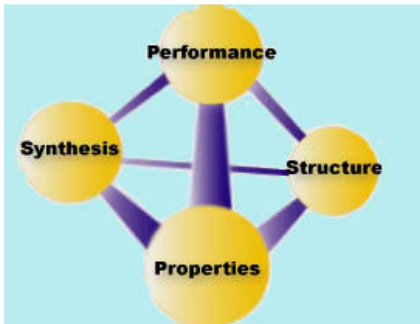


วัสดุสำหรับอากาศยาน (Aerospace Materials): บทบาทของวัสดุศาสตร์ต่อการพัฒนาอากาศยาน



ความสำคัญของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ที่มีต่อกองทัพอากาศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างอากาศยาน โดยตรงสาขาวัสดุศาสตร์จะมีส่วนในการสนับสนุนดังต่อไปนี้

สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรม (Materials Science and Engineering) เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่สำคัญในทางวิศวกรรมศาสตร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลายๆ สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยจะศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อหลักๆ 4 หัวข้อ คือ 1. สมรรถนะของวัสดุ (Performance) 2. การสังเคราะห์ของวัสดุ (Synthesis) 3. โครงสร้างของวัสดุ (Structure) และ 4. คุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุ (Properties)

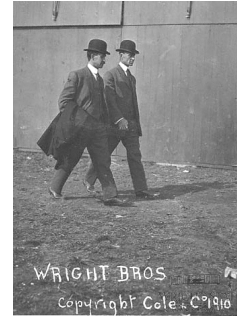


ขอบเขตการศึกษาของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ทั้ง 4 หัวข้อหลัก

ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ วิศวกรวัสดุ (Materials Engineer) ได้มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างอากาศยาน โดยจุดมุ่งหมายหลักในการเลือกวัสดุต่างๆ สำหรับโครงสร้างของอากาศยานนั้นเพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องบินและยานอวกาศโดยให้เพิ่มระยะทางการบินและ เพิ่มน้ำหนักในการขนส่ง

จากจุดมุ่งหมายที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้มีการพัฒนาโดยเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ของอากาศยาน (aero-engines) ให้ใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิที่สูงขึ้นกว่าเดิม และลดน้ำหนักของโครงสร้างอากาศยานลง ในการที่จะพัฒนาอากาศยานให้มีสมรรถนะตามที่ต้องการนั้น วิศวกรวัสดุได้พิจารณาแบ่งวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้ในโครงสร้างอากาศยาน 2 ชนิดกว้างๆ คือ 1. โลหะเจือ (Alloys) และ 2. วัสดุผสมสมรรถนะสูง (Advanced Composite Materials)

ในยุคเริ่มแรกที่มีการทดลองสร้างเครื่องบิน การเลือกวัสดุก็ถือว่าเป็นปัจจัยหลักของโครงสร้างเครื่องบิน เช่น เครื่องบินลำแรกของโลกของสองพี่น้องตระกูลไรท์ ชาวอเมริกันในปี ค.ศ. 1903



สองพี่น้องตระกูลไรท์

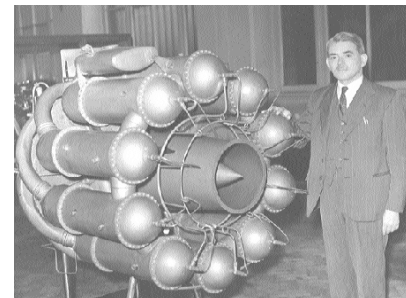
พลอากาศจัตวา เซอร์แฟรงค์ วิทเทิล (Air Commodore Sir Frank Whittle) วิศวกรและนักประดิษฐ์ (ในขณะที่รับราชการเป็นทหารอากาศ) ชาวอังกฤษ ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกในการสร้างเครื่องยนต์ไอพ่นของอากาศยานยุคใหม่ของโลก ในปี ค.ศ. 1943 ได้เคยกล่าวไว้ว่า

*“I was well aware of the many prior failures in the gas-turbine field early in the century, but was convinced that the causes of the low compressor and turbine efficiency, and **lack of suitable materials** could be overcome in due course...”*

จากคำกล่าวนี้เป็นการย้ำให้เห็นถึงความสำคัญในการศึกษาและเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างอากาศยานเป็นอย่างยิ่ง.



พลอากาศจัตวา เซอร์ แฟรงค์ วิทเทิล ทหารอากาศ ชาวอังกฤษ ผู้คิดค้นเครื่องยนต์ไอพ่นยุคใหม่เครื่องแรกของโลก



เซอร์ แฟรงค์ฯ และเครื่องยนต์ไอพ่นที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยทุนส่วนตัว โดย น.ต. สุภชัย พักเปี่ยม – อจ.กทศ.รร.นอ.บตอ.