

บทที่ 1

บทนำ



อุตสาหกรรมพอกหนังของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างสูงมากโดยเฉพาะในช่วงสองปีที่ผ่านมา จากการพยากรณ์ของธนาคารกสิกรไทย คาดว่าในปี พ.ศ.2534 มีมูลค่าการส่งออกสูงถึง 22.5 ล้านบาท จากเดิมเพียงครึ่งหนึ่ง (10.3 ล้านบาท) ในปี 2532 ประเมินการกันว่าในปี 2532 มีหนังดิบ (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโค-กระบือ) ผ่านการพอกโดยโรงงาน 150 แห่งทั่วประเทศ หนังสัตว์ที่พอกแล้วจะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเครื่องหนัง ซึ่งใช้หนังพอกภายในประเทศเป็นวัตถุดิบถึง 2 ใน 3 ของทั้งหมด

ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์หนังของประเทศไทยได้เริ่มสูงขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2528\* มีการประมาณว่า ปี พ.ศ.2534 จะมีการส่งออกสูงกว่าปี พ.ศ.2533 ถึงร้อยละ 30 และสูงเป็นสองเท่าของปี พ.ศ. 2532 ปริมาณการส่งออกหนังสัตว์พอกสำเร็จที่ยังไม่แปรรูปก็สูงขึ้นตามกัน ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์หนังสำเร็จรูปส่วนใหญ่หรือร้อยละ 68 คือรองเท้า

ข้างต้นเป็นการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมัน (Porst, 1991) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีการเจริญเติบโตมากในอุตสาหกรรมพอกหนัง โรงงานพอกหนังส่วนใหญ่ของประเทศไทยตั้งอยู่ในบริเวณปริมณฑลรอบกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะบริเวณ ต.ท้ายบ้าน อ.เมือง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีการรวมกลุ่มของโรงงานพอกหนังที่ถูกย้ายจากบริเวณท่าเรือคลองเตยมาตั้งใหม่บริเวณถนนสุขุมวิท ที่ กม. 30 หนึ่งกลุ่ม และที่ กม. 34 อีกกลุ่มหนึ่ง เฉพาะกลุ่ม กม. 30 ในปี พ.ศ. 2534 มีการพอกหนังดิบ 53,000 ตัน (จากสมาคมอุตสาหกรรมพอกหนัง, กม. 30) และรวมทั้งสองแห่งจะมีถึง 140,000 ตัน แหล่งของหนังดิบประมาณร้อยละ 50 เป็นหนังกายประเทศและอีกร้อยละ 50 เป็นหนังดิบจากต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน พม่า ปากีสถาน กลุ่มประชาคมยุโรป สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย

---

\* หนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์, 5/2/91 หน้า 24



กรรมวิธีการพอกหนังสามารถจำแนกได้สองประเภท คือ การพอกโครมและการพอกผาด ในประเทศไทยในปัจจุบันการพอกโครมเป็นกระบวนการที่ใช้พอกหนังเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 80) (Porst, 1991) ทั้งนี้ น้ำเสียที่ถ่ายออกมามีโครเมียมและสารมลพิษอื่นสูง (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์, 2520) โครเมียมเป็นโลหะหนักที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต หากสะสมอยู่ในร่างกายคนในระดับหนึ่งจะทำให้เกิดอาการ คลื่นเหียนอาเจียน โรคผิวหนังพุพองและเป็นมะเร็งในปอดได้ (Mertz et al., 1974; Ajmal et al., 1984) จึงเป็นอันตรายอย่างยิ่งหากมีการถ่ายเทและสะสมในสิ่งแวดล้อมเพราะอาจกลับมาสู่คนได้

ในปัจจุบันการจัดการน้ำเสียจากการพอกหนัง ของกลุ่มอุตสาหกรรมพอกหนังทั้งสองแห่ง ดำเนินการโดยแต่ละโรงงานปล่อยน้ำเสียออกสู่รางเปิดรอบโรงงาน ซึ่งจะนำน้ำไหลไปรวมกันยังระบบบำบัดน้ำเสีย แล้วผ่านการบำบัดด้วยวิธีแอกติเวทเต็ดสลัดจ์ก่อนทิ้งสู่ทะเลในอ่าวไทย ซึ่งสามารถลดโครเมียมจากน้ำเสียปล่อยออกจากโรงงาน (30-100 มิลลิกรัมต่อลิตร) ลงมาเหลือประมาณ 1 มิลลิกรัมต่อลิตรในน้ำทิ้งของระบบบำบัด (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ 2535) แต่ทั้งนี้ สารโครเมียมจะไปรวมตัวกันอยู่ในสลัดจ์หรือตะกอน ซึ่งต้องถูกถ่ายทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมในขั้นสุดท้ายอยู่ดี ดังนั้นสมาคมฯจึงได้ทำสัญญากับบริษัท เอสจีเอส เอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส เซส จำกัด เพื่อนำกากตะกอนไปกำจัดที่ศูนย์บริการกำจัดกากของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เนื่องจากโครเมียมเป็นโลหะที่มีราคาและเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่สำคัญ ทุกวันนี้ยังมีการทิ้งโครเมียมออกไปพร้อมกับน้ำเสียของการพอกหนัง กากหนังหลังเจียรและตัดแต่ง รวมทั้งตะกอนของระบบบำบัด หากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จะประหยัดค่าวัตถุดิบและค่าบำบัดน้ำเสียและตะกอนที่ปลายท่อได้มาก จากการศึกษาและพัฒนาในหลายประเทศพบว่า การนำกลับโครเมียมจากน้ำเสียของอุตสาหกรรมพอกหนังสามารถเป็นไปได้และให้ผลคุ้มค่าในภาคปฏิบัติ (Rajamani et al., 1991 ; Langerwerf, 1977 ; Comino, 1980; Nikolov, 1970 ; Simoncini, 1977 ; Popa et al., 1975 ; Chirita et al., 1982; Tibaladi, 1984 ; Hou et al., 1984 ; Andres, 1985 ; Costas et al., 1985 ; Rasim , 1985 ; Daigle , 1986 ; Khavroshin , 1987)



ความจำเป็นในการจัดการน้ำเสียก่อนทิ้ง เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกหนัง เนื่องจากน้ำเสียของการฟอกหนังประกอบไปด้วยน้ำเสียหลักสองส่วนคือส่วนที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เกิดจากการกรรมวิธีก่อนการฟอกหนัง และส่วนที่มีฤทธิ์เป็นกรด ซึ่งมาจากการฟอกโครม และการฟอกซ้ำ ในส่วนหลังนี้จะประกอบไปด้วยโครเมียมซึ่งจำเป็นต้องนำโครเมียมมาแยกก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำรวม ในประเทศเยอรมันนี้ได้มีการแยกน้ำเสียส่วนนี้เพื่อนำกลับโครเมียมมาแล้วกว่า 60 ปี (Mayhofer, 1992)

การสำรวจน้ำเสียฟอกหนังจะเป็นการดำเนินการส่วนแรกที่ทําให้โครงการนำกลับโครเมียมของประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือไทย-เยอรมัน (GTZ) สำเร็จลงได้อย่างต่อเนื่องสมบูรณ์ ทั้งนี้ เราจะได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมฟอกหนัง ปริมาณมลสารในน้ำเสียต่อปริมาณการผลิตหนัง และทําให้ทราบถึงมูลค่าและประโยชน์ทั้งหมดที่จะได้รับในการนำกลับโครเมียมจากน้ำเสียฟอกหนังของประเทศไทย อันจะนำไปสู่ทางเลือกที่ถูกต้องของการจัดการน้ำเสียในอนาคต

### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษา ปริมาณ และ ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดในกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง
2. หาค่าปริมาณมลสารที่ปล่อยออกมาต่อหน่วยน้ำหนักหนังดิบของโรงงานแต่ละขนาด
3. ประเมินศักยภาพของมลพิษหรือปริมาณมลสารถ่ายทิ้งจากน้ำเสียของอุตสาหกรรมฟอกหนังของทั่วประเทศ

### 1.2 ขอบเขตการวิจัย

1. โรงงานฟอกหนังที่เข้าทำการศึกษาทั้งหมด 6 โรงงาน ตั้งอยู่ในบริเวณกลุ่มโรงงาน กม.30 มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก อย่างละ 2 โรงงาน



2. การวัดอัตราไหล ทาโรงงานละ 1 สัปดาห์ทำการ ความถี่ของการอ่าน 15 - 60 นาที และมีการบันทึกปริมาณการผลิตไปพร้อมกัน
3. การเก็บน้ำตัวอย่าง
  - 3.1) น้ำเสียรวมที่ปลายท่อ
    - เก็บแบบผสมรวมทั้งวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ทำการ
    - เก็บแบบจ้วงโดยแยกรายชั่วโมงใน 1 วันทำการ
  - 3.2) น้ำเสียแยกแต่ละกระบวนการเฉพาะของโรงงานบวรารักษ์
    - เก็บจากแต่ละกระบวนการเป็นเวลา 1 สัปดาห์ทำการ
4. ลักษณะสมบัติที่วิเคราะห์ทั้งหมด 16 พารามิเตอร์ คือ ซีโอดี, บีโอดี, พีเอช, ทีเอสเอส, ไครเมียมทั้งหมด, ความเป็นกรด, ความเป็นด่าง, ทีเอส, ทีวีเอส, ทีเอฟเอส, ดีเอส, ความนำไฟฟ้า, ทีเคเอ็น, คลอไรด์, แคลเซียม, เอสวี 60
5. ข้อมูลกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมฟอกหนังทั่วประเทศ อาศัยข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลัก
6. การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจะชี้ให้เห็น ศักยภาพของมลพิษจากอุตสาหกรรมฟอกหนังในประเทศไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย