Simcenter STAR-CCM+

Engineer innovation with CFD-focused multiphysics simulation

นวัตกรรมเชิงวิศวกรรมสำหรับการวิเคราะห์ Multiphysics ด้วย CFD Simulation

ความท้าทายเชิงวิศวกรรม

ธุรกิจของคุณกำลังต่อสู้อยู่กับคู่แข่งในทุกๆไตรมาสหรือไม่? คุณต้องการตัวช่วยที่สามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เช่น การปรับปรุงคุณภาพ การเพิ่มปริมาณการผลิต ในขณะที่คุณสามารถลดค่าใช้จ่าย และลดระยะเวลาในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดในขณะเดียวกัน ลูกค้าของคุณต้องการ Smart products ที่ไม่ใช่แค่ผลิตมาเพื่อตอบสนองความต้องการให้เข้ากับลูกค้าโดยเฉพาะ แต่ยังพัฒนาต่อยอดขึ้นไปอีก อีกทั้งรัฐบาลและหน่วยงานกำกับดูแล กำลัง

ดำเนินการตามกฎหมายที่เข้มงวดมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ของคุณต้องใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น, เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และปลอดภัยมากขึ้นกว่าที่เคย

การแข่งขันทางธุรกิจที่ดุเดือดในยุคทองแห่งนวัตกรรมใหม่ๆ ผลิตภัณฑ์ที่ออกมาสู่ท้องตลาดนั้นมีวิวัฒนาการอย่างก้าวกระโดด เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด หรือถูกแทนที่ด้วย สิ่งที่ฉลาดกว่า, ดีกว่า, อีกทั้งการแข่งขันด้านราคาจากคู่แข่งของคุณ ซึ่งทางเลือกสำหรับการแข่งขั้นในยุคนี้ ถ้าคุณไม่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ก็เท่ากับคุณหยุดนิ่ง

เมื่อคุณจะริเริ่มสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่, พัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์, การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ของคุณนั้น อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างสูง คุณต้องสามารถคาดการณ์ว่า ผลิตภัณฑ์ใหม่เหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพในความเป็นจริงเป็นอย่างไร ดีขึ้น หรือ แย่ลง? และนี้คือความท้าทายของวิศวกรในปัจจุบัน: เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพอย่างไรขีดจำกัด ปฏิวัติวิธีการออกแบบด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้สามารถคัดเลือก ตัวเลือกที่ดีกว่า และสามารถปฏิเสธ "ตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง".

“ต้นแบบที่ JLR อาจมีราคาแพงมาก ถ้าเราสามารถลดการสร้างต้นแบบด้วยการใช้ซอฟต์แวร์ส่วนต่างของค่าใช้จ่ายในการสร้างต้นแบบ ก็คือ ค่าซอฟต์แวร์นั้นเอง สำหรับระบบต่างๆ เช่น ระบบละลายน้ำแข็งเราจะไม่สร้างต้นแบบตั้งแต่เริ่มต้นจนโมเดลสุดท้าย แต่เราวางใจในการใช้ STAR-CCM + สำหรับการออกแบบระบบนี้” Karamjit Sandhu Jaguar Land Rover

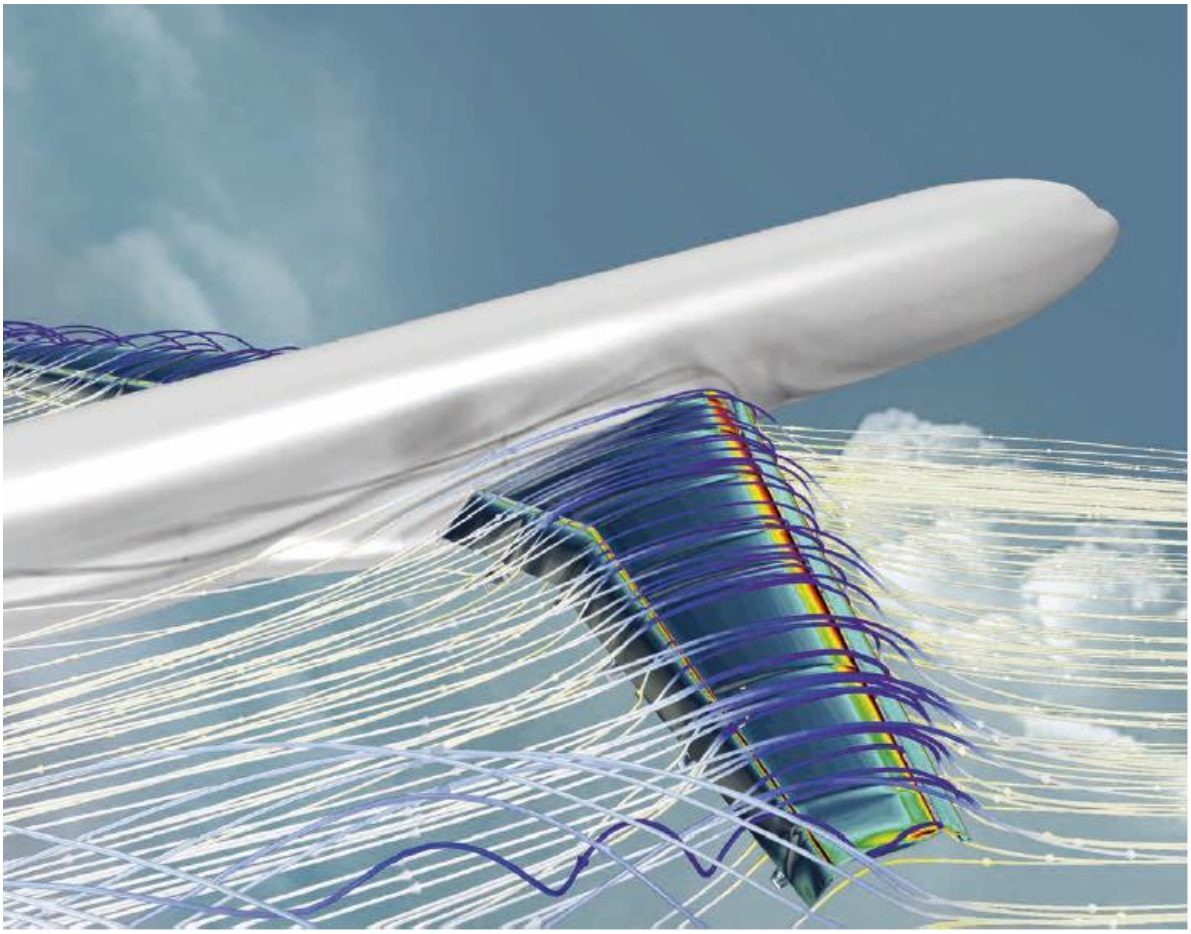
Simulation คือทางออก

Engineering simulation ช่วยให้วิศวกรมองเห็นภาพในอนาคต, คาดการณ์ผลที่ตามมาจากการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ ซึ่งส่งผลไปถึงประสิทธิภาพจริงของผลิตภัณฑ์ของคุณ ปรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซอฟต์แวร์สามารถนำมาใช้ปรับปรุงการออกแบบของคุณโดยวิธีการทำซ้ำหลายๆ ครั้ง ข้อมูลที่ได้มานั้นสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนการผลิต และนอกเหนือจากนั้น Engineering simulation มีการคาดการณ์อย่างครบถ้วน ซึ่งมีความแม่นยำ อีกทั้งราคายังไม่แพงกว่าการทดสอบเชิงทดลอง

อีกทั้งการทำ Simulation ยังช่วยให้วิศวกรสามารถมองเห็นโอกาสที่สามารถเป็นไปได้ทั้งหมด ด้วยการทดสอบเต็มรูปแบบเพื่อหาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ในสภาวะการทำงาน

จริง เพื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพที่สมบูรณ์ในทุกๆด้านของผลิตภัณฑ์ แทนที่จะเลือกพียงไม่กี่จุดที่จะนำมาทดสอบ เช่น การทดสอบในสถานการณ์ที่แย่ที่สุด เพื่อทำ Simulation ทำให้วิศวกรค้นพบ และกำจัดข้อบกพร่องต่างๆได้หลายประการ ท้ายที่สุด ผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ การส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าของคุณได้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรมที่มีทั้งหมด จะสามารถให้ผลลัพธ์ที่เท่าเทียมกันกัน ในเอกสารฉบับนี้เราได้ศึกษาถึงความต้องการที่จำเป็นที่เครื่องมือดังกล่าวจะต้องมี เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกระบวนการออกแบบอุตสาหกรรม



การคาดการณ์ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในโลกแห่งความเป็นจริง คือ กุญแจสำคัญที่ทำให้เราเข้าใจสภาพแวดล้อมที่มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ภาพนี้แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำในการทำ Simulation ของการไหลแบบ Unsteady และมีการไหลแบบความซับซ้อนสูง ซึ่งเกิดขึ้นบนปีกของเครื่องบินที่มีแรงยกสูง