

การพัฒนาฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตา

สุทธาทิพย์ ออประยูร¹, อัจฉนา เฟื่องจันทร์²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
²ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยใช้ VOICEYE code ซึ่งผู้พิการทางสายตาสามารถใช้โทรศัพท์มือถือสแกนฉลากยาได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ได้รับข้อมูลยาบนฉลากยาอย่างครบถ้วน **วิธีการ:** ผู้วิจัยได้พัฒนาฉลากยาโดยใช้โปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word สำหรับภาษาชนะ 7 ชนิด ได้แก่ กล่องยา ซองยา ขวดยาน้ำทรงกลม ขวดยาน้ำทรงแบน กระบองแบ่งยา (เล็ก กลาง และใหญ่) การศึกษาทดสอบการใช้งาน (usability test) ฉลากในผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดสนิท ครั้งละ 5 คน และปรับปรุงและพัฒนาฉลากยาให้ได้ตามเป้าหมาย คือ ผู้พิการทางสายตาสามารถสแกนฉลากยาได้สำเร็จ ร้อยละ 100 เวลาในการทำภารกิจ (task time) ไม่เกิน 5 นาทีต่อการสแกน 1 ครั้ง และค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจต่อฉลากยาที่พัฒนาขึ้นในแต่ละด้านมากกว่า 3.5 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) หลังจากนั้น นำฉลากไปทดสอบการใช้งานในผู้พิการทางสายตา จำนวน 20 คน เพื่อการประเมินผลสำเร็จในการสแกนฉลากยาโดยใช้โทรศัพท์มือถือ ระยะเวลาในการทำภารกิจ และความพึงพอใจของผู้พิการทางสายตาต่อฉลากยา **ผลการวิจัย:** ผู้พิการทางสายตาจำนวน 18 คน (ร้อยละ 90) สามารถสแกนฉลากยาสำเร็จ โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 3 นาที 8 วินาที (ระยะเวลาเฉลี่ยเพื่อสัมผัสหา VOICEYE code เท่ากับ 3 วินาที การสแกนเท่ากับ 16 วินาที และอ่านข้อความในฉลากยาเท่ากับ 2 นาที 49 วินาที) และค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการกดอ่านข้อมูลทั้งหมดในฉลากยาเท่ากับ 4 ครั้ง ผู้พิการทางสายตาร้อยละ 96 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อฉลากยา ในทุกหัวข้อการประเมิน ได้แก่ ลักษณะของฉลากยา ความสะดวกในการใช้งาน และประโยชน์ที่ได้รับจากฉลากยา มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากกว่า 3.5 คะแนน **สรุป:** ฉลากยาที่พัฒนาโดยใช้ VOICEYE code มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานด้วยตนเองสำหรับผู้พิการทางสายตา ทำให้ได้รับข้อมูลยาบนฉลากอย่างครบถ้วน

คำสำคัญ: ฉลากยา ผู้พิการทางสายตา การบริการทางเภสัชกรรม VOICEYE code

รับต้นฉบับ: 16 ม.ค. 2560, รับลงตีพิมพ์: 18 เม.ย. 2560

ผู้ประสานงานบทความ: สุทธาทิพย์ ออประยูร กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

E-mail: salapao_au@hotmail.com

Development of Drug Labels for People with Visual Loss

Sutthatip Orprayoon¹, Anjana Fuangchan²

¹Department of Pharmacy, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross

²Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

Abstract

Objective: To develop drug labels for visually impaired patients by using VOICEYE code enabling patient with visual impairment to scan the code on labels by themselves with their smartphones to get complete drug information. **Methods:** The researchers designed drug labels using VOICEYE maker for MS-Word for 7 containers including boxes, zipper bags, cylindrical bottles, flat bottles, cylindrical pill containers with 3 sizes (small, medium and large). Usability testing was conducted in 5 blinds in each round and the labels were improved accordingly until achieving the goals of 100 % success rate for scanning and reading labels by the blinds, spending task time for less than 5 minutes per scanning, and having mean satisfaction more than 3.5 (from full score of 5) in all evaluated domains. Subsequently, drug labels were tested in 20 visually impaired people for success rate of scanning and reading the labels with smartphones, task time and satisfaction among subjects towards the labels. **Results:** Eighteen visually impaired people (90%) could successfully scan VOICEYE code with an average task time of 3 minutes and 8 seconds (3 seconds spent on finding the VOICEYE code, 16 seconds for code scanning, and 2 minutes and 49 seconds for reading drug information), and average number of reading of 4. Ninety six percent of participants were satisfied with the labels at high or very high levels. In all evaluated domains including features of the labels, convenience of using and usefulness of the drug labels, mean satisfaction levels were more than 3.5. **Conclusion:** Drug label with VOICEYE code was user-friendly and help people with visual impairment to get complete drug information on the labels.

Keywords: drug label, visual impairment, pharmacy services, VOICEYE code

บทนำ

ในการใช้ยาของผู้พิการทางสายตา ปัญหาที่พบคือผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลบนฉลากยาของคนปกติได้ การศึกษาของ Riewpaiboon ในผู้พิการทางสายตาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 86 คนที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป พบว่า แหล่งที่ผู้พิการทางสายตารับยาส่วนใหญ่ได้แก่ ร้านขายยา มีผู้เคยไปโรงพยาบาลร้อยละ 79 ในจำนวนนี้ร้อยละ 57 รับยาดด้วยตนเอง โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72) ได้รับการอธิบายวิธีการใช้พร้อมให้จำลักษณะของเม็ดยาหรือ

บรรจุภัณฑ์ในการใช้ยาดด้วยตนเอง ผู้พิการทางสายตาส่วนใหญ่ใช้ความจำในการจำแนก ชนิด ขนาด และเวลารับประทาน ในด้านความต้องการบริการทางเภสัชกรรมพบว่า ร้อยละ 81 ของผู้พิการทางสายตาต้องการให้บุคลากรทางการแพทย์มีจิตสำนึกช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา ตามด้วยการอธิบายการใช้ยาเป็นพิเศษ และการจัดทำฉลากเฉพาะ (1) นอกจากนี้การศึกษาของ Kentab, Al-Rowali, Al-Harbi, Al-Shammari, Balhareth, และ Al-Yazeed ในประเทศซาอุดีอาระเบีย พบว่า คนตาบอดส่วน

ใหญ่ให้บุคคลสายตาปกติช่วยเหลือและใช้ความจำในการจำแนก ชนิด ขนาด และเวลารับประทานยา การศึกษาพบปัญหาที่เกิดจากการรับประทานยาด้วยตนเองของคนตาบอด ได้แก่ การใช้ยาที่ผิดชนิดร้อยละ 43 การใช้ยาผิดขนาดร้อยละ 45 การรับประทานยาที่ผิดเวลาร้อยละ 25 การรับประทานยาหมดอายุร้อยละ 20 และการลืมรับประทานยา ร้อยละ 33 (2) ดังนั้นการรับประทานยาโดยใช้ความจำในการจำแนก ชนิด ขนาด และเวลารับประทานยา อาจทำให้เกิดอันตรายจากการรับประทานยาและส่งผลถึงประสิทธิภาพทางการรักษา จะเห็นได้ว่าผู้พิการทางสายตาเป็นกลุ่มที่ยังขาดการช่วยเหลือ โดยเฉพาะการจัดทำฉลากยาที่ทำให้เข้าถึงข้อมูลบนฉลากยาและควรมีการพัฒนาการบริการทางเภสัชกรรมที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับยาอย่างครบถ้วน และถูกต้อง ตลอดจนลดปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้ความจำในเรื่องยา ซึ่งสอดคล้องกับสิทธิผู้บริโภค (3) คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย (4) และหลักการจ่ายยาที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมของสภาเภสัชกรรม พ.ศ. 2545 (5)

ปัจจุบันมีการใช้โทรศัพท์มือถือกันอย่างแพร่หลาย จนกลายเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันและมีการพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือเพื่อผู้พิการทางสายตาโดยใช้ระบบสัมผัสหน้าจอและสามารถอ่านออกเสียงหน้าจอที่สัมผัสได้ ได้แก่ โปรแกรม VoiceOver (6-7) สำหรับระบบ iOS และ Talkback (8) สำหรับระบบ Android ทำให้การใช้โทรศัพท์มือถือสำหรับผู้พิการทางสายตาไม่ใช่อุปสรรคอีกต่อไป และใช้กันอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้พิการทางสายตา

VOICEYE code (high density code) ถูกพัฒนาขึ้นที่ประเทศเกาหลีใต้ในปี 2013 มีลักษณะเหมือนกับ QR code คือ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้หลายอย่างเช่น การแสดง URL ของเว็บไซต์ การสร้างข้อมูลเป็นข้อความ เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลที่เป็นตัวอักษร แต่ความแตกต่างคือ VOICEYE code สามารถบรรจุข้อมูลได้ถึง 7,089 อักขระ ขณะที่ QR code สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 4000 อักขระ ในขณะที่ขนาดของ code ที่เท่ากัน VOICEYE code สามารถปรับให้บรรจุข้อมูลได้มากขึ้นถึง 250,000 อักขระ อักขระที่ QR code สามารถบรรจุได้แก่ ตัวเลข (0-9) ตัวอักษร (A-Z) ตัวใหญ่เท่านั้น

และสัญลักษณ์บางอย่างเช่น \$ % * + - . / : space ขณะที่ VOICEYE code สามารถบรรจุข้อความขนาดใหญ่ และยังสามารถบันทึกภาพและกราฟได้ด้วย หนึ่ง VOICEYE code สามารถเก็บข้อมูลได้ประมาณสองหน้ากระดาษ A4 หรือประมาณ 12 กิโลไบต์ (9,10) การสร้าง VOICEYE code ใช้โปรแกรม VOICEYE maker add-In (11) ซึ่งสามารถผนวกเข้าไปในโปรแกรม Microsoft-Word จึงสะดวกต่อผู้สร้าง code การอ่าน VOICEYE code ใช้โทรศัพท์มือถือที่ดาวน์โหลด VOICEYE code reader application ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี มีทั้งสำหรับระบบ iOS และ Android เมื่อใช้กล้องหลังของโทรศัพท์มือถือสแกน VOICEYE code โปรแกรม VOICEYE code reader จะแปลงข้อมูลใน VOICEYE code เป็นข้อความปรากฏบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือสำหรับโทรศัพท์ที่เปิดการทำงาน VoiceOver หรือ Talkback ซึ่งเป็นโหมดการทำงานของผู้พิการทางสายตาสามารถสัมผัสหน้าจอเพื่ออ่านออกเสียงข้อมูลบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถทราบข้อมูลที่อยู่ใน VOICEYE code ได้ ในประเทศเกาหลีใต้ได้นำ VOICEYE ไปใช้เพื่อผลิตและเผยแพร่เอกสารของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งเป็นเอกสารทางด้านสาธารณสุขโรค เช่น บิลค่าน้ำและค่าไฟ ใบภาษี นอกจากนี้ ยังมีการนำมาใช้ในโรงเรียนสอนคนตาบอดและในมหาวิทยาลัย VOICEYE code จะถูกพิมพ์ในทุกหน้าของหนังสือเรียน การนำ VOICEYE code มาใช้ในนิตยสารและหนังสือพิมพ์ ทำให้ผู้พิการทางสายตาได้รับรู้ข่าวสารมากขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยใช้ VOICEYE code เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถรับรู้ข้อมูลบนฉลากยาได้ และทดสอบความสามารถในการสแกนฉลากยาของผู้พิการทางสายตาโดยใช้โทรศัพท์มือถือที่มีโปรแกรม VOICEYE code reader เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าใจวิธีการใช้ยา ช่วยทำให้ผู้ป่วยจำยา และวิธีการใช้ยาได้ดีขึ้น และนำไปสู่ความร่วมมือในการใช้ยาอย่างถูกต้อง ตลอดจนประสิทธิภาพที่ดีในการรักษาต่อไป

วิธีการวิจัย

การศึกษาเป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน การศึกษาแรก คือ การ

พัฒนาฉลากยา และการศึกษาที่สอง คือ การทดสอบการนำฉลากยาไปใช้ในผู้พิการทางสายตา

การศึกษาที่ 1: การพัฒนาฉลากยา

การพัฒนาฉลากยาเริ่มจากการออกแบบฉลากยาและทดลองสแกนฉลากยาในคนสายตาปกติทั้งแบบเปิดตา สแกนและปิดตาสแกน เพื่อที่จะพัฒนาให้ได้ฉลากยาที่สามารถสแกนได้ในทุกภาษาบรรจุกและสามารถใช้ได้กับโทรศัพท์ทั้งระบบ iOS และ Android version 4.0 ขึ้นไป การพัฒนามีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

การทดสอบขั้นที่ 1

การทดสอบขั้นที่ 1 เป็นการทดลองสแกนฉลากยาที่ติดบนภาษาบรรจุกที่มีพื้นผิวแตกต่างกัน 7 ชนิด ได้แก่ กล่องยา ซองยา ขวดยาน้ำทรงกลม ขวดยาน้ำทรงแบน กระป๋องแบ่งบรรจุยาสี่ขาขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ ระบบ iOS หรือ Android 4.0 ขึ้นไป ความละเอียดและขนาด VOICEYE code ที่ใช้คือ 600 dpi (1x1 cm², 1.2x1.2 cm²), 450 dpi (1.5x1.5 cm², 1.7x 1.7 cm²) และ 300 dpi (2x2 cm²) การทดสอบทำในคนสายตาปกติขณะเปิดตาโดยใช้โทรศัพท์มือถือ สแกนฉลากยาและจับเวลาในการสแกน การทดสอบทำซ้ำ 3 ครั้งแล้วนำเวลามาหาค่าเฉลี่ย ถ้าใช้เวลาในการสแกนเฉลี่ยน้อยกว่า 2 นาที ถือว่าสแกนได้สำเร็จ

สิ่งที่พบจากการทดสอบขั้นที่ 1: ความละเอียดของ VOICEYE code มีผลต่อการสแกน ความละเอียดที่สูง ทำให้ต้องใช้โทรศัพท์มือถือที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไป นอกจากนี้ พื้นผิวมีผลต่อการสแกนฉลากยา โดยเฉพาะพื้นผิวโค้งทำให้ไม่สามารถสแกนฉลากยาได้

สิ่งที่ปรับปรุง: 1) VOICEYE code ที่มีความละเอียด 600 dpi นั้น มีความละเอียดมากเกินไป โทรศัพท์มือถือบางรุ่นไม่สามารถสแกนได้ การทดสอบในขั้นต่อไปจึงใช้เฉพาะ VOICEYE code ที่มีความละเอียดน้อยกว่า 600 dpi 2) การทดสอบครั้งที่ 2 จึงออกแบบฉลากยาที่แปะบนภาษาที่มีผิวโค้ง โดยใช้ฟิวเจอร์บอร์ดแข็งช่วยปรับพื้นผิวบริเวณที่เป็น VOICEYE code ให้เรียบ ดังนี้ 2.1) ขวดยาน้ำทรงแบนและทรงกลม ออกแบบให้ ความสูงของฟิวเจอร์บอร์ดเท่ากับ ความสูงของฉลากยา ความกว้างของฟิวเจอร์บอร์ดเท่ากับ ความกว้างของสติ๊กเกอร์ที่ปิดทับกว้างกว่า VOICEYE code 2 mm 2.2) กระป๋องแบ่งบรรจุยาสี่ขาขนาดใหญ่และกลาง มีการ

ทดลองติดฉลาก 2 แบบ คือ ติดส่วนที่เป็น VOICEYE code แนบกับภาษาบรรจุกและติดยื่นออกมาจากภาษาบรรจุก 2.3) กระป๋องแบ่งบรรจุยาสี่ขาขนาดเล็ก เนื่องจากมีพื้นที่จำกัดจึงออกแบบแปะฉลากยาในส่วน VOICEYE code ให้ยื่นออกมา

การทดสอบขั้นที่ 2

การทดสอบขั้นที่ 2 เป็นการทดลองสแกนฉลากยาที่มีการปรับพื้นผิวในส่วน VOICEYE code ด้วยฟิวเจอร์บอร์ดแข็งในภาษาผิวโค้งดังกล่าวมาแล้ว โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ ระบบ iOS หรือ Android 4.0 ขึ้นไป ความละเอียดและขนาด VOICEYE code ที่ใช้คือ 450 dpi (1.5x1.5 cm², 1.7x 1.7 cm²) และ 300 dpi (2x2 cm²) การทดสอบทำในคนสายตาปกติขณะเปิดตาด้วยวิธีการเดียวกับการทดสอบขั้นที่ 1

สิ่งที่พบจากการทดสอบขั้นที่ 2: ความละเอียดของ VOICEYE code มีผลต่อการสแกน ยิ่งความละเอียดของ VOICEYE code สูง ยิ่งต้องใช้โทรศัพท์มือถือที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไป

สิ่งที่ปรับปรุง: VOICEYE code ความละเอียด 300 dpi ขนาด 2x2 cm² ใช้เวลาในการสแกนน้อยที่สุด และสามารถสแกนได้กับฉลากที่ติดบนทุกภาษาและสามารถใช้กับทุกรุ่นของโทรศัพท์มือถือ

การทดสอบขั้นที่ 3

การทดสอบขั้นที่ 3 เป็นการทดสอบสแกนฉลากยาที่มีการปรับพื้นผิวในส่วน VOICEYE code โดยเปรียบเทียบวัสดุต่างๆ ในการนำมาปรับพื้นผิว ได้แก่ ฟิวเจอร์บอร์ดแบบบาง ฟิวเจอร์บอร์ดแบบหนา กระดาษแข็งมัน กระดาษแข็งด้านแบบบาง กระดาษแข็งด้านแบบหนา ทั้งนี้เพื่อเลือกวัสดุที่เหมาะสมที่สามารถประดิษฐ์ได้ง่าย มีความคงทน ราคาถูก และใช้เวลาในการสแกนน้อยที่สุด โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ iPhone 5 และ Samsung galaxy S4 ความละเอียดและขนาดของ VOICEYE code คือ 300 dpi (2x2 cm²) ผู้ถูกทดสอบ คือ คนสายตาปกติที่ เปิดตาขณะสแกนด้วยวิธีการเดียวกับการทดสอบขั้นที่ 1

สิ่งที่พบจากการทดสอบขั้นที่ 3: ค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการสแกนฉลากยาที่ถูกปรับพื้นผิวด้วยวัสดุทั้ง 5 ชนิดมีค่าใกล้เคียงกัน โดยใช้เวลเฉลี่ยน้อยกว่า 10 วินาที แต่วัสดุแต่ละชนิดมีข้อดี-ข้อเสียแตกต่างกัน ในการสแกนบางครั้งต้องเอียงภาษาเล็กน้อยเพื่อหลบไม่ให้เกิดแสงสะท้อน จึงจะสแกนได้

สิ่งที่ปรับปรุง: การวิจัยนี้เลือกใช้วัสดุปรับพื้นผิวเป็นฟิวเจอร์บอร์ดชนิดหนาเนื่องจากเป็นวัสดุที่เป็นพลาสติก หากแปะ code ผิด สามารถลอกออกมาแปะใหม่ได้ สามารถเปียกน้ำได้ มีความคงทน มีน้ำหนักเบา และราคาถูก

การทดสอบขั้นที่ 4

การทดสอบขั้นที่ 4 เป็นการทดสอบปรับวัสดุที่ปิดทับ VOICEYE code โดยทดลองเปรียบเทียบวัสดุปิดทับที่เป็นสติ๊กเกอร์ใสแบบมันและสติ๊กเกอร์ใสแบบด้าน โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ iPhone 4 และ iPhone 5 ความละเอียดและขนาดของ VOICEYE code คือ 300 dpi (2x2 cm²) ผู้ถูกทดสอบ คือ คนสายตาดปกติโดยเปิดตา สแกน นอกจากนี้ยังทดสอบในคนสายตาดปกติที่ปิดตา สแกน ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบในท่าสแกน 3 ท่า ได้แก่ ท่าถือภาชนะบรรจุยา ท่าวางภาชนะบรรจุยา และการใช้แท่นวางโทรศัพท์มือถือช่วยในการสแกน โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ iPhone 5 และ Samsung S4 การทดสอบให้ตัวอย่างใช้โทรศัพท์มือถือถือสแกนฉลากยาและจับเวลาในการสแกน โดยทำซ้ำ 3 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ถ้าใช้เวลาในการสแกนเฉลี่ยน้อยกว่า 2 นาที ถือว่าสแกนได้สำเร็จ

สิ่งที่พบจากการทดสอบขั้นที่ 4: ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการสแกนน้อยกว่า 10 วินาที การเปรียบเทียบวัสดุปิดทับ 2 ชนิดเมื่อสแกนโดยใช้โทรศัพท์มือถือถือรุ่นเดียวกันพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการสแกนใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ พบว่า สติ๊กเกอร์ใสแบบมันที่ใช้เป็นวัสดุปิดทับ VOICEYE code ในภาชนะที่เป็นชองยานั้น ไม่สามารถสแกนได้ เนื่องจากการปิดตาตัวอย่างทำให้ตัวอย่างไม่สามารถถือหรือเอียงภาชนะให้หลบแสงได้

สิ่งที่ปรับปรุง: การเปิดตาสแกนทำให้ผู้ถูกทดสอบสามารถถือหรือเอียงภาชนะบรรจุเพื่อหลบแสงได้ และไม่ใช่นอุปสรรคต่อการสแกน ผู้วิจัยจึงทดสอบเพิ่มเติม โดยขอให้ตัวอย่างปิดตาสแกน ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแสงสะท้อนมีผลต่อการสแกน การวิจัยนี้จึงปรับวัสดุปิดทับ VOICEYE code ที่เป็นสติ๊กเกอร์ใสแบบมันมาเป็นสติ๊กเกอร์ใสแบบด้าน

การทดสอบขั้นที่ 5

การทดสอบขั้นที่ 5 เป็นการทดสอบสแกนฉลากยา โดยคนสายตาดปกติที่ปิดตา จำนวน 10 คน โดยใช้แบบ

ประเมินความสามารถในการสแกนฉลากยาและแบบประเมินความพึงพอใจ โทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ iOS และ Android 4.0 ขึ้นไป ความละเอียดและขนาดของ VOICEYE code คือ 300 dpi (2x2 cm²)

สิ่งที่พบจากการทดสอบขั้นที่ 5: การสแกนและอ่านฉลากสำเร็จในภาพรวมทุกภาษาคิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมาย (ร้อยละ 100) เนื่องจากมีผู้ถูกทดลอง 2 คน ไม่สามารถระบุข้อมูลวันหมดอายุ เพราะไม่ได้ตั้งค่าพักหน้าจอโทรศัพท์มือถือให้นานพอ จึงทำให้หน้าจอโทรศัพท์ปิดก่อนที่จะอ่านข้อมูลได้ครบ เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ (task time) เท่ากับ 4 นาที 12 วินาที (เป้าหมาย คือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นาที) ความพึงพอใจของคนสายตาดปกติปิดตาร้อยละ 87.69 มีระดับความพึงพอใจต่อลักษณะของฉลากยา ความสะดวกในการใช้โปรแกรม VOICEYE และประโยชน์ที่ได้รับตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด และแต่ละหัวข้อได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 3.5 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การศึกษาที่ 2: การทดสอบในผู้พิการทางสายตา

ตัวอย่าง

ตัวอย่างเป็นผู้พิการทางสายตาที่ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด (ปากเกร็ด) ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด (ปากเกร็ด) สหกรณ์คนตาบอดแห่งประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร) และศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน (นครปฐม) ที่มีลักษณะ ดังนี้ คือ มีอายุ 20 ปี ขึ้นไป มีโทรศัพท์มือถือรุ่นที่สามารถใช้งานกับฉลากยาได้ คือ iOS และ Android 4.0 ขึ้นไป สามารถใช้โทรศัพท์มือถือถือรุ่น Touch screen ได้ ไม่เคยใช้ยาที่ใช้จัดทำฉลากยาในการทดสอบครั้งนี้ ผู้พิการทางสายตาต้องไม่มีความผิดปกติทางสมอง ทางสายตาอื่น ไม่มีความพิการมือ แขน และขา

การทดสอบ usability test

ผู้วิจัยทดสอบความสามารถในการใช้ฉลากยาด้วยวิธีการที่แนะนำในการออกแบบและทดสอบเนื้อหาในสื่อดิจิทัลโดยกระทรวงสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกา (12-13) ผู้วิจัยทดสอบความสามารถในการสแกนฉลากยาในผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิทครั้งละ 5 คน (14) ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยเตรียมโทรศัพท์มือถือโดยดาวน์โหลด VOICEYE for reader application ตั้งค่าพักหน้าจอโทรศัพท์มือถือให้มากกว่า 10 นาที ส่วนความเร็ว

ในการอ่านออกเสียงใช้ความเร็วเดิมที่ผู้พิการตั้งไว้อยู่แล้ว เนื่องจากผู้ใช้โทรศัพท์สามารถปรับความเร็วระหว่างทดสอบได้เอง ทั้งนี้ยังตั้งค่าใน VOICEYE for reader application ให้บอกทิศทางในการสแกน

ก่อนเริ่มการทดสอบ ผู้วิจัยสอนวิธีใช้ VOICEYE reader application และให้ตัวอย่างทดลองใช้โปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ หลังจากนั้นให้ตัวอย่างใช้โทรศัพท์มือถือ สแกนฉลากยาที่ติดบนภาชนะบรรจุยาต่าง ๆ 7 ชนิด ได้แก่ กล่องยา ซองยา ขวดยาน้ำทรงแบน ขวดยาน้ำทรงกลม ครอบง่างบรรจุยาสี่ขาขนาด เล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งมีการปรับพื้นผิวโค้งบริเวณ VOICEYE code ด้วยพีวีเจอร์บอร์ดแข็ง เมื่อสแกนสำเร็จให้ตัวอย่างบอกรายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับยา ตัวอย่างสามารถสัมผัสหน้าจอเพื่อฟังข้อมูลได้มากกว่า 1 ครั้งจนกว่าจะบอกรายละเอียดของฉลากยาครบ การทดสอบทำในห้องปิดที่สงบ การเก็บข้อมูลทำโดยผู้วิจัย 1 คนและผู้สังเกต 2 คน ตลอดจนมีกล้องวิดีโอ 2 เครื่องเพื่อบันทึกการทดสอบ ผู้สังเกตบันทึกข้อมูลที่พบในแบบประเมินความสามารถในการสแกนฉลากยา ผู้วิจัยให้ตัวอย่างประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมิน (ดูในหัวข้อวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล)

usability test ถูกทำซ้ำและแก้ไขข้อบกพร่องในแต่ละรอบจนบรรลุเป้าหมายดังนี้ 1) ผู้พิการทางสายตาสามารถสแกนฉลากยาได้สำเร็จ (success rate) ร้อยละ 100 2) ใช้เวลาในการสแกนไม่เกิน 5 นาทีต่อการสแกน 1 ครั้ง 3) ความพึงพอใจของผู้พิการทางสายตาต่อฉลากยาที่พัฒนาขึ้นในแต่ละหัวข้อได้คะแนนมากกว่า 3.5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

การทดสอบเชิงปริมาณ (quantitative test)

เมื่อได้ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นและวิธีการสอนสแกนฉลากยาแล้ว ผู้วิจัยทดสอบการใช้ฉลากยาในผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิทและสายตาเลือนรางจำนวน 20 คน (15) ประเภทผู้พิการถูกระบุบนบัตรประจำตัวผู้พิการทางสายตาร่วมกับการสอบถามลักษณะการมองเห็น การเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และการดำเนินการวิจัยในขั้นนี้เหมือนในขั้น usability test ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการสแกนฉลากยาและประเมินความพึงพอใจของผู้พิการทางสายตาต่อฉลากยาที่พัฒนาขึ้น

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดสอบความสามารถในการใช้ฉลากยา และการทดสอบเชิงปริมาณ ผู้สังเกตเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

และเชิงคุณภาพ การบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณมีวิธีการดังนี้

ก) ผู้สังเกตประเมินผลสำเร็จในการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีโปรแกรม VOICEYE for reader เพื่อสแกนฉลากยาของผู้พิการทางสายตา โดยประเมินใน 5 หัวข้อ หัวข้อละ 1 คะแนน คือ 1) ความสามารถในการใช้โปรแกรม VOICEYE ในการสแกน 2) ความสามารถสัมผัสหา VOICEYE code บนฉลาก 3) ความสามารถสแกน VOICEYE code บนฉลาก 4) ความสามารถใช้ VoiceOver หรือ Talkback บนโทรศัพท์มือถืออ่านออกเสียง และ 5) ความสามารถบอกข้อมูลในฉลากยาได้ถูกต้องและครบถ้วน หลังจากฟังข้อมูลจากโทรศัพท์มือถือซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อสถานพยาบาล ชื่อผู้ขาย ชื่อยา ขนาดยาที่ได้รับ ลักษณะของเม็ดยา จำนวนเม็ดยา วิธีการช้ยา ข้อควรระวังในการช้ยา และวันที่ยาหมดอายุ ได้ถูกต้องและครบถ้วน ผู้พิการทางสายตาต้องทำภารกิจผ่านทั้ง 5 หัวข้อ จึงจะได้คะแนน 5 คะแนน และถือว่าสามารถสแกนฉลากยาได้เป็นผลสำเร็จ อัตราส่วนของผู้ที่สแกนฉลากยาสำเร็จ (success rate) คือ จำนวนคนที่ทำภารกิจได้สำเร็จต่อจำนวนคนทั้งหมดที่เข้าร่วมการทดลอง

ข) ระยะเวลาในการทำภารกิจ (task time) การจับเวลาแบ่งเป็น 3 ช่วงระยะเวลา ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการสัมผัสหา VOICEYE code ระยะเวลาที่ใช้ในการสแกนฉลากยา และระยะเวลาที่ใช้ในการอ่านฉลากยา ระยะเวลาที่ใช้ในการทำภารกิจ คือ ผลรวมของระยะเวลาทั้งสามขั้นตอนข้างต้น

ค) การประเมินความพึงพอใจต่อฉลากยาทำโดยให้ตัวอย่างประเมินฉลากยาในด้านลักษณะของฉลากยา ความสะดวกในการใช้โปรแกรม VOICEYE และประโยชน์ที่ได้รับจากฉลากยา โดยประเมินแบบ 5 ระดับจากความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยมาก ผู้พิการทางสายตาที่อ่านอักษรเบรลล์ได้ ประเมินความพึงพอใจโดยตอบแบบประเมินในภาษาเบรลล์ด้วยตนเอง ในผู้ที่อ่านอักษรเบรลล์ไม่ได้ ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นผู้อ่านแบบประเมินความพึงพอใจให้ตัวอย่างตอบ

ส่วนการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การสังเกตการสแกนฉลากยาของผู้พิการทางสายตา โดยสังเกตท่าทางการจับภาชนะบรรจุ ลำดับขั้นตอนในการสแกน การใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการสแกน การวางระยะห่างในการสแกน ปัญหาในการสแกนฉลากยา และสาเหตุของปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

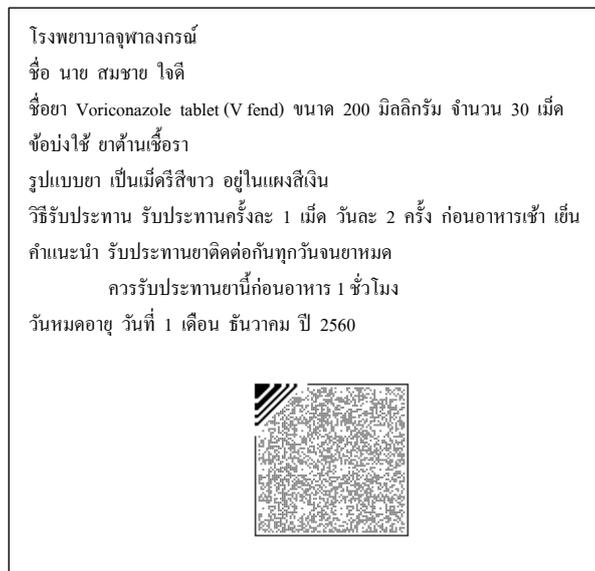
การพัฒนาฉลากยา

ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาบนฉลากยาประกอบด้วย ชื่อสถานพยาบาล ชื่อผู้ป่วย ชื่อยา ความแรง จำนวน ข้อบ่งใช้ของยา วิธีใช้ยา และฉลากช่วยที่บอกคำแนะนำหรือคำเตือนที่จำเป็น การพัฒนาฉลากครั้งนี้เพิ่มการอธิบายลักษณะเม็ดยาหรือแผงยาและระบุวันหมดอายุของยา ดังแสดงใน รูปที่ 1 และ 2

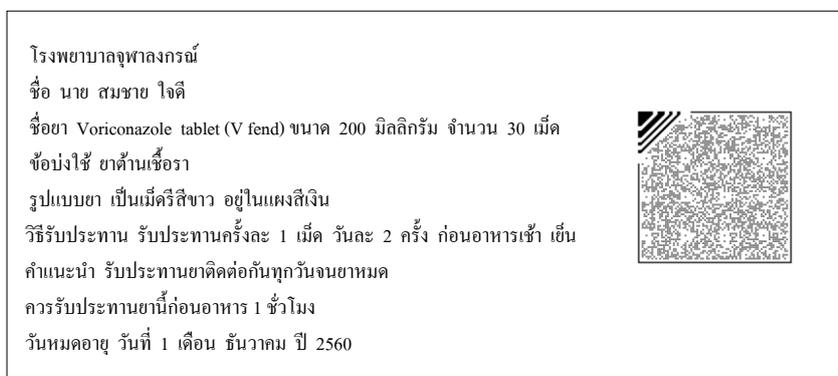
VOICEYE code ถูกกำหนดให้มีความละเอียดเท่ากับ 300 dpi ขนาด 2 cmx 2 cm สำหรับภาษาที่เป็นกล่องยา ซองยา ขวดยาน้ำทรงกลมและขวดยาน้ำทรงแบน VOICEYE code แสดงอยู่ข้างใต้ข้อความของฉลากยา (รูปที่ 1) เพื่อความสะดวกในการประดิษฐ์ และอยู่ตรงกลาง

เพื่อลดความโค้งที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเมื่อนำไปติดบนภาษาขวดยาน้ำทรงแบน รูปที่ 2 เป็นฉลากยาสำหรับภาษาแบ่งบรรจุที่เป็นกระป๋องหรือขวดยาสี่ขาที่เป็นภาษาแบ่งบรรจุ VOICEYE code อยู่ในตำแหน่งข้างขวาของเนื้อหาในฉลากยาเนื่องจากพื้นที่ที่มีจำกัด

สติ๊กเกอร์สีที่ปิดทับ VOICEYE code เป็นสติ๊กเกอร์แบบด้าน โดยขนาดสติ๊กเกอร์ที่ปิดทับมีขนาดใหญ่กว่า VOICEYE code ข้างละ 2 มิลลิเมตร กระดาษที่เลือกใช้ในการทำฉลากยา เป็นกระดาษสติ๊กเกอร์แบบกระดาษด้าน ตัวอักษรสีดำนบนพื้นสีขาว ตามหลักการจัดทำฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายของ AFB (American Foundation for the Blind) (16) ในกรณีที่พื้นผิวของภาษาบรรจุยาที่มีความโค้ง จะปรับพื้นผิวใหม่โดยใช้ฟิว-



รูปที่ 1. ฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตา (สำหรับติดกล่องยา ซองยา และขวดยาน้ำ)



รูปที่ 2. ฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตา (สำหรับติดกระป๋องแบ่งบรรจุยาสี่ขา)

เจอร์บอร์ตหนาเฉพาะตรงส่วนที่เป็น VOICEYE code ให้มีพื้นผิวเรียบ เพื่อที่จะสามารถสแกนฉลากยาได้ การออกแบบใช้ฟิวเจอร์บอร์ตแข็งในการปรับพื้นผิว สำหรับขวดยา ผู้วิจัยออกแบบให้ความสูงของฟิวเจอร์บอร์ตเท่ากับความสูงของฉลาก ความกว้างของฟิวเจอร์บอร์ตเท่ากับความกว้างของสติ๊กเกอร์ที่ปิดทับ (กว้างกว่า VOICEYE code 2 มิลลิเมตร) การติดฉลากยาให้ติดแนบกับภาชนะบรรจุ ยกเว้นกระป๋องแบ่งบรรจุยาสี่ขาขนาดเล็ก ให้ติดฉลากยาแบบยื่นออกมา ดังแสดงใน รูปที่ 3



รูปที่ 3. ลักษณะของฉลากยาและลักษณะการแปะฉลากยาบนภาชนะบรรจุยาต่าง ๆ

วิธีการทำฉลาก

การจัดทำฉลากเริ่มโดยบันทึกข้อมูลฉลากยาลงใน Microsoft Word ซึ่งมีโปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word ติดตั้งอยู่ หลังจากนั้นใช้ VOICEYE maker for MS-Word สร้าง VOICEYE code จากข้อมูลบนฉลากยา โดยตั้งความละเอียดและขนาดของ code ที่ 300 dpi ขนาด 2 cmx 2 cm หลังจากนั้นใช้ Microsoft Word พิมพ์ฉลากยาโดยมีข้อมูลแบบตัวอักษรกับ VOICEYE code ปรากฏในฉลากดังรูปที่ 1 และ 2

Usability test

การทดสอบฉลากยาขั้นต้นในผู้พิการทางสายตาพบว่า การไม่สอนเทคนิคการสแกนเบื้องต้นก่อนใช้งานจะทำให้ผู้พิการทางสายตาใช้เวลาในการสแกนมาก เนื่องจากไม่มีประสบการณ์ในการถ่ายรูปหรือสแกนมาก่อน ดังนั้นจึงพัฒนาวิธีการสอนผู้พิการทางสายตาในการสแกนฉลากยาที่ผ่าน usability test 5 ครั้ง ดังนี้ 1) ให้ถือ

โทรศัพท์มือถือให้ขนานกับ VOICEYE code โดยจับมือสอน 2) ให้ระยะห่างระหว่างกล้องโทรศัพท์มือถือกับ VOICEYE code มีความเหมาะสม โดยจับมือสอน 3) ทาระยะโฟกัสของกล้องให้และบอกระยะที่เหมาะสมในการสแกนให้ โดยจับมือสอน 4) เมื่อได้ระยะสแกนที่เหมาะสมให้หนึ่งเพื่อให้กล้องจับภาพและสแกน โดยจับมือสอน และ 5) ให้ผู้พิการทางสายตาทดลองสแกนฉลากยาด้วยตนเอง

การทดสอบเชิงปริมาณ

ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการทางสายตา 20 คนในการศึกษาแสดงอยู่ในตารางที่ 1 ตัวอย่างเป็นชาย 11 คนเป็นผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิท 8 คนและสายตาเลือนราง 12 คน ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 20-35 ปีจึงยังไม่มีโรคประจำตัว และไม่มียาที่ใช้อยู่เป็นประจำ ตัวอย่างส่วนใหญ่รับยาที่โรงพยาบาล (13 คน) รองลงมาคือ ร้านยา (9 คน) และ รพสต. ศูนย์สุขภาพชุมชน หรือคลินิก ทุกคนรับยาที่สถานพยาบาลใกล้บ้านเนื่องจากมีความสะดวก สำหรับผู้พิการทางสายตาที่รับยาด้วยตนเองส่วนใหญ่แจ้งว่าไม่สะดวกในการไปรับยาที่โรงพยาบาลเนื่องจากมีขั้นตอนมาก จึงสะดวกรับยาที่ร้านยาหรือคลินิกมากกว่า

ผู้พิการทางสายตา 11 รายจดจำวิธีการใช้ยาจากแพทย์และเภสัชกร อีก 12 คน ให้คนอื่นอ่านฉลากยาให้ฟัง นอกจากนี้ 7 รายทำอักษรเบรลล์เองหรือทำสัญลักษณ์บนซองยา เห็นได้ว่า ผู้พิการทางสายตายังต้องอาศัยคนสายตาปกติช่วยในการใช้ยา หรือใช้ความจำของตนเองในเรื่องลักษณะเม็ดยาและวิธีใช้ยา จากการสัมภาษณ์พบว่ามีการใช้ยามิผิดวิธีและมีการลืมรับประทานยา

ตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นหมอนวดแผนไทย (13 คน) รองลงมาเป็นช่างไม้และเจ้าหน้าที่สหกรณ์คนตาบอดอย่างละ 3 คน และมีอาชีพขายสลาก อาจารย์ รุรกิจ ส่วนตัวและแม่บ้าน อย่างละ 1 คน พบว่าในทุก ๆ อาชีพถึงแม้ว่าจะมีเงินเดือนไม่มาก แต่ทุกคนก็มีโทรศัพท์มือถือจากการสอบถามพบว่า เนื่องจากโทรศัพท์มือถือเป็นสิ่งจำเป็นและช่วยในการดำเนินชีวิตในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะใช้ในการติดต่อสื่อสาร ผู้ที่มีรายได้น้อยส่วนใหญ่จะใช้โทรศัพท์มือถือระบบ Android หรือใช้ระบบ iOS (iPhone มือ 2) ผู้พิการทางสายตานิยมใช้โทรศัพท์มือถือ iPhone มากกว่า เนื่องจากใช้งานได้ง่ายกว่า สำหรับกลุ่มตัวอย่างทุกคนใช้โทรศัพท์มือถือระบบสัมผัสหน้าจอ มี

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการทางสายตา (N= 20)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)
เพศ ชาย	11
หญิง	9
ประเภทผู้พิการทางสายตา	
ตาบอดสนิท	8
สายตาเลือนราง	12
อายุ (ปี)	
20 – 25	8
26 – 30	1
31 – 35	5
36 – 40	3
มากกว่า 40	3
อาชีพ	
หมอนวดแผนไทย	10
เจ้าหน้าที่สหกรณ์คนตาบอด	3
ช่างไม้	3
ขายสลาก	1
อาจารย์	1
ธุรกิจส่วนตัว	1
แม่บ้าน	1
โรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1)	
hypothyroid	2
ความดันโลหิตสูง	1
ไขมันในเลือดสูง	1
เบาหวาน	1
สะเก็ดเงิน	1
ไม่มีโรคประจำตัว	15
ยาที่ใช้เป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1)	
ยารักษา hypothyroid (ไม่ทราบชื่อ)	2
ยาขมเม็ดตราใบห่อ	1
tiffany	1
metformin	1
ยาทาโรคสะเก็ดเงิน (ไม่ทราบชื่อ)	1
prednisolone	1
ยาไขมัน (ไม่ทราบชื่อ)	1
ไม่มียา	13
รูปแบบการทำความเข้าใจวิธีการใช้ยา (ตอบได้มากกว่า 1)	
ดูฉลากยาเอง	0
จดจำจากแพทย์หรือเภสัชกร	11

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการทางสายตา (N= 20)

(ต่อ)	
ให้คนอื่นเล่าให้ฟัง	12
อื่น ๆ เช่น ทำอักษรเบรลล์เอง ทำ	7
สัญลักษณ์บนซองยา	
สถานบริการที่ไปรับยา (ตอบได้มากกว่า 1)	
โรงพยาบาล	13
ร้านยา	9
รพสต. หรือศูนย์สุขภาพชุมชน	2
อื่น ๆ เช่น คลินิก	6
ยี่ห้อและรุ่นโทรศัพท์มือถือแบบ touch screen	
ระบบ iOS	
iPhone 4s	3
iPhone 5	2
iPhone 6	3
iPhone 6s	1
iPhone plus	1
ระบบ Android	
Samsung Galaxy Win (Android 4.1)	1
Samsung Galaxy Note3 (Android 4.3)	1
Samsung Galaxy Grand2 (Android 4.4.2)	1
Samsung Galaxy Coreprime (Android 4.4.4)	1
I mobile iq big2 (Android 5.0)	2
Lava A88 (Android 5.1)	1
Samsung Galaxy j2 (Android 5.1.1)	1
Samsung Galaxy j7 (Android 5.1.1)	1
Samsung Galaxy A7 (Android 5.1.1)	1
ประสบการณ์ใช้โปรแกรม VoiceOver หรือ talkback	
ไม่มีประสบการณ์	0
มีประสบการณ์ 1 เดือน – 1 ปี	7
มีประสบการณ์ 1 ปีขึ้นไป – 2 ปี	5
มีประสบการณ์ 2 ปีขึ้นไป – 3 ปี	4
มีประสบการณ์ 3 ปีขึ้นไป – 4 ปี	2
มีประสบการณ์ 4 ปีขึ้นไป	2
ประสบการณ์ใช้โปรแกรม VOICEYE for reader	
ไม่มีประสบการณ์	18
มีประสบการณ์ 1 เดือน	1
มีประสบการณ์ 4 ปี	1

ประสบการณ์การใช้โปรแกรม VoiceOver หรือ Talkback ซึ่งเป็นโหมดการใช้งานสำหรับผู้พิการทางสายตาทุกคน แต่มีระยะเวลาการใช้แตกต่างกันตั้งแต่ 1 เดือนจนถึง 7 ปี ซึ่งมีผลต่อเทคนิคในการกดฟังข้อมูล ผู้ที่มีประสบการณ์มากจะทราบเทคนิคในการปรับความเร็วเสียงให้ช้าลง ในขณะที่อ่านได้ หรือสามารถปรับการอ่านให้สะกดทีละตัวอักษร หรือให้อ่านทีละ 1 คำได้ หรือสามารถใช้เทคนิคการสัมผัสหน้าจอเพื่ออ่านทั้งหน้าหรืออ่านเฉพาะประโยค ซึ่งจะมีผลในการฟังข้อมูลในฉลากยาซึ่งจะกล่าวถึงในผลการทดลองตอนต่อไป ตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่เคยใช้ VOICEYE for reader application มาก่อน

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความสามารถในการสแกนฉลากยาของผู้พิการทางสายตาโดยใช้โทรศัพท์มือถือที่มีโปรแกรม VOICEYE for reader การสแกนฉลากยาซึ่งติดอยู่บนภาชนะ 7 ชนิด พบว่า success rate ในการทำภารกิจผ่าน 18 คนใน 20 คน โดยใช้เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ 3 นาที 8 วินาที (ใช้เวลาเฉลี่ยในการสัมผัสหา VOICEYE code 3 วินาที ใช้เวลาเฉลี่ยในการสแกนฉลากยา 16 วินาที และใช้เวลาเฉลี่ยในการอ่านข้อความในฉลากยา 2 นาที 49 วินาที) ตัวอย่างใช้การสัมผัสหน้าจอเฉลี่ย 4 ครั้งเพื่อฟังข้อมูลในฉลากยาจนสามารถบอกข้อมูลในฉลากยาได้ถูกต้องและครบถ้วน

ผู้พิการทางสายตา 19 คนใน 20 คน มีความพึงพอใจระดับมากถึงมากที่สุดต่อฉลากยาที่พัฒนาขึ้นทั้งในด้านลักษณะของฉลากยา ด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ (ตารางที่ 3) ในแต่ละหัวข้อได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 3.5 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยนำโปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word มาพัฒนาฉลากยา เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของคนกลุ่มนี้ ผู้พิการทางสายตา 18 คนใน 20 คนสามารถสแกนฉลากยาได้สำเร็จ โดยใช้เวลาเฉลี่ยในการสัมผัสหา VOICEYE code 3 วินาที ในการสแกนฉลากยา 16 วินาที และในการอ่านฉลากยา 2 นาที 49 วินาที รวมใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมด 3 นาที 8 วินาที ทุกคนได้รับข้อมูลในฉลากยาครบถ้วน มี 2 คนทำภารกิจไม่ผ่านเพราะไม่สามารถบอกชื่อยาได้ ทั้งนี้เกิดจากตั้งความเร็วในการอ่านเร็วเกินไป ประกอบกับชื่อยาเป็นภาษาอังกฤษและเป็นศัพท์ทางการแพทย์ทำให้ฟังได้ยาก จากผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ผู้พิการทางสายตา 19 คนใน 20 คน มีความพึงพอใจระดับมากถึงมากที่สุดด้านลักษณะของฉลากยา ด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ฉลากยามีขนาดเหมาะสม VOICEYE code สามารถสัมผัสหาและสแกนได้ง่าย ตลอดจนได้รับข้อมูลในฉลากยาครบถ้วน โปรแกรมใช้งานง่ายโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม เนื่องจากผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด VOICEYE for reader ได้ฟรี โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือในการสแกนฉลากยามีความสะดวก ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาจดจำหรือเตือนความจำเกี่ยวกับ ชื่อยา ขนาดยา ข้อบ่งใช้ วิธีการใช้ข้อควรระวังในการใช้ยา ลักษณะเม็ดยา และวันที่ยาหมดอายุ ทำให้ผู้พิการทางสายตาเข้าใจวิธีการรับประทานยาได้ดีขึ้น ลดความเสี่ยงจากการใช้ยาที่

ตารางที่ 2. ผลการประเมินความสามารถในการใช้โทรศัพท์มือถือในการสแกนฉลากยาของผู้พิการทางสายตา 20 คน

ภาษาบรรจุยา	success rate (คน/คน)	ระยะเวลา (ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
		สัมผัส (วินาที)	สแกน (วินาที)	อ่าน (จำนวนกดอ่าน) (นาที, วินาที)	task time (นาที, วินาที)
กล่องยา	18/20	2±2	17±25		3 นาที 8 วินาที±60 วินาที
ขวดยาน้ำทรงแบน	18/20	4±5	23±27		3 นาที 16 วินาที±62 วินาที
ขวดยาน้ำทรงกลม	18/20	4±6	14±14	2 นาที 49 วินาที±54 วินาที (4)	3 นาที 7 วินาที±61 วินาที
ซองยา	18/20	2±2	12±12	เท่ากันหมดในทุกภาษาบรรจุยา	3 นาที 3 วินาที±57 วินาที
กระป๋องยาขนาดใหญ่	18/20	3±2	18±16		3 นาที 10 วินาที±59 วินาที
กระป๋องยาขนาดกลาง	18/20	2±2	14±12		3 นาที 5 วินาที±58 วินาที
กระป๋องยาขนาดเล็ก	18/20	3±2	18±14		3 นาที 10 วินาที±51 วินาที
ค่าเฉลี่ย	18/20	3±1	16±4	2 นาที 49 วินาที±0 วินาที (4)	3 นาที 8 วินาที±4 วินาที

ตารางที่ 3. ความพึงพอใจของผู้พิการทางสายตาต่อฉลากยาที่พัฒนาขึ้น (N = 20)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (เต็ม 5 คะแนน)					เฉลี่ย±SD
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. ลักษณะของฉลากยา						
1.1 ขนาดของฉลากยามีความเหมาะสม	12	6	2	0	0	4.5±0.7
1.2 ผิวสัมผัส VOICEYE code บนฉลากยามีความแตกต่างจากพื้นผิวปกติ	9	8	3	0	0	4.4±0.7
1.3 ความครบถ้วนของข้อมูลในฉลากยา	16	4	0	0	0	4.8±0.4
2. ความสะดวกในการใช้งาน						
2.1 วิธีการใช้งานโปรแกรม VOICEYE ไม่ซับซ้อน	16	4	0	0	0	4.8±0.4
2.2 การใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือในการอ่านฉลากยามีความสะดวก	17	3	0	0	0	4.9±0.4
2.3 VOICEYE code บนฉลากยาสามารถสแกนได้ง่าย	9	11	0	0	0	4.5±0.5
2.4 ผู้ใช้งานสะดวกในการเข้าถึงโปรแกรมเพราะสามารถดาวน์โหลด VOICEYE for reader ได้ฟรี	17	3	0	0	0	4.9±0.4
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
3.1 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาคัดจำหรือเตือนความจำ เกี่ยวกับ ชื่อยา ขนาดยา ข้อบ่งใช้ วิธีการใช้ ข้อควรระวังในการใช้ยา ลักษณะเม็ดยา และวันที่ยาหมดอายุ	19	1	0	0	0	5.0±0.2
3.2 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาเข้าใจวิธีการรับประทานยาได้ดีขึ้น	16	4	0	0	0	4.8±0.4
3.3 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาใช้ยาด้วยตนเอง ลดการพึ่งพาคนอื่น	18	2	0	0	0	4.9±0.3
3.4 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นควรนำไปใช้ให้บริการผู้พิการทางสายตาในโรงพยาบาลหรือร้านยา	17	3	0	0	0	4.9±0.4
3.5 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นสามารถลดความเสี่ยงจากการใช้ยาที่ผิดคน ผิดชนิด ผิดขนาด ผิดวิธี	17	3	0	0	0	4.9±0.4
3.6 ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นสามารถป้องกันการเกิดอันตรายจากการใช้ยาที่ผิด	18	2	0	0	0	4.9±0.3

ผิดคน ผิดชนิด ผิดขนาด ผิดวิธี สามารถใช้ยาด้วยตนเอง และลดการพึ่งพาคนอื่น ฉลากยาที่พัฒนาโดยใช้ VOICEYE code มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานด้วยตนเองของผู้พิการทางสายตา จึงควรนำไปใช้ให้บริการผู้พิการทางสายตาในโรงพยาบาลหรือร้านยา

ในการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสแกนฉลากยา ได้แก่ 1) รุ่นของโทรศัพท์มือถือ กล้องหลังของแต่ละรุ่น มีระยะโฟกัสไม่เท่ากัน ทำให้ระยะในการสแกนฉลากยา

แตกต่างกัน และ CPU มีผลต่อการประมวลผลจึงส่งผลถึงความเร็วในการสแกน ดังนั้นโทรศัพท์ในแต่ละรุ่นจึงมีความเร็วในการสแกนแตกต่างกัน 2) ประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์มือถือ ผู้พิการทางสายตาที่มีประสบการณ์มากจะรู้เทคนิคในการอ่านได้มากกว่า โดยสามารถปรับการอ่านได้หลายแบบ เช่น การปรับความเร็วในขณะที่อ่าน การปรับให้สะกดทีละตัวอักษรหรือทีละคำ (word) เพื่ออ่านชื่อยาภาษาอังกฤษ ส่วนผู้ที่เคยเข้าฝึกอบรมการถ่ายรูปจะ

สามารถสแกนได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากทราบหลักการถ่ายภาพ คือ ภาพต้องอยู่ตรงกลาง ต้องให้กล้องตรงกับภาพ (VOICEYE code) สามารถกระยะให้ภาพอยู่ในหน้าจอได้เอง ทราบว่าระยะโฟกัสกล้องต้องเหมาะสม และต้องนิ่งเมื่อกำลังจับภาพได้แล้วเพื่อให้โทรศัพท์มือถือถือสแกน 3) ความรู้ภาษาอังกฤษมีผลต่อความสามารถในการสแกน เนื่องจากโปรแกรมบอกทิศทางเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับผู้ที่ไม่ทราบภาษาอังกฤษสามารถแก้ไขโดยบอกให้จำคำภาษาอังกฤษก่อน ได้แก่ right (ขวา), left (ซ้าย), forward (เคลื่อนที่เข้าหา VOICEYE code), backward (เคลื่อนที่ออกจาก VOICEYE code) 4) ความจำของผู้ถูกทดลองมีผลต่อระยะเวลาในการอ่านข้อความ ผู้ที่มีความจำดีสามารถฟังข้อมูลฉลากยาจากโทรศัพท์มือถือและบอกข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วนจากการกดฟังเพียงครั้งเดียว แต่ในการทดสอบมีการกดฟังตั้งแต่ 1 ถึง 10 ครั้ง โดยเฉลี่ยผู้พิการทางสายตาใช้การสัมผัสเพื่อฟังข้อมูล 4 ครั้ง จึงสามารถบอกข้อมูลในฉลากยาได้ถูกต้องและครบถ้วน ผู้ที่มีความจำดีจึงใช้เวลาในการอ่านข้อความในฉลากน้อยกว่าวิธีการจ่ายยาโดยทั่วไปที่บอกให้ผู้พิการทางสายตาจำชื่อยา วิธีการใช้ยา และข้อควรระวัง มีโอกาสทำให้ผู้พิการทางสายตาได้รับข้อมูลไม่ครบถ้วน เนื่องจากการจดจำจากการฟังคำอธิบายเพียง 1 ครั้ง อาจจำได้ไม่สมบูรณ์ อีกทั้งความจำของแต่ละคนยังมีความแตกต่างกัน ดังนั้นฉลากยาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อใช้เตือนความจำ 5) ลักษณะการพิการ มีผลต่อเทคนิคการสแกนฉลากยา เช่น ผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิทหรือมองเห็นเฉพาะแสงจะต้องค้นหา VOICEYE code ก่อนเพื่อหาตำแหน่งในการสแกน ต้องคลำหากล่องหลังของโทรศัพท์มือถือ และยังคงทาบกล่องหลังของโทรศัพท์มือถือให้ตรงกับ VOICEYE code ก่อนยกโทรศัพท์มือถือขึ้นสแกน สำหรับผู้พิการประเภทสายตาลีเนียงซึ่งสามารถมองเห็นเป็นโครงร่างหรือรูปร่างนั้น ไม่ต้องค้นหา VOICEYE code เพราะพอมองเห็น เวลาสแกนจะใช้การมอง VOICEYE code บนหน้าจอโทรศัพท์มือถือใกล้ ๆ ดังนั้นในการสอนการสแกนฉลากยาต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการสแกนดังกล่าวด้วย

เมื่อเปรียบเทียบฉลากยา VOICEYE code กับฉลากยาภาษาเบรลล์ พบว่า โปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word ที่ใช้ในการประดิษฐ์ฉลากยา เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป เมื่อติดตั้งจะอยู่ใน Microsoft Word จะสามารถ

ใช้งานได้ง่ายและใช้ประดิษฐ์ฉลากยาได้อย่างรวดเร็ว การประดิษฐ์ฉลากยาเป็นภาษาเบรลล์ ต้องอาศัยประสบการณ์ ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีโปรแกรมแปลอักษรเบรลล์ภาษาไทย (17, 18) แต่เครื่องปรับอักษรเบรลล์ก็ยังมีราคาสูง (19) เช่น เครื่อง Everest-D V4 (20) ราคา 3,195 ยูโร (123,827 บาท) เครื่อง Basic-D V4 (21) ราคา 2,495 ยูโร (96,698 บาท) นอกจากนี้ภาษาเบรลล์เป็นภาษาที่ตัวอักษรและวรรณยุกต์อยู่บนบรรทัดเดียวกัน (22) ดังนั้นจึงใช้พื้นที่มากกว่าภาษาปกติ และไม่เหมาะกับการพิมพ์บนฉลากยาที่มีขนาดจำกัด ขณะที่ VOICEYE code สามารถบันทึกข้อมูลได้ประมาณ 2 หน้ากระดาษ A4 (12 กิโลไบต์) นอกจากนี้ผู้พิการทางสายตาจำนวน 1 ใน 4 อ่านอักษรเบรลล์ไม่ได้ (1) ดังนั้น การจัดทำฉลากยาด้วย VOICEYE code จึงใช้ได้กับผู้พิการทางสายตากลุ่มนี้ได้

เมื่อเปรียบเทียบฉลากยา VOICEYE code กับเครื่องบันทึกเสียงในต่างประเทศที่บอกข้อมูลเกี่ยวกับยา เช่น AccessaMed Digital, Audio label (23-24), Talking Rx (25) และ Tel Rx (25) พบว่า เครื่องบันทึกเสียงมีขนาดใหญ่กว่าฉลากยา เครื่องบันทึกเสียง 1 เครื่องสามารถใช้ได้กับยา 1 ชนิด กรณีที่ผู้พิการทางสายตาได้รับยาหลายรายการ การพกพาเครื่องบันทึกเสียงหลายเครื่องเป็นเรื่องที่ไม่สะดวก ขณะที่ฉลากยา VOICEYE code ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องสแกนเพื่ออ่านข้อมูลจากฉลาก ทำให้มีความสะดวกในการพกพา ข้อมูลรายการยาทุกตัวจะถูกบันทึกไว้ในโทรศัพท์มือถือ และผู้พิการทางสายตาสามารถเปิดฟังข้อมูลได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ข้อมูลที่บันทึกในเครื่องบันทึกเสียง สามารถบันทึกได้จำกัดไม่เกิน 20 วินาที จึงเหมาะกับข้อมูลสั้น ๆ ขณะที่ VOICEYE code สามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่า จึงเหมาะกับฉลากยาที่มีการให้คำแนะนำเพิ่มเติมและมีข้อมูลมาก อย่างไรก็ตามเครื่องบันทึกเสียงไม่ต้องอาศัยการสแกน ผู้ใช้เพียงแต่กดฟังเสียง การใช้งานจึงง่ายกว่าและอาจเหมาะกับผู้พิการทางสายตาที่มีปัญหาการเคลื่อนไหว แต่ผู้พิการทางสายตาต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มสำหรับเครื่องบันทึกเสียง ขณะที่การใช้ฉลากยา VOICEYE code ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเนื่องจากผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด Application VOICEYE for reader ที่ใช้ในการอ่าน VOICEYE code ได้โดยไม่ต้องเสียเงิน

สำหรับในประเทศไทยมีการพัฒนาฉลากพูดได้ ที่มีลักษณะเป็นตัวย่อซึ่งสามารถบรรจุยาได้หลายชนิด และ

สามารถอัดเสียงได้ การฟังข้อมูลสามารถใช้การฟังจากลำโพงหรือใช้หูฟังได้ (26) แต่เนื่องจากลำโพงมีขนาดใหญ่ จึงยังไม่สะดวกในการพกพา ฉลากยาพูดได้ไม่สามารถใช้ได้กับภาษาที่เป็นขวดยาน้ำและยาครีม ทั้งยังมีต้นทุนต่อหน่วยสูงถึง 3,000 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับฉลากยา VOICEYE code พบว่า ฉลากยา VOICEYE code สามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าและใช้ได้กับภาษาบรรจุกายาที่หลากหลายกว่า และผู้พิการทางสายตาไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม

RFID (Radio-Frequency Identification) เป็นเทคโนโลยีบ่งชี้เฉพาะอัตโนมัติ ซึ่งใช้ความถี่วิทยุในการติดต่อสื่อสาร ระบบนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 ส่วน คือ ส่วนเครื่องอ่าน (reader) และส่วนป้ายชื่อ (tag) เครื่องอ่านทำหน้าที่จ่ายกำลังงานในรูปคลื่นความถี่วิทยุให้กับ tag ซึ่งส่งผลให้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ภายในสามารถส่งข้อมูลจำเพาะที่แสดงถึง "identity" กลับมาประมวลผลที่ตัวอ่าน มีการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี RFID ในด้านสาธารณสุข โดยการติด ตั้ง RFID ร่วมกับฉลากยาให้กลายเป็น smart label โดยรายละเอียดเกี่ยวกับยาแต่ละชนิดถูกบันทึกไว้ในเครื่องอ่าน และสามารถแสดงผลออกมาเป็นเสียง เมื่อนำขวดยาที่ติดฉลากยา RFID smart label มาอยู่ในระยะที่เครื่องอ่านสามารถอ่านได้ (27) ในต่างประเทศมีเครื่องมือ ScripTalk (25) ซึ่งเป็นเครื่องอ่านชนิดวางกับที่ แต่มีขนาดใหญ่ จึงไม่สามารถพกพาได้ สำหรับประเทศไทย มีการพัฒนาเครื่องอ่านฉลากยา RFID ได้แก่ RF label speaker (28) เครื่องอ่านเป็นชนิดวางกับที่ แต่มีขนาดใหญ่ และสามารถใช้กับยาได้เพียง 8 ชนิด การอัดเสียงของยาแต่ละชนิดมีความยาว 11 วินาที โดยสามารถใช้กับยาที่เป็นซองเท่านั้น ต่อมามีการพัฒนาเป็นเครื่องอ่านฉลากยาสำหรับผู้มีปัญหาทางด้านการมองเห็นโดยใช้ RFID (29) โดยมีการพัฒนาให้เครื่องอ่านสามารถพกพาและเคลื่อนที่ได้ แต่ยังมีขนาดใหญ่อยู่ ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อข้อมูลในฉลากยาอยู่ในระดับน้อย ขณะนี้ NECTEC (Nation Electronic and Computer Technology Center) ได้พัฒนาเครื่องอ่าน RFID เป็นแบบเคลื่อนที่มีขนาดเล็กลง โดยเครื่องอ่านจะอ่านตัวเลขรหัสในซีพ และแปลรหัสนั้นออกมาเป็นเสียงด้วยความยาว 5 วินาที การทดสอบอุปกรณ์นี้กับยาที่ใช้รับประทานบ่อย ๆ 40 ชนิดในผู้พิการทางสายตา พบว่าต้นทุนอุปกรณ์ต่อชุด คือ ประมาณ 5,000 บาท (27,30)

เมื่อเปรียบเทียบกับฉลากยา VOICEYE code ที่ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องอ่านฉลากยา พบว่า ฉลากยา VOICEYE code มีความสะดวกมากกว่า เพราะผู้พิการทางสายตาใช้โทรศัพท์มือถือในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว แต่การใช้เครื่องอ่าน RFID ผู้พิการทางสายตาต้องพกเครื่องอ่านอีก 1 เครื่อง และต้องเสียค่าเครื่องอ่าน RFID เพิ่ม การประดิษฐ์ฉลากยา VOICEYE code ใช้โปรแกรม Microsoft Word ทำให้สามารถประดิษฐ์ฉลากได้ง่ายกว่า VOICEYE code ยังสามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ RF label speaker ที่อัดเสียงได้เพียง 11 วินาที หรือเครื่องอ่านฉลากยา RFID ของ NECTEC ที่บันทึกข้อมูลและแปลรหัสออกมาเป็นเสียงได้ 5 วินาที

การศึกษานี้มีข้อจำกัดการวิจัย ดังนี้ 1) การพัฒนาฉลากยาสำหรับผู้พิการทางสายตาในการวิจัยนี้ ใช้โทรศัพท์มือถือ touch screen ระบบ iOS (ตั้งแต่ iPhone 4 เป็นต้นไป) และ Android (4.0 ขึ้นไป) ดังนั้นการใช้โทรศัพท์มือถือรุ่นก่อนหน้านี้ต้องผ่านการทดสอบด้วยวิธีการดังเช่นที่นำเสนอก่อน 2) โปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่รองรับภาษาไทย แต่การบอกทิศทางของโปรแกรม VOICEYE for reader ยังเป็นคำพูดภาษาอังกฤษ แต่สามารถแก้ไขโดยการให้เกสเซอร์สอนการสแกนแก่ผู้พิการทางสายตา 3) โปรแกรม VOICEYE maker for MS-Word ที่ใช้ในการประดิษฐ์ฉลากยา เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปและเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท VOICEYE จึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อโปรแกรมราคา 15,000 บาท 4) ผู้พิการทางสายตาที่มีความผิดปกติทางสมอง มือ แขน ขา และการเคลื่อนไหว อาจไม่สามารถใช้ฉลากยา VOICEYE code

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ฉลากยาที่พัฒนาโดยใช้ VOICEYE code มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานด้วยตนเองของผู้พิการทางสายตา ทั้งยังสามารถเก็บข้อมูลได้มาก จึงสามารถใช้กับฉลากยาที่มีวิธีการใช้และข้อควรระวังที่ยาว ตลอดจนสามารถใช้ VOICEYE code ในการจัดทำเอกสารให้ความรู้ทางด้านยาแก่ผู้พิการทางสายตา ซึ่งจะช่วยให้คนกลุ่มนี้ใช้ยาได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ที่อ่านหนังสือไม่ออกโดยให้อ่านออกเสียงให้ฟัง หรือใช้กับผู้ป่วยสูงอายุที่มีปัญหาเรื่อง

การมองเห็น การวิจัยนี้ทำในตัวอย่างขนาดเล็ก จึงอาจไม่สามารถค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ฉลากยาที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด ดังนั้นควรมีการทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหญ่เพื่อให้สามารถค้นพบปัญหาที่ครอบคลุมมากขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Riewpaiboon A. How the blind cope with problems of medicine utilization: a study in Bangkok, Thailand. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2009; 18: 708-12.
2. Kentab BY, Al-Rowialli KZ, Al-Harbi RA, Al-Shammari NH, Balhareth WM, Al-Yazeed HF. Exploring medication use by blind patients in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J* 2015; 23: 102-6.
3. Office of the Consumer Protection Board. Consumer rights [online]. 2016 [cited Mar 25, 2015]. Available from: www.ocpb.go.th/ewt_news.php?nid=35
4. The Medical Council of Thailand. Declaration of patient's rights [online]. 2015 [cited Aug 18, 2016]. Available from: tmc.or.th/detail_news.php?news_id=834&id=4
5. Pharmacy Council of Thailand. Good pharmaceutical dispensing practice [online]. 2012 [cited Mar 25, 2015]. Available from: www.plecenter.org/share/file/file_126.doc
6. You tube. VoiceOver [online]. 2010 [cited Jan 31, 2015]. Available from: www.youtube.com/watch?v=JfQ_xpWioE4
7. Nupomme. VoiceOver [online]. 2011 [cited Jan 31, 2015]. Available from: nupomme.exteen.com/20110928/voice-over-iphone.
8. Google. Talkback [online]. 2015 [cited May 4, 2015]. Available from: support.google.com/accessibility/android/answer/6007100?hl=th
9. qr-hd.org. The difference between QR (Quick Response code) and VOICEYE (High Density code) [online]. 2013 [cited Mar 1, 2017]. Available from: qr-hd.org
10. Howto108.com. What is QR code? [online]. 2012 [cited Mar 1, 2017]. Available from: www.howto108.com/qr-code-คืออะไร.html
11. VOICEYE. VOICEYE maker for MS-Word program [online]. 2012 [cited Mar 26, 2015]. Available from: www.voiceye.com/voiceye_2012
12. Usability.gov. Usability test [online]. 2016 [cited Jul 28, 2016]. Available from: usability.gov
13. GotoKnow. Usability test [online]. 2007 [cited Jul 26, 2015]. Available from: www.gotoknow.org/posts/121595
14. Nielsen Norman Group. How many test users in a usability study? [online]. 2012 [cited Jul 26, 2015]. Available from: www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/
15. Nielsen Norman Group. Quantitative Studies: How many users to test? [online]. 2006 [cited Jul 26, 2015]. Available from: www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-many-users/
16. American Foundation for the Blind. Guidelines for prescription labeling and consumer medication information for people with vision Loss [online]. 2015 [cited Mar 26, 2015]. Available from: Ascpfoundation.org/downloads/Rx-CMI%20Guidelines%20vision%20loss-FINAL2.pdf
17. Ratchasuda College, Mahidol University. Thai Braille translator [online]. 2008 [cited Jul 24, 2016]. Available from: www.rs.mahidol.ac.th/thai/academic-support-services/access-technology-Section/download.html
18. Ministry of Information and Communication Technology. Thai Braille Translator (TBT) [online]. 2016 [cited Jul 24, 2016]. Available from: www.service-pwdsthai.com/request-device/category/32
19. Thailand service co-operative of the blind limited. Braille printer [online]. 2016 [cited Jul 25, 2016]. Available from: www.tscb.co.th/?product_cat=bralle-embosser&v=5b79c40fa7c2

20. Index Braille. Everest-D V4 [online]. 2016 [cited Jul 25, 2016]. Available from: www.indexbraille.com/en-us/braille-embossers/everest-d-v4
21. Index Braille. Basic-D V4 [online]. 2016 [cited Jul 25, 2016]. Available from: www.indexbraille.com/en-us/braille-embossers/basic-d-v4?c=EUR
22. Inarram K. Learning Braille. Bangkok: Pol copy; 2010.
23. The Nation Federation of the Blind. AccessaMed Digital Audio label [online]. 2014 [cited Mar 26, 2015]. Available from: nfb.org/images/nfb/publications/bm/bm14/bm1401/bm140111.htm
24. Accessamed. AccessaMed Digital Audio label [online]. 2015 [cited Mar 26, 2015]. Available from: www.accessamed.com/
25. American Foundation for the Blind. Products and devices to help you identify your medications [online]. 2015 [cited Mar 26, 2015]. Available from: www.visionaware.org/info/everyday-living/essential-skills/managing-your-medication/products-and-devices-to-help-you-identify-your-medications/1235
26. Jongprasert W, Suttajit S, Phimarn W. Improving accuracy of drug use in visually by using the talking label. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences* 2009; 5: 14-24.
27. National Electronics and Computer Technology Center. Drugs that speak to you [online]. 2017 [cited Mar 1, 2017]. Available from: www.nectec.or.th/info/posters/pdf/health/drung.pdf
28. Pamornnak N, Vilasri V, Chinjad C, et al. Speaking labels for the visually impaired [master thesis]. Suranaree University of Technology; 2002
29. King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Drug labels scanner by RFID [online]. 2015 [cited Mar 26, 2015]. Available from: www.kmutnb.ac.th/news_detail.php?kmutnb=dHh0Tm89VFZSUK1rOUJQVDA9JmNhdGU9VFZFOVBRPT0mYmFjaz1ZbTFXTTJONU5YZGhTRUU5JnBhZ2U9VFZSUIBRPT0%3D
30. Food and Drug Administration. RFID label [online]. 2005 [cited Mar 1, 2017]. Available from: elib.fda.moph.go.th/library/default.asp?page2=subdetail&id=560