

แบบรายงานผลการดำเนินงานโครงการ ภายใต้แผนยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน Sustainable Development Goals (SDGs)

๑. **ชื่อโครงการ** การเตรียมและการศึกษาคุณลักษณะของหมึกพิมพ์กราฟีนสำหรับการประยุกต์ใช้ในเซ็นเซอร์
แก๊สแบบพิมพ์สกรีน
๒. **ความสัมพันธ์ SDG** ข้อ ๗



๓. **เป้าหมาย และตัวชี้วัด SDG** หัวข้อ ๗.๒ มาตรการของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับพลังงานที่สะอาดและ
ราคาที่ย่อมเยา หัวข้อย่อย ๗.๒.๓ การลดคาร์บอนและกระบวนการลดการปล่อยคาร์บอน มีกระบวนการ
จัดการคาร์บอนและลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ปี ๒๕๖๕
๔. **ที่มาของโครงการ และการสำรวจความต้องการของชุมชน สังคม (Project background and
social observation)**

ในงานวิจัยนี้ ทำการเตรียมและการศึกษาคุณลักษณะของหมึกพิมพ์กราฟีน โดยศึกษาลักษณะ
พื้นฐาน การนำไฟฟ้า และประสิทธิภาพในการตรวจจับแก๊ส โดยทดสอบที่ความดันบรรยากาศ และที่
อุณหภูมิห้อง หมึกพิมพ์ถูกพิมพ์ลงบนแผ่นรองรับที่มีขั้วไฟฟ้าเงินด้วยระบบการพิมพ์แบบสกรีน
ประกอบด้วย บอร์ด อาดูโน่ รุ่น UNO R3 วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ รุ่น L298N สเต็ปเปอร์มอเตอร์ และเครื่อง
เคลือบฟิล์มด้วยเทคนิคใบมีดปาด ศึกษาสัดส่วนของกราฟีนในหมึกพิมพ์ และแรงกดของใบมีดในการปาด
หมึกพิมพ์ ที่มีผลต่อความสม่ำเสมอ ความหนา การนำไฟฟ้า และประสิทธิภาพของการตรวจจับแก๊ส

เมื่อดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ จะได้ต้นแบบระบบการพิมพ์สกรีนสำหรับหมึกพิมพ์นำไฟฟ้า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ขั้วไฟฟ้าแบบพิมพ์ (Printed electrode) และ แบตเตอรี่แบบพิมพ์ (Printed Battery)

๕. วิธีการดำเนินงาน (Methodology)

๑. ดำเนินการสังเคราะห์กราฟีน โดยวิธีการตกตะกอนไอเชิงเคมีด้วยความร้อน
๒. ดำเนินการวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานวัสดุนาโน เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เครื่องเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์ เครื่องรามานสเปกโตรสโกปี กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม และ เครื่องสเปกโตรสโกปีโฟโตอิเล็กตรอนด้วยรังสีเอ็กซ์
๓. ดำเนินการเตรียมเซ็นเซอร์แก๊ส และทดสอบประสิทธิภาพการรับรู้แก๊ส

๖. สรุปผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome)

ผลผลิต (Output)

บทความวิจัยในฐาน Scopus Q2

ผลลัพธ์ (Outcome)

ต้นแบบเซ็นเซอร์แก๊สที่ทำงานได้ที่อุณหภูมิห้อง

๗. ผลกระทบ (Impact)

- ระดับท้องถิ่น (Local)
- ระดับภูมิภาค (Regional)
- ระดับชาติ (National)
- ระดับโลก (Global)

๘. เอกสารแนบ (Attached files): ไฟล์บันทึกข้อมูล (Word, PDF), รูปภาพกิจกรรม (Pictures)

[Screen-Printing of Functionalized MWCNT-PEDOT:PSS Based Solutions on Bendable Substrate for Ammonia Gas Sensing \(appsheets.com\)](https://www.appsheets.com/Screen-Printing-of-Functionalized-MWCNT-PEDOT-PSS-Based-Solutions-on-Bendable-Substrate-for-Ammonia-Gas-Sensing)

