดฝุ่นเสียงดังๆ ลึกเครื่องหนึ่งเท่านั้นเอง เมื่อฟังจากพื้นดิน

•'ซูการ์โวลด์' โบอิง

กำหนดแล้วเสร็จ 2578

สุดท้ายเป็น "ซูการ์โวลด์" เครื่องบินระบบขับเคลื่อนไฮบริดจากโบอิง ที่มีขนาดเท่าเครื่องบิน 737 แต่เปลี่ยนเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้ได้ทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงและไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ในตอนบินขึ้น แล้วปรับไปใช้แบตเตอรี่เพียงอย่างเดียว เมื่อถึงระดับเพดานบินเรียบร้อยแล้ว ในขณะเดียวกันก็ออกแบบปีกเสียใหม่ให้บางลงกว่าเดิม

และยาวออกไปมากกว่าเดิม ซึ่งจะทำให้เกิดแรงยกได้เพิ่มมากขึ้นในเวลาเดียวกับที่ลดแรงดูดลง การประหยัดของเครื่องยนต์และปีกที่ถูกออกแบบมาใหม่ ช่วยให้ประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของมันเพิ่มขึ้นกว่าเครื่องบินทั่วไปถึง 55 เปอร์เซ็นต์ ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์น้อยลง 60 เปอร์เซ็นต์ ไนตรัสออกไซด์ลดลง 80 เปอร์เซ็นต์

และเพราะเครื่องยนต์ใช้ระบบไฮบริด ทำให้ได้พลังงานเพิ่มขึ้นช่วยให้นักบินลดระยะการใช้รันเวย์ลงเหลือเพียง 4,000 ฟุต ทำให้สามารถใช้สนามบินเล็กๆ ได้สบายๆ