

# เจ๋งอีกแล้ว..! มจพ. สร้างเครื่องนับเม็ดยา และอุปกรณ์การแพทย์

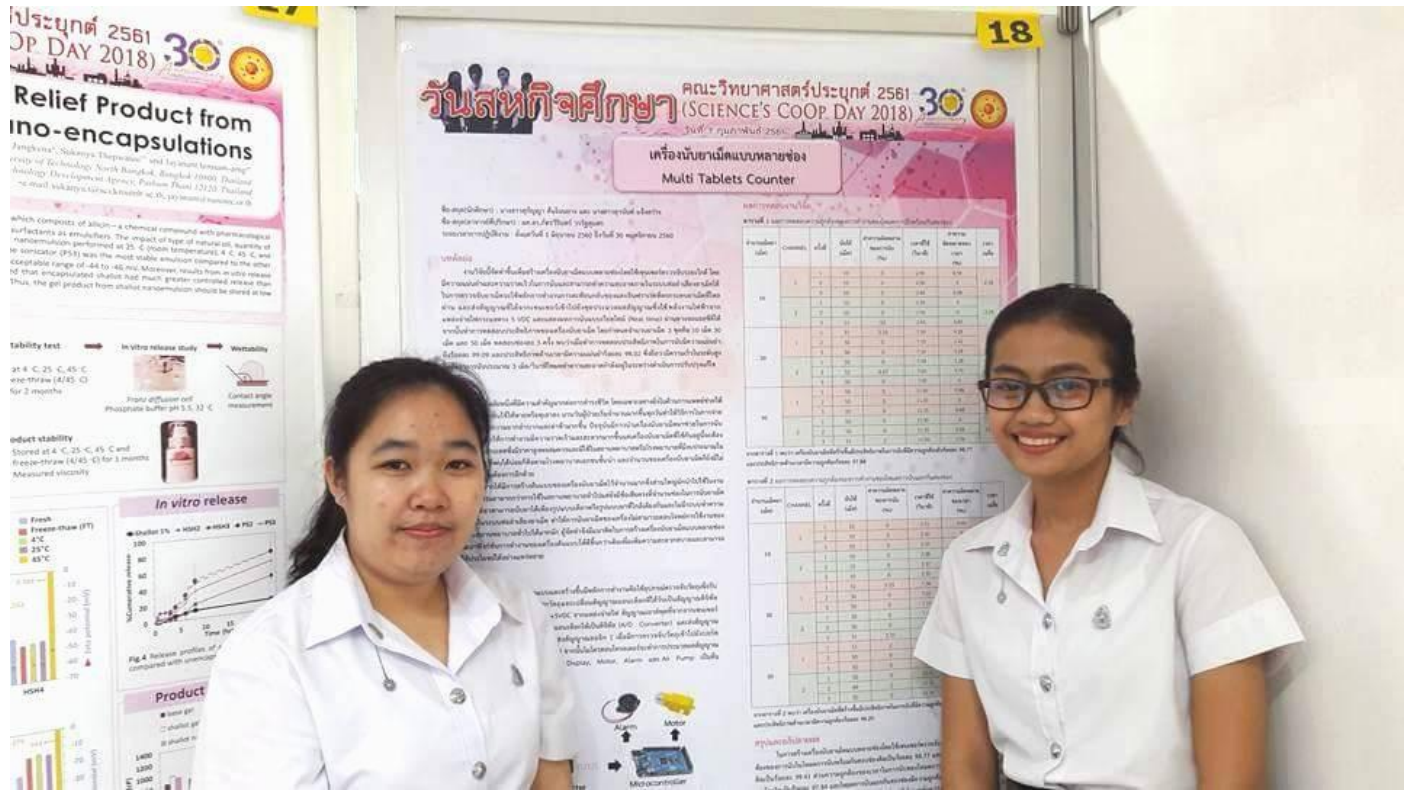
By **LogisticsTime** - 17/07/2018



ผลงานวิจัย เรื่อง เครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่อง ผลงานของนางสาวสุกัญญา ตันโนนยาง นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์  
อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มจพ. การันตรีรับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2  
ประเภทนวัตกรรม การประกวดผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น มจพ. ประจำปี 2561

จัดโดยสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไทย-เยอรมัน (TGDE) เป็นการพัฒนาโปรแกรม  
เซนเซอร์ในการตรวจนับเม็ดยาให้สามารถนับแบบหลายช่อง ควบคุมการทำงานด้วยบอร์ดไมโคร  
คอนโทรลเลอร์ที่มีความเร็วสูงในการประมวลผล จำลองการทำงานของกรรณโปรแกรมแบบกึ่งอัตโนมัติ  
สก็ง สร้างเครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่องโดยใช้โฟโตอิเล็กทริก เซนเซอร์ ในการตรวจนับเม็ดยา  
สามารถนับเม็ดยาได้อย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ยังช่วยลดระยะเวลาในการนับเม็ดยา มีความแม่นยำในการนับสูง ถูกต้องและรวดเร็ว และการออกแบบเน้นเป็น  
มิตรต่อสุขภาพผู้ใช้ ตลอดจนช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากร รวมถึงการออกแบบที่ทำความสะอาดด้วยระบบลม  
ความดันลมปานกลางเหมาะกับการนำการใช้งานในสถานพยาบาลทั่วไป และช่วยประหยัดงบประมาณลดการนำเข้า  
เครื่องนับเม็ดยาจากต่างประเทศ เครื่องต้นแบบนี้มีน้ำหนักประมาณ 10 กก. และใช้แหล่งจ่ายพลังงาน 220 VAC.  
โดยมี ผศ. ดร. ภัทรวิรินทร์ วรรัฐสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา



ลักษณะเด่นของเครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่อง ใช้จำนวนการนับด้วยระบบสัญญาณดิจิทัล (นับได้ตั้งแต่ 1-99 เม็ด) มีฟังก์ชันโหมดในการนับแบบช่องเดี่ยว หรือหลายช่องพร้อมกัน และมีระบบทำความสะอาดท่อลำเลียงได้ รูปแบบเครื่องกะทัดรัด สามารถนับเม็ดยาได้ทั้งแบบเม็ดยากกลมๆ และแคปซูล มีความแม่นยำในการนับสูง และสามารถตั้งค่าการนับเม็ดยาที่ความเร็วมากถึง 180 เม็ด/นาที โดยมีขนาดของเครื่อง กว้าง 300 x ยาว 400x สูง 410 มม. เครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่อง มีรูปแบบเครื่องกะทัดรัด เน้นประหยัดพื้นที่ใช้สอย และการออกแบบยังเป็นมิตรต่อสุขภาพผู้ใช้

วัตถุประสงค์งานวิจัย เพื่อสร้างเครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่องโดยใช้ไฟโอดีอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรม เซนเซอร์ ในการตรวจจับเม็ดยา ช่วยลดลดระยะเวลาในการนับเม็ดยาแทนการนับด้วยมือ ตลอดจนลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในการนับเม็ดยา

แนวคิดและความเป็นมาของงานวิจัยชิ้นนี้ ได้ศึกษาเครื่องนับเม็ดยาที่มีอยู่ในท้องตลาดค่อนข้างมากมาย ซึ่งการสร้างเครื่องนับเม็ดยาต้นแบบ ส่วนใหญ่เหมาะที่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมมากกว่าการใช้ในสถานพยาบาลทั่วไป และพบว่าข้อเสียคือ จำนวนช่องการนับมีเพียงช่องเดียว หรือรูปแบบยาที่คล้าย ๆ กัน อีกทั้งยังไม่มีระบบทำความสะอาดภายในท่อลำเลียงเม็ดยา ทำให้เศษผงของเม็ดยาไปปะปนกับเม็ดยาชนิดใหม่ที่ต้องการนับจำนวน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่อง ออกแบบและเขียนโปรแกรม และยังเพิ่มฟังก์ชันให้สะดวกต่อการใช้งานได้จริงๆ



เครื่องนับเม็ดยาแบบหลายช่องจะออกด้านแบบฮาร์ดแวร์ ระบบมีบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นหัวใจสำคัญในการประมวลผล และส่งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ มีสัญญาณอินพุตจากแผงปุ่มกด และโฟโตอิเล็กทริก เซนเซอร์ โดยใช้หลักการทำงานสะท้อนกลับเมื่อตรวจจับเม็ดยาที่ไหลผ่าน เมื่อตรงตามเงื่อนไข บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์จะควบคุมอุปกรณ์เอาพุต เช่น มอเตอร์ จอแสดงผลแอลซีดี และเครื่องปั๊มลมให้ทำงาน สำหรับการออกแบบตัวเครื่อง ออกแบบมาให้เหมาะสมกับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ เพื่อลดการบาดเจ็บจากการทำงานเป็นเวลานาน และลักษณะรูปทรงของตัวเครื่อง ยังเอื้ออำนวยต่อระบบการทำงานของเครื่องนับเม็ดยา รวมถึง การออกแบบแผ่นเพลตนำยา ออกแบบมา เพื่อใช้ในการลำเลียงเม็ดยาให้ไปยังท่อลำเลียงเม็ดยา โดยทำให้ยาลงเม็ดละหลุม แผ่นเพลตนำยามีทั้งหมด 4 แบบในแต่ละแบบออกแบบมาเพื่อลำเลียงเม็ดยาอย่างเหมาะสมกับรูปลักษณะของเม็ดยา

ประโยชน์การใช้งานวิจัย สามารถต่อยอดพัฒนาไปสู่สถานพยาบาลต่าง ๆ ที่ขาดแคลนงบประมาณในการนำเข้าของเครื่องนับเม็ดยาจากต่างประเทศ ประสิทธิภาพของเครื่องยังไม่สามารถนับยาได้ทุกชนิด แต่สามารถนับยาที่นิยมใช้เป็นส่วนใหญ่ หากเครื่องนี้ได้รับการพัฒนาต่อยอดให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น มีโอกาสและทิศทางที่สถานพยาบาลจะนำเครื่องนับเม็ดยาไปใช้มากขึ้น

สอบถามรายละเอียดได้ที่ นางสาวสุกัญญา ตันโนนยาง นักศึกษาภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มจพ. โทร 082-5106027