

สรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ติดตั้งไว้บนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมรรถนะสูงสำหรับวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยาเคมีของเมทแอมเฟตามีนและน้ำยาเคมีโซมอน ทำให้ได้วิธีวิเคราะห์ปริมาณเมทแอมเฟตามีนที่ง่าย ทราบผลทันที ณ เวลาจริง (Real time) อย่างถูกต้อง แม่นยำ เที่ยงตรง และเชื่อถือได้โดยใช้เพียงแค่อุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ และยังประสบความสำเร็จในการพัฒนาเซนเซอร์แบบตรวจวัดสำหรับตรวจปริมาณเมทแอมเฟตามีนในตัวอย่างยาบ้าและปัสสาวะ โดยสังเคราะห์เซนเซอร์ภายในหลอดทดลองขนาดเล็กโดยอาศัยหลักการกักน้ำยาเคมีโซมอนภายในโครงข่ายพอลิเมอร์ชนิดโซล-เจลสำหรับทำปฏิกิริยาเคมีกับเมทแอมเฟตามีน ทำให้เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นเกิดการเปลี่ยนสีจากน้ำตาลเป็นน้ำเงินม่วงที่มีความเข้มสอดคล้องกับปริมาณเมทแอมเฟตามีนในตัวอย่าง เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นมีขนาดเล็ก พกพาสะดวก และสามารถเติมตัวอย่างที่สนใจวิเคราะห์ลงในภาชนะบรรจุเซนเซอร์ได้โดยตรงจึงสามารถตรวจปริมาณสารภายในหลอดทดลอง (In-tube detection) ได้ เมื่อใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ปริมาณเมทแอมเฟตามีนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ติดตั้งไว้บนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมรรถนะสูงทำให้สามารถตรวจวัดแบบ On-mobile ได้ เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถบอกปริมาณเมทแอมเฟตามีนในตัวอย่างยาบ้าได้เทียบเท่าการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟีที่ต่อควบกับตัวตรวจวัดชนิดฟลูออโรอิมมิเนสเซนซ์ โดยให้ความเที่ยงตรงดีทั้งแบบวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน (ร้อยละของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เท่ากับ 0.85 ถึง 2.41) และระหว่างวัน (ร้อยละของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เท่ากับ 1.76 ถึง 4.51) เมื่อประยุกต์ใช้เซนเซอร์พัฒนาขึ้นตรวจปริมาณเมทแอมเฟตามีนในตัวอย่างปัสสาวะพบว่า มีความคลาดเคลื่อนเพียง +4 ถึง -9% เท่านั้น เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเก็บได้ถึง 3 เดือนภายในช่องแช่แข็ง (อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส) โดยให้ผลการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนไปเพียง +4.89% และมีต้นทุนการผลิตเพียง 60 สตางค์/เซนเซอร์เท่านั้น