บทที่ 6
ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในการวิเคราะห์ค่าความร้อนจะเป็นการใช้งานของโปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 และ Solidworks 2003 โดยใช้โปรแกรมSolid work 2003 ในการเขียนแบบชิ้นงานให้เป็น 3 มิติเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในโปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 จากที่ได้นำโปรแกรมมาใช้กับโครงงานปริญญานิพนธ์ได้มีปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

6.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการใช้โปรแกรมและการดำเนินงาน

6.2 ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์โครงงานปริญญานิพนธ์

6.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการใช้โปรแกรมและการดำเนินงาน

สามารถแบ่งได้เป็น 3 หัวข้อดังนี้

6.1.1 ปัญหาในการใช้โปรแกรม Solid works 2003 ช่วยในการออกแบบชิ้นงาน

ในการเขียนแบบชิ้นงานนั้นมีปัญหาในเรื่องการขาดประสบการณ์ และความรู้ความเข้าใจในงานทางด้านการเขียนแบบ คำสั่งทั่วไปที่ใช้ในการเขียนแบบ 3 มิติ ทำให้เสียเวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจในรายละเอียดของโปรแกรมไปพอสมควร

<u>วิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ</u>คือ

หาคู่มือการใช้งานโปรแกรมมาศึกษา รวมทั้งการสอบถามจากผู้ที่เคยใช้งานโปรแกรมนี้ จากนั้นได้ทดลองเขียนแบบด้วยตนเอง ซึ่งในขั้นแรกไม่ทราบว่าหลังจากเขียนแบบแล้วจะต้องแปลงไฟล์ให้เป็นนามสกุล.stl โดยใช้โปรแกรม Rhino ceros ในการแปลง จึงทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ชิ้นงานได้

<u>หลังจากทำการศึกษาแล้วได้แก้ไขการเขียนแบบชิ้นงาน</u> ผลดังนี้

-การเขียนแบบชิ้นงานได้เขียนให้มีความละเอียดได้มากกว่าเดิม ซึ่งความละเอียดของชิ้นงานจะมีผลต่อความแม่นยำของผลการวิเคราะห์

-การใช้โปรแกรม Rhino ceros เข้ามาช่วยทำให้สามารถทำการวิเคราะห์ค่าความร้อนที่เกิดขึ้นบนผิวชิ้นงานได้ แต่หลังจากการแปลงไฟล์แล้วนั้นรูปร่างของชิ้นงานค่อนข้างจะไม่สมบูรณ์ เมื่อนำไปแบ่ง Mesh แล้วจะมี Mesh เสียมากทำให้เสียเวลาในการแก้ไข Mesh มาก

เมื่อทำการออกแบบควรศึกษาวิธีการใช้งานของโปรแกรมมาก่อนเป็นอย่างดี เวลาเขียนแบบจะง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังสามารถที่จะเขียนแบบได้รวดเร็วอีกด้วย

6.1.2 ปัญหาในการใช้โปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 ในการวิเคราะห์

ปัญหาของการใช้โปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 ในการวิเคราะห์ คือ การขาดความรู้ความเข้าเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนี้ เช่น การตั้งค่าต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะคือ

- ผู้ใช้ต้องทำการศึกษาโปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 ที่ใช้ในการวิเคราะห์มาก่อน หรือมีการสอบถามจากผู้รู้และมีความชำนาญ
- ผู้ใช้ควรหาชนิดพลาสติกที่ใช้ที่มีอยู่ในโปรแกรม Moldflow Plastics Insight 3.1 เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์

6.1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานจัดทำโครงงานปริญญานิพนธ์

- การวิเคราะห์ค่าความร้อนที่เกิดขึ้นบนชิ้นงาน มีความผิดพลาดในการตั้งค่าต่างๆ และผู้ทำการวิเคราะห์ขาดความเข้าใจในลักษณะทางกายภาพของตัวโปรแกรม
- การเขียนแบบชิ้นงาน มีปัญหาในการวัดค่าต่างๆ และค่าที่ได้จากข้อมูลของบริษัทเองก็ไม่ตรงทำให้การเขียนแบบชิ้นงานล่าช้ากว่าที่กำหนด
- ทางสถานประกอบการเพิ่งเริ่มใช้ระบบน้ำร้อน จึงยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้มากนักทำให้การหาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นไปด้วยความยากลำบาก

6.2 ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์โครงงานปริญญานิพนธ์

จากการวิเคราะห์อุณหภูมิที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานจะเห็นว่าค่าความร้อนที่เกิดขึ้นเนื่องจากปฏิกิริยาของเรซินจะมากที่สุดบริเวณตรงกลางซึ่งมีปริมาณวัสดุที่นำมาทำปฏิกิริยามากกว่าบริเวณอื่น ดังนั้นน่าจะสามารถตั้งสมมุติฐานได้ว่า การออกแบบท่อน้ำร้อนเพื่อควบคุมปฏิกิริยานั้นในแต่ละบริเวณก็น่าจะไม่เหมือนกัน ซึ่งก็คือถ้าควบคุมปฏิกิริยาในบริเวณที่เกิดอุณหภูมิสูงให้เท่ากับบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ผลที่ได้ก็คือบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงอยู่แล้วก็จะไหม้เนื่องจากสภาวะแวดล้อมที่ช่วยเร่งในขณะการเกิดปฏิกิริยามากเกินไป

ดังนั้นในการออกแบบระบบท่อน้ำร้อนจะต้องคำนึงถึงความต้องการที่จะให้เกิดปฏิกิริยาเหมาะสมที่สุดในแต่ละบริเวณบนชิ้นงาน และวิธีที่จะทำให้การควบคุมการเกิดปฏิกิริยาแตกต่างกันได้นั้นก็คือจะต้องมีวงจรท่อน้ำร้อนหลายๆวงจรอยู่ในแม่พิมพ์เดียวกัน ซึ่งในที่นี้ความเหมาะสมที่จะสร้างแม่พิมพ์แบบนี้ขึ้นมา ก็ต้องคิดไปถึงต้นทุนการผลิตและเวลาที่จะเสียไปมากขึ้นในการสร้างแม่พิมพ์

ข้อมูลต่างๆที่ได้มานี้จะเป็นแนวทางในการออกแบบแม่พิมพ์ ซึ่งในแม่พิมพ์ระบบท่อน้ำร้อนก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ต้องออกแบบ เพื่อที่จะได้ลดเวลาการแข็งตัวของเรซินลง

สิ่งที่ได้เห็นจากการทำโครงงานนี้คือ ในแต่ละบริเวณความต้องการของความร้อนที่จะนำไปควบคุมปฏิกิริยานั้นไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับปริมาณของเรซินที่มาทำปฏิกิริยา ถ้าปริมาณเรซินมากความต้องการที่จะเร่งกระบวนการก็มีน้อยเพราะถ้าหากเราเร่งปฏิกิริยามากเกินไปชิ้นงานก็จะไหม้ ในขณะเดียวกันบริเวณที่มีปริมาณของเรซินที่มาทำปฏิกิริยาน้อยก็จะต้องเร่งปฏิกิริยาให้มากกว่าเพื่อจะให้เวลาที่ใช้ในการสิ้นสุดปฏิกิริยานั้นเท่าๆกัน

จะเห็นว่าปริมาณเรซินที่มาทำปฏิกิริยากับปริมาณความร้อนที่ต้องการในการทำปฏิกิริยานั้นมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งน่าจะนำมาเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของเรซิน และปริมาณความร้อนที่ต้องการในการควบคุมการเกิดปฏิกิริยานั้นได้ ซึ่งจะทำให้สามารถคำนวณได้ว่าแต่ละบริเวณจะต้องใช้ความร้อนเท่าไหร่ในการควบคุมปฏิกิริยา และสิ่งที่จะต้องทำต่อไปก็คือการเขียนสมการไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อใช้ในการคำนวณค่าที่เหมาะสมที่สุด และจะทำให้ง่ายในการออกแบบแม่พิมพ์ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้เร็วขึ้นว่าจะต้องออกแบบวงจรท่อน้ำร้อนให้เป็นอย่างไร