



SIEMENS DIGITAL INDUSTRIES SOFTWARE

# SOLID EDGE SIMULATION

Embedded finite element analysis for design engineers

## สรุป

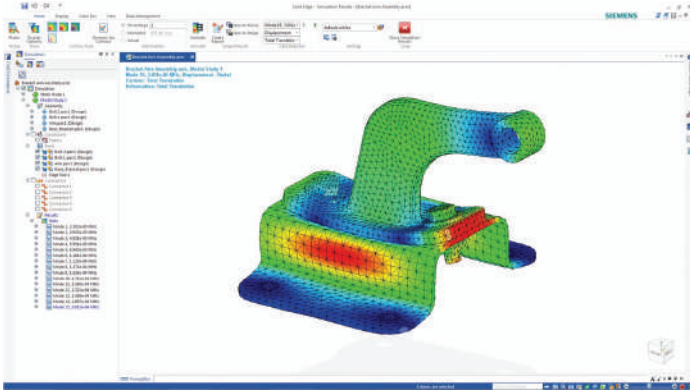
ซอฟต์แวร์ Siemens Solid Edge Simulation ช่วยให้วิศวกรออกแบบมีเครื่องมืออันทรงพลังในการตรวจสอบการออกแบบทางดิจิทัล ช่วยให้พวกเขาสร้างผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้นได้ในเวลาน้อยลงโดยให้กระบวนการจำลองมาก่อน เครื่องมือจำลองสถานการณ์ที่ดีที่สุดในระดับเดียวกัน Solid Edge Simulation เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ (FEA) ในตัวที่ใช้งานง่าย ซึ่งช่วยให้วิศวกรออกแบบสามารถตรวจสอบการออกแบบชิ้นส่วน และการประกอบแบบดิจิทัลภายในสภาพแวดล้อม Solid Edge บนพื้นฐานของเทคโนโลยีการสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ Simcenter Femap™ ที่ได้รับการพิสูจน์แล้ว Solid Edge Simulation ช่วยลดความจำเป็นในการสร้างต้นแบบทางกายภาพ ลดต้นทุนด้านวัสดุ และการทดสอบ ในขณะที่ประหยัดเวลาในการออกแบบ

## ใช้การวิเคราะห์มากกว่าตัวต้นแบบทางกายภาพ

Solid Edge Simulation ใช้รูปทรงพื้นฐาน และอินเทอร์เฟซผู้ใช้เดียวกันกับแอปพลิเคชัน Solid Edge ทั้งหมด ง่ายพอสำหรับผู้ใช้ Solid Edge ทุกคนที่มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการของ FEA และสามารถให้บริการเกือบทุกความต้องการในการวิเคราะห์ ด้วยการทำให้วิศวกรสามารถจำลองสถานการณ์ของตนเองได้ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้มากขึ้นในเวลาที่น่า้อยลง ปรับปรุงคุณภาพ ลดต้นทุนวัสดุ และลดความจำเป็นในการสร้างต้นแบบทางกายภาพ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการวิเคราะห์จากภายนอกแบบของอินเทอร์เฟซผู้ใช้ออกแบบมา เพื่อนำผู้ใช้ตลอดกระบวนการวิเคราะห์ทั้งหมด พร้อมความช่วยเหลือที่จำเป็น ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ในขั้นต้น และกลับมาดูใหม่

## ประโยชน์

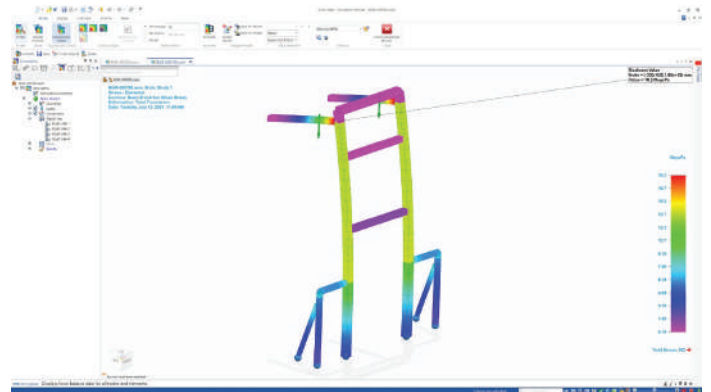
- เปิดใช้งานนวัตกรรมผ่านการจำลองการออกแบบเสมือนจริง
- ให้ข้อเสนอแนะทันทีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการออกแบบ
- เร่งความเร็วของการศึกษาแบบจำลอง
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัสดุและลดน้ำหนักของผลิตภัณฑ์
- ลดความจำเป็นในการสร้างต้นแบบทางกายภาพที่มีราคาแพง
- ประเมินการออกแบบสำหรับการเสียรูป ความเค้น ความถี่เรโซแนนซ์ การโก่งงอ การถ่ายเทความร้อน ความเค้นจากความร้อน และการตอบสนองต่อการสั่นสะเทือน



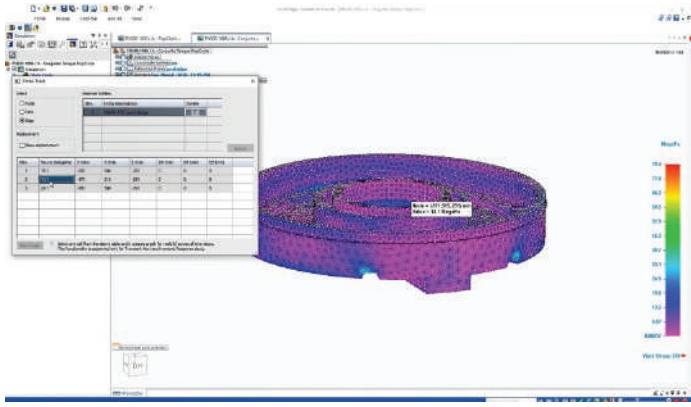
## คุณสมบัติ

- การสร้างไฟไนต์เอลิเมนต์โมเดล (เมช) แบบอัตโนมัติ และมีคุณภาพสูงจะควบคุมไฟไนต์เอลิเมนต์โมเดลโดยไม่ต้องใช้พารามิเตอร์ ทำให้สามารถจำลองโครงสร้าง และความร้อนบนไฟไนต์เอลิเมนต์โมเดลได้
- การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์อัตโนมัติพร้อมตัวเลือกการแทนที่ด้วยตนเอง
- การแสดงการจำลองประสิทธิภาพที่รวดเร็ว
- การสร้างคานอัตโนมัติสำหรับการกำหนดรูปแบบโครงถักที่รวดเร็ว และดีขึ้น
- การสร้างแบบจำลองสภาพแวดล้อมการทำงานที่สมจริงพร้อมทั้งโหลดและคำจำกัดความข้อจำกัด
- การจำลองการเคลื่อนไหวขั้นสูง

## การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์อัตโนมัติ



รูปแบบการจำลองแบบสองมิติจะประสานกันบนโครงสร้างแผ่นพื้นผิวโมเดลไฮบริดที่มีทั้งองค์ประกอบ 2 มิติ และองค์ประกอบแข็ง 3 มิติ ตลอดจนองค์ประกอบ 1 มิติสำหรับโครงถัก ผู้ใช้สามารถสร้าง และปรับแต่งเอลิเมนต์ได้ หากต้องการปรับปรุงความแม่นยำของผลลัพธ์ การสร้างแบบจำลองอัตโนมัติช่วยให้กำหนดการจำลองได้อย่างรวดเร็ว การสร้างแบบด้วยตนเองนั้นยังมีไว้เพื่อกำหนดการเชื่อมต่อเฉพาะระหว่างคาน การออกแบบที่มีการจำลองช่วยให้นักออกแบบได้เห็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นทันทีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการออกแบบ



# การสร้างไฟไนต์ เอลิเมนต์โมเดล

สามารถปรับขนาดของเอลิเมนต์จากแถบปรับขนาดพร้อมการควบคุมเพิ่มเติมสำหรับปรับขนาดที่ขอบ และพื้นผิว เพื่อใช้สร้างไฟไนต์เอลิเมนต์โมเดลที่เป็นระเบียบ และมีรูปร่างที่ดียิ่งขึ้น และสามารถปรับแต่งขนาดของเอลิเมนต์ด้วยตนเอง เพื่อสร้างแบบจำลองการจำลองที่มีประสิทธิภาพซึ่งจะให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ

ก่อนสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ คุณสามารถจัดเตรียม และทำให้ชิ้นงานดูง่ายขึ้นอย่างรวดเร็ว และง่ายดายด้วยเทคโนโลยีซิงโครนัส ที่ผสมผสานความเร็ว และความเรียบง่ายของการสร้างแบบจำลองโดยมีความยืดหยุ่น และการควบคุมแบบพารามิเตอร์

## การกำหนดเงื่อนไขขอบเขต และแรงที่มากกระทำในการวิเคราะห์

Solid Edge Simulation ให้คำจำกัดความเงื่อนไขขอบเขตทั้งหมดที่จำเป็นในการกำหนดสภาพแวดล้อมการทำงานที่สมจริง ข้อจำกัดเป็นแบบตามเรขาคณิต และรวมถึงรูปแบบคงที่ ตรึง ไม่มีการหมุน รูปแบบสมมาตร และรูปแบบการจับยึดแบบพิชิตตรงกระบอก โหลดยังเป็นไปตามรูปทรง และรวมถึงการโหลดทางกล และอุณหภูมิสำหรับการวิเคราะห์ซึ่งความร้อน ภาระทางกลได้แก่ แรง แรงดัน แรงดันอุทกสถิต และผลกระทบที่เกิดจากการหมุนของชิ้นส่วน และแรงโน้มถ่วง

## วิเคราะห์ปัญหาชิ้นงานประกอบ

ส่วนประกอบแบบจำลองการประกอบสามารถเชื่อมต่อได้อย่างรวดเร็ว และปฏิสัมพันธ์สามารถเป็นการเชื่อมต่อแบบยึดติดกันระหว่างชิ้นส่วนประกอบ สามารถตรวจจับการสัมผัสระหว่างส่วนประกอบได้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถกำหนดตัวเชื่อมต่อแยกกันได้ผ่านการเลือกพื้นผิวด้วยตนเอง สามารถกำหนดวัสดุ และคุณสมบัติของวัสดุในแต่ละชิ้นส่วนโดยเลือกจากคลังวัสดุ ส่วนประกอบสามารถถูกระงับ หรือลบออกจากการศึกษาได้อย่างง่ายดาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด ปรับปรุงประสบการณ์ของผู้ใช้

	Solid Edge Simulation		
	Solid Edge Premium	Standard	Advanced
Simulation modeling and results evaluation	•	•	•
Linear static	•	•	•
Advanced motion	•	•	•
Optimization (Shape/parameters)	•	•	•
Normal modes		•	•
Buckling		•	•
Heat transfer – Steady state			•
Heat transfer – transient			•
Harmonic response			•

#### Scalable solutions for every user.

Powerful, scalable solution offerings allow you to select the best simulation tools for your individual requirements.

**Linear Static** คำนวณการเสียรูป และความเค้นของโครงสร้างตามโหลด และการจับยึดที่ระบุ เพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างที่ออกแบบโดยแรงที่มากกระทำ และการจับยึดยังคงไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีการจำลอง เพื่อคำนวณค่าสูงสุดของการเสียรูป และความเค้นที่เกิดขึ้นที่ตำแหน่งต่างๆ นำไปใช้ประเมินความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์

**Advance Motion** จำลองพฤติกรรมจลนศาสตร์ของระบบกลไกที่ประกอบด้วยชิ้นส่วน และจุดต่อตามการเคลื่อนไหวบังคับที่ใช้ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของการออกแบบส่วนประกอบทางกล

**Optimization** คำนวณพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดของตัวแปรการออกแบบโดยอัตโนมัติ (เช่น ความยาวของส่วนใดส่วนหนึ่งของรูปทรงการออกแบบ) ภายใต้ข้อจำกัดการออกแบบที่ระบุ (เช่น ค่าการเสียรูปสูงสุดที่ยอมรับ) เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ เช่น การลดน้ำหนักให้น้อยที่สุด

**Normal Modes** วิเคราะห์หาความถี่ธรรมชาติของโครงสร้างพร้อมกับรูปร่างของตามลำดับโดยใช้การคำนวณค่าลักษณะเฉพาะ การเปรียบเทียบความถี่ธรรมชาติที่ได้รับกับความถี่ของแรงกระตุ้นที่อยู่กับที่สามารถช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาการสั่นพ้องได้

**Linear Buckling** คำนวณปัจจัยกำลังขยายของโหลด เพื่อพิจารณาว่าโครงสร้างที่ออกแบบจะหักงอภายใต้สภาวะโหลด และข้อจำกัดที่ระบุหรือไม่ การวิเคราะห์นี้จะประเมินภาระสูงสุดที่เป็นไปได้ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงการโก่งตัวของโครงสร้างได้

**Steady State Heat Transfer** คำนวณการกระจายอุณหภูมิภายใต้สภาวะคงที่ตามไหลความร้อนที่ใช้โดยพิจารณาจากการแลกเปลี่ยนพลังงานความร้อนที่แตกต่างกัน เช่น การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสี สามารถวิเคราะห์ความเค้นจากความร้อนโดยใช้ผลการกระจายอุณหภูมิเป็นภาระอุณหภูมิ

**Harmonic Response** การคำนวณผลตอบสนองการสั่นสะเทือนคงที่ตลอดช่วงความถี่ตามแรงกระตุ้นที่ใช้ การคำนวณตามการแสดงผลโมดอลจะใช้ในการคำนวณการตอบสนองแบบไดนามิก โดยให้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็ว การวิเคราะห์นี้ใช้ประเมินขนาดการสั่นสะเทือนที่ตอบสนองความถี่ในช่วงที่ต้องการ

#### Minimum system requirements

- Windows 10 Enterprise or Professional (64-bit only) version 1809 or later
- 16 GB RAM
- 65K colors
- Screen resolution: 1920 x 1080
- 8.5 GB of disk space required for installation

## CONTACT US



sales@dtethai.com  
www.dtethai.com  
www.facebook.com/dtethai



02-643-2035-6



65/194 อาคาร ชำนาญพิเศษชาติ  
บิสมอสเซ็นเตอร์ ถนนพระราม 9  
แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง  
กรุงเทพมหานคร 10310