โครงการนี้ได้นำไปสู่ความสำเร็จใน 1) การสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่สามารถดูดกลืนแสงยูวี และสามารถนำพอลิเมอร์ดังกล่าวไปสร้างเป็นอนุภาคนาโน และ 2) การหาวิธีการตรวจสอบและติดตามความเสถียร และการซึมผ่านชั้นผิวหนังของอนุภาคที่เตรียมได้ ในส่วนการสังเคราะห์นั้นได้ทำการเตรียมอนุภาคนาโนที่มีสมบัติดูดกลืนแสงจากอนุพันธ์พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ที่มีหมู่อนุพันธ์ต่าง ๆของซินนาเมตกราฟต์ติดอยู่ โดยได้ทำการตรวจสอบความปลอดภัยของอนุพันธ์ซินนาเมตที่จะมากราฟต์ไว้ด้วย นอกจากนี้ยังได้เตรียมอนุภาคนาโนจากพอลิเมอร์ที่มีโครโมฟอร์ดูดกลืนแสงประเภทเดียวกันแต่อยู่ในรูปแบบต่างกันไป กล่าวคือ ได้สังเคราะห์อนุภาคโอลิโกเอสเตอร์ของพอลิ(พารา-อัลคอกซีซินนาเมต) และ พอลิ(เพนตะเอธิลีนไกลคอลซินนาเมต) ในส่วนการติดตามความเสถียร และการซึมผ่านชั้นผิวหนังของอนุภาคที่เตรียมได้นั้นสามารถหาวิธีการติดตามการเปลี่ยนโครงสร้างของโครโมฟอร์พารา-เมธอกซีซินนาเมต ด้วยเทคนิค *ex vivo* FT-IR spectroscopy และสามารถหาวิธีการติดตามการซึมผ่านด้วยเทคนิค *in vivo* suction blister

229471

This project has lead to 1) successful synthesis of UV-filtering polymers of which nanoparticle formation/characterization were based upon, and 2) successful creation of tools for ex vivo stability and transdermal penetration monitoring of the prepared particles. In the synthesis part, we have prepared UV-filtering nanoparticles from polyvinyl alcohol derivatives in which various cinnamoyl groups were used as the main light absorbing chromophores. The safety evaluation of these chromophores was also carried out. We have also investigated on particles prepared from polymers of similar chromophores but constructed differently, i.e., oligoesters based on poly(p-alkoxycinnamate) and poly(pentaethylene glycol cinnamate). In the monitoring part, we have derived methods for the detection of 4-methoxycinnamoyl group, our main chromophore in the nanoparticles, based on ex vivo FT-IR spectroscopy and in vivo suction blister experiment.