

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของงานวิจัย

การเวียนนำกระดาษกลับมาใช้ใหม่มีความสำคัญมากต่ออุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษของประเทศไทย ในแต่ละปีประเทศไทยต้องนำเข้ากระดาษหนังสือพิมพ์จากต่างประเทศเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษใหม่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากกระดาษหนังสือพิมพ์นำเข้าสามารถถูกขจัดเอาหมึกออกได้ง่ายกว่าหนังสือพิมพ์ในประเทศ ทำให้ค่าความขาวสว่างของเยื่อที่ได้สูงกว่า ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดที่จะศึกษาถึงตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพของเยื่อกระดาษที่ผลิตโดยการดึงหมึกออกจากหนังสือพิมพ์ในประเทศ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของเยื่อกระดาษที่ผลิตได้ให้สูงขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดึงหมึกออกจากกระดาษที่ผ่านมาพบว่า เป็นการศึกษาตัวแปรในส่วนของ สารเคมี เวลา และอุณหภูมิ รวมถึงความเข้มข้นของเยื่อที่ใช้ในขั้นตอนการดึงหมึกออกจากกระดาษเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะในการเก็บกระดาษก่อนนำมาทำการดึงหมึกออกนั้นมีน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเน้นขอบข่ายของงานไปที่ภาวะการเก็บกระดาษหนังสือพิมพ์ในที่ร่มก่อนนำมาทำการดึงหมึกออก โดยศึกษาผลของ ระยะเวลาในการเก็บกระดาษ (1, 2 และ 3 เดือน) และสภาพการเก็บกระดาษ (สภาพแห้งและห่อหุ้มด้วยพลาสติก, สภาพแห้งแต่ไม่ห่อหุ้มด้วยพลาสติก และสภาพเปียก) ก่อนนำกระดาษมาทำการดึงหมึกออกด้วยวิธีลอยฟองอากาศ เพื่อพิจารณาผลของตัวแปรต่างๆ ของภาวะการเก็บกระดาษก่อนการดึงหมึกออกต่อประสิทธิภาพในการดึงหมึกออกจากกระดาษหนังสือพิมพ์ในประเทศ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของ ระยะเวลาในการเก็บกระดาษ และสภาพการเก็บกระดาษ ต่อประสิทธิภาพในการดึงหมึกออกจากกระดาษหนังสือพิมพ์ในประเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการศึกษา : เศษกระดาษหนังสือพิมพ์ในประเทศ

ตัวแปรของสภาพการเก็บกระดาษที่ใช้ในการศึกษา : ระยะเวลาในการเก็บกระดาษ และสภาพของการเก็บกระดาษ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ค่าสภาพระบายได้ คือ ค่าที่บอกถึงความสามารถในการระบายน้ำออกของเยื่อ โดยหากค่าสภาพระบายได้มีค่าสูง นั่นคือ เยื่อนั้นจะอุ้มน้ำได้น้อย และจะสามารถระบายน้ำออกมาได้มาก

ค่าความขาวสว่าง คือ ร้อยละการสะท้อนแสงของวัตถุในช่วงความยาวคลื่นเท่ากับ 457 นาโนเมตร โดยค่านี้จะเป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสะอาดของเยื่อ ซึ่งหากมีค่าสูงแสดงว่า เยื่อมีความสะอาดสูงและมีปริมาณหมึกที่เหลืออยู่น้อย

ค่าปริมาณหมึกที่เหลืออยู่ในเยื่อ คือ ค่าที่บอกถึงปริมาณของหมึกที่เหลืออยู่ในเยื่อ หากมีค่ามากแสดงว่า มีปริมาณหมึกที่เหลืออยู่ในเยื่อมาก

ปริมาณผลผลิตที่ได้ คือ ปริมาณของเยื่อที่เหลือจากกระบวนการดึงหมึกออก เนื่องจากในกระบวนการดึงหมึกออกนั้น มีโอกาสที่เส้นใยจะหลุดออกมากับอนุภาคหมึกด้วย ทำให้ปริมาณของเยื่อที่เหลืออยู่อาจจะน้อยลง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลของภาวะการเก็บกระดาษในที่ร่มต่อประสิทธิภาพการดึงหมึกออกจากกระดาษหนังสือพิมพ์ในประเทศ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดึงหมึกออกจากกระดาษหนังสือพิมพ์ในประเทศให้สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล เตรียมวิธีการทดลอง อุปกรณ์ที่ใช้ และจัดเก็บหนังสือพิมพ์ตามภาวะการทดลองที่กำหนด
2. เลือกสารเคมีและปริมาณที่ใช้ ระยะเวลา อุณหภูมิและความเข้มข้นของเยื่อที่เหมาะสมในการตีกระจายเยื่อรวมทั้งการดึงหมึกออก
3. เมื่อครบกำหนดเวลาของแต่ละภาวะการเก็บกระดาษแล้ว นำกระดาษมาทำการตีกระจายเป็นเยื่อเพื่อแยกหมึกพิมพ์ออกจากเส้นใย

4. แยกเชื้อส่วนหนึ่งออกมาเพื่อนำไปวัดค่าสภาพระบายได้ และนำไปทำแผ่นทดสอบเพื่อวัดค่าความขาวสว่างและปริมาณของหมึกที่เหลืออยู่ จากนั้นนำเชื้อส่วนที่เหลือไปเจือจางให้มีค่าความเข้มข้นเท่ากับร้อยละ 0.8 เพื่อนำไปเข้าสู่กระบวนการดิงหมึกพิมพ์ออก

5. นำเชื้อที่เจือจางแล้วไปเข้าสู่กระบวนการดิงหมึกออกโดยใช้วิธีการลอยฟองอากาศ เชื้อที่ได้หลังจากผ่านกระบวนการดิงหมึกออกแล้วนำไปวัดค่าสภาพระบายได้ คำนวณปริมาณผลผลิตที่ได้ และนำไปทำเป็นแผ่นทดสอบเพื่อวัดค่าความขาวสว่างและปริมาณของหมึกที่เหลืออยู่

6. คำนวณปริมาณผลผลิตที่ได้จากกระบวนการดิงหมึกออก

7. ทำการทดลองซ้ำในแต่ละภาวะ

8. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่อศึกษาถึงผลของตัวแปรในสภาพการเก็บกระดาษ อันได้แก่ ระยะเวลาและสภาพในการเก็บกระดาษ ที่มีต่อประสิทธิภาพในการดิงหมึกออก

9. สรุปผลการทดลอง