

## อะไรทำให้เครื่องบินบินได้

### ทั่วไป

สิ่งที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น สำหรับให้กับผู้ที่ไม่มีความรู้ เกี่ยวกับเครื่องบินมาก่อน และต้องการจะทราบ หลักพื้นฐานว่าทำไม เครื่องบินถึงบินได้ แต่จะไม่ลึกลงไป ในรายละเอียดมากนัก สำหรับผู้ที่ต้องการจะทราบ มากกว่าที่มีอยู่ในที่นี้ กรุณาหาความรู้ได้จากตำราเรียน ซึ่งมี ศาสตราจารย์หลายคน ได้เขียนขึ้นมา เพราะรายละเอียด มีมากเกินไปที่จะมานำลงไว้ในเว็บ

### บทนำ

แน่นอนมันเป็นนกที่ทำให้เกิด เรื่องสลับซับซ้อน และธุรกิจนี้ คนที่มีสมอง เป็นนักวิทยาศาสตร์ เริ่มที่ ที่จะคิดอย่างจริงจัง เกี่ยวกับการทำฝันให้เป็นจริง เขาคือ Leonado da Vinci (1452-1519), ผู้ซึ่งศึกษาในรายละเอียด การบินของนก แต่ถึงอย่างไรก็ตาม เขาก็สรุปผิดพลาด ว่าพลังกล้ามเนื้อของคน มีมากกว่านก และน่าจะบินได้ ถ้าสร้างเครื่อง หรือปีกเหมือนนก ที่ถูกต้องหรือเหมาะสม.

ในปี 1680, Giovanni Alphonso Borelli's ได้ผลจากการศึกษา การบินของนก และกล่าวว่า คนไม่มีกำลังพอ ที่จะยกตัวเอง และเครื่องมือขึ้นสู่อากาศ และนี่ก็นำไปสู่จุดจบ ของการทดลอง เครื่องมือทั้งหมด ที่หนักกว่าอากาศ จนกระทั่ง ศตวรรษที่ 19 .

วันที่ 15 ต.ค. 1783, Jean-Francois ได้ทำการบิน บอลลูนอากาศร้อน Mongolfier บินได้ 4 นาที 24 วินาที ต่อมาอีก 2 เดือน บอลลูนที่บรรจุก๊าซไฮโดรเจน ทำการบินสำเร็จ ใช้เวลา 2 ชม.

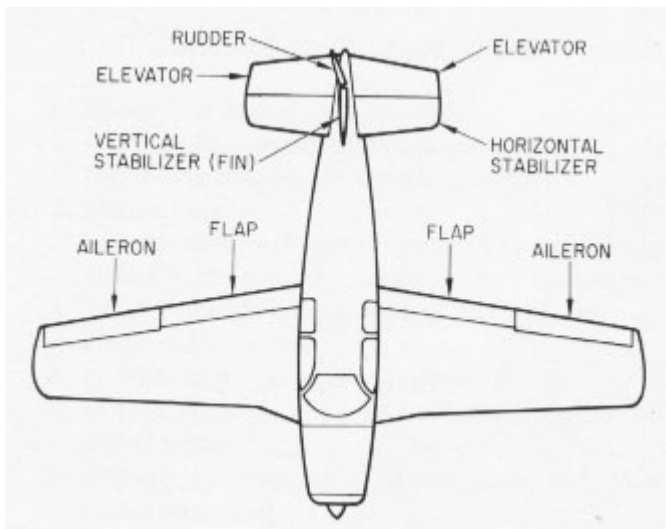
German Otto Lilienthal(1848-1896),เป็นผู้สร้าง เครื่องร่อน ระบบที่ห้อยตัว ที่สวยงาม ทำให้เขา เป็นคนแรกในโลก ที่มีความมั่นใจในการบิน และบินเป็นประจำ เขาบินมากกว่า 2000 ครั้ง เขาไม่ได้พัฒนา ระบบการ ควบคุมการบินให้กับเครื่องร่อน ของเขา แต่เขาควบคุมการบิน เครื่องร่อนของเขา ด้วยการโยกน้ำหนักของตัวเองไปมา เขาเสียชีวิตลง เมื่ออายุได้ 48 ปี ในวันที่ 10 ส.ค. 1896 เนื่องจากเครื่องร่อน ของเขา ตกกระทบบนพื้น ผู้บุกเบิกเครื่องร่อนสมัยนั้น ประกอบด้วย Otto Lilienthal (เยอรมัน) Percy Pilcher (อังกฤษ) ซึ่งเขาก็ เสียชีวิต เนื่องจาก เครื่องร่อนของเขาตกเช่นกัน เมื่อ 3 ปี หลังจาก Lilienthal, และ Octave Chanute (อเมริกัน)(1832-1910)

Wilbur (1867-1912) and Orville (1871-1948) Wright, ได้ให้ความสนใจความ เป็น ไปได้ ของ อากาศยาน ในรุ่นแรกๆ มาในปี 1900 พี่น้องคู่นี้ ได้เป็นเพื่อนกับ Chanute และ Chanute พยายาม ชักนำ และให้ข้อมูล ต่างๆ พร้อมทั้งช่วยเหลือ จนกระทั่งพี่น้องตระกูล Wrights ประสบ ความสำเร็จในการบิน โดยใช้เครื่องยนต์ ในภายหลัง การบินครั้งแรก ที่เขาบิน flyer คือวันที่ 17 ธ.ค. 1903. นี่คือนี่ที่คนทั่วไป ยอมรับว่า เป็นคนแรก ที่ทำความฝัน ให้เป็นจริง ถึงแม้ว่าจะมีข้อ ขัดแย้งบ้าง ว่าใคร เป็นคนแรก.

Alberto Santos-Dumont เป็นชาว brazilian อาศัยอยู่ในฝรั่งเศส. ระหว่าง ปี 1906, พร้อมด้วย เครื่องบิน No.14-bis ซึ่งติดเครื่องยนต์ Antoinette 50 กำลังม้าเขา ทำการบินครั้งแรก ระยะทาง 60 เมตรที่ Bagattelle ใกล้ปารีสเมื่อ วันที่ 23 ต.ค.1906. บางคนเชื่อว่า Santos-Dumont เป็นคนแรก ที่ ทำการบินในประวัติศาสตร์ .

### คำจำกัดความ และคำเฉพาะทางการบิน

ถึงแม้ว่า จะอธิบาย หรือคำต่างๆ เหล่านี้ จะมีให้เห็นอีก ในหัวข้อต่อไปที่เราไปถึง แต่เราก็ควร จะทราบ ไว้บ้าง เพื่อจะได้เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องบินดีขึ้น .



**Aerodynamics** : Aero ก็คือคำที่มาจากภาษา Greek มีความหมายว่า อากาศ และ Dynamics มาจาก คำในภาษา Greek มีความหมายว่ากำลัง ( Power) หรือเป็นสาขาหนึ่งของ physics ซึ่งพิจารณา เกี่ยวกับวัตถุเคลื่อนที่ และ แรงที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง การ เคลื่อนที่ของวัตถุนั้น. เมื่อนำเอา

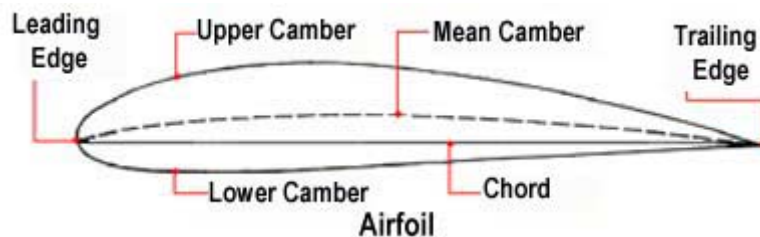
คำว่า Aero รวมกับ คำว่า Dynamics เราก็จะได้ Aerodynamics ซึ่งมีความหมายว่า " วิทยาศาสตร์ ที่ว่า ด้วย ผลที่เกิดขึ้น เนื่องจาก อากาศ หรือ ก๊าซ ที่ เคลื่อนที่ ".

**Air Currents :** คืออากาศที่เคลื่อนที่ เมื่อเปรียบเทียบกับ โลก. ถ้า อากาศ เคลื่อนที่ ขึ้นบน จากพื้น โลก เราเรียกว่ากระแสลมแนวตั้ง ( Vertical Current )

**Relative Motion :** วัตถุที่ เปลี่ยน ตำแหน่ง เรา เรียกว่า วัตถุ เคลื่อนที่ Relative Motion คือวัตถุ เคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนตำแหน่ง โดย เปรียบเทียบกับวัตถุอีกอันหนึ่ง. เครื่องบิน ต้องมี Relative motion ระหว่างเครื่องบิน และอากาศ ถึงจะบินอยู่ได้ ( Relative Motion ต้องไม่เท่ากับ ศูนย์ ) ความเร็วของการเคลื่อนที่นี้ ระหว่าง เครื่องบิน และ อากาศ เราเรียกว่า True Airspeed

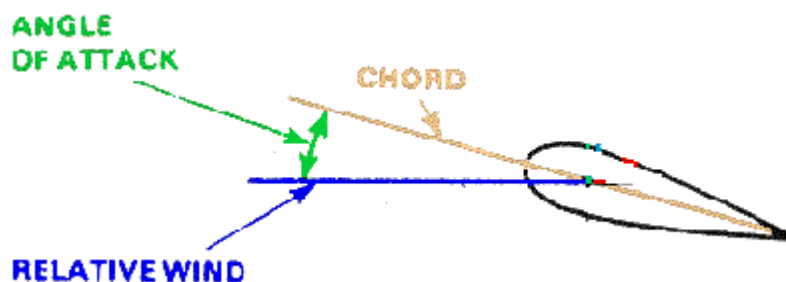
**Bernoulli's principle :** หลัก ของ เบอรรี่นูลลี กล่าวว่า ความเร็ว ของอากาศเพิ่มขึ้น ความกดดัน จะ ลดลง และในทำนองเดียวกัน ถ้าความเร็วลมลดลง ความกดดันของอากาศ ก็จะเพิ่มขึ้น.

**Airfoil :** เป็นคำเฉพาะ หมายถึง พื้นผิวอะไรก็ได้ เช่น airplane aileron, elevator, rudder, หรือ ปีก เครื่องบิน ที่ออกแบบมาเพื่อให้เกิดปฏิกิริยา จากอากาศเมื่อมันเคลื่อนที่ผ่าน



**Angle of Attack :** คือมุมแหลมที่วัดระหว่าง แนวเส้น chord ของ airfoil และแนวของ relative wind.

**Cockpit :** เป็นห้องนักบิน ซึ่งแบ่ง แยกออกจาก ห้องโดยสาร



**Control Stick or Control Column :** คือตัวควบคุม ที่ ตั้งตรง (เหมือนเสา) ที่อยู่ หน้า นักบิน นักบินใช้ ส่วนนี้ ควบคุมหรือสั่งให้ เครื่องบิน เอียงซ้าย-ขวา หรือ เชิดหัวขึ้น-ลง ถ้าผลักเสานี้ ไปข้างหน้า หรือดึงมา

ข้างหลัง ก็จะไปควบคุม Elevator ทำให้ เครื่องบิน เียดหัวขึ้น หรือลง, ถ้าหมุน( มีส่วน ที่คล้าย พวง มาลัย รถยนต์ ) ไปทางซ้าย หรือขวา ก็จะไปควบคุม Ailerons ทำให้เครื่องบิน เอียงซ้าย หรือขวา ปัจจุบัน เครื่องบิน บางเครื่อง เป็น เสาค้ำอยู่ด้านข้างของนักบิน เรียกว่า Side stick ทำงานโดยการ โยก ซ้าย-ขวา และหน้า-หลัง ( ไม่มี ส่วน ที่ คล้าย พวงมาลัย รถยนต์)

**Aileron :** เป็นพื้นผิว ที่เคลื่อน ไหวได้ใช้ในการควบคุม ท่าทาง ของ เครื่องบิน ติดตั้งอยู่ที่ ชายปีก หลัง ส่วนของปลายปีก ทั้งสองข้าง จุดมุ่งหมายเพื่อ ควบคุมอาการเอียงของเครื่องบิน หรือ เคลื่อนที่รอบแกน Longitudinal Axis โดยสร้างความแตกต่าง ของแรงยกบนปีกทั้งสองข้างของ เครื่องบิน

**Elevator :** เป็นพื้นผิว ที่ ขยับ เคลื่อน ไหว ได้ ใช้ ในการ ควบคุม ลักษณะบิน ของเครื่องบิน ออกแบบมา เพื่อให้เครื่องบิน ยกหัวขึ้นหรือลง หรือเคลื่อนที่รอบแกน Lateral Axis ติดตั้งอยู่ที่ชาย หลังของแพนหาง

**Flap :** ติดตั้งอยู่ที่ชายปีกหลัง ใกล้กับลำตัว จะเป็นใน ลักษณะ คล้าย บานพับ หรือ แบบเลื่อนถอย ออกไปก็ได้ เพื่อเพิ่ม / ลด แรงยกของปีก โดยเพิ่มพื้นที่ และความโค้งของปีก โดยปกติแล้ว จะใช้ตอนจะบินขึ้น และตอนลง

**Rudder :** เป็นพื้นผิวที่เคลื่อน ไหวได้ ติดตั้งอยู่ที่ชายหลัง ของกระโคงหาง ทำให้หัวเครื่องบิน หัน ไป ทางซ้าย หรือขวา หรือเคลื่อนที่รอบแกน Vertical Axis

**Rudder Pedal :** เป็นส่วนที่นักบิน ใช้ควบคุมการทำงานของ Rudder ติดตั้งอยู่ที่พื้น นักบินจะใช้ เท้าเหยียบ สองเท้า ถ้าเหยียบเท้าซ้าย เครื่องบิน ก็จะหัน ไปทางซ้าย ถ้าเหยียบ เท้าขวา เครื่องบินก็ จะหันไปทางขวา เพราะว่ามัน ไปควบคุม Rudder

**Stabilizer :** เป็นพื้นผิวที่อยู่ กับที่ เพื่อช่วยให้เครื่องบิน รักษา ลักษณะ ท่าทางการบินได้คงที่ ได้แก่ กระโคงหาง ( Vertical Stabilizer) และ แพนหาง ( Horizontal Stabilizer) สำหรับ แพนหางนั้น สามารถปรับแต่งระดับได้ ( Adjustable)

ที่มา

<http://www.thaitechnics.com>