หัวข้อวิทยานิพนธ์	วิธีการประมาณปริมาตรต่อหยดของชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดโดยวิธีการชั่ง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวขนิษฐา ลิ่แตง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร.ปรัญชลีย์ สมานพิบูรณ์ ดร.สุเมธ เหมะวัฒนะชัย
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2555

บทคัดย่อ

ชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดเป็นเครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ ที่ยังไม่มีมาตรฐานในการทดสอบเชิงคุณภาพ มีเพียงมาตรฐานด้านการผลิตที่กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ±10% ตามมาตรฐาน ISO 8536-4 ดังนั้นเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการใช้ชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดเมื่อเข้ารับการบริการทางสาธารณสุข จึงจำเป็นต้องสร้างระบบสอบเทียบชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดให้สอดคล้องกับมาตรฐาน IEC 60601-2-24 งานวิจัยนี้นำเสนอระบบสอบเทียบชุดให้สารละลายทางหลอดเลือด โดยวิธีการชั่งร่วมกับการนับหยดเพื่อใช้ในการประมาณปริมาตรต่อหยดของสารละลายซึ่งประยุกต์มาจากมาตรฐาน IEC 60601-2-24 และตรวจสอบผลที่ได้โดยใช้กฎของ Tate ใช้เครื่องชั่งที่มีความละเอียด 1 mg ร่วมกับ Photoelectric sensor ในการนับหยดของสารละลายและ Data acquisition card ในการเก็บข้อมูล ระบบสอบเทียบที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ใช้ Oil-film เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำภายในภาชนะ และรักษาระดับน้ำภายในถังให้มีค่าคงที่ตลอดช่วงเวลาในการทำการทดลองเพื่อรักษาระดับความดันของของเหลวให้มีค่าคงที่

ผลการทดสอบชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดมีค่าความคลาดเคลื่อนเมื่อเทียบกับผลการคำนวณตามกฎของ Tate มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ±1.6% ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าระบบที่สร้างขึ้นมีความน่าเชื่อถือและค่าความไม่แน่นอนในการวัดของระบบคือ 0.3% of reading

คำสำคัญ : ชุดให้สารละลายทางหลอดเลือด/ ปริมาตรต่อหยดของหยดน้ำ/ การสอบเทียบโดยวิธีการชั่ง