

**รายงานผลการดำเนินงาน**  
**โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสื่อการศึกษา ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560**

1. ชื่อโครงการ ระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

- |                          |         |                                     |
|--------------------------|---------|-------------------------------------|
| 2.1 นายวุฒินันท์ วามะกัน | ตำแหน่ง | วิศวกร                              |
| 2.2 นายชาติรี แก้วอุตร   | ตำแหน่ง | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ |

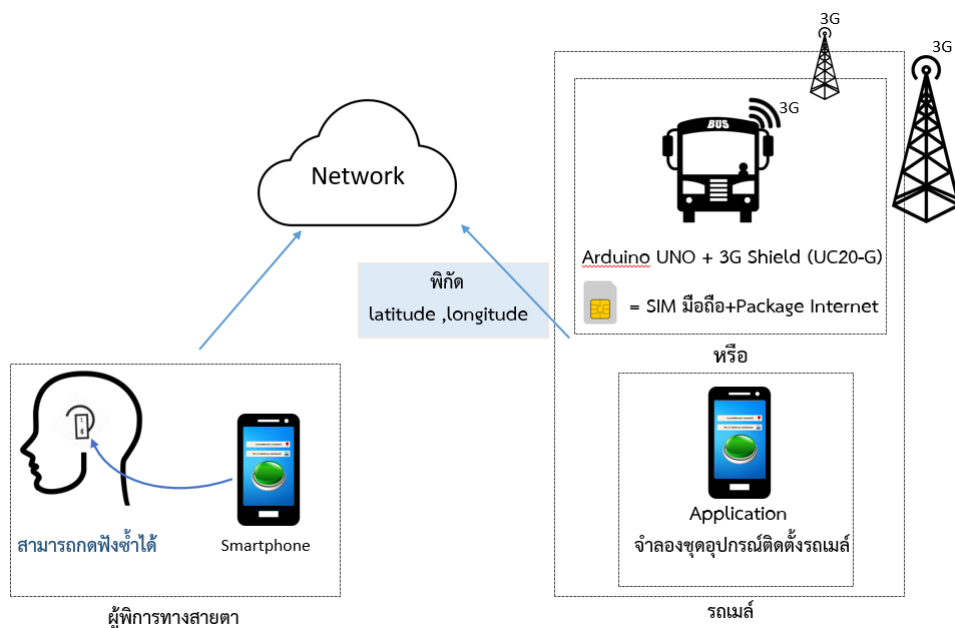
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 3.1 เพื่อพัฒนาระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง
- 3.2 เพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการเดินทางในตัวเมือง

4. ผลการดำเนินงาน

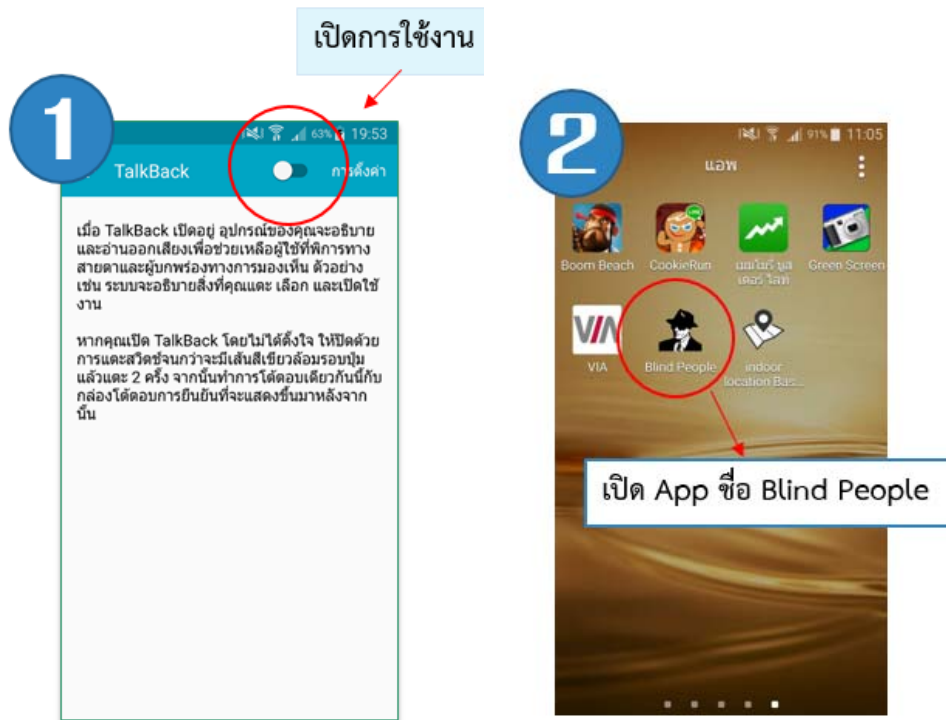
ปัจจุบันมีจำนวนผู้พิการทางสายตาคว่า 123,000 คนในประเทศไทย พวกเขาอาศัยและใช้ชีวิตตามสถานที่ต่างๆ ที่มีคนพลุกพล่าน ทั้งในตัวเมือง ป้ายรถเมล์ สะพานลอย ทางม้าลาย ส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการเดินทาง และการโดยสารรถประจำทางเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งของผู้พิการทางสายตา เพราะพวกเขาไม่สามารถทราบได้เลยว่าสถานะของรถโดยสารจะมาเมื่อไหร่ การสอบถามผู้คนทั่วไปในบริเวณป้ายรถประจำทางนั้นไม่สามารถทำได้ทุกครั้งในเมื่อผู้คนในปัจจุบันก็ต่างเร่งรีบเสียจนไม่ได้สนใจกัน

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ “ระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง” เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่มุ่งเน้นแก้ปัญหาและช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการเดินทางในตัวเมือง เป็นอุปกรณ์ที่สามารถแจ้งสถานะเวลาในการเดินทางของรถโดยสารแต่ละคันมายังตำแหน่งป้ายรถโดยสารที่ผู้พิการทางสายตาทิ้งไว้ให้ผู้พิการสามารถช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้นได้



ภาพที่ 1 ไดอะแกรมระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง

คณะทำงานจึงเล็งเห็นความสำคัญและได้จัดทำ ระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง โดยใช้โปรแกรม Android Studio version 2.2.3 เพื่อพัฒนา Application ชื่อ Blind People ติดตั้งลง Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ให้ผู้พิการทางสายตาช่วยเหลือตนเองได้เบื้องต้นในการเดินทางในตัวเมือง และสามารถที่ปฏิบัติงานเพื่อชีวิตและเศรษฐกิจของครอบครัวเป็นประโยชน์ต่อสังคมอีกด้วย โดยหลักการทำงานสามารถอธิบายได้ดังนี้



(ก)

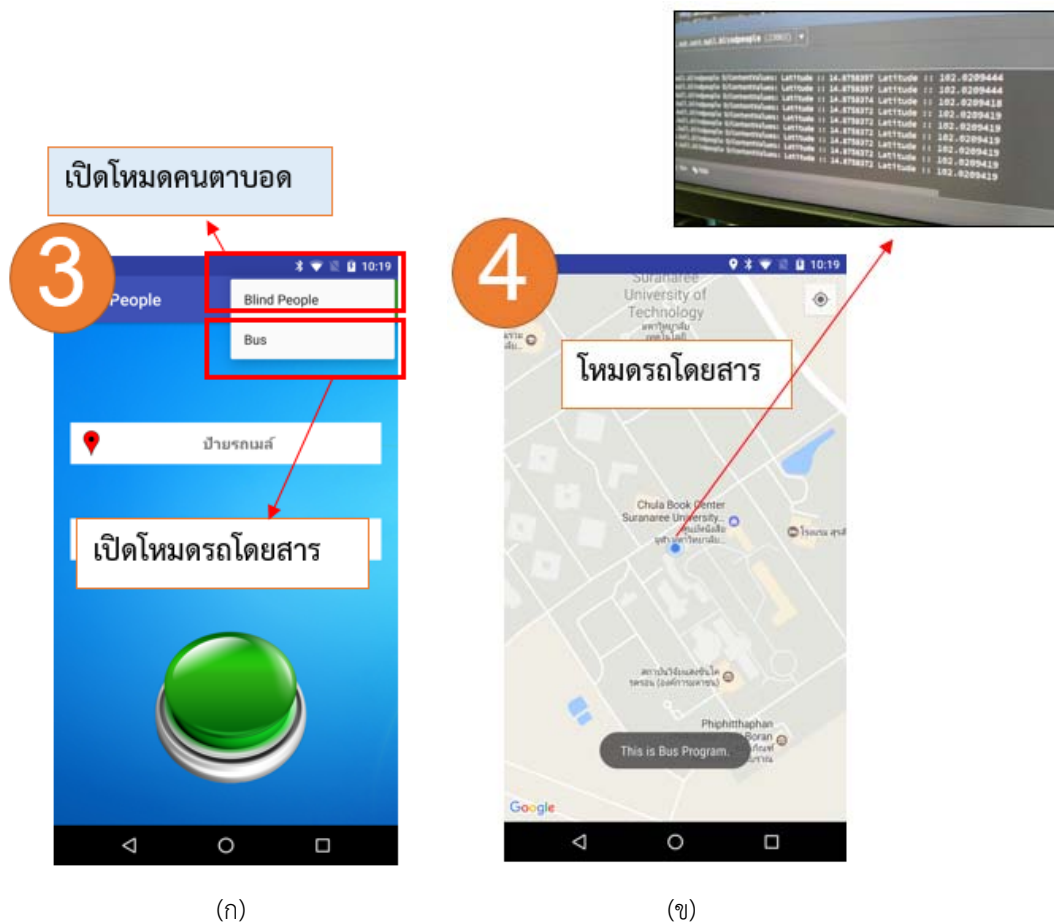
(ข)

ภาพที่ 2 ตั้งค่าสำหรับผู้พิการทางสายตาและเปิดใช้งาน Application

(ก) เปิดโหมดการทำงาน TalkBack

(ข) เปิด Application ชื่อ Blind People

ผู้ใช้งานเปิดโหมดการทำงานแบบ TalkBack ใน Smartphone อุปกรณ์จะอธิบายออกเสียงเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาและผู้บกพร่องทางการมองเห็น ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการแตะหรือสัมผัสที่หน้าจอ จะมีข้อความเสียงเพื่ออธิบายออกมา หลังการนั้นให้เปิดการใช้งาน Application ชื่อ Blind People ที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 3 เมนูต่างๆของ Application

(ก) Application มี 2 โหมด คือโหมดผู้พิการทางสายตา และโหมดรถโดยสาร

(ข) โหมดรถโดยสารจะปรากฏแผนที่และตำแหน่ง พร้อมทั้งส่งพิกัดไปยัง server

เมื่อเปิด Application ขึ้นมาจะปรากฏเมนูช่องข้อความแสดงตำแหน่งป้ายรถโดยสารที่เราอยู่ และถัดมาอีกช่องเป็นสถานะเวลาของรถโดยสารในการเดินทางมาถึงป้ายรถโดยสาร เช่น “รถเมล์จะมาถึงภายใน 5 นาที” เมื่อผู้พิการทางสายตาแตะที่แต่ละเมนูช่องข้อความจะมีข้อความเสียงอธิบายออกมา ที่ด้านมุมขวาของหน้าจอก็จะมีให้ผู้ใช้เลือกโหมด โดย Application มี 2 โหมด คือโหมดผู้พิการทางสายตา และโหมดรถโดยสาร ให้เลือกโหมดหลังในกรณีที่จะติดตั้งไว้บนรถโดยสาร เพราะเมื่อเลือกโหมดนี้อุปกรณ์จะทำการส่งตำแหน่งพิกัดไปที่ Server เพื่อใช้คำนวณเป็นเวลาแสดงยัง Smartphone ของผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 4 ทดสอบระบบระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตา โดยใช้ป้ายรถเมล์ที่อาคารเรียนรวม1

## 5. สรุปผลการดำเนินงาน

### 5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง

การดำเนินงานโครงการพัฒนาด้านแบบ “ระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง” สามารถแจ้งเตือนสามารถช่วยผู้พิการทางสายตาให้ช่วยเหลือตนเองได้ เพิ่มความสะดวกในการเดินทาง และการใช้ชีวิตประจำวันในตัวเมืองมากขึ้น เพื่อจะทำให้เขาสามารถใช้ความรู้ความสามารถปฏิบัติงานเป็นประโยชน์ต่อสังคม ส่งผลคุณภาพชีวิต ครอบครัว และเศรษฐกิจของประเทศ โดย Application ที่ถูกจัดทำขึ้นใช้โปรแกรม android studio 2.2.3 ในการพัฒนา โดยใช้บริเวณป้ายรถโดยสารต่างๆของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในการทดสอบ Application ที่พัฒนาขึ้นมี 2 โหมด คือโหมดผู้พิการทางสายตา และโหมดรถโดยสาร ระบบจะทำการประมวลผลระยะเวลาการเดินทางมาถึงป้ายรถโดยสารและปรากฏข้อความที่ Smartphone ผู้พิการทางสายตาสามารถแตะที่ข้อความเพื่อฟังเสียงแจ้งสถานะของรถโดยสารในแต่ละคันให้ผู้พิการทางสายตาผ่านหูฟัง ด้วยการเปิดโหมดการทำงานแบบ TalkBack

### 5.2 การนำอุปกรณ์ต้นแบบไปใช้

ระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทาง ที่พัฒนาขึ้นได้ร่วมจัดแสดงในงานนวัตกรรมแก้ไขปัญหาทางสังคม “SUT DO-D-Day ปี 2 สร้างนวัตกรรมตามรอยพ่อ” โดยสำนักงานอุทยานวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม เทคโนโลยี มหวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ณ โถงอาคารเรียนรวม 1 ระหว่างวันที่ 5 - 7 มิถุนายน 2560 นำเสนอไอเดียและขั้นตอนการทำงานพร้อมแสดงชิ้นจริงต่อคณะกรรมการ ณ ห้อง B2102 อาคารเรียนรวม 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 8 มิถุนายน 2560

คณะผู้จัดทำได้มีโอกาสปรึกษานำเสนอ Application แก่เจ้าหน้าที่ศูนย์บริการการศึกษาคนตาบอด นครราชสีมา ได้แก่ คุณพีระ พิลาฤทธิ์ หัวหน้าสำนักหอสมุดเบญญาลัย (ผู้พิการทางสายตา) และคุณณณวิทย์ มณี หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบและบริการเทคโนโลยี





(ข)



(ค)

ภาพที่ 6 (ก)-(ค) ปรีกษาและนำเสนอ Application แก่เจ้าหน้าที่ศูนย์บริการการศึกษาคนตาบอด นครราชสีมา

## 6. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาในครั้งต่อไป

- 6.1 พัฒนาระบบแจ้งเตือนผู้พิการทางสายตาสำหรับโดยสารรถประจำทางให้แม่นยำมากขึ้น
- 6.2 พัฒนา Application ให้สามารถใช้งานได้ทั้ง Android กับ iOS

ลงชื่อ .....ผู้รายงาน

( นายวุฒินันท์ วามะกัน )

ตำแหน่ง วิศวกร

วันที่ 27 กันยายน 2560