# ผลกระทบของตัวเลขนับเวลาถอยหลังต่อพฤติกรรมการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้าม

# The Effects of Pedestrian Countdown Signals on Pedestrians' Behavior

**วิฑูรย์ สิทธิบุตร์ และ วินัย รักสุนทร**

*ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จ.ปทุมธานี*
*E-mail address:*

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

*2.1 สัญญาณไฟจราจรสำหรับคนเดินเท้า*

สัญญาณไฟจราจรสำหรับคนเดินเท้าปรากฏขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากได้มีการใช้งานสัญญาณไฟจราจรสามสี ในตอนเริ่มต้นได้มีการใช้รูปแบบต่าง ๆ เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส มักให้คำสั่งหยุดรอเป็นสีแดง และคำสั่งเดินเป็นสีเขียว อย่างไรก็ตามการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนเดินเท้าได้ถูกมองข้ามไปเนื่องจากต้นทุนและการโต้แย้งกันของการมีสัญญาณไฟ แต่ในภายหลังได้เห็นความสำคัญมากขึ้นและได้พัฒนาสัญลักษณ์ให้มีความเป็นสากลเพื่อเอื้อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ที่เดินทางมากจากสถานที่ต่าง ๆ ทั่วโลกด้วย

*2.2 การใช้ตัวเลขนับเวลาถอยหลังบนถนน*

ตัวเลขนับเวลาถอยหลังได้ถูกนำมาใช้ในประเทศไทยโดยอดีต

*2.4 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Identifying population and sample)*

ประชากร หมายถึง หน่วยของข้อมูลทั้งหมดทุกหน่วยที่อยู่ในขอบข่ายที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นได้ทั้งคน สัตว์ สิ่งของ และพืช สามารถจำแนกการวิจัยประชากรได้ 2 ชนิด คือ ประชากรที่มีจำนวนนับได้แน่นอน (Finite population) และประชากรที่มีจำนวนนับได้ไม่แน่นอน (Infinite population) แต่การวิจัยประชากรทั้งหมดเป็นไปได้ยาก จึงนิยมการเลือกประชากรบางส่วนมาศึกษา เรียกว่า กลุ่มตัวอย่าง [4]

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ช่วยในการประหยัดเวลาและงบประมาณ สามารถนำมาอ้างอิงถึงประชากร ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ถูกต้อง วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมี 2 ประเภท คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) มี 4 วิธี ได้แก่ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสมัครใจ อีกประเภทหนึ่ง คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling) มี 5 วิธี ได้แก่ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา คือ ควรมีคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอเหมาะ คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยเกินไป ควรเพียงพอที่จะอนุมานถึงประชากรทั่วไป แต่ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไปจนเป็นปัญหาต่อการจัดการเวลาและงบประมาณ

3. กลุ่มตัวอย่างต้องมีความเชื่อถือได้ คือ ควรได้รับการเก็บข้อมูลอย่างถูกต้อง และไม่มีความลำเอียง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size determination) ในงานวิจัยที่มีการศึกษากลุ่มตัวอย่าง มักมีปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดปริมาณที่เหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการศึกษา เพราะหากใช้ปริมาณกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไปจะทำให้เกิดโอกาสที่ผลลัพธ์จะคลาดเคลื่อนมาก แต่ในทางกลับกัน หากใช้กลุ่มตัวอย่างมากเกินไปก็จะทำให้เปลืองเวลาและงบประมาณ ผู้วิจัยต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยที่สุดที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือและมีความคลาดเคลื่อนน้อย ซึ่งนอกจากการกำหนดปริมาณกลุ่มตัวอย่างแล้ว ยังต้องพิจารณาเหตุผลอื่น ๆ ประกอบ ดังนี้

1. ธรรมชาติของประชากร (Nature of population) กล่าวคือ ถ้าประชากรมีความแตกต่างเล็กน้อย หรือมีความเสมอกันก็ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยได้ แต่ถ้าความแตกต่างของสมาชิกมีมากก็ควรใช้กลุ่มตัวอย่างมาก

2. ลักษณะของเรื่องที่วิจัย การวิจัยบางประเภทไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก เช่น การวิจัยเชิงทดลอง การใช้กลุ่มตัวอย่างมากอาจยากต่อการควบคุมสภาพการทดลอง ซึ่งจะส่งผลเสีย หรือการวิจัยโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จะใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าแบบสอบถาม

3. ความพร้อมด้านเวลา แรงงาน และงบประมาณที่ทำวิจัย งานวิจัยที่มีงบประมาณน้อย ขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาจต้องน้อยตามเพื่อให้จัดสรรค่าใช้จ่ายต่อหน่วยได้

4. จำนวนตัวแปรที่ศึกษา ถ้าต้องการศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรหลายกลุ่มย่อย ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะต้องเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในแต่ละกลุ่มย่อย โดยขนาดตัวอย่างควรเป็น 10 เท่าของจำนวนกลุ่มย่อย

5. ผลการวิจัยที่ต้องการความแม่นยำแตกต่างกัน ขนาดตัวอย่างจะแตกต่างกัน คือ งานที่ต้องการความแม่นยำสูง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะมากตามไปด้วย

6. ผลการวิจัยที่ต้องการความเร่งด่วนแตกต่างกัน ขนาดตัวอย่างจะแตกต่างกัน คือ

งานที่ต้องการความเร่งด่วนสูง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะเล็กตามไปด้วยวิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีวิธีการกำหนด 3 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การใช้เกณฑ์หรือการประมาณจากจำนวนประชากร สำหรับวิธีนี้ผู้วิจัยต้องทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อย ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 15 - 30 %
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักพัน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10 - 15 %
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักหมื่น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 5 - 10 %

2. การใช้สูตรคำนวณ สามารถใช้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนแน่นอนและมีจำนวนไม่แน่นอน ดังนี้

- กรณีที่ประชากรมีจำนวนไม่แน่นอน (Infinite population) เป็นการใช้สูตรคำนวณเมื่อผู้วิจัยไม่สามารถทราบจำนวนประชากร ทราบเพียงว่ามีจำนวนมาก

- กรณีที่ประชากรมีจำนวนแน่นอน (Finite population) เป็นการใช้สูตรคำนวณเมื่อระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

3. การใช้ตารางสำเร็จรูป

## 3. วิธีการศึกษา

*3.1 ทางแยกที่ใช้ในการศึกษา*

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาผู้วิจัยได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลจากทางแยกที่มีตัวเลขนับเวลาถอยหลัง ทั้งหมด 2 ทางแยก โดยทางแยกมีความแตกต่างของช่องจราจร ปริมาณรถที่สัญจร และปริมาณคนเดินข้าม

*3.1.1 ทางแยกรินคำ จังหวัดเชียงใหม่*

ทางแยกรินคำ หรือ แยกนิมมาน ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จุดศูนย์กลางที่รวบรวมความเจริญของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแยกที่ตัดระหว่างถนนนิมมานเหมินท์กับถนนห้วยแก้ว มีการจราจรพลุกพล่านตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะช่วงเย็น

ทางข้ามแยกรินคำ เคยทดลองจัดระบบให้ทางเดินข้ามแยกเป็นแบบทางม้าลายชิบูยะ ซึ่งเป็นทางม้าลายแบบไขว้ไปมา ในย่านชิบูยะ โตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2562 เพื่อแก้ไขปัญหาจราจร รวมทั้งเพิ่มความปลอดภัยสำหรับคนเดินข้ามทางแยก ซึ่งจากการพิจารณาข้อดีและข้อด้อยร่วมกันระหว่างแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 และกลุ่มงานจราจรตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่แล้ว ได้ข้อสรุปร่วมกันว่า ให้ยกเลิกการนำระบบไฟจราจรสำหรับคนเดินข้ามถนนแบบแยกชิบูยะมาใช้ที่สี่แยกรินคำ เนื่องจากประเมินแล้วว่าแม้การจัดระบบดังกล่าวจะได้ผลดีในส่วนของคนเดินข้ามถนน อย่างไรก็ตาม ส่งผลกระทบต่อการจราจรอย่างมากเพราะทำให้มีปริมาณรถสะสมจำนวนมากบนท้องถนนทั้งสี่เส้นทางที่มุ่งหน้าเข้าสู่สี่แยก ปัจจุบันทางแยกรินคำใช้การควบคุมการจราจรแบบทันการณ์ (Adaptive Signal Control)

*3.1.2 ทางแยกเทศบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*

ทางแยกเทศบาลหัวหินตั้งอยู่ที่ ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นทางแยกที่ตัดกันระหว่างถนนเพชรเกษมและถนนดำเนินเกษม คนเดินข้ามทางแยกโดยส่วนมากจะเป็นชาวต่างชาติ มีคนไทยเป็นส่วนน้อย เนื่องจากบริเวณทางแยกมีซอยหัวหิน 76 ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าหัวหิน และตรงข้ามกันมีซอยหัวหิน 61 ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวของชาวต่างชาติ ที่มีทั้งร้านอาหาร ร้านกาแฟ โรงแรม สถานบันเทิง และที่สำคัญคือชายหาดหัวหิน ซึ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก

*3.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ติดตั้งในการเดินข้ามทางแยกแบบมีตัวเลขนับถอยหลัง*

1. สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” เป็นภาพคนเดินข้ามสีขาว หมายถึง คนเดินข้ามสามารถเดินข้ามทางแยกได้หลังจากเห็นสัญลักษณ์นี้ โดยให้ระวังรถก่อนลงถนน



**รูปที่ 1** สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้”

2. สัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” เป็นภาพมือตั้งขึ้นสีแดง มีตัวเลขนับเวลาถอยหลังอยู่ด้านขวา หน่วยเป็นวินาที หมายถึง คนเดินข้ามสามารถเดินข้ามทางแยกได้ โดยควรดูระยะเวลาที่นับถอยหลังประกอบเพื่อช่วยในการตัดสินใจว่าควรเดินข้ามและเร่งความเร็วของการเดินข้ามให้ทัน หรือควรกดปุ่มรอสัญญาณไฟเดินข้ามในรอบหน้า



**รูปที่ 2** สัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง”

3. สัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม” เป็นภาพมือตั้งขึ้นสีแดง หมายถึง คนเดินข้ามห้ามเดินข้ามทางแยกเมื่อเห็นสัญลักษณ์นี้



**รูปที่ 3** สัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม”

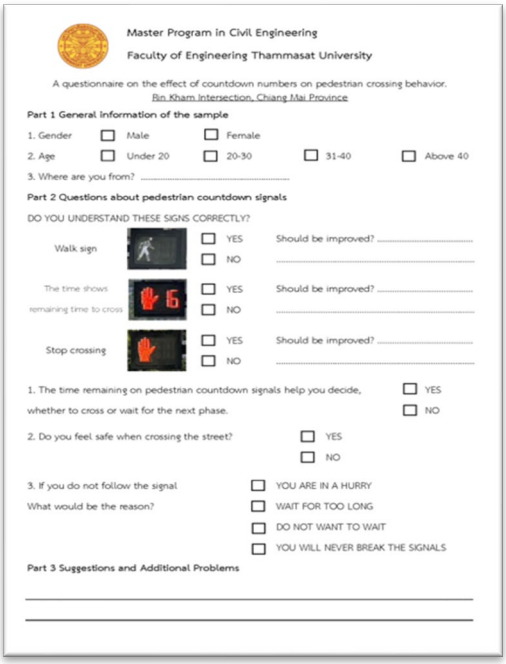
4. ป้ายอธิบายภาพสัญลักษณ์ และปุ่มกดไร้สัมผัส จะติดตั้งอยู่บริเวณเสาสัญญาณไฟจราจรบนเกาะยืนรอข้ามทางแยก มีคำอธิบายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้คนเดินข้ามทางแยกสามารถเข้าใจสัญลักษณ์ทั้งหมดและปฏิบัติตามคำแนะนำ รวมทั้งมีปุ่มกดไร้สัมผัสเพื่อรอสัญญาณไฟจราจรในรอบถัดไปและลดความเสี่ยงในการต้องจับสิ่งของร่วมกับผู้อื่น




**รูปที่ 4** ป้ายอธิบายภาพสัญลักษณ์ (ซ้าย และปุ่มกดไร้สัมผัส (ขวา

*3.3 การจัดทำแบบสอบถาม*

แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นเครื่องมือวิจัยในการศึกษาผลกระทบของตัวเลขนับเวลาถอยหลังต่อพฤติกรรมการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้าม เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเท็จจริง จากกลุ่มตัวอย่างตามความสมัครใจ ได้มีการตระหนักให้แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และออกแบบให้เป็นไปตามหลักการสร้างแบบสอบถามที่ดี โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจสัญญาณตัวเลขนับเวลาถอยหลัง ความมั่นใจในการข้ามทางแยก พฤติกรรมของคนเดินข้ามเนื่องจากผลของการติดตั้งตัวเลขนับเวลาถอยหลัง และหาสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเดินข้ามทางแยก ทั้งนี้ผู้วิจัยยังได้แปลแบบสอบถามเป็นฉบับภาษาอังกฤษ เพื่อเก็บข้อมูลของคนเดินข้ามซึ่งส่วนมากเป็นชาวต่างชาติอีกด้วย


Master Program in Civil Engineering
Faculty of Engineering Thammasat University

A questionnaire on the effect of countdown numbers on pedestrian crossing behavior.
Rin Kham Intersection, Chiang Mai Province

**Part 1 General information of the sample**

1. Gender ☐ Male ☐ Female
2. Age ☐ Under 20 ☐ 20-30 ☐ 31-40 ☐ Above 40
3. Where are you from? .....

**Part 2 Questions about pedestrian countdown signals**

DO YOU UNDERSTAND THESE SIGNS CORRECTLY?

Walk sign — ☐ YES ☐ NO — Should be improved? .....

The time shows remaining time to cross — ☐ YES ☐ NO — Should be improved? .....

Stop crossing — ☐ YES ☐ NO — Should be improved? .....

1. The time remaining on pedestrian countdown signals help you decide, whether to cross or wait for the next phase. ☐ YES ☐ NO
2. Do you feel safe when crossing the street? ☐ YES ☐ NO
3. If you do not follow the signal What would be the reason? ☐ YOU ARE IN A HURRY ☐ WAIT FOR TOO LONG ☐ DO NOT WANT TO WAIT ☐ YOU WILL NEVER BREAK THE SIGNALS

**Part 3 Suggestions and Additional Problems**

**รูปที่ 5** แบบสอบถามภาษาอังกฤษ


หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แบบสอบถาม เรื่อง ผลกระทบของตัวเลขนับเวลาถอยหลังต่อพฤติกรรมการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้าม
แยกรินคำ จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ มากกว่า 40 ปี
3. ท่านเป็น ☐ คนในพื้นที่ ☐ นักท่องเที่ยว

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับ ตัวเลขนับเวลาถอยหลัง
ท่านเข้าใจ สัญลักษณ์ในการเดินข้ามทางแยกถูกต้องหรือไม่

สามารถเดินข้ามได้ ☐ เข้าใจ ☐ ไม่เข้าใจ ควรปรับปรุง? .....
เหลือระยะเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง ☐ เข้าใจ ☐ ไม่เข้าใจ ควรปรับปรุง? .....
หยุดเดินข้าม ☐ เข้าใจ ☐ ไม่เข้าใจ ควรปรับปรุง? .....

1. เลขนับถอยหลังช่วยให้ท่านตัดสินใจได้ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
ระหว่าง ข้ามเลย หรือ รอสัญญาณไฟรอบใหม่
2. ท่านรู้สึกปลอดภัยเมื่อเดินข้ามบนตามสัญญาณไฟ ☐ ปลอดภัย ☐ ไม่ปลอดภัย
3. หากท่านตัดสินใจฝ่าสัญญาณไฟ ☐ อยู่ในสถานการณ์เร่งรีบ ☐ รอนานเกินไป ☐ ไม่อยากรอ แม้จะไม่นาน ☐ ท่านจะไม่มีทางฝ่าสัญญาณไฟ
คิดว่าท่านหยุนจากอะไร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ และปัญหาเพิ่มเติม

**รูปที่ 6** แบบสอบถามภาษาไทย

*3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง*

ผู้วิจัยได้เลือกใช้เกณฑ์หรือการประมาณจากจำนวนประชากร เนื่องจากเป็นวิธีที่ให้ผลลัพธ์ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดจากทั้ง 3 วิธี โดยได้นำจำนวนคนเดินข้ามทางแยกทั้งหมด 1 เดือนของทั้งสองทางแยกมาเฉลี่ย เพื่อให้ได้จำนวนที่ใกล้เคียงกับจำนวนประชากรทั้งหมดของคนเดินข้ามแยกใน 1 วัน จากนั้นนำมาประมาณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

*3.4.1 ทางแยกรินคำ จังหวัดเชียงใหม่*

จากข้อมูลจำนวนคนเดินข้ามทางแยกรินคำในเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยได้เลือกเฉลี่ยจำนวนคนเดินข้ามแยกตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2566 – 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ได้ว่ามีจำนวนคนเดินข้ามแยกรินคำเฉลี่ยวันละ 4,750 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักพัน ผู้วิจัยจึงได้สุ่มขนาดของตัวอย่าง 10 % จากทั้งคนไทยและชาวต่างชาติที่เดินข้ามทางแยกรินคำ เป็นจำนวน 475 คน เพื่อเก็บข้อมูล

*3.4.2 ทางแยกเทศบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*

จากข้อมูลจำนวนคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหินในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566ผู้วิจัยได้เลือกเฉลี่ยจำนวนคนเดินข้ามแยกตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 – 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ได้ว่ามีจำนวนคนเดินข้ามแยกเทศบาลหัวหินเฉลี่ยวันละ 330 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อย ผู้วิจัยจึงได้สุ่มขนาดของตัวอย่าง 20 % จากทั้งคนไทยและชาวต่างชาติที่เดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน เป็นจำนวน 66 คน เพื่อเก็บข้อมูล

*3.5 การลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลจากคนเดินข้ามบริเวณทางแยกรินคำ จังหวัดเชียงใหม่และทางแยกเทศบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*

1. ลักษณะทางกายภาพของถนน
2. ลักษณะทางกายภาพของทางข้าม
3. สัญญาณไฟทางข้าม
4. ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา

*4.1 ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่สำรวจทางแยกรินคำ จังหวัดเชียงใหม่*

*4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของถนน*

- ถนนซุปเปอร์ไฮเวย์
  จำนวน 5 ช่องจราจร พร้อมเกาะกลาง ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร
- ถนนห้วยแก้ว
  จำนวน 3 ช่องจราจร พร้อมเกาะกลาง ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร
- ถนนนิมมานเหมินท์
  จำนวน 3 ช่องจราจร พร้อมเกาะกลาง ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร
- สภาพอากาศท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส

*4.1.2 ลักษณะทางกายภาพของทางข้าม*

- ลักษณะของทางข้ามเป็นทางม้าลายสี ขาว-ดำ มีเกาะกลางทั้ง 4 มุมของฝั่งถนนเพื่อเป็นจุดหยุดรอสัญญาณไฟเดินข้ามไปอีกฝั่ง และในขณะเดียวกันก็เป็นจุดระมัดระวังรถจากช่อง จราจรที่มีการสัญจรแบบ “เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด”

*4.1.3 สัญญาณไฟทางข้าม*

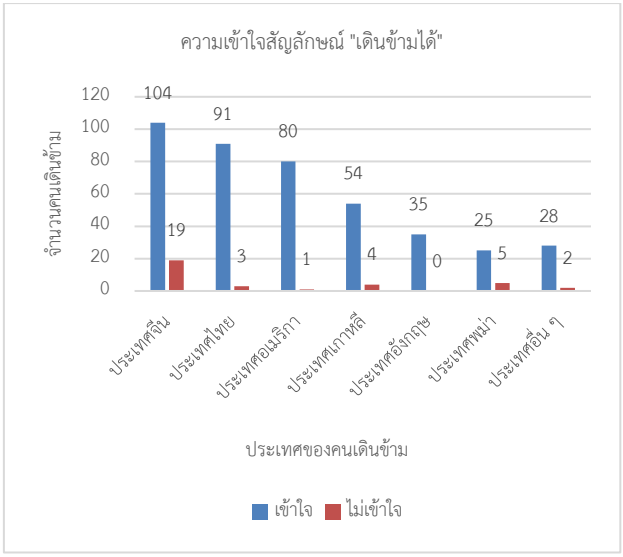
- สัญญาณไฟเป็นแบบกดปุ่ม เมื่อกดใช้งานแล้ว ต้องรอสัญญาณให้เดินข้ามได้ ประมาณ 300 วินาที มีระยะเวลาเดินข้าม 25 วินาที และมีสัญญาณเตือนนับถอยหลังให้หยุดข้าม 25 วินาที

*4.1.4 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง*

- กลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกรินคำ จำนวน 475 คน ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ตั้งแต่เวลา 10.00 น. – 21.00 น.
- เพศของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกรินคำ จากทั้งหมด 475 คน
  เพศชาย จำนวน 246 คน คิดเป็น 52 %
  เพศหญิง จำนวน 229 คน คิดเป็น 48 %
- อายุของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกรินคำ จากทั้งหมด 475 คน
  อายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็น 2 %
  อายุ 20-30 ปี จำนวน 243 คน คิดเป็น 51 %
  อายุ 31-40 ปี จำนวน 138 คน คิดเป็น 29 %
  อายุมากกว่า 40 ปี จำนวน 84 คน คิดเป็น 18 %
- ประเทศของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกรินคำ จากทั้งหมด 475 คน

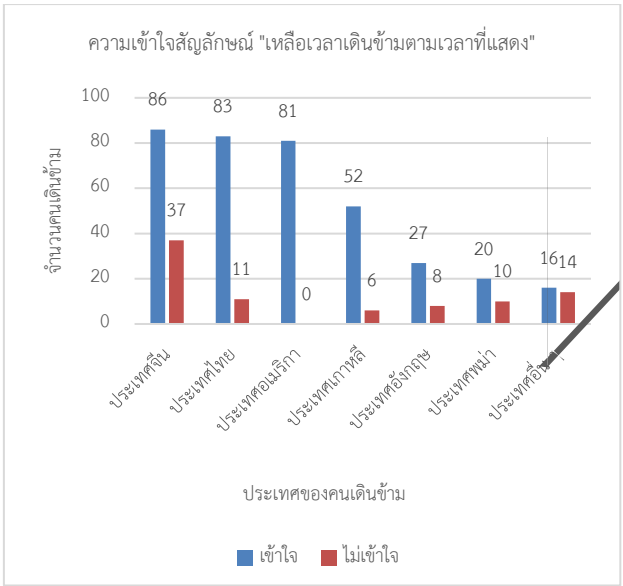
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ประเทศจีน | จำนวน | 123 | คน | คิดเป็น 26 % |
| ประเทศไทย | จำนวน | 108 | คน | คิดเป็น 23 % |
| ประเทศอเมริกา | จำนวน | 81 | คน | คิดเป็น 17 % |
| ประเทศเกาหลี | จำนวน | 58 | คน | คิดเป็น 12 % |
| ประเทศอังกฤษ | จำนวน | 35 | คน | คิดเป็น 7 % |
| ประเทศพม่า | จำนวน | 30 | คน | คิดเป็น 6 % |
| ประเทศอื่น ๆ | จำนวน | 40 | คน | คิดเป็น 8 % |

โดยประเทศอื่น ๆ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศศรีลังกา ประเทศโครเอเชีย ประเทศสิงคโปร์ ประเทศอิตาลี ประเทศอิสราเอล ประเทศฝรั่งเศส ประเทศแคนาดา ประเทศเยอรมนี ประเทศไต้หวัน ประเทศฮ่องกง ประเทศนอร์เวย์ ประเทศเดนมาร์ก ประเทศมาเลเซีย ประเทศโคลอมเบีย ประเทศไนจีเรีย และประเทศสก็อตแลนด์



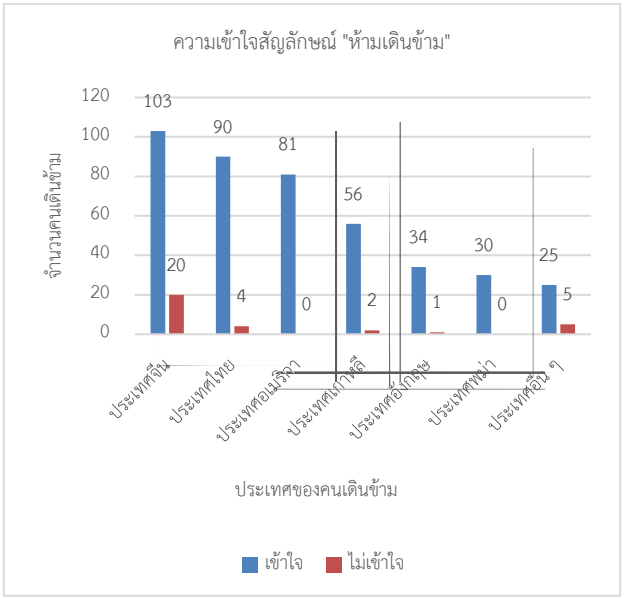

**รูปที่ 7** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้”

จากข้อมูลรูปที่ 7 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูง คิดเป็น 87.8 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 475 คน ถ้าหากมุ่งเน้นไปที่ความไม่เข้าใจ จะพบว่าคนเดินข้ามแยกจากประเทศพม่ามีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” สูงถึง 16.7 % รองลงมาคือ คนเดินข้ามแยกจากประเทศจีน มีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจ สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” สูงถึง 15.4 % โดยมีข้อเสนอแนะจากกลุ่มคนเดินข้ามแยกที่ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” ว่า รูปแบบมีขนาดเล็กเกินไป และสีขาวมองได้ยากในช่วงเวลากลางวัน ทำให้ไม่แน่ใจว่าคือสัญลักษณ์อะไร ส่วนประเทศที่มีเปอร์เซ็นต์ความเข้าใจสูงมากที่สุด คือ ประเทศอังกฤษ คิดเป็น 100 %




**รูปที่ 8** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง”

จากข้อมูลรูปที่ 8 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าความเข้าใจสัญลักษณ์อื่นอย่างเห็นได้ชัด คิดเป็น 65.9 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 475 คน จะพบว่าคนเดินข้ามแยกจากประเทศอื่น ๆ มีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจ สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” สูงถึง 46.7 % รองลงมาคือ คนเดินข้ามแยกจากประเทศพม่าและประเทศจีน มีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจ สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” สูงถึง 33.3 % และ 30.1 % โดยมีข้อเสนอแนะจากกลุ่มคนเดินข้ามแยกที่ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” ว่า รูปแบบมีขนาดเล็กเกินไป และมีความสับสนว่าสัญลักษณ์มือสีแดงคืออะไร โดยเฉพาะคนเดินข้ามที่มาไม่ทันเห็นสัญญาณไฟสีขาวของสัญลักษณ์เดินข้ามได้ มักเข้าใจผิดว่าสัญญาณนี้หมายถึง จะสามารถเริ่มเดินข้ามทางแยกได้หลังจากเวลานับถอยหลังสิ้นสุด ส่วนประเทศที่มีเปอร์เซ็นต์ความเข้าใจสูงมากที่สุด คือ ประเทศอเมริกา คิดเป็น 100 %




**รูปที่ 9** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม”

จากข้อมูลรูปที่ 9 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูง คิดเป็น 88.21 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 475 คน ถ้าหากมุ่งเน้นไปที่ความไม่เข้าใจ จะพบว่าคนเดินข้ามแยกจากประเทศอื่น ๆ และประเทศจีนมีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม” สูงถึง 16.7 % และ 16.3 % ส่วนประเทศที่มีเปอร์เซ็นต์ความเข้าใจสูงมากที่สุด คือ ประเทศอเมริกาและประเทศพม่า คิดเป็น 100 %

*4.1.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมของคนเดินข้าม*

ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของคนเดินข้ามทางแยกรินคำ เป็นจำนวน 100 คน แล้วจดบันทึก เพื่อนำมาแบ่งเป็นประเภทของการเดินข้ามทางแยก โดยพบพฤติกรรมของคนเดินข้ามแยก ดังนี้

1. การเดินข้ามแยกสำเร็จและมีความปลอดภัย รวม 83 คน
   - คนเดินข้ามสำเร็จตามระยะเวลาที่ออกแบบไว้ 81 คน
   - หากตัวเลขนับเวลาถอยหลังเหลือน้อย จะกดปุ่มเพื่อรอเดินข้ามในรอบถัดไป 2 คน
2. การเดินข้ามทางแยกสำเร็จแต่ไม่มีความปลอดภัย รวม 10 คน
   - ยืนรอสัญญาณ แต่ลงเดินข้ามก่อนสัญญาณปรากฏเล็กน้อย 0 คน
   - เดินข้ามเมื่อตัวเลขนับเวลาถอยหลังเหลือน้อย 10 คน

3. การเดินข้ามทางแยกไม่สำเร็จ รวม 7 คน
   - สัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” ปรากฏแล้ว แต่ยังเดินข้ามอยู่ 1 คน
   - ฝ่าสัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” หลังจากรอไม่ไหว 5 คน
   - ฝ่าสัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” โดยไม่ผ่านการรอ 1 คน

*4.2 ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่สำรวจทางแยกเทศบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*

*4.2.1 ลักษณะทางกายภาพของถนน*

- ถนนเพชรเกษม
  จำนวน 3 ช่องจราจร พร้อมเกาะกลาง ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร
- ถนนดำเนินเกษม
  จำนวน 2 ช่องจราจร พร้อมเกาะกลาง ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร
- สภาพอากาศท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

*4.2.2 ลักษณะทางกายภาพของทางข้าม*

- ลักษณะของทางข้ามเป็นทางม้าลายสี ขาว-ดำ สามารถข้ามจากฝั่งหนึ่งไปอีกฝั่งหนึ่งได้ โดยต้องระวังรถจากช่องจราจรที่มีการสัญจรแบบ “เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด” ก่อนลงข้ามถนน

*4.2.3 สัญญาณไฟทางข้าม*

- สัญญาณไฟเป็นแบบกดปุ่ม เมื่อกดใช้งานแล้ว ต้องรอสัญญาณให้เดินข้ามได้ ประมาณ 300 วินาที มีระยะเวลาเดินข้าม 20 วินาที และมีสัญญาณเตือนนับถอยหลังให้หยุดข้าม 25 วินาที

*4.2.4 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง*

- กลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน จำนวน 66 คน ในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ตั้งแต่เวลา 9.00 น. – 19.00 น.
- เพศของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน จากทั้งหมด 66 คน

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| เพศชาย | จำนวน | 40 | คน | คิดเป็น 61 % |
| เพศหญิง | จำนวน | 26 | คน | คิดเป็น 39 % |

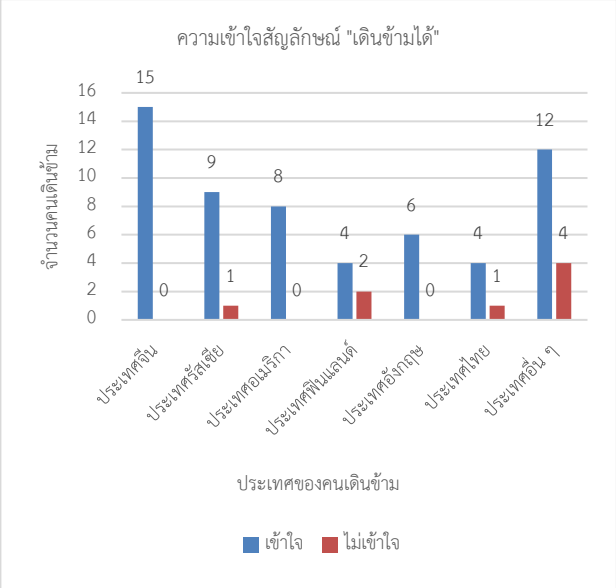
- อายุของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน จากทั้งหมด 66 คน

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| อายุต่ำกว่า 20 ปี | จำนวน | 0 | คน | คิดเป็น 0 % |
| อายุ 20-30 ปี | จำนวน | 18 | คน | คิดเป็น 27 % |
| อายุ 31-40 ปี | จำนวน | 27 | คน | คิดเป็น 41 % |
| อายุมากกว่า 40 ปี | จำนวน | 21 | คน | คิดเป็น 32 % |

- ประเทศของกลุ่มตัวอย่างคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน จากทั้งหมด 66 คน

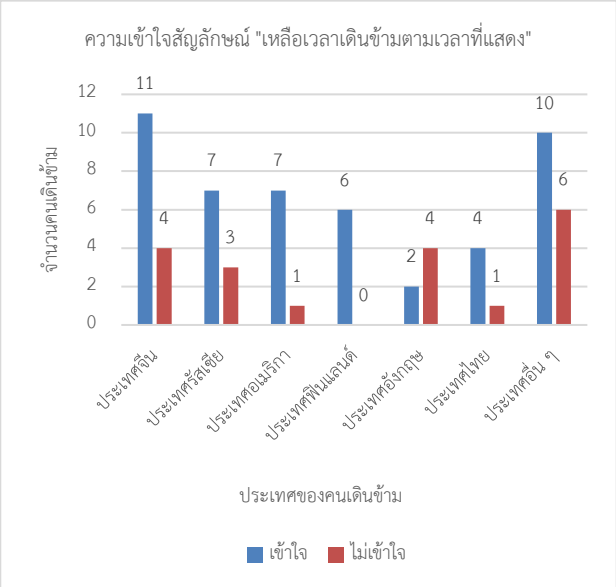
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ประเทศจีน | จำนวน | 15 | คน | คิดเป็น 23 % |
| ประเทศรัสเซีย | จำนวน | 10 | คน | คิดเป็น 15 % |
| ประเทศอเมริกา | จำนวน | 8 | คน | คิดเป็น 12 % |
| ประเทศฟินแลนด์ | จำนวน | 6 | คน | คิดเป็น 9 % |
| ประเทศอังกฤษ | จำนวน | 6 | คน | คิดเป็น 9 % |
| ประเทศไทย | จำนวน | 5 | คน | คิดเป็น 8 % |
| ประเทศอื่น ๆ | จำนวน | 16 | คน | คิดเป็น 24 % |

โดยประเทศอื่น ๆ ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเนเธอแลนด์ ประเทศเดนมาร์ก ประเทศญี่ปุ่น ประเทศนอร์เวย์ ประเทศอินเดีย และประเทศสวีเดน



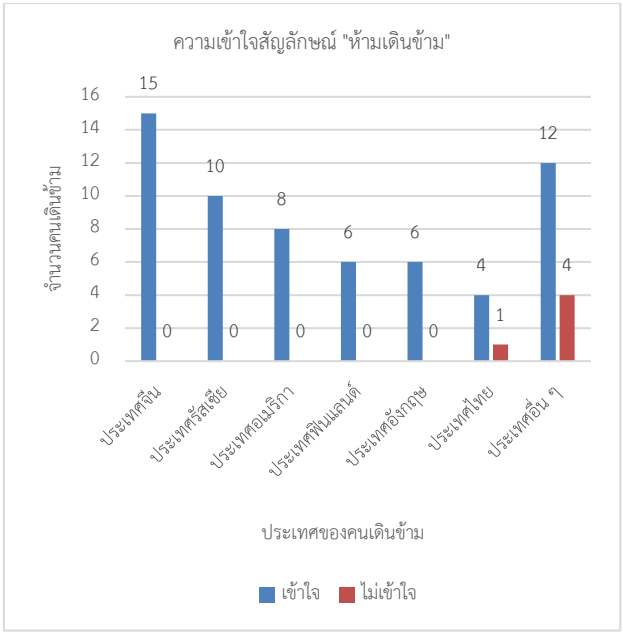

**รูปที่ 10** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้”

จากข้อมูลรูปที่ 10 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูง คิดเป็น 87.9 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 66 คน โดยคนเดินข้ามแยกจากประเทศจีน ประเทศอเมริกา และประเทศอังกฤษ เข้าใจสัญลักษณ์นี้สูงถึง 100 %




**รูปที่ 11** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง”

จากข้อมูลรูปที่ 11 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าความเข้าใจสัญลักษณ์อื่นอย่างเห็นได้ชัด คิดเป็น 71.2 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 66 คน




**รูปที่ 12** กราฟข้อมูลความเข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม”

จากข้อมูลรูปที่ 12 สังเกตได้ว่า ความเข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม” ของคนเดินข้ามทางแยกมีเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูง คิดเป็น 92.4 % ของจำนวนคนเดินข้ามแยก 66 คน ถ้าหากมุ่งเน้นไปที่ความไม่เข้าใจ จะพบว่าคนเดินข้ามแยกจากประเทศอื่น ๆ มีเปอร์เซ็นต์คนเดินข้ามทางแยกที่ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ “ห้ามเดินข้าม” สูงถึง 25.0 %

*4.2.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมของคนเดินข้าม*

ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหิน เป็นจำนวน 100 คน แล้วจดบันทึก เพื่อนำมาแบ่งเป็นประเภทของการเดินข้ามทางแยก โดยพบพฤติกรรมของคนเดินข้ามแยก ดังนี้

1. การเดินข้ามแยกสำเร็จและมีความปลอดภัย รวม 65 คน
   - คนเดินข้ามสำเร็จตามระยะเวลาที่ออกแบบไว้ 65 คน
   - หากตัวเลขนับเวลาถอยหลังเหลือน้อย จะกดปุ่มเพื่อรอเดินข้ามในรอบถัดไป 0 คน
2. การเดินข้ามทางแยกสำเร็จแต่ไม่มีความปลอดภัย รวม 13 คน
   - ยืนรอสัญญาณ แต่ลงเดินข้ามก่อนสัญญาณปรากฏเล็กน้อย 3 คน
   - เดินข้ามเมื่อตัวเลขนับเวลาถอยหลังเหลือน้อย 10 คน
3. การเดินข้ามทางแยกไม่สำเร็จ รวม 22 คน
   - สัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” ปรากฏแล้ว แต่ยังเดินข้ามอยู่ 2 คน
   - ฝ่าสัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” หลังจากรอไม่ไหว 19 คน
   - ฝ่าสัญญาณ “ห้ามเดินข้าม” โดยไม่ผ่านการรอ 1 คน

## 5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

*5.1 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา*

การศึกษาผลกระทบของตัวเลขนับเวลาถอยหลังต่อพฤติกรรมการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้าม เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้าม บนทางแยกที่มีการนำตัวเลขนับเวลาถอยหลังมาใช้งาน เพื่อศึกษาสาเหตุที่ยังพบคนเดินข้ามอยู่บนทางแยกหลังจากสัญญาณไฟคนเดินข้ามสิ้นสุดลง ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงตามมา และเพื่อหาแนวทางการเพิ่มความปลอดภัยให้คนเดินข้ามทางแยก โดยมุ่งไปที่การเพิ่มความเข้าใจตัวเลขนับเวลาถอยหลัง และการเพิ่มความสำเร็จในการเดินข้ามให้แก่คนเดินข้าม ได้ผลการวิจัยจากการสำรวจแยกรินคำและแยกเทศบาลหัวหิน ดังนี้

1. สัญลักษณ์ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” เป็นสัญลักษณ์ที่คนเดินข้ามแยกไม่เข้าใจมากที่สุด ในบรรดาสัญลักษณ์ทั้งหมด ซึ่งมีผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากคนเดินข้ามทางแยกเป็นเสียงส่วนมากกล่าวไปในทางเดียวกันว่า สัญญาณ “เหลือเวลาเดินข้ามตามเวลาที่แสดง” แต่เป็นสีแดง ทำให้เข้าใจว่าต้องรอตัวเลขนับเวลาถอยหลังหมดลงก่อน จึงจะเดินข้ามได้ ซึ่งเป็นความเข้าใจที่คุ้นชินมาจากสัญญาณตัวเลขนับเวลาถอยหลังที่ใช้กับรถยนต์ อีกทั้งผลส่วนมากที่ไม่เข้าใจพบว่าเป็นนักท่องเที่ยวจากประเทศจีน ดังนั้น กรมทางหลวงจึงอาจต้องพิจารณาการใส่ภาษาจีนลงไปในป้ายอธิบายสัญลักษณ์ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวและคนในพื้นที่

2. สัญลักษณ์ “เดินข้ามได้” มีความเห็นจากคนเดินข้ามว่า ถ้าสามารถเปลี่ยนไฟสัญญาณจากสีขาวเป็นสีเขียวได้ จะทำให้มีความเป็นสากล เพิ่มให้เข้าใจ และสีเขียวมองเห็นได้ชัดกว่าในสภาพอากาศที่มีแดดจ้า

3. พฤติกรรมของคนเดินข้ามแยกรินคำต่อตัวเลขนับเวลาถอยหลัง คือ คนเดินข้ามทางแยกจะไม่ค่อยสนใจมองตัวเลขนับเวลาถอยหลัง ด้วยสถานการณ์ที่แยกนี้เป็นแยกที่ต้องรอสัญญาณไฟให้เดินข้ามได้ค่อนข้างนาน รอประมาณ 300 วินาที (5 นาที และเป็นแยกที่มีนักท่องเที่ยวใช้สัญจรเยอะ ดังนั้นการเดินข้ามทางแยกในแต่ละครั้ง จำนวนคนที่มายืนรอจะสูงถึง 5-20 คนในช่วงกลางวัน และ 20-40 คนในช่วงเย็น ทำให้พฤติกรรมของคนเดินข้ามแยกส่วนมากจะเป็นการ “เดินตามกัน” คือสัญญาณจะส่งผลต่อการตัดสินใจของคนเดินข้ามทางแยกค่อนข้างน้อย คือ หากยังมีคนเดินข้ามกลุ่มใหญ่เดินข้ามทางแยกอยู่ คนที่มาทีหลังก็พร้อมจะเดินตามทันที โดยไม่ได้พิจารณาตัวเลขนับเวลาถอยหลังที่กำลังทำงานอยู่ แต่กระนั้น ตัวเลขนับเวลาถอยหลังก็ยังมีประโยชน์อย่างมาก เพราะคนเดินข้ามทางแยกจะเร่งฝีเท้าของตนเองให้เดินสำเร็จและปลอดภัยตามระยะเวลาที่ออกแบบไว้ รวมทั้งเพื่อเอื้อให้คนที่เดินตามหลังเดินข้ามสำเร็จด้วย

4. การเปรียบเทียบความสำเร็จในการเดินข้ามทางแยกของคนเดินข้ามของแยกรินคำและแยกหัวหิน จากคนเดินข้ามจำนวน 100 คน

| | แยกรินคำ (% | แยกหัวหิน (% |
|---|---|---|
| เดินข้ามสำเร็จและปลอดภัย | 83 | 65 |
| เดินข้ามสำเร็จแต่ไม่ปลอดภัย | 10 | 13 |
| เดินข้ามไม่สำเร็จ | 7 | 22 |

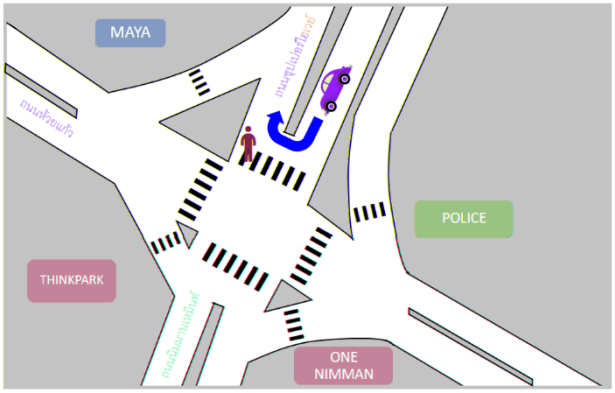
คนเดินข้ามทางแยกรินคำสำเร็จสูงถึง 83 % และคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหินสำเร็จสูงถึง 65 % ซึ่งเมื่อได้สอบถามและสังเกตสาเหตุที่คนเดินข้ามทางแยกไม่สำเร็จนั้น พบว่า คนเดินข้ามทางแยกรินคำไม่สำเร็จเป็นเพราะการตัดสินใจเดินข้ามทางแยกเมื่อตัวเลขนับถอยหลังเหลือน้อย เนื่องจากลงเดินตามคนกลุ่มข้างหน้า และไม่ต้องการรอสัญญาณไฟรอบถัดไป ส่วนคนเดินข้ามทางแยกเทศบาลหัวหินไม่สำเร็จเป็นเพราะการรอสัญญาณไฟไม่ไหวจึงเลือกที่จะฝ่าสัญญาณ โดยเส้นทางที่คนเดินข้ามทางแยกฝ่าสัญญาณเยอะจะเป็นเส้นทางรอง คือบริเวณซอยหัวหิน 61 และซอยหัวหิน 76

*5.2 ข้อเสนอแนะการศึกษา*

ทั้งนี้ นอกเหนือจากการตอบแบบสอบถามของคนเดินข้ามแยกแล้ว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นจุดที่อาจไม่ปลอดภัยบริเวณทางแยกรินคำ ซึ่งถ้าหากได้รับการแก้ไขจะเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับคนเดินข้ามทางแยกและผู้ใช้รถใช้ถนน จึงขอรวบรวมไว้ ณ ที่นี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาและปรับปรุงต่อไป

*5.2.1 คนเดินข้ามทางแยกรินคำมีความระแวงเมื่อเดินข้ามแล้วเจอรถที่กลับรถ*

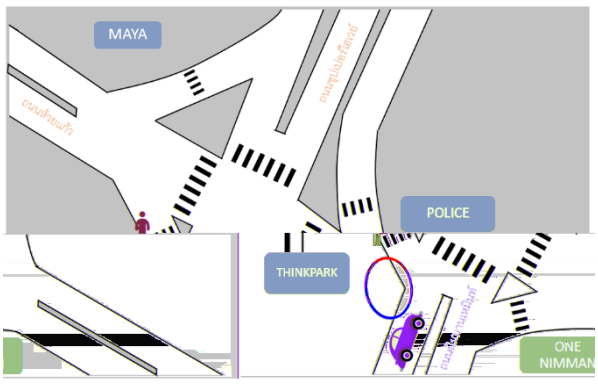
จากรูปที่ 13 เป็นการกลับรถบริเวณหน้าศูนย์การค้าเมญ่า บนถนนซุปเปอร์ไฮเวย์ โดยจะเห็นว่าการกลับรถดังกล่าว อยู่ใกล้กับบริเวณทางม้าลายสำหรับคนเดินข้าม ซึ่งทำให้คนเดินข้ามมีอาการตกใจได้หลังจากเห็นรถคล้ายจะพุ่งมาในทางม้าลายเพื่อที่จะกลับรถ ทำให้เกิดความระแวงต่อคนเดินข้ามทางแยกได้ว่าอาจจะถูกรถชน ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการปรับปรุงให้มีทางกลับรถก่อนถึงทางแยก หรือติดตั้งป้ายเตือนให้คนขับรถกลับรถอย่างระมัดระวังคนเดินข้ามทางแยก




**รูปที่ 13** ภาพจำลองการกลับรถ

*5.2.2 การมีสิ่งปลูกสร้างบังวิสัยทัศน์คนเดินข้ามทางแยกและผู้ใช้รถใช้ถนน*

จากรูปที่ 14,15,16 จะเห็นได้ว่าการเดินข้ามทางแยกบริเวณทางข้ามหน้าโครงการ Think Park มีการตกแต่งที่บังวิสัยทัศน์ของคนเดินข้ามทางแยกและผู้ใช้รถใช้ถนน โดยจากพฤติกรรม คนเดินข้ามทางแยกต้องเดินลงมาบนถนนเล็กน้อยก่อนเพื่อให้เห็นว่ามีรถทางซ้ายผ่านตลอดกำลังมาหรือไม่ ถ้าหากมีรถกำลังมาคนเดินข้ามจะต้องรีบเดินกลับขึ้นไปบนทางเท้าแล้วจึงค่อยทำซ้ำเพื่อหาทางข้ามไปยังเกาะยืนรอข้ามแยก ซึ่งผู้ใช้รถใช้ถนนเองก็ไม่สามารถมองเห็นได้จากมุมคนขับรถว่ามีคนยืนรอเพื่อเดินข้ามอยู่หรือไม่ ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการปรับปรุงสิ่งก่อสร้างที่บังวิสัยทัศน์ดังกล่าว หรืออาจติดตั้งป้ายเตือนผู้ใช้รถให้ชะลอความเร็วเพื่อระวังคนเดินข้ามทางแยกก่อนถึงทางโค้งเลี้ยวซ้ายดังกล่าว




**รูปที่ 14** ภาพจำลองการเดินข้ามทางแยกที่มีสิ่งปลูกสร้างบังวิสัยทัศน์



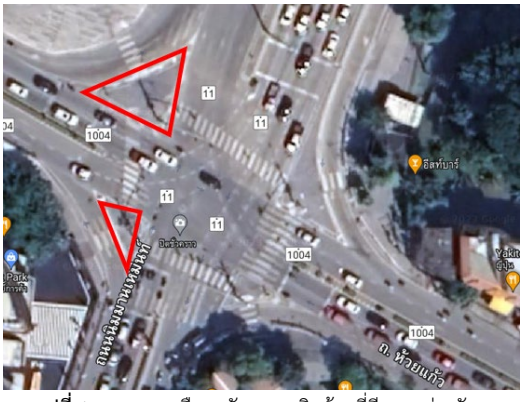

**รูปที่ 15** ภาพสิ่งปลูกสร้างบังวิสัยทัศน์ของคนเดินข้าม



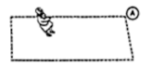
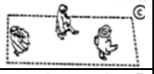
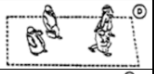
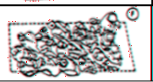

**รูปที่ 16** ภาพสิ่งปลูกสร้างบังวิสัยทัศน์ของผู้ใช้รถใช้ถนน

*5.2.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิด ความล่าช้าในการเดินเท้า (Pedestrian Delay)*

1. เกาะยืนรอสัญญาณเดินข้ามที่มีขนาดต่างกันมากและจำนวนฝูงชน ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นสาเหตุที่ทำให้การเดินข้ามทางแยกมีความล่าช้า ส่วนหนึ่งมากจากการที่คนเดินข้ามแยกจากทางฝั่งศูนย์การค้าเมญ่ามายังฝั่งโครงการ Think Park ซึ่งเป็นสองฝั่งที่มีปริมาณคนเดินข้ามทางแยกมากที่สุด ถ้ามีจำนวนคนเดินข้ามแยกอยู่ที่ประมาณ 3-10 คน จะไม่ค่อยเห็นความต่างมากนัก แต่ถ้าคนเดินข้ามมีจำนวนประมาณ 15-30 คน จะพบว่าคนเดินข้าลงเนื่องจากใช้เวลาในการรอคนด้านหน้าหาที่แทรกเพื่อยืนบนเกาะกลาง หรือพยายามเดินขึ้นแทรกเพื่อยืนบนเกาะกลางบนพื้นที่ที่จำกัดของเกาะยืนรอทางฝั่ง Think Park จะเห็นได้ชัดจาก รูปที่ 17 ภาพเกาะยืนรอสัญญาณเดินข้ามที่มีขนาดต่างกัน และรูปที่ 18 ความแปรผันตรงกันของขนาดพื้นที่และความเร็วในการเดิน




**รูปที่ 17** ภาพเกาะยืนรอสัญญาณเดินข้ามที่มีขนาดต่างกัน

| P- LOS | คุณลักษณะ | Space ($ft^2$/ped) | Flow Rate (ped/min/ft) | Speed (ft/sec) | v/c Ratio |
|---|---|---|---|---|---|
| A |  | > 60 | ≤ 5 | > 4.25 | ≤ 0.21 |
| B |  | 40-60 | 5-7 | 4.17-4.25 | 0.21-0.31 |
| C |  | 24-40 | 7-10 | 4.00-4.17 | 0.31-0.44 |
| D |  | 15-24 | 10-15 | 3.75-4.00 | 0.44-0.65 |
| E |  | 8-15 | 15-23 | 2.5-3.75 | 0.65-1.0 |
| F |  | ≤ 8 | Variable | ≤ 2.50 | Variable |

**รูปที่ 18** ค่าเฉลี่ยการไหลของระดับการให้บริการทางเดิน [5]

2. การไม่มั่นใจในความปลอดภัย จากการสำรวจความรู้สึกปลอดภัยในการเดินข้ามทางแยก บริเวณแยกรินคำ พบว่าคนเดินข้ามทางแยกรู้สึกไม่ปลอดภัยถึง 46 % ในจำนวนคนเดินข้ามทางแยก 475 คน ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้การเดินข้ามทางแยกมีความล่าช้า อีกส่วนหนึ่งมากจาก การที่คนเดินข้ามทางแยกไม่กล้าลงเดินหลังจากเห็นไฟสัญญาณ “เดินข้ามได้” โดยคนเดินข้ามแยกจะใช้เวลาประมาณ 2-3 วินาทีหลังเห็นสัญญาณเพื่อมองรถรอบบริเวณก่อนอีกครั้งหนึ่งก่อนลงเดินข้าม

## เอกสารอ้างอิง

[1] ทีมข่าว CLICK และธนารักษ์ คุณทน (2555. 1 ทศวรรษ 'ไฟจราจรเคานท์ดาวน์' เหลียวหลังแลหน้า 'รุ่ง' หรือ 'ร่วง'?
[2] Goldschmidt, J. (1977. Pedestrian Delay and Traffic Management
[3] MRCagney Pty Ltd, Melbourne, Australia. Measuring Pedestrian Delay
[4] การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง. กัญญ์สิริ จันทร์เจริญ. หน้า 6-12
[5] Khisty C.J. and Lall B.K. (2003). Local Area Traffic Management. Transportation Engineering: An Introduction 3th Edition