



The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

## การพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว

### The Development of Electronic tablet Box for Chronic Disease Patients

กรชกร สิมมา<sup>1</sup>, นิธิพันธ์ ฐระพันธ์<sup>2</sup>, กิตติกานต์ สงวนธรรม<sup>3</sup>, เอกรัฐ หล่อพิเชียร<sup>4</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยที่ได้จัดทำขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว (2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่รับประทานยาเป็นประจำที่มีต่อการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยมีกลุ่มตัวอย่างจาก โรงพยาบาลคลองหลวง จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และดำเนินการ ได้แก่ (1) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว (2) แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการทำงานและอุปกรณ์ Internet of Things (3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ผลวิจัย พบว่า

1. สามารถพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว กล่องยามีขนาดที่สามารถพกพาได้สะดวก ทนทาน และแจ้งเตือนตามที่กำหนดได้
2. ประสิทธิภาพของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการทำงานและอุปกรณ์ Internet of Things มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี
3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวของ โรงพยาบาลคลองหลวง จำนวน 30 คน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ซึ่งมีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว, ยาชนิดเม็ด, กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี kochchakorn1810@gmail.com

<sup>2</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี bossnitiphan12@gmail.com

<sup>3</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี kittikan46@gmail.com

<sup>4</sup> อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



## Abstract

The major objectives of this research were to 1) develop electronic tablet box for chronic disease patients, 2) evaluate efficiency of electronic tablet box for chronic disease patients, 3) find out satisfaction from 30 service users towards electronic tablet box for chronic disease patients of Klong Loung Hospital. Research sample was chosen by purposive random sampling.

Research instruments were 1) the constructed electronic tablet box for chronic disease patients, 2) assessment form for experts on operation and Internet of Things equipment, 3) satisfaction evaluation form for chronic disease patients towards electronic tablet box.

The findings were as follows:

1. The constructed electronic tablet box for chronic disease patients is a portable size that is convenient, durable, and alert as scheduled.
2. The efficiency of the tablet box for chronic disease patients evaluated by experts on operation and Internet of Things equipment was at good level ( $\bar{X} = 4.22$ )
3. The satisfaction evaluation obtained from 30 chronic disease patients of Klong Loung Hospital was at high level ( $\bar{X} = 4.19$ ).

**Keyword:** chronic disease patients, tablet, electronic tablet box

## ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตเพราะวิวัฒนาการเหล่านั้นแทรกซึมอยู่ในทุกตารางการใช้ชีวิตของมนุษย์เพราะมนุษย์มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology : IT) นั้นได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมาก ความเร็วของการสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมีความเร็วสูงขึ้น การรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์พกพาที่สามารถเชื่อมต่อได้มากขึ้นตามเทคโนโลยีของผู้ให้บริการแต่ละเจ้าที่มีอยู่ในประเทศ ประกอบกับผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขายในปัจจุบันมีความสามารถในการเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะควบคุมหรือใช้งานแบบไร้สายได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น จึงเป็นแรงผลักดันอย่างหนึ่งให้ผู้พัฒนาสินค้ามีแนวทางในการพัฒนาระบบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีความสามารถในการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของคำจำกัดความของคำว่า Internet of Things หรือ "IoT" เรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรมและวิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ตในยุค ปัจจุบันที่เป็นตัวเชื่อมโยงโครงสร้างทางกายภาพ (Physical Infrastructure) กับโครงสร้างทางดิจิทัล (Digital Infrastructure) เข้าด้วยกัน อุปกรณ์ IoT บางตัวนั้นมีความสามารถจัดการทรัพยากรได้อย่างชาญฉลาดมีความสามารถในการคำนวณภายในตัวเองทำให้สามารถให้บริการในงานต่าง ๆ ได้มากและรวดเร็วขึ้นนอกจากนี้ IoT ยังได้สร้างปรากฏการณ์ใหม่ของการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานข้อมูลระบบกระบวนการและสิ่งต่าง ๆ บนโลกเข้าด้วยกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์ไฮเทคชนิดใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต อุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ ต่าง ๆ ได้แก่ นาฬิกาและแว่นตาอัจฉริยะ ยานพาหนะ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านที่มีคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กฝังอยู่ภายในเป็น



The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

ต้น โดยทั้งหมดนี้ได้เชื่อมโยงอุปกรณ์รับรู้ (Sensor) และเทคโนโลยีการสื่อสารต่าง ๆ เช่น RFID (Radio-Frequency Identification) ที่ถูกฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ไฮเทคต่าง ๆ เข้ากับเครือข่ายได้ (Saixiii., 2560)

ยาเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่จำเป็นในการดำรงของมนุษย์ มนุษย์ทุกคนปรารถนาที่จะมีสุขภาพดี แต่เมื่อเจ็บป่วยขึ้นมนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพายาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้การใช้ยาอย่างถูกต้องเป็นสิ่งที่คุณควรกระทำ เพราะจะทำให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยาที่มีผลประสิทธิผลการรักษาแต่หากมีข้อผิดพลาดจากการใช้ยาด้วยสาเหตุใดก็ตาม อาจทำให้ผู้ใช้ยาได้รับอันตราย ที่มีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ ปัญหาความไม่ปลอดภัยจากการใช้ยาของคนไทยที่พบ บ่อย ได้แก่ การแพ้ยา ใช้ยาเสื่อมคุณภาพ ใช้ยาเกินขนาด หรือการได้รับปริมาณยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม เช่น มากไป หรือน้อยไป และการใช้ยาไม่ถูกต้องกับโรค (การพยาบาลและการศึกษา, 2553) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ที่ต้องรับประทานยาจำนวนมาก พบว่าปัจจุบันภาพรวมการใช้ยามักมีการใช้ยาที่ผิดวิธีเช่น ลืมรับประทานยา รับประทานยามื้อกลางวันบ่อยที่สุด หรือมักลืมรับประทานยาก่อนอาหาร ซึ่งยาบางอย่างจำเป็นต้องรับประทาน ก่อนอาหารเช้าครึ่ง ชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง เพราะยาจะถูกดูดซึมดีตอนท้องว่าง หรือยาบางชนิดเพื่อให้ออกฤทธิ์พอดีเวลาอาหาร หรือการเก็บยาที่ไม่ถูกต้อง เมื่อรับยามาจากสถานพยาบาลหรือซื้อยามาแล้วทิ้งไว้ในรถซึ่งจอดกลางแจ้งแดด หรือเข้าใจว่ายาทุกชนิด ควรเก็บไว้ในตู้เย็น หรือในช่องแข็ง ทำให้ยาเสื่อมก่อนถึงวันหมดอายุ ประสิทธิภาพยาลดลง (พรพิมล พจนานพิมล , 2551)

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา มีผู้วิจัย ทางด้านการใช้ยา พบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ไม่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา ค่อนข้างบ่อยส่วนผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา น้อย และพบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมือนกัน คือ การรับประทานยา 3-5 ชนิดใน 1 มื้ออาหาร (ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช , 2562)

ดังนั้นคณะผู้จัดทำวิจัยนี้จึงเล็งถึงความสำคัญในการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้ที่มีโรคประจำตัว เพื่อให้ได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ใหม่ที่ดีให้กับผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุยาของไทย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่รับประทานยาเป็นประจำที่มีต่อการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว

### สมมติฐานการวิจัย

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวทำให้ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวสามารถรับประทานยาได้ตรงเวลา

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาชั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว และ ผู้ดูแลผู้ป่วยมีโรคประจำตัว จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลคลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี จำนวน 500 คน โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่มีโรค



ประจำตัว และ ผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวจาก จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลคลองหลวง และสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

#### 1. ต้นแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว

##### 1.1 การสร้างกล่องยา

1) ศึกษาเอกสาร ตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย การใช้งานของผู้ป่วย รูปแบบของกล่องยา และวิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานอันเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือตามขอบเขตเนื้อหา

2) ออกแบบกล่องยาเพื่อเป็นแนวทางในการวางอุปกรณ์ต่าง ๆ และสร้างตัวต้นแบบตามทีออกแบบ

##### 1.2 การสร้าง Line Notify

Line Notify คือ บริการที่สามารถรับข้อความแจ้งเตือนจากเว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ที่สนใจได้ทาง LINE โดยหลังเสร็จสิ้นการเชื่อมต่อกับทางเว็บเซอร์วิสแล้ว จะได้รับการแจ้งเตือนจากบัญชีทางการของ LINE Notify ซึ่งให้บริการโดย LINE สามารถเชื่อมต่อกับบริการที่หลากหลาย และสามารถรับการแจ้งเตือนทางกลุ่ม ซึ่งบริการ ที่สามารถเชื่อมต่อได้แก่ GitHub, IFTTT หรือ Mackerel เป็นต้น (Nattapon Sirikamonnet, 2557) โดยมีวิธีสร้างดังนี้

1) ไปที่เว็บไซต์ <https://notify-bot.line.me/th/>

2) จากนั้นทำการ Login บัญชี LINE ด้วยอีเมลและ รหัสผ่าน

3) กดที่สัญลักษณ์ลูกศรชี้ลงด้านข้างชื่อบัญชีแล้วเลือก “หน้าของฉัน”

4) จากนั้นให้เลื่อนลงมาด้านให้กดปุ่ม “ออก Token”

5) ใส่ชื่อของ Token (ชื่อของ LINE Notify)

6) เลือกห้องสนทนาที่ต้องการส่งข้อความแจ้งเตือนจากนั้นกดปุ่มออก Token เพื่อรับ Token key

7) คัดลอก Token key เก็บไว้เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม

8) หากเลือกเป็นแบบห้องสนทนาแบบกลุ่ม ให้ทำการเชิญ LINE Notify เข้ากลุ่มที่เลือก

#### 2. การสร้างแบบประเมิน

สร้างแบบประเมินโดยผู้จัดทำวิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยแบ่งแบบประเมินเป็น 2 ชุด คือแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินสำหรับผู้ป่วยและผู้ดูแล เป็นผู้ประเมินในประเด็นดังนี้

2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว



## การวิเคราะห์ข้อมูล

ทางคณะผู้จัดทำวิจัยได้ใช้สูตรทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สูตรการหาค่าความสอดคล้องของแบบประเมิน(IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

R คือ คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่ใช้หาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S. D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S. D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

และได้กำหนดระดับคุณภาพของการประเมินคุณภาพและแบบประเมินความพึงพอใจเป็นมาตรฐานแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) คือ

แบบประเมินประสิทธิภาพ ของ Likert Scale โดยมี 5 ระดับ ได้แก่

5 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก

4 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับ ดี

3 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้

1 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

แบบประเมินความพึงพอใจ ของ Likert Scale โดยมี 5 ระดับ ได้แก่

5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง



2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

### สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว จากการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ผู้จัดทำได้พัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยผลที่ได้มีดังนี้

1.1 การสร้างกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว มีขนาดที่สามารถใส่บอร์ดพัฒนาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ และสามารถพกพาได้สะดวก วัสดุที่ใช้ทำกล่องเป็นพลาสติกเนื้อเหนียวและทนทาน มีการเคลือบเคลือบเพื่อป้องกันแสงจากภายนอก

1.2 การแจ้งเตือนของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว กล่องมีการแจ้งเตือนที่ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้และสามารถส่งข้อความให้แอปพลิเคชัน Line ได้ถูกต้อง

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการทำงานและอุปกรณ์ Internet of Things จำนวน 3 ท่าน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพด้าน Internet of Things ที่มีต่อกิจกรรมอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการทำงานและอุปกรณ์ Internet of Things ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว

รายการ	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
1. ความเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.33	.58	ดี
2. ความรวดเร็วในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.67	.58	ดีมาก
3. แสงไฟของกล่องยาแจ้งเตือนได้อย่างถูกต้องและตรงเวลา	4.67	.58	ดีมาก
4. การแจ้งเตือนผ่าน Line เมื่อถึงเวลารับประทานได้ตรงเวลา	5.00	.00	ดีมาก
5. การใช้คำสั่งของการวิเคราะห์ค่าแสงมีความถูกต้อง	4.00	1.00	ดี
6. ความเร็วในการรับ-ส่ง ข้อมูลของอุปกรณ์ IOT	4.33	.58	ดี
7. ข้อมูลที่ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ	4.67	.58	ดีมาก
8. การเลือกใช้ฮาร์ดแวร์ได้อย่างเหมาะสม	4.00	.00	ดี
9. การติดตั้งอุปกรณ์ง่ายต่อการใช้งาน	3.67	1.53	ดี
10. ประสิทธิภาพการทำงานได้คงทนยาวนาน ความปลอดภัยของอุปกรณ์	3.33	1.15	พอใช้
11. ความปลอดภัยของอุปกรณ์	4.00	.00	ดี
12. สามารถซ่อมบำรุงได้ง่าย	4.00	.00	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.22</b>	<b>0.55</b>	<b>ดี</b>





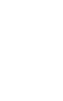
จากตารางที่ 1 พบว่าจากการประเมินประสิทธิภาพพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ด้านการทำงานและอุปกรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน Internet of Things ทั้งสามท่าน ได้ผลโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 5.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 มีด้วยกัน 1 รายการ ได้แก่ ข้อที่ 4 การแจ้งเตือนผ่าน Line เมื่อถึงเวลารับประทานได้ตรงเวลา อยู่ในระดับ ดีมาก ส่วนข้อที่ได้ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 มีด้วยกัน 3 รายการ ได้แก่ ข้อที่ 2 ความรวดเร็วในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ข้อที่ 3 แสงไฟของกล่องยาแจ้งเตือนได้อย่างถูกต้องและตรงเวลา ข้อที่ 7 ข้อมูลที่ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ อยู่ในระดับดีมาก

3. ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ มีดังนี้

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านการใช้งาน</b>			
1.1 การแจ้งเตือนผ่าน Line มีความถูกต้องครบถ้วน	4.53	.68	มากที่สุด
1.2 ช่วยทำให้ผู้ใช้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา	4.53	.73	มากที่สุด
1.3 ช่วยทำให้ผู้ใช้รับประทานยาได้อย่างต่อเนื่อง	4.63	.67	มากที่สุด
1.4 สามารถเก็บรักษาคุณภาพของยาได้	3.60	.77	มาก
1.5 การแจ้งเตือนรับประทานยาแต่ละช่วงมีความถูกต้อง	4.47	.63	มาก
<b>2. ด้านตัวกล่อง</b>			
2.1 ลักษณะการใช้งานมีความสะดวก	4.30	.75	มาก
2.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมและพกพาได้สะดวก	4.07	.69	มาก
2.3 กล่องยามีความแข็งแรง	4.07	.78	มาก
2.4 กล่องยามีแบตเตอรี่ที่สามารถใช้ได้นาน	3.47	.77	ปานกลาง
2.5 กล่องยามีน้ำหนักเหมาะสม	4.10	.80	มาก
2.6 การแจ้งเตือนไฟของกล่องยามีความถูกต้อง	4.20	.76	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.19</b>	<b>0.43</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจทั้ง 30 คน มีความพึงพอใจต่อกกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ข้อที่ 3 ช่วยทำให้ผู้ใช้รับประทานยาได้อย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 รองลงมาคือข้อ 2 ช่วยทำให้ผู้ใช้รับประทานยาได้ตรงตามเวลาซึ่งอยู่ในระดับมากสรุปได้ว่าการใช้กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ข้อ 2.4 กล่องยามีแบตเตอรี่ที่สามารถใช้ได้นาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77



## อภิปรายผล

จากการดำเนินงานการพัฒนาเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว สามารถอภิปรายผลการดำเนินงาน ได้ดังนี้

ผลการพัฒนาเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เครื่องยามีขนาดที่สามารถพกพาได้สะดวก ทนทาน มีการเคลือบเคลือบเพื่อป้องกันแสงจากภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ของ Gove, Philop B (1965) ที่ได้จัดทำเรื่อง Webster's New International Dictionary การแจ้งเตือนของเครื่องยา มีการแจ้งเตือนที่ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ 4 ช่วงเวลาคือ 7.45 น., 11.45 น., 16.45 น., 20.45 น. ในรูปแบบสัญญาณไฟบนตัวเครื่องติดต่อกันเป็นเวลา 15 นาทีและในทุก ๆ ช่วงเวลาที่จะแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ในรูปแบบข้อความติดต่อกันเป็นเวลา 15 นาที เช่นกัน

ผลการหาคุณภาพของเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านการทำงานและอุปกรณ์ Internet of Things มีความเห็นว่า เครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว คุณภาพระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ซึ่งจะเห็นว่าเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว นี้มีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ได้ตรงเวลาที่กำหนดไว้ รวมถึงความเร็วในการประมวลผลของระบบและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ความครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ความปลอดภัยและความง่ายต่อการใช้อุปกรณ์ และการแจ้งเตือนด้วยสัญญาณไฟของตัวเครื่องอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิมล พจนานิมล (2551) ได้จัดทำเรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ด ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยทำการพัฒนาเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และทำการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพของเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปแบบและความสวยงาม ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านวัสดุ และด้านความปลอดภัย ได้ผลการประเมินมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ที่มีต่อเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว โดยภาพรวมผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว มีความพึงพอใจต่อเครื่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ข้อที่ 3 ช่วยทำให้ผู้ใช้รับประทานยาได้อย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 เพราะว่า การที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาได้อย่างต่อเนื่องนั้นส่งผลดีให้อาการไม่ทรุดลงแยกว่าเดิมและดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทกาญจน์ สุสุมาลย์ วุฒธม. (2560) ได้ทำการศึกษารื่องเครื่องยาอัจฉริยะเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูง ผลการวิจัยดังกล่าวพบว่า หลังจากระยะเวลา 3 เดือนความสม่ำเสมอในการรับประทานยาความดันโลหิตสูงของผู้สูงอายุกุ่มตัวอย่าง และกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสอนเรื่องการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการสอนเรื่องการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมออย่างมีนัยสำคัญ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 4.72 สรุปได้ว่า เครื่องยาอัจฉริยะช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงในเขตชนบทของประเทศไทย และจากข้อเสนอแนะที่ได้รับมา ผู้จัดทำได้สรุปสิ่งที่ต้องปรับปรุงได้ ดังนี้ เพิ่มปริมาณแบตเตอรี่ให้ใช้งานได้นานขึ้น เพิ่มการแจ้งเตือนระดับพลังงานของแบตเตอรี่





The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากแบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจ ต่อกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดเพื่อผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ทำให้สรุปได้ดังนี้

### ข้อเสนอแนะต่อการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกล่องยาให้มีแข็งแรงมากกว่าเดิม
- 2) ในการใช้กล่องยาคควรอยู่ในสถานที่ ๆ มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต ครอบคลุม
- 3) ผู้ใช้งานต้องศึกษาคู่มือการใช้งานชุดทดลอง เพื่อให้เข้าใจ และใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 4) ผู้ใช้ควรเป็นผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นในการใช้งานแอปพลิเคชัน Line

### ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรพัฒนาตัวกล่องยา ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อความสะดวกในการพกพา
- 2) ในการเขียนโค้ดควบคุมการทำงานของกล่องยาคควรปรับปรุงให้การทำงานไม่ซับซ้อนและ เข้าใจง่าย
- 3) ควรสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการควบคุมกล่องยาเพื่อง่ายต่อการใช้งานกล่องยา
- 4) เพิ่มพลังงานงานของแบตเตอรี่ ให้มีการใช้งานได้นานขึ้น
- 5) เพิ่มสัญญาณเตือนก่อนที่พลังงานของแบตเตอรี่จะหมด
- 6) เพิ่มสัญญาณเสียงติดกับไว้ที่ตัวกล่องยา

## เอกสารอ้างอิง

- นันทกาญจน์ สูงสุมาลย์ วุดแฮม.(2560) กล่องยาอัจฉริยะเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูง : การวิจัยแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562 , จาก <https://bit.ly/395aebi>
- ปุณเียว. (2557) เทคโนโลยีมีผลต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2561, จาก [http://socialtht.blogspot.com/2011/01/blog-post\\_834.html](http://socialtht.blogspot.com/2011/01/blog-post_834.html)
- ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. Siriraj Patient Classification: สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://www.si.mahidol.ac.th> > NDivision > N\_HR > admin > download\_files
- พรพิมล พจนานพิมล. (2551) การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ด ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว. ปรินญาณินพนธ์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- โรงเรียนเทศบาลวัดเหมืองแดง. (2557) หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2562, จาก <https://sites.google.com/a/srisongkram.ac.th/athittiyakomph15/w94>
- เววดี ธรรมอุปกรณ์. (2546) รูปแบบของยา. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562 , จาก <https://www.honestdocs.co/type-of-drug>
- วรางคณา เหนือคูเมือง. (2559) ระบบแจ้งเตือนผู้ป่วยหกล้มราคาประหยัดโดยใช้การตรวจวัดความเร่งโดย การส่งข้อความ(SMS) ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยวิธีการตัดสินใจด้วยค่าคาดหวังสูงสุดบนการกระจายแบบเกาส์เซียน .สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- Arduino2robot (2561), Arduino คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562 , จาก <https://www.arduino2robot.com/>



The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. New York: Mc Graw Hill Book Company.

Gove, Philop B. (1965). **Webster's New International Dictionary**. Massachusetts: G&C Meriam Company

LINE Developers Group Thailand (2562). **ความหมายของLine Developers**

. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562, จาก <https://www.facebook.com/groups/LINEDEVTH/>

loxinfo (2560), **รู้จักเทคโนโลยี Cloud Computing**, สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562

, จาก <http://dccloud.csloxinfo.com/th/wecloud01>

Mrunali Digambar Patil. (2560) **Intelligent Medicine Box**. สืบค้นเมื่อ 29 มีนาคม 2562

Nattapon Sirikamonnet (2557). **มาลอง LINE Notify กันเถอะ (พื้นฐาน)**. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2562, จาก <https://bit.ly/375inL4>

Saixiii. (2560) **IOT คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2561 , จาก <https://saixiii.com/what-is-iot-internet-of-things/>

thiti.dev (2557) **LDR ตัวต้านทานปรับค่าตามแสง**. สืบค้นเมื่อ 29 มีนาคม 2562

, จาก <https://thiti.dev/blog/6796/>

**Thai Digital Collection**. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2562 , จาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc/index.php#>

**WWW.JU-LED.COM.LED คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2562 , จาก <https://www.ju-led.com/16574233/led>