คำชี้แจงการแก้ไขรายงาน

โครงการวิจัย เรื่อง "การเบลนด์ยางธรรมชาติร่วมกับยางไนไตรล์คาร์บอกซิเลตเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ผลิตท่อยางที่ทนความร้อนและน้ำมัน"

รหัสโครงการ RDG5050057

1. เพิ่มเติมคำสำคัญ (keywords) ในบทคัดย่อ-abstract

คำชี้แจง คณะผู้วิจัยได้แทรกคำสำคัญ และ Keywords ในบทคัดย่อและ abstract

2. ตรวจสอบการอ้างอิงเอกสารให้ถูกต้อง รายการเอกสารอ้างอิงที่ระบุในส่วนท้าย ฉบับใดไม่ได้อ้างก็ไม่ควรมีและที่มีก็ควรอ้างให้ถูกต้องด้วย

คำชี้แจง ได้แก้ไขการเขียนเอกสารอ้างอิงให้ถูกต้องตามเอกสารแนบจากสกว. และได้ตรวจสอบความถูกต้องของการอ้างอิงในรายงานและเอกสารอ้างอิงเป็นที่เรียบร้อย

3. ตรวจสอบคำผิด เช่น หน้า 4 บรรทัดที่ 5 จากท้ายตารางที่ 4.1 Zone คือ อะไร หน้า 5 "มาตรฐาน" ไม่ใช้ "มาตราฐาน" และตรวจสอบด้วยว่า ASTM 412 ทดสอบ Tensile หรือ Aging การทดสอบสมบัติทั้ง 2 ไม่น่าจะใช้ ASTM เบอร์เดียวกัน

คำชี้แจง ได้ตรวจสอบคำผิด และแก้ไขคำว่า Zone เป็น ZnO และแก้ไขคำผิดตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ พร้อมทั้งได้แก้ไข ASTM number ของการทดสอบสมบัติเทนไซล์และบ่มเร่งในหน้าที่ 5 บรรทัดที่ 1 และ 3 ซึ่งใช้ ASTM D412-98a สำหรับการทดสอบสมบัติเทนไซล์ และ ASTM D412-51T สำหรับการทดสอบสมบัติบ่มเร่ง

4. หน้า 19 บรรทัดที่ 4 "และพบว่าความต้านทานต่อแรงดึงจะมากขึ้น..." ซึ่งเพิ่มเพียง 2 Mpa เท่านั้น ไม่น่าจะแตกต่าง อาจสรุปว่ามีแนวโน้มมากว่า

คำชี้แจง ได้พิจารณาคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว และได้แก้ไขดังต่อไปนี้

"ตารางที่ 5.6 และรูปที่ 5.11 แสดงสมบัติเชิงกลก่อนและหลังการบ่มเร่งของยางเบลนด์ 25/75 NR/XNBR สามชนิด คือ เบลนด์ที่ไม่ผสมสารเพิ่มความเข้ากัน เบลนด์ที่ผสมด้วยสารเพิ่มความเข้ากันได้ คือ Epoxyprene®25 และ Epoxyprene®50 ปริมาณ 0.5 phr จากผลการทดลองพบว่าเมื่อใส่ Epoxyprene®25 ลงไปในเบลนด์ ไม่ส่งผลให้มีการปรับปรุงสมบัติเชิงกลของยางเบลนด์ ยกเว้นความสามารถในการยืดขาดเพิ่มขึ้นประมาณ 11% แต่การใส่ Epoxyprene®50 มีแนวโน้มเพิ่มความต้านทานต่อแรงดึง ความสามารถในการยืดขาดและความต้านทานต่อการฉีกขาดประมาณ 16% 11% และ 24% ตามลำดับ"

5. คำวิจารณ์ผล %Retention ของสมบัติ after aging ที่เกิน 100% ไม่น่าจะถูกต้อง/เหมาะสม คาดว่าน่าจะเป็นเพราะยาง under cure อันเนื่องจาก graph cure มีลักษณะ marching มากกว่า

ผู้วิจัยเห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิในข้อนี้ และได้แก้ไขคำวิจารณ์ผลการทดลอง ในหน้าที่ 10 บรรทัดที่ 9-12 (ท้ายรูปที่ 5.3)

คำชี้แจง "การยืดขาดจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของยาง XNBR โดยเฉพาะในกรณียาง XNBR มากกว่า 50 ส่วนโดยน้ำหนัก ค่าร้อยละการกลับคืนสมบัติเดิมของค่าความต้านทานแรงดึงมากกว่า 100% ซึ่งอาจ

เป็นเพราะว่ายาง XNBR เกิดการเชื่อมโยงต่อได้อีกในขณะถูกบ่มเร่งด้วยความร้อน อันเนื่องจากยางเบลนด์มีพฤติกรรมการวัลคาไนซ์แบบ Marching (รูปที่ 5.1) ดังนั้นแนวโน้มของการรักษาสมบัติเดิมหลังบ่มเร่งจึงสูงขึ้นตามปริมาณของยาง XNBR ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าความต้านทานต่อความร้อนของยางเบลนด์จะเด่นขึ้นตามปริมาณของยาง XNBR" / p 10

6. การอธิบายเรื่องผลของสารตัวเร่ง ระบุการใช้สารตัวเร่งร่วมและเติม ZnO 10 phr ตกลงว่าใช้สารตัวเร่งร่วมในปริมาณเท่าไหร อ่านแล้วสับสน เวลาระบุการใช้สารร่วม ต้องบอกว่าใช้แต่ละตัวเท่าใด

คำชี้แจง ปริมาณสารตัวเร่งและ ZnO ที่ใช้ มีรายละเอียดตามตารางที่ 4.2 ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อความในหน้าที่ 14 บรรทัดที่ 1-2 ท้ายตารางที่ 5.4 เพื่อให้การอ่านและเข้าใจง่ายขึ้น ดังต่อไปนี้ "รูปที่ 5.7 แสดงลักษณะการวัลคาไนซ์ของยางเบลนด์ NR/XNBR ที่สัดส่วน 25/75 ส่วนโดยน้ำหนัก โดยใช้สารตัวเร่งชนิดต่างๆ ในระบบวัลคาไนซ์แบบ Semi-EV ตามที่ให้รายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.2" / r 14

7. บทสรุปต้องสื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่เสนอไว้ในสัญญา คือ เมื่ออ่านสรุปแล้วควรจับความได้ว่า
   - ได้เทคนิคการเตรียมอย่างไร
   - สมบัติของยาง blend (NR/XNBR) ที่ดีที่สุดภายใต้เงื่อนไขอะไร ได้สมบัติเป็นอย่างไร
   - การผลิตท่อได้สมบัติทนความร้อน/น้ำมันอย่างไร มีเงื่อนไขการผลิตอย่างไร

คำชี้แจง ได้ปรับแก้ไขบทสรุปตามรายละเอียดหน้าที่ 31-32 /

8. tan δ ใช้ศัพท์ภาษาไทยว่า เทนเจนต์รั่วซึมนั้น เป็นภาษาวิชาการหรือไม่

คำชี้แจง ได้ตรวจสอบการใช้คำภาษาไทยวิชาการของศัพท์ tan δ ตามพจนานุกรม ศัพท์พอลิเมอร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (กรุงเทพฯ ราชบัณฑิตยสถาน, 2551) ซึ่งจัดพิมพ์โดย บริษัท แปลนปริทัศน์ จำกัด ได้ให้คำศัพท์ภาษาไทยว่า เทนเจนต์สูญเสีย ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขในรายงานฉบับสมบูรณ์แล้ว

9. หัวหน้าโครงการควรตรวจสอบรายละเอียดของการรายงานด้วย

คำชี้แจง ได้ตรวจสอบรูปแบบ คำผิด และรายละเอียดต่างๆ ของการรายงานนี้แล้ว