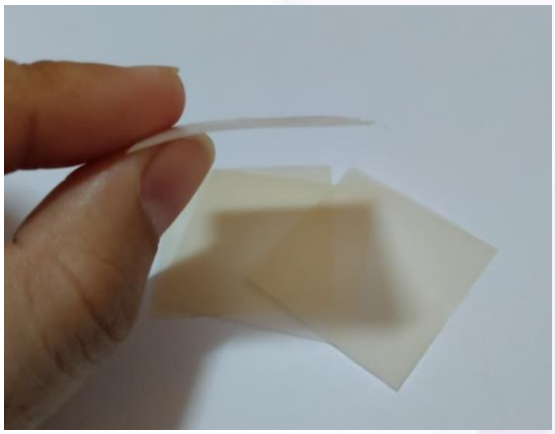
ฟิล์มสบู่ละลายน้ำและกรรมวิธีการผลิต



ผู้ถือสิทธิ์ :	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ประดิษฐ์ :	น.ส.ภูษิตา คู่ชัยภูมิ/ น.ส.ฉัตรชัชชญาน์ โชติชญาณ์พงศ์/ ผศ.พนิดา สวัสดี/ น.ส.ฉวีวรรณ พายผักแว่น/ น.ส.อิสริยา เบาแรง
สถานะ :	สิทธิบัตรการประดิษฐ์
สังกัด :	คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
เลขที่คำขอ :	2101002410

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น และความสำคัญของปัญหา/ ผลงาน

การล้างมือด้วยสบู่เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ทั้งโรคติดต่อประจำถิ่น และโรคระบาดใหญ่ เช่น การระบาดของเชื้อโควิด-19 เนื่องจากพบว่าโรคต่าง ๆ สามารถแพร่กระจายผ่านการสัมผัสทั้งสัมผัสโดยตรง และสัมผัสผ่านสิ่งของอย่างไรก็ตาม การล้างมือด้วยสบู่ยังมีข้อจำกัด เรื่องความในการพกพา ทั้งเรื่องของรูปแบบและขนาดของสบู่ที่ใช้ที่จำเป็นต้องแห้ง หรืออยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมป้องกันการรั่วไหล หรือแม้กระทั่งการห้ามนำของเหลวขึ้นเครื่องบินโดยสาร ด้วยเหตุดังกล่าว การพัฒนารูปแบบของสบู่ให้อยู่ในลักษณะฟิล์มบาง โดยใช้สารตั้งต้นฟิล์มเป็นสารพอลิเมอร์จากธรรมชาติ อย่างคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (carboxymethylcellulose) เจลาติน (gelatin) ร่วมกับวารลดแรงตึงผิวชนิดประจุลบ เป็นสารชำระล้าง และขึ้นรูปฟิล์มสบู่ด้วยเทคนิคหล่อขึ้นรูปสารละลาย (Solvent casting) เพื่อทำให้ได้ฟิล์มสบู่ที่มีสมบัติทางกายภาพที่ดี ละลายน้ำได้ดี และมีประสิทธิภาพในการทำความสะอาด จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง

การประดิษฐ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีลักษณะที่ประกอบด้วยแป้ง (starch) ซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์ชีวภาพ นำมาผสมกับสารลดแรงตึงผิว สารเติมแต่งเพื่อเพิ่มสมบัติพิเศษ น้ำหอม และขึ้นรูปให้เป็นแผ่นบาง ซึ่งการเตรียสมสบู่แผ่นบางในลักษณะดังกล่าวนี้ จะมีการละลายน้ำที่ต่ำ เนื่องจากสมบัติของแป้งที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ที่อุณหภูมิห้อง ทำให้เกิดปัญหาการตกค้าง และไม่สามารถทำความสะอาดออกให้หมดได้ นอกจากนี้ยังมีการเตรียมสบู่แผ่น โดยการนำสารลดแรงตึงผิวไปทำให้แห้งเป็นแผ่น ทำให้ได้สบู่แผ่นบางที่มีสมบัติการละลายน้ำที่ต่ำ และอาจเกิดอันตรายต่อผิวหนัง เนื่องจากการสัมผัสกับสารลดแรงตึงผิวที่มีความเข้มข้นมากเกินไป และยังพบการเตรียมมสบู่แผ่นโดยการนำสารทำความสะอาดหรือสารลดแรงตึงผิวไปเคลือบบนกระดาษ ซึ่งเมื่อใช้แล้วจะมีกระดาษเป็นของเหลือทิ้ง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาขยะตามมา

สรุปและจุดเด่นเทคโนโลยี/ ผลงาน

ฟิล์มสบู่ละลายน้ำที่มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ที่มีองค์ประกอบพอลิเมอร์ชีวภาพ มีความหนาเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.05 มิลลิเมตร ถึง 0.2 มิลลิเมตร มีความคงทนต่ออุณหภูมิ ไม่เกิดการติดกันของฟิล์ม สะดวกต่อการพกพา และมีค่าความเป็นกรด-เบส ตามค่ามาตรฐาน มอก.14-2562 และด้วยสมบัติการละลายน้ำของคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสและเจลาติน ทำให้ฟิล์มสบู่ดังกล่าวสามารถละลายน้ำได้หมดในเวลาอันรวดเร็ว ทั้งนี้เวลาในการละลายขึ้นอยู่กับอัตราส่วนขององค์ประกอบในฟิล์ม โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาตกค้างต่อผู้ใช้ และต่อสิ่งแวดล้อม จึงมีความปลอดภัยในการใช้งาน

สอบถามเพิ่มเติม : กิติยาวดี เกตุนอก / อรอุมา เป้าประจำเมือง
งานทรัพย์สินทางปัญญา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ : 044-233000 ต่อ 2545 / 085-6107807
อีเมล : ip.rmuti22@gmail.com