

การประเมินและตรวจสอบมาตรฐานทางเท้าใน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Assessment and Inspection of Pedestrian Standards in
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



นายทัตพงศ์	วิศิษฐ์สถานนท์
นายพีรณัฐ	อุยະนันท์
นายอภิมุข	อังโซติพันธ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

การประเมินและตรวจสอบมาตรฐานทางเท้าใน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Assessment and Inspection of Pedestrian Standards in
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



นายทัตพงศ์ วิศิษฐ์ลานนท์
นายพีรณัฐ อู๋ยะนันท์
นายอภิมุข อังโชติพันธ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

Assessment and Inspection of Pedestrian Standards in
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



Tadtapong Wisidlanon
Peeranut Uyanun
Apimuk Angchotipan




A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ การประเมินและตรวจสอบมาตรฐานทางเท้าในสถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Assessment and Inspection of pedestrian standards in
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

นักศึกษา นาย ทัดพงษ์ วิศิษฐ์ลานนท์ รหัสนักศึกษา 58010471
นาย พีรณัฐ อูยานันท์ รหัสนักศึกษา 58010910
นาย อภิมุข อังโชติพันธ์ รหัสนักศึกษา 58011409
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
ผศ.นัฐพร นวกิจรังสรรค์	
ผศ.ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร	
ดร.ปรีดา จาตุรพงศ์	

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(ผศ.ดร.อาทิตย์ เพชรศิธร)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่.....

การประเมินและตรวจสอบมาตรฐานทางเท้าใน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นาย ทัดพงศ์ วิศิษฐ์ถนันทน์ 58010471

นาย พีรณัฐ อุยะนันท์ 58010910

นาย อภิมุข อังโชติพันธ์ 58011409

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การบริการขนส่งมวลชนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีความไม่เพียงพอต่อความต้องการดังนั้นนักศึกษาส่วนหนึ่งจำเป็นต้องใช้บริการขนส่งในรูปแบบอื่นๆเช่น รถโดยสารสาธารณะ รถยนต์ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ เป็นต้น แต่การใช้บริการขนส่งในรูปแบบที่กล่าวมานั้นยังส่งผลต่อปัญหาเรื่อง ที่จอดรถไม่เพียงพอสำหรับนักศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นการเดินทางจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการสัญจร ไปตามสถานที่ต่างๆภายในสถาบัน

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาลักษณะทางกายภาพของทางเดินเท้าและการประเมินความสะดวกในการเดินโดยวิธี Walkability Index(WI) ของธนาคารพัฒนาแห่งเอเชียหรือADBโดยทำการศึกษาลักษณะ โครงสร้างพื้นฐานเช่น ความกว้างของทางเดิน ความสูงของทางเดิน ความสูงของทางเดินและสิ่งกีดขวางบน ทางเดินเท้า ส่วนการประเมินความสะดวกในการเดินนั้นได้พิจารณาโดยการให้คะแนนตามเกณฑ์มาตรฐานที่ ปรับปรุงแล้วของสถาบันธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย ประกอบกับการให้ความสำคัญของน้ำหนักตัวแปร โดยใช้ ผลสำรวจของผู้ใช้ทางเท้าในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและการหาระดับการบริการ ทางเดินเท้ารอบบริเวรรอบตึกอธิการ เพื่อใช้ในการหาความเหมาะสมของทางเดินเท้า

ร่วมกับการหาระดับบริการทางเท้าเพื่อความสะดวกปลอดภัยภายใต้สภาพแวดล้อมที่ดีได้ควรจะ ส่งเสริมการสัญจรระยะสั้นด้วยการเดินเท้าโดยการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของทางเดินเท้าและการจัดการ กับทางเดินอย่างเหมาะสมเช่น เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออกจากทางเท้า ซ่อมบำรุงทางเท้าที่ชำรุด จัดการให้การ ข้ามถนนสะดวก โดยการทำเครื่องหมายทางข้ามให้ชัดเจน

คำสำคัญ:ทางเท้า,ลักษณะทางกายภาพ,ประเมินคุณภาพทางเท้า,ระดับบริการทางเท้า

Assessment and Inspection of pedestrian standards in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Abstract

Public transportation services in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang have insufficient demand, so some students need to use transportation services in other forms, such as Public bus private car Motorcycles, etc. However, the use of transportation services in the aforementioned ways also affects the problem of insufficient parking for students on the increasing costs. Walking is therefore another option for traveling by location. Various institutions

This research therefore focuses on studying the physical characteristics of the pedestrian and evaluating the ease of walking by the Walkability Index (WI) method of the Asian Development Bank (ADB). Width of the walkway The height of the walkway The height of the walkway and obstructions on the pedestrian path The assessment of the ease of walking was considered by scoring according to the revised standard of the Asian Development Bank Institute. Together with the importance of variable weight By using the survey results of pedestrian users in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and finding the level of pedestrian services around the bishopric building To be used to find the suitability of the pedestrian

Together with finding a service of level for convenience, safety, under a good environment, should promote short-term traffic on foot by improving the physical condition of the pedestrian and proper path management, such as Remove obstacles from the sidewalk. Repair damaged pavements Manage to cross the road easily. By clearly marking the crossing

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผศ.ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร ที่กรุณาให้คำปรึกษาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง คอยแนะนำช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา คอยให้ความรู้ เอาใจใส่ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือจนสำเร็จได้ด้วยดี พวกเราผู้จัดทำ รู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความรู้ในทุกๆ รายวิชาที่ศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐาน โดยคณาจารย์ท่านต่างๆ ได้ ถ่ายทอดความรู้ทั้งทางด้านวิชาการ ความรู้ทั่วไป และประสบการณ์ต่างๆ จนสามารถนำมาใช้ในการ ทำงานและการดำเนินชีวิตได้อย่างดีเยี่ยม ตลอดจนขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ร่วมเป็นกรรมการ ในการทดสอบ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ในภาควิชาวิศวกรรมโยธา ที่คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการ ทำโครงการ รวมถึงตลอดระยะเวลาที่ได้เรียนรู้ศึกษาในภาควิชาโยธา นี้ตลอดมา ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามตาม ความเป็นจริงและครบถ้วน สุดท้ายขอขอบพระคุณ บิดา มารดาอันเป็นที่เคารพภักดี ซึ่งเป็นผู้ให้ความรักและกำลังใจในการ สนับสนุนการศึกษาเล่าเรียนของคณะผู้จัดทำมาโดยตลอด ทำให้คณะผู้จัดทำมีวันนี้ได้ คณะ ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างสูง

ทัตพงศ์ วิศิษฐ์ลานนท์

พีรณัฐ อุยะนันท์

อภิมุข อังโชติพันธุ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่1บทนำ	1
1.1ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2วัตถุประสงค์	2
1.3ขอบเขตการศึกษา	2
1.4ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6แผนการดำเนินการศึกษา	3
บทที่2บททวนวรรณกรรม	4
2.1กล่าวนำ	4
2.1.1นิยามคำศัพท์	4
2.1.2เมืองอัจฉริยะ(Smart City)	4
2.1.3ความสำคัญของทางเท้า	6
2.1.4มาตรฐานความกว้างของช่องทางเดินเท้า	6
2.2หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.2.1วิธีการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเดินเท้า	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2.2ค่าหน่วยน้ำหนักของแต่ละตัวแปร	18
2.2.3ระดับการให้บริการทางเท้า	19
2.2.4ระดับการให้บริการของทางเดินเท้า	20
2.2.5เกณฑ์การให้ระดับบริการทางเท้า	21
บทที่3 พื้นที่ศึกษาและวิธีการดำเนินงาน	24
3.1ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	24
3.2วิธีการดำเนินงาน	25
3.2.1การเก็บข้อมูลทางกายภาพ	25
3.2.2การสำรวจความต้องการมาตรฐานทางเท้าของผู้ใช้	26
3.2.3การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประเมินคุณภาพทางเดินเท้า	28
3.2.4การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเดินเท้า	29
3.3วิธีการคิดคะแนน	30
บทที่4 ผลและการวิเคราะห์ข้อมูล	31
4.1 ผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า	31
4.1.1ข้อมูลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า	31
4.1.2 การวิเคราะห์ผลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า	35
4.2ผลการสอบถามเพื่อคำนวณถ่วงน้ำหนัก	36
4.3ผลการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้า	42
4.4การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเดินเท้า	48
บทที่5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	63
5.1การศึกษาลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.2 ผลสรุปการสอบถามเพื่อคำนวณการถ่วงตัวแปร	63
5.3 การประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเดินเท้า	64
5.4 การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเดินเท้าและการหาระดับการให้บริการทางเดินเท้า	65
ข้อเสนอแนะ	65
ตัวอย่างทางเดินเท้าที่มีคุณภาพ	66
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก ก แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล	68
ภาคผนวก ข ข้อมูลปฐมลักษณะกายภาพ	71
ภาคผนวก ค ข้อมูลปฐมภูมิ Walkability Index Score	74

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตัวแปรที่ 1 ความขัดแย้งกับโหมตสัญจรอื่นๆ	9
ตารางที่ 2.2 ตัวแปรที่ 2 ความสะดวกของทางเดินเท้า	10
ตารางที่ 2.3 ตัวแปรที่ 3 ความสะดวกต่อการข้ามถนน	11
ตารางที่ 2.4 ตัวแปรที่ 4 ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	12
ตารางที่ 2.5 ตัวแปรที่ 5 พฤติกรรมของยานยนต์	13
ตารางที่ 2.6 ตัวแปรที่ 6 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก	14
ตารางที่ 2.7 ตัวแปรที่ 7 อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	15
ตารางที่ 2.8 ตัวแปรที่ 8 อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	16
ตารางที่ 2.9 ตัวแปรที่ 9 ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	17
ตารางที่ 2.10 ค่าหน่วยน้ำหนักของแต่ละตัวแปร	18
ตารางที่ 2.11 เกณฑ์การให้ระดับการบริการทางเท้า	21
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างแบบถามสอบถามความสำคัญมาตรฐานทางเท้า	27
ตารางที่ 3.2 วิธีการคิดคะแนน	30
ตารางที่ 4.1 แสดงความกว้างทางเท้าเฉลี่ยของแต่ละถนน	31
ตารางที่ 4.2 แสดงความสูงทางเท้าเฉลี่ยของแต่ละถนน	32
ตารางที่ 4.3 แสดงสภาพพื้นผิวของทางเท้าทั้งหมดของแต่ละถนน	33
ตารางที่ 4.4 แสดงตัวอย่างพื้นผิวทางเท้า	34
ตารางที่ 4.5 สรุปการถ่วงน้ำหนัก	41

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 มาตรฐานความกว้างของช่องทางเดินเท้า	7
รูปที่ 2.2 LosA	22
รูปที่ 2.3 LosB	22
รูปที่ 2.4 LosC	22
รูปที่ 2.5 LosD	22
รูปที่ 2.6 LosE	23
รูปที่ 2.7 LosF	23
รูปที่ 3.1 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษา	24
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงจำนวนผู้ทำแบบสอบถาม ที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562	36
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 1	36
รูปที่ 4.3 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 2	37
รูปที่ 4.4 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 3	37
รูปที่ 4.5 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 4	38
รูปที่ 4.6 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 5	38
รูปที่ 4.7 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 6	39
รูปที่ 4.8 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 7	39
รูปที่ 4.9 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 8	40
รูปที่ 4.10 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 9	40
รูปที่ 4.11 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ย Modified Walkability Rating	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป4.12 ทางเท้าโรงอาหารพระเทพ	44
รูป4.13 ทางเท้าโรงอาหารพระเทพ	44
รูปที่4.14 ทางเท้าใกล้รางรถไฟ	45
รูปที่4.15 เดินเท้าทางในคณะแพทย์	45
รูปที่ 4.16 ทางเท้าคณะแพทย์	46
รูปที่ 4.17 ทางเท้าหน้าโรงL	47
รูปที่ 4.18 ทางเท้าตรงหน้าไปรษณีย์	47
รูปที่ 4.19 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562	50
รูปที่ 4.20 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562	53
รูปที่ 4.21 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562	56
รูปที่ 4.22 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562	59
รูปที่ 4.23 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณอาคารเรียนพระเทพ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562	62
รูปที่ 5.1 ทางเดินเท้าคณะแพทย์ศาสตร์	66

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันประเทศไทยโดยทั่วไปจะเป็นเมืองที่ใช้ลักษณะการเดินทางเพื่อการเดินทางเป็นหลักและผู้คนส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองที่มีรถติดจะใช้ลักษณะการเดินทางในชีวิตประจำวันที่มีหลากหลายรูปแบบ เช่น การเดิน การขี่จักรยาน และการขนส่งสาธารณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็น มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ตาพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การศึกษา การค้นคว้าวิจัย และการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อความก้าวหน้า ทางอุตสาหกรรม และ เศรษฐกิจของประเทศชื่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย พระนาม “พระจอมเกล้า” ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้มีพระบรมราชานุญาตให้อัญเชิญพระบรมราชลัญจกร “พระมหาพิชัยมงกุฎ” ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๔ เป็นตราสัญลักษณ์ประจำสถาบันฯ นับเป็นมหามงคลยิ่ง ส่วนคำว่า “เจ้าคุณทหาร” นั้น มีไว้เพื่อเป็นอนุสรณ์แด่ท่านเจ้าพระยาสุรวงษ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) ตามที่ท่านเลี่ยม พรตพิทยพยัต ทายาทของท่านได้แจ้งความประสงค์ไว้ในการบริจาคที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งของสถาบันฯ ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเปิดสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก มีทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรภาคสมทบ ประกอบด้วยคณะทั้งหมด ๗ คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะครุอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีนักศึกษาทุกสาขาวิชาและระดับการศึกษาประมาณ ๑๐๕๐๐ คน (พ.ศ. ๒๕๔๔) ซึ่งจำนวนนักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปีเนื่องจากการเพิ่มจำนวนของคณะและขยาย

ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นสถาบันที่มีนักศึกษาใหม่เข้าศึกษาเป็นจำนวนมาก ดังนั้นสถาบันจึงได้จัดทำระบบขนส่งมวลชนเพื่อสนองความต้องการต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา เนื่องด้วยพื้นที่ของสถาบันมีขนาดกว้างขวางในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนการบริการขนส่งมวลชนที่สถาบันจัดไว้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นนักศึกษาส่วนหนึ่งจำเป็นต้องใช้บริการขนส่งรูปแบบอื่นๆ เช่น รถโดยสารสาธารณะ รถยนต์ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ เป็นต้น แต่การใช้บริการขนส่งในรูปแบบที่กล่าวมานั้นยังส่งผลกระทบต่อปัญหาเรื่องจราจรไม่เพียงพอสำหรับนักศึกษา รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

จากปัญหาที่เกิดขึ้น การเดินจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการสัญจรเดินทางไปสู่จุดหมายปลายทางของนักศึกษาและบุคลากร ที่รวดเร็วและไม่ส่งผลกระทบต่อปัญหาเรื่องจราจร ดังนั้นคนเดินเท้าเป็นผู้เดินทางอีกกลุ่มหนึ่งที่ควรจะได้รับพิจารณาเป็นพิเศษในการเลือกใช้ในการขนส่ง เพราะการเดินทางเป็นพื้นฐานสำคัญของการขนส่ง ในชั่วโมงเร่งด่วนจะมีการใช้ยานพาหนะหรือระบบขนส่งมวลชนเพื่อเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นนอกจากการเดินทางโดยอาศัยยานพาหนะแล้วยังพบว่านักศึกษาบางคนจะอาศัยการเดินทางซึ่งการ

เดินก็เป็นกรมนาคมขนส่งอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปภายในสถาบัน จะมีปริมาณคนเดินมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับสถานที่ และปัจจัยสภาพแวดล้อมอีกหลายอย่างที่สามารถดึงดูดให้คนเดินในบริเวณพื้นที่ให้มีปริมาณคนเดินแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการศึกษาโครงข่ายและรูปแบบเส้นทางคนเดินจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการศึกษาด้านอื่นๆของการจราจรและการขนส่ง เพื่อเป็นตัวชี้วัดเชิงคุณภาพของการคมนาคม ที่สามารถช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดและแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศได้อีกด้วย

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อมุ่งเน้นไปที่ลักษณะของทางเท้าภายในสถาบันเพื่อนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการที่จะนำไปต่อยอดเพื่อการวางแผนพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาคืออื่นๆในขั้นต่อไป ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้นยานพาหนะต่างๆ ลดปัญหาการจราจร และอุบัติเหตุบนท้องถนนได้

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ได้มองเห็นถึงการพัฒนาทางเดินเท้าที่เป็นส่วนสำคัญในการขนส่ง เราจึงได้มีการประเมินคุณภาพทางเท้า และการตรวจสอบระดับการให้บริการทางเท้าในเขตสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อนำข้อมูลเบื้องต้นไปต่อยอดและการวางแผนพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาคืออื่นๆต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพทางเดินเท้าภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) เพื่อบ่งบอกถึงระดับความสะดวกของทางเดินเท้า
- 3) เพื่อสร้างข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในเขตบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 4) เพื่อแก้ไขและพัฒนาทางเดินเท้าภายในสถาบันให้มีคุณภาพมากขึ้น
- 5) เพื่อลดปริมาณการใช้รถ และ ลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1) ศึกษาทางเดินเท้าภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อให้ทราบถึงความสะดวกของทางเท้า
- 2) ศึกษาและประเมินทางเดินเท้าภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อทราบคุณภาพในปัจจุบัน

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้เห็นถึงปัญหาที่ควรแก้การแก้ไขและแนวทางที่จะสามารถนำไปต่อยอดพัฒนาต่อไป
- 2) ได้ทราบถึงความต้องการของนักศึกษาและผู้ใช้ทางเท้าเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตในรั้วสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาทางเท้าได้ในอนาคต

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของสถาบันต่อไปในอนาคต
- 2) ได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถนำไปต่อยอดในโครงการและงานวิจัยต่อไป
- 3) สามารถนำความรู้ที่ได้การพัฒนาและประเมินทางเท้าไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆ

1.6 แผนการดำเนินการศึกษา

- 1) เลือกพื้นที่ที่ศึกษา
- 2) ทำการสำรวจสภาพพื้นที่
- 3) ทำการเก็บข้อมูลลักษณะทางเดินเท้าโดยการวัดเพื่อหาความกว้างบนทางเดินเท้า, ความยาวของทางเดินเท้า, ความสูงของขอบทางเดิน และอุปสรรคทางเดินเท้า
- 4) ความคิดเห็นของผู้เดินเท้าในบริเวณนั้นเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญ
- 5) ประเมินทางเดินเท้าตามเกณฑ์ โดยอ้างอิงจากน้ำหนักความสำคัญของผู้ใช้งาน
- 6) หาระดับของการบริการทางเดินเท้า(Level of service)

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 กล่าวนำ

2.1.1 นิยามคำศัพท์

ทางเท้า หมายถึง พื้นที่ที่ทำไว้สำหรับคนเดินซึ่งอยู่ข้างใดข้างหนึ่งของทาง หรือทั้งสองข้างของทาง หรือส่วนที่อยู่ชิดขอบทางซึ่งใช้เป็นที่สำหรับคนเดิน (พรบ จราจรทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒)

คนเดินเท้า หมายความว่า คนเดินและให้รวมตลอดถึงผู้ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการหรือรถสำหรับเด็ก ด้วย (พรบ จราจรทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒)

ADB Walkability Score หมายถึงตัวชี้วัดความสามารถในการเดินได้ภายในเขตเมืองโดยที่ไม่ต้องพึ่งพายานพาหนะอื่นๆ ระดับของ Walk Score ใช้สำหรับตรวจวัดประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อโครงข่ายทางเดินและคุณภาพของทางเดินที่วัดจากความสมบูรณ์ทางกายภาพและความสะดวกสบายในการเดิน Walk Score ได้รับความนิยมนอย่างมากจากผู้บริหารเมืองที่ได้นำมาใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพการบริการกายภาพและสุขภาวะของชาวเมืองสำหรับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ได้ใช้เพื่อแสดงให้เห็นคุณภาพของที่ตั้งโครงการซึ่งหากอยู่ในพื้นที่มีค่าระดับสูงจะแสดงให้เห็นจุดเด่นของทำเลที่ตั้ง รวมทั้งความได้เปรียบของโครงการที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถเดินถึงตลาด ย่านพาณิชย์กรรม โรงภาพยนตร์ สถานบันเทิง หน่วยบริการชุมชน ที่พักอาศัย เป็นต้น

Modified Walkability rating คือ การปรับเปลี่ยนคะแนน Walk ability Index โดยการให้ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปร โดยเกณฑ์การให้น้ำหนักอ้างอิงจาก Sabine Punic Walkability surveys in Asian cities เมื่อนำมาวิเคราะห์และให้คะแนน จะแสดงให้เห็นถึงความสะดวก การวัดการให้บริการทางเท้า

2.1.2 เมืองอัจฉริยะ(Smart City)

คำว่า เมืองอัจฉริยะ(Smart City)ที่เกี่ยวกับการออกแบบเมืองให้สอดคล้องกับการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการลดปัญหาผลกระทบต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีอันชาญฉลาด สู่การเป็นเมืองอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ สถาบันอาคารเขียวไทยได้จัดทำเกณฑ์ประเมิน Smart City มีทั้งหมด 7 หมวดด้วยกัน ได้แก่

1. พลังงานอัจฉริยะ (smart energy)

ตัวชี้วัดพลังงานอัจฉริยะประกอบด้วยค่าพลังงานการใช้ต่อประชากร การผลิตพลังงานทดแทน การผลิตพลังงาน ณ จุดใช้งานการสะสมพลังงาน ระบบทำความเย็นและความร้อนรวมศูนย์ ระบบบริหารจัดการพลังงานอัจฉริยะ การลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ การส่งเสริมการใช้รถไฟฟ้า

2. การสัญจรอัจฉริยะ (smart mobility)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานของระบบพลังงาน ระบบการจ่ายน้ำ ระบบการขนส่ง ระบบโดยสารสาธารณะ การบริหารที่จอดรถ การส่งเสริมการเดินทาง การใช้จักรยาน การจัดเตรียมสถานพยาบาล ระบบฉุกเฉิน ระบบความปลอดภัย สถานศึกษา สถานที่ท่องเที่ยว การบริหารจัดการขยะ น้ำเสีย

3. ชุมชนอัจฉริยะ (smart community)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยส่งเสริมมาตรฐานคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งในด้านความปลอดภัย สวัสดิภาพ สุขภาพ การศึกษา การป้องกันภัยพิบัติ การดูแลผู้สูงอายุ ผู้พิการ

4. สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (smart environment)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยการรักษาสภาพแวดล้อม ป่าไม้ พืชพันธุ์ ระบบนิเวศน์ การส่งเสริมการเกษตร แหล่งผลิตอาหารในเมือง สวนสาธารณะ พื้นที่สีเขียว การบริหารจัดการน้ำ มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ ปรากฏการณ์เกาะความร้อน

5. เศรษฐกิจอัจฉริยะ (smart economy)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยโมเดลทางธุรกิจ นวัตกรรมรูปแบบการลงทุน ความสร้างความสามารถในการแข่งขัน การมีส่วนร่วม ความเป็นหุ้นส่วน การบริหารรายได้ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเมืองที่ยั่งยืน การส่งเสริมการเจริญเติบโตของเขต

6. อาคารอัจฉริยะ (smart building)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยการผ่านเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของสถาบันอาคารเขียวไทย การพัฒนาอาคารที่ใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ ระบบอาคาร/ บ้านอัจฉริยะ

7. การปกครองอัจฉริยะ (smart governance)

ตัวชี้วัดประกอบด้วยหลักความเป็นเมืองอัจฉริยะ ภาวะความเป็นผู้นำ ยุทธศาสตร์ โครงสร้างองค์กร กระบวนการบริหารจัดการ ระบบการวัดผลสำเร็จ (กระทรวงพลังงาน)

2.1.3 ความสำคัญของทางเท้า

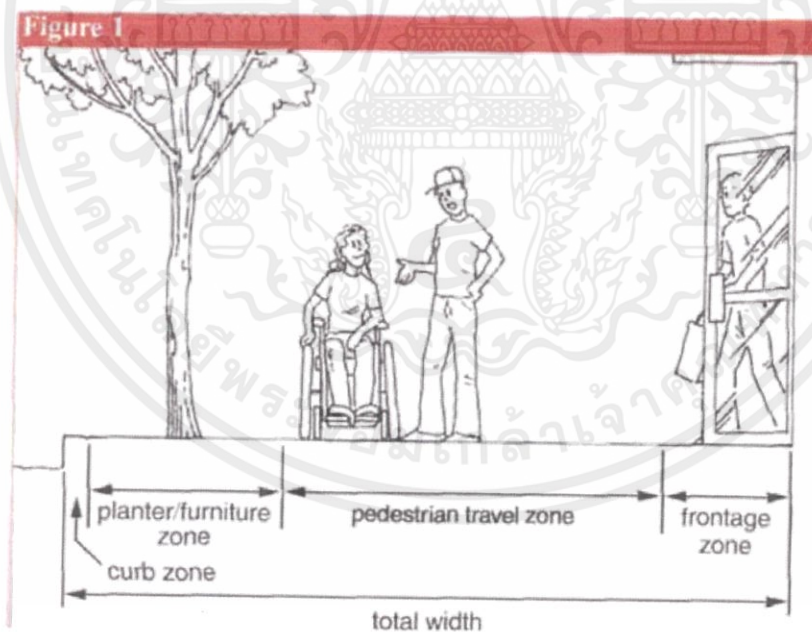
การเกิดขึ้นของทางเท้าในปัจจุบันเป็นการแยกการสัญจรด้วยรถยนต์ออกจากการสัญจรด้วยทางเท้า เพื่อความปลอดภัยและยังเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมเมืองด้วย ซึ่งสามารถสรุป ความสำคัญของการเดินทางด้วยทางเท้าได้ดังต่อไปนี้

1. เป็นการรักษาสภาพใจกลางเมือง(Save downtown) พื้นที่นฟูเศรษฐกิจของชน และ ป้องกัน
2. ช่วยให้คนสัญจรด้วยการเดินเท้ามีความปลอดภัยมากขึ้น
3. ลดปริมาณการใช้รถยนต์ ซึ่งเป็นการลดปัญหาด้านการจราจร
4. ช่วยปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของชุมชนเมืองให้มีความสวยงามมากขึ้น
5. ลดมลภาวะอันเกิดมาจากการสัญจรด้วยรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ทั้งทางเสียง ระบาย และมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง
6. รองรับปริมาณนักท่องเที่ยวในการเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเมืองได้มากขึ้นและมีความใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น
7. ส่งเสริมให้มีการปฏิสัมพันธ์กันในชุมชนเมือง
8. เป็นการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมสำคัญ หรือโบราณสถานต่างๆ ทางอ้อม คือลด แรงสั่นสะเทือนอันเกิดมาจากการสัญจรด้วยรถยนต์และรถบรรทุก สรุปได้ว่าการสัญจรด้วยการเดินเท้าก่อให้เกิดผลดีทั้งทางกายภาพคือตัวผู้สัญจรเองที่มี สุขภาพที่ดีขึ้น ตัวชุมชนเมืองที่จะมีสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ลดมลภาวะอันเกิดจากการสัญจรด้วยรถยนต์รถจักรยานยนต์ และรถบรรทุก ส่งผลดีทางด้านเศรษฐกิจคือช่วยให้มีโอกาสในการจับจ่ายซื้อของมากขึ้นและส่งผลดีด้านการเมืองและสังคมคือการส่งเสริมให้คนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 มาตรฐานความกว้างของช่องทางเดินเท้า

บริเวณช่องทางเดินเท้า คือพื้นที่บริเวณทางที่ใช้เฉพาะทางเดินเท้า เป็นพื้นที่ ปราศจากสิ่งกีดขวาง , อุปสรรคต่างๆ และ สิ่งกีดขวางแนวตั้งที่เป็นอันตราย ายต่อคนเดินเท้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสายตา บริเวณทางเท้าควรมีความกว้างอย่างน้อย 1.8 m-3.0 m (6-10 ฟุต) ขึ้นไป ความกว้างทางเท้าขึ้นอยู่กับระดับการบริการทางเท้าในพื้นที่นั้น และคนเดินเท้าสามารถเดินเคียงข้างกันหรือเดินเท้าไปทางตรงกันข้ามได้ บริเวณทางเดินเท้าไม่ควรต่ำกว่า 1.2 เมตร (4 ฟุต) ซึ่งเป็นความกว้างต่ำสุดที่จำเป็นสำหรับผู้ที่ใช้สุนัขนำทางไม้ค้ำและผู้เดิน ผู้ใช้รถวีลแชร์ต้องใช้เวลาประมาณ 1.5 เมตร (5 ฟุต) เพื่อหมุนรอบ และ 1.8 เมตร (6 ฟุต) เพื่อผ่านผู้ใช้รถวีลแชร์อื่น จากขนาดตัวเลขของร่างกายมนุษย์ในการใช้ทางเท้าที่ว่ามี 1 คน ใช้ทางเท้า 0.6 เมตร ดังนั้นมาตรฐานสากลจึงระบุว่าทางเดินเท้าในบริเวณย่านการค้า ธุรกิจ และย่านอุตสาหกรรมควรมีความกว้าง 2.5-3.0 เมตรเป็นอย่างน้อย และย่านพักอาศัยทั่วไปใช้ขนาด 1.2-2.0 เมตร ในถนนสายย่อยซึ่งความกว้างนี้เป็นเกณฑ์ขนาดพื้นที่ที่ใช้เพื่อการสัญจรทางเท้า การปลูกต้นไม้ และสิ่งอำนวยความสะดวกบางประเภท เช่น ถังขยะ ตู้โทรศัพท์ เป็นต้นไม่รวมกิจกรรมอื่นที่อาจเกิดขึ้นบนทางเท้า ยกเว้นการรอลงโดยสารประจำทาง ตัวเลขมาตรฐานนี้เป็นตัวเลขที่ใช้กับสภาพการณ์ทั่วไป แต่ในบางครั้งไม่สามารถใช้ตัวเลขนี้ได้เช่น กรณีที่เป็นย่านการค้าสำคัญมีปริมาณคนมากเป็นพิเศษจำเป็นต้องใช้ขนาดทางเท้าที่กว้างกว่าปกติขึ้นไปอีก



รูปที่ 2.1(Accessible sidewalks and Street Crossings)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 หลักการ และ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 วิธีการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้า




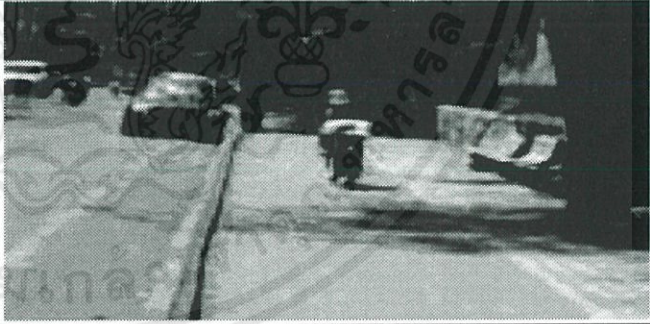

การประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้าจะใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินโดยอาศัยตัวแปรต่างๆที่ได้จากการสำรวจในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนมีตั้งแต่1ไปจนถึง 5 (โดย 1 มีค่าน้อยสุด) โดยมีหลักอ้างอิงในการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้าจาก Asian Development Bank มีหลักเกณฑ์ในการประเมินระดับคะแนนอยู่ 9 ตัวแปร ดังนี้

- 1.ความขัดแย้งกับโหมตสัญญาณอื่นๆ
- 2.ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)
- 3.ความสะดวกต่อการข้ามถนน
- 4.ระดับความปลอดภัยการข้ามถนน
- 5.พฤติกรรมของยานยนต์
- 6.อุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- 7.อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ
- 8.อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางทางเดิน
- 9.ความปลอดภัยจากอาชญากรรม



ตัวแปรที่ 1 ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ

คำอธิบาย ขอบเขตความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆ เช่น โหมดจักรยาน โหมดจักรยานยนต์ และ โหมดรถยนต์บนท้องถนนที่กระทบต่อทางเท้า

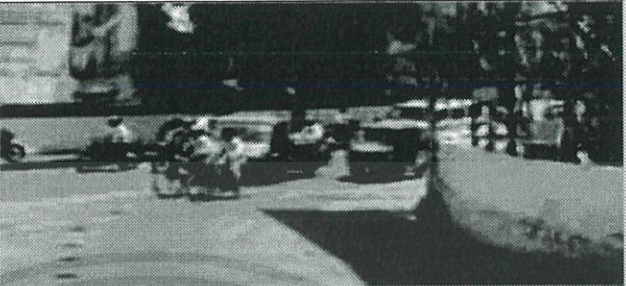
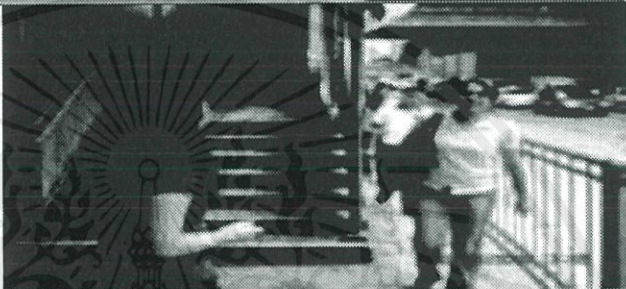

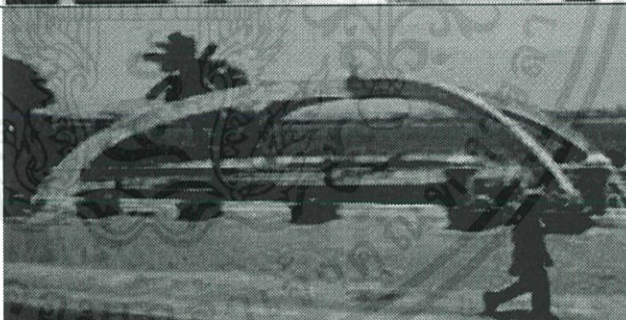

ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	ความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆที่ไม่สามารถเดินได้	
2	ความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆที่สามารถเดินได้แต่มีความอันตรายและไม่สะดวก	
3	ความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆที่สามารถเดินได้แต่ไม่สะดวก	
4	ความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆน้อยส่วนใหญ่เป็นความขัดแย้งระหว่างการเดินเท้ากับพาหนะที่ไม่ใช้เครื่องยนต์	
5	ไม่มีความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับโหมดอื่นๆ	

ตารางที่ 2.1 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่2 ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)

คำอธิบาย สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการสำหรับความพร้อมและสภาพของเส้นทางที่เดิน

ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	คนเดินเท้าต้องการทางเท้าแต่ไม่สามารถใช้ทางเท้าได้	
2	มีทางเดินแต่มีความแออัดสูง มีการซ่อมบำรุงที่ไม่ดีและไม่สะอาด	
3	มีทางเดินเท้าแต่มีความแออัดสูง มีการซ่อมบำรุงรักษาให้ดีขึ้นและความสะอาด	
4	มีทางเดินเท้าซึ่งในบางเวลามีความแออัด แต่สะอาดและมีการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี	
5	ไม่จำเป็นต้องมีทางเท้าคนสามารถเดินบนถนนได้อย่างปลอดภัย	

ตารางที่ 2.2 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่3 ความสะดวกต่อการข้ามถนน(นับจำนวนทางข้ามต่อความยาวของถนน)

คำอธิบาย ความสะดวกในการข้ามถนนและระยะทางของทางข้าม ที่คนเดินเท้ามีแนวโน้มจะใช้



ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	ระยะเฉลี่ยของทางข้ามมากกว่า 500เมตร และรถมีความเร็วเฉลี่ยสูง	
2	ระยะเฉลี่ยของทางข้ามอยู่ระหว่าง 300-500 เมตร และรถมีความเร็วเฉลี่ยอยู่ราวๆ 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	
3	ระยะเฉลี่ยของทางข้ามอยู่ระหว่าง 200-300 เมตร และรถมีความเร็วเฉลี่ย 20-40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	
4	ระยะเฉลี่ยของทางข้ามอยู่ระหว่าง 100-200 เมตรและรถมีความเร็วเฉลี่ย 20-40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	
5	ไม่ต้องควบคุมการข้ามของคนเดินเท้าเพราะมีความปลอดภัย และสามารถเดินข้ามได้ตามที่ต้องการรวมถึงยานพาหนะกับคนเดินเท้าอยู่ร่วมกันได้	

ตารางที่ 2.3 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

ตัวแปรที่4 ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบาย ระยะเวลาข้ามของคนเดินเท้าไปยังโหมมดการเดินเท้าอื่น ๆ รวมถึงเวลาที่ใช้ในการรอและการข้ามถนน และเวลาที่ให้ในสัญญาณไฟจราจรมีความเพียงพอหรือไม่






ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	มีโอกาสสูงมากที่จะเกิดอุบัติเหตุขณะข้าม	
2	อันตราย-คนเดินเท้ามีความเสี่ยงที่จะถูกทำให้บาดเจ็บจากการสัญจรโหมมดอื่นและเวลาที่ใช้รอข้ามถนน	
3	อันตรายที่ยากจะดูออกสำหรับคนเดินเท้าแต่เวลาที่ใช้ข้ามมีน้อยและคนต้องรีบเร่ง	
4	ปลอดภัย-การเดินเท้ามีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุสูงและมีเวลาสำหรับคนข้ามถนนมากขึ้น	
5	ปลอดภัยมากๆ ไม่มีโหมมดอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องกับกรเดินเท้า	

ตารางที่ 2.4 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

ตัวแปรที่5 พฤติกรรมของยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบาย พฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานยนต์ที่มีต่อผู้ใช้ทางเท้าอาจบ่งชี้ถึงชนิดของสภาพแวดล้อมทางเดินเท้าที่มีอยู่ในพื้นที่

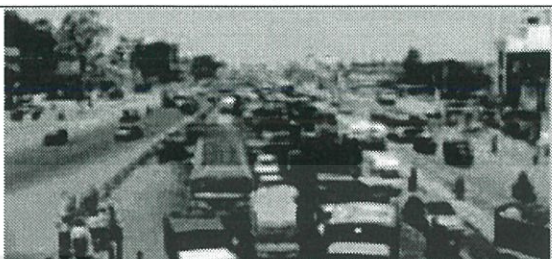




ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	การจราจรคับคั่ง ไม่มีการคำนึงถึงคนใช้ทาง	
2	ไม่เคารพกฎจราจรและไม่ค่อยให้ความสำคัญกับคนเดินเท้า	
3	มีบางครั้งที่ผู้ขับขี่ให้ทางแก่คนเดินเท้า	
4	ผู้ขับขี่มักจะปฏิบัติตามกฎจราจรและมักให้ทางแก่คนเดินเท้า	
5	ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามกฎจราจรและเกือบเสมอที่จะให้ทางเท้าแก่คนเดินเท้า	

ตารางที่ 2.5 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

ตัวแปรที่ 6 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบาย ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกทางเดินเท้า เช่น ม้านั่ง ไฟถนน ห้องน้ำสาธารณะ และต้นไม้ สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ยังเพิ่มความน่าดึงดูดใจและความสะดวกสบายของสภาพแวดล้อมทางเดินเท้า และในทางกลับเมืองตัวเอง






ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	ไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	
2	มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกบ้างเล็กน้อย	
3	สิ่งอำนวยความสะดวกมีจำกัด	
4	ผู้คนเดินเท้าได้รับความสะดวกจากอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	
5	คนเดินเท้ามีสิ่งอำนวยความสะดวก	

ตารางที่ 2.6 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่7 อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ

คำอธิบาย ความสะดวกของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ รวมถึงการจัดวางตำแหน่งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ

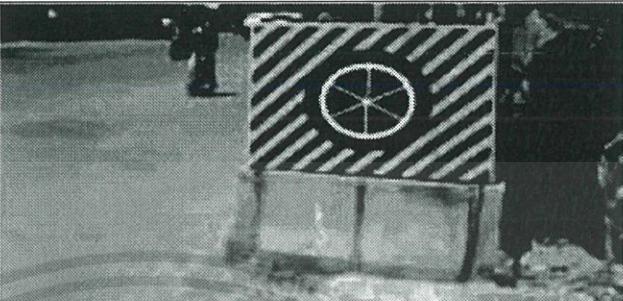




ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	โครงสร้างพื้นฐานสำหรับผู้พิการไม่สามารถใช้งานได้	
2	โครงสร้างพื้นฐานที่มีขีดจำกัดสำหรับคนพิการสามารถใช้ได้แต่ไม่พร้อมจะใช้งาน	
3	โครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนพิการมีอยู่แต่อยู่ในสภาพที่ไม่ดีและจัดวางตำแหน่งไม่เหมาะสม	
4	โครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนพิการมีอยู่และอยู่ในสภาพที่ดีแต่จัดวางตำแหน่งไม่เหมาะสม	
5	โครงสร้างพื้นฐานสำหรับคนพิการมีอยู่ในสภาพที่ดีและจัดวางไว้อย่างเหมาะสม	

ตารางที่ 2.7 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่8 อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน

คำอธิบาย การปรากฏของสิ่งกีดขวางแบบถาวรและแบบชั่วคราวบนเส้นทางเดินเท้าซึ่งส่งผลกระทบต่อความกว้างของทางเดินเท้าและอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกที่จะเดิน

ระดับคะแนน	คำอธิบาย	รูป
1	โครงสร้างพื้นฐานถูกปิดกั้นโดยสิ่งกีดขวางถาวร	
2	คนเดินเท้ามีความไม่สะดวกสบายเนื่องจากทางเท้ามีความกว้างประสิทธิผลน้อยกว่า1เมตร	
3	คนเดินเท้ามีความไม่สะดวกในการเดินปานกลางความกว้างประสิทธิผลน้อยกว่าเท่ากับ1เมตร	
4	มีอุปสรรคขวางเล็กน้อยความกว้างประสิทธิผลมากกว่า1เมตร	
5	ไม่มีอุปสรรคขวางกั้น	

ตารางที่ 2.8 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่ 9 ความปลอดภัยจากอาชญากรรม

คำอธิบาย ความรู้สึกทั่วไปของการรักษาความปลอดภัยกับอาชญากรรมบนท้องถนน

ระดับคะแนน	คำอธิบาย
1	สภาพแวดล้อมโดยรอบทำให้รู้สึกว่าจะอันตราย-ผู้ใช้ทางเท้ามีโอกาสที่จะเกิดอาชญากรรมสูง
2	สภาพแวดล้อมโดยรอบทำให้รู้สึกว่าจะอันตราย-ผู้ใช้ทางเท้ามีความเสี่ยงต่ออาชญากรรมบ้าง
3	เป็นการยากที่จะทราบถึงระดับความปลอดภัยของผู้ใช้ทางเท้า
4	สภาพแวดล้อมทำให้คนเดินเท้ารู้สึกปลอดภัยมีความเสี่ยงต่ออาชญากรรมต่ำ
5	มีความปลอดภัยสูงเสมือนไม่มีความเสี่ยงต่ออาชญากรรม

ตารางที่ 2.9 (Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ค่าหน่วยน้ำหนักของแต่ละตัวแปร

ตัวแปรแต่ละหมวด	Weights
1.ความขัดแย้งกับหมวดสัญญาอื่นๆ	4
2.ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมถึงการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเท้า)	4
3.ความสะดวกต่อการข้ามถนน	4
4. ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	4
5.พฤติกรรมของยานยนต์	4
6 .อุปกรณ์อำนวยความสะดวก	3
7.อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ	3
8.อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	4
9.ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4

ตารางที่2.10(Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ระดับการให้บริการทางเท้า

จากการจำกัดความไว้ว่าทางเดินเท้า และพื้นที่ข้ามถนน สิ่งอำนวยความสะดวกทางเท้าจะต้องไม่ใช่ ร่วมกับการขนส่งในรูปแบบอื่น เนื่องจากการเดินเท้าเป็น วิธีที่มีความเร็วที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องมีความอำนวยความสะดวก

การวัดประสิทธิภาพของทางเท้าและ พื้นที่ทางเท้าจะแปรผกผันกับความหนาแน่นของพื้นที่ที่สามารถเก็บข้อมูล ได้โดยตรงจากการสำรวจภาคสนาม โดยการวัดขนาดของสิ่ง อำนวยความสะดวกในพื้นที่ตัวอย่างนั้นทำการ กำหนดจำนวน สูงสุดของผู้คนเดินเท้าที่เดินผ่าน ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ความเร็วในการเดินก็สามารถวัดได้ จากการสำรวจภาคสนาม และสามารถใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยเกณฑ์ในการวิเคราะห์ทางเดินหรือทางเท้า จะใช้หน่วยอัตราการไหลของคนเดินหรือทางเท้า จะใช้หน่วยอัตราการไหลของคนเดินเท้าที่นำมาใช้วัด จะทำ โดยทำการใช้ช่วงที่มีการไหลสูงสุดใน 15 นาที ร่วมกับความกว้างของทางเดินประสิทธิผล ซึ่งอัตราการไหลของ คนเดินเท้าสามารถ แสดงใน ดังสมการ

$$V_p = \frac{V_{15}}{15 * W_e}$$

เมื่อ V_p = อัตราการไหลของคนเดินเท้า (คน/นาที/เมตร)

V_{15} = จำนวนที่มีการไหลสูงสุดในช่วง 15 นาที (คน/นาที)

W_e = ความกว้างทางเดินประสิทธิผล

2.2.4 ระดับการให้บริการของทางเดินเท้า

คนเดินเท้า (Pedestrian) คือ ผู้คนที่เดินอยู่ตามถนนไม่ได้อยู่ในยานพาหนะ ซึ่งอาจเดิน อยู่บนทางเท้า (Sidewalk) หรือไม้กีดได้ คนเดินเท้าเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการจราจรนอกจาก ผู้ใช้รถยนต์ในการเดินทาง โดยคุณลักษณะที่สำคัญของผู้เดินเท้ามีดังนี้

- อัตราความเร็วในการเดิน : โดยทั่วไปแล้ว อัตราเร็วในการเดินจะอยู่ที่ประมาณ 0.9 – 1.4 เมตร/วินาที ในการออกแบบจะใช้ 1.2 เมตร/วินาที แต่โดยเฉลี่ยแล้วผู้ชายจะเดินเร็วกว่าผู้หญิง

- ปริมาณคนเดินและความหนาแน่น : เป็นปริมาณที่ใช้ในการวัดจำนวนคนเดินเท้า ในรูป ของจำนวนคน/ความกว้าง/นาที่ (ปริมาณคนเดิน) หรือจำนวนคน/พื้นที่ (ความหนาแน่น) สำหรับ พื้นที่เฉลี่ยในการเดินเท้าต่อคน = 1.5 ตารางเมตร

- การใช้จักรยาน : ผู้ใช้จักรยานถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของผู้เดินเท้า มีความเร็วในการขี่ จักรยานเฉลี่ย 15 กม./ชม. และระยะห่างของการขี่คู่กันมีค่าเท่ากับ 1 เมตร สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเดินเท้ามีดังต่อไปนี้

1. ความกว้างประสิทธิผลของทางเท้า หมายถึง ความกว้างที่ใช้เดินได้จะพบว่า ความ กว้างของทางเท้าบางแห่งกว้างมากพื้นที่ที่ใช้เดินมีน้อย ซึ่งทางเท้าจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ซึ่งจะสามารถเดินสวนกันได้อย่างสบายโดยไม่ต้องหลบกัน รถเข็นคนพิการสามารถผ่านได้ อย่างสะดวก โดยทางเดินประสิทธิผลสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$WE = WT - WO$$

เมื่อ WE = ความกว้างทางเดินประสิทธิผล

WT = ความกว้างของทางเดินทั้งหมด (เมตร),

WO = ผลรวมของความกว้างระยะทางที่ต้องหลบสิ่งกีดขวางบนทางเดิน (เมตร)

2. ผิวทางเท้า จะต้องเรียบสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการเดิน ซึ่งความไม่เรียบ นั้นเกิดจากการทรุดของทางเท้าระหว่างรอยต่อของเสาฐานรูปโกลด์ใต้ดิน และการเจาะทางเข้าอาคาร เป็นระยะๆ

3. สิ่งประกอบบนทางเท้า เช่น บ้ายจราจร ตู้โทรศัพท์ เสาไฟฟ้า บ้ายชอยต่างๆ ต้องมีการ จัดระเบียบที่ดีทำให้ความกว้างของทางเท้าแคบและดูกรู รูปแบบปะปนกันไม่เป็นระเบียบ

4. การใช้งานของคนพิการ เพื่อให้ใช้ได้โดยทุกคน เพราะว่าการที่มีสิ่งกีดขวางบนทางเท้า ทำให้เกิดความไม่สะดวกต่อการเดินทางของผู้พิการที่ต้องใช้รถเข็น

5. ต้นไม้บนทางเท้าต้องมีความสมบูรณ์ให้ร่มเงาและส่งเสริมบรรยากาศบนทางเท้า

6. แนวรอยต่อระหว่างทางเท้ากับรอยต่อที่ดินในระยะ 2 เมตร จากเขตทาง หมายความว่า พื้นที่ที่กฎหมายระบุให้ปลูกต้นไม้ควรมีการปลูกต้นไม้และดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีด้วย

7. สภาพไฟส่องสว่าง ทางเท้าที่พัฒนาแล้วควรมีการส่องสว่างของแสงไฟที่เหมาะสม

8. รูปแบบการใช้งานทางเท้า จะต้องมีการแยกออกจากการจราจรประเภทอื่นอย่างชัดเจน และจะไม่อนุญาตให้มีจักรยานหรือการขนส่งรูปแบบอื่นที่ไม่ใช้การเดินเท้าสิ่งอำนวยความสะดวก เหล่านี้มักจะสร้างขึ้นมาเพื่อ

ให้บริการคนเดินเท้าบนถนนในเมืองเพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงการเดินทาง ระหว่าง สนามบิน สถานีรถไฟฟ้า และ สถานีรถประจำทาง

9. ภาพรวมจากถนน เมื่อมีการพัฒนาแล้วควรส่งเสริมให้ถนนมีบรรยากาศน่าเดิน

10. การเชื่อมต่อการจราจร เช่น ป้ายรถเมล์ จุดจอดรถแท็กซี่ ควรกำหนดให้อยู่ในที่ที่สะดวกและเหมาะสม

2.2.5 เกณฑ์การให้ระดับการบริการทางเท้า

LOS	Space(m ² /p)	Flow Rate (p/min/m)	Speed (m/s)	v/c Ratio
A	>5.6	≤16	>1.30	≤0.21
B	>3.7-5.6	>16-23	>1.27-1.30	>0.21-0.31
C	>2.2-3.7	>23-33	>1.22-1.27	>0.31-0.44
D	>1.4-2.2	>33-49	>1.14-1.22	>0.44-0.65
E	>0.75-1.4	>49-75	>0.75-1.14	>0.65-1.0
F	≤ 0.75	Variable	≤ 0.75	variable

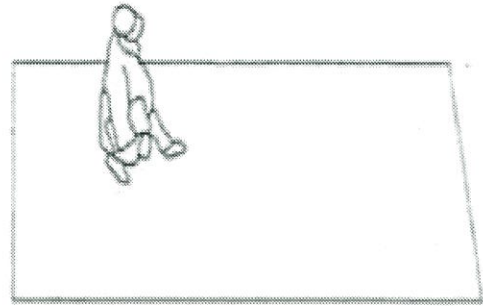
ตารางที่ 2.11 (Pedestrian Level of Service Study, Phase I)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOS A

พื้นที่คนเดินเท้า > 5.6 เมตร² / p อัตราการไหล >= 16 p / นาที / เมตร

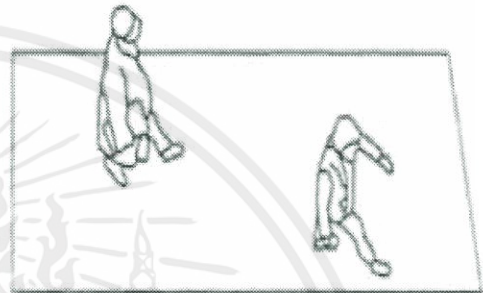
LOS A คนเดินเท้าจะเคลื่อนไปตามต้องการบริเวณรอบๆ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงความเร็ว และไม่กระทบกับการเดินของคนเดินเท้าคนอื่น ๆ ความเร็วในการเดินอิสระและไม่มีความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้า



LOS B

พื้นที่คนเดินเท้า > 3.7-5.6 เมตร² / p อัตราการไหล > 16-23 p / นาที / เมตร

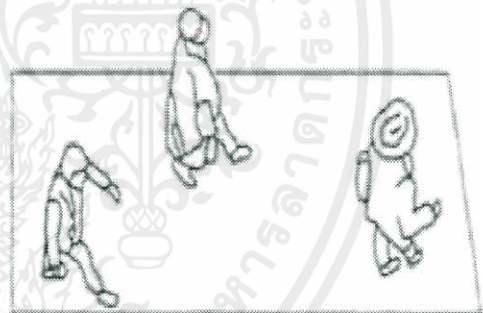
LOS B มีพื้นที่เพียงพอสำหรับคนเดินเท้าเพื่อใช้ความเร็วในการเดินเท้าได้อย่างอิสระเพื่อหลีกเลี่ยงคนเดินเท้าอื่น ๆ และเพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้งข้าม ในระดับนี้คนเดินเท้าจะเริ่มตระหนักถึงคนเดินเท้าคนอื่นและเพื่อตอบสนองต่อการปรากฏตัวของพวกเขาเมื่อเลือกเส้นทางเดิน



LOS C

พื้นที่สำหรับเดินเท้า > 2.2-3.3 เมตร² / p อัตราการไหล > 23-33 p / นาที / เมตร

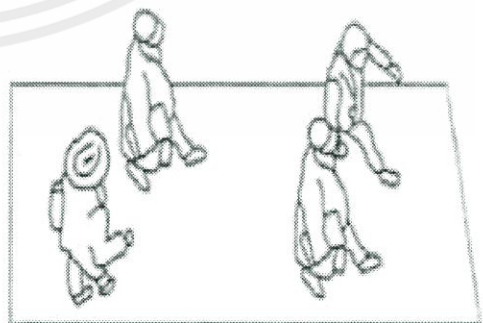
LOS C เนื้อที่เพียงพอสำหรับความเร็วในการเดินปกติและสำหรับคนเดินเท้าที่สามารถเปลี่ยนเลนส์ทางเท้าได้ปกติ การเดินสามารถดัดแปลงหรือการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าอาจทำให้เกิดความขัดแย้งเล็กน้อย น้อย ๆ และมีความเร็วและอัตราการไหลจะลดลงบ้าง



LOS D

พื้นที่คนเดินเท้า > 1.4-2.2 เมตร² / p อัตราการไหล > 33-49 p / นาที / เมตร

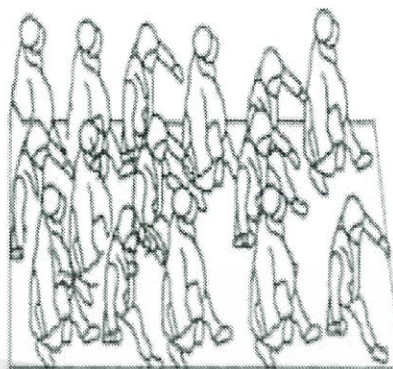
LOS D การเดินอิสระจะถูกจำกัดความเร็วบ้างสามารถใช้ความเร็วในการเดินแต่ละครั้งและเพื่อหลีกเลี่ยงการเดินเท้าคนอื่น ๆ จะถูกจำกัดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าหรือเดินย้อนกลับมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดความขัดแย้งต้องมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วและตำแหน่งบ่อยๆ ระดับการให้บริการนี้มีความเร็วและอัตราการไหลของผู้ใช้ลดลง



LOS E

พื้นที่คนเดินเท้า > 0.75-1.4 เมตร 2/p อัตราการไหล > 49 - 75 p/นาที/เมตร

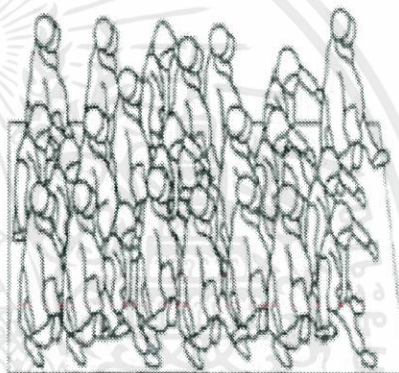
LOS E คนเดินเท้าแทบจะมีความเร็วจำกัดในการเดินของตัวเอง ซึ่งมักจะถูกจำกัดความเร็วของทางเท้าบริเวณรอบ ในช่วงของการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสามารถทำการสับเปลี่ยนเท่านั้น พื้นที่นี้เพียงพอสำหรับคนเดินเท้า ทำให้ความเร็วช้าลง การเดินไปข้างหน้าหรือการเดินย้อนกลับเป็นไปได้เฉพาะบางส่วน



LOS F

พื้นที่คนเดินเท้า < 0.75 เมตร 2/p อัตราการไหล varies p / นาที/เมตร

LOS F ความเร็วในการเดินทั้งหมดจะถูกจำกัดอย่างรุนแรงและการก้าวเท้าไปข้างหน้าจะสามารถสับเปลี่ยนเลนส์เท่านั้น แอร์อัดกับคนเดินเท้าคนอื่น ๆ โดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ไม่สามารถเดินเปลี่ยนเส้นทางและย้อนกลับได้ การไหลเป็นระยะ ๆ และไม่คงที่

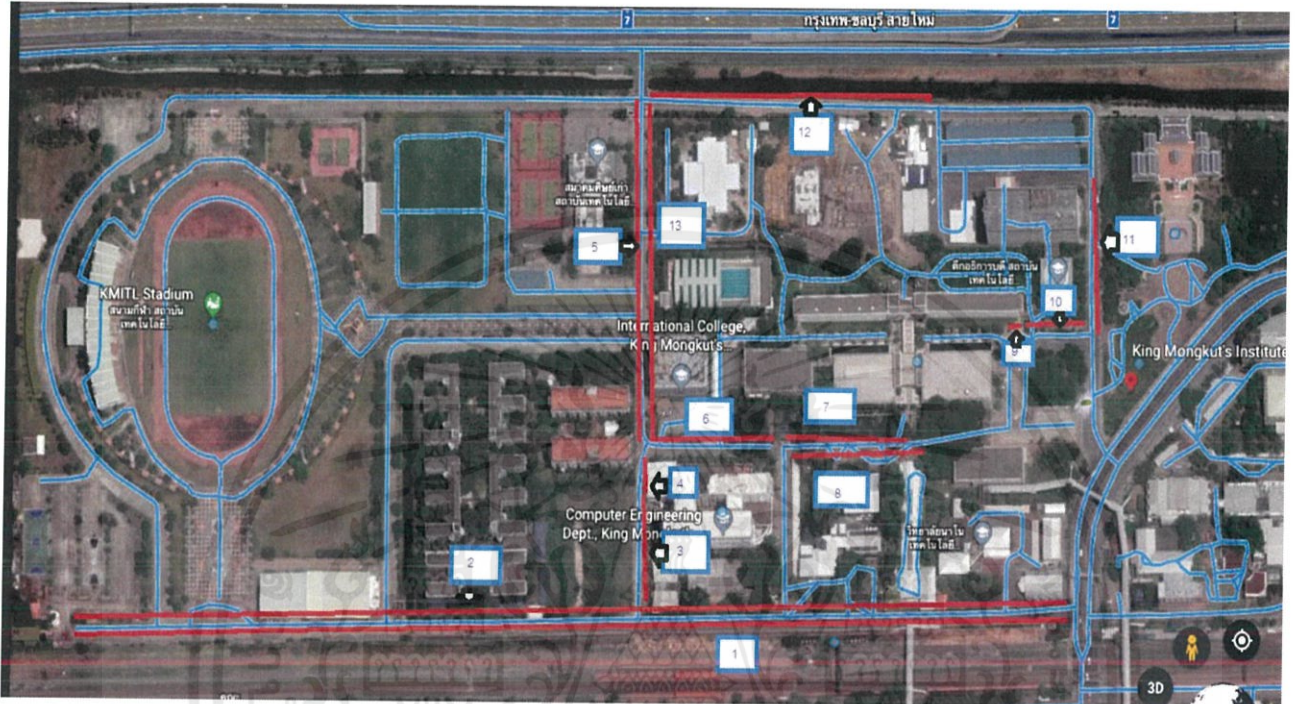


(Pedestrian Level of Service Study, Phase I)

บทที่ 3

พื้นที่ศึกษา และวิธีการดำเนินงาน

3.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา



รูป 3.1 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษา

พื้นที่ใช้ในการศึกษา (Location) คือ พื้นที่ทางเดินของถนนภายในสถาบัน ที่มีผู้ใช้ประจำบริเวณฝั่งตึกอธิการบดี อาคารเรียนรวมพระเทพ อาคารเรียนรวม ECC หอพักนักศึกษาสถาบัน ลานออกกำลังกาย อเนกประสงค์ และ สนามกีฬาสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงาน ในครั้งนี้ ได้แบ่งแยกการเก็บข้อมูลเป็น 4 ส่วน ดังนี้ คือการ เก็บข้อมูลทางกายภาพ การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประเมินคุณภาพทางเดินเท้า การหาปริมาณทางเดินเท้า และ ความเห็นของผู้ใช้ทางเท้า

3.2.1 การเก็บข้อมูลทางกายภาพ

1. ความกว้างบนทางเท้า

อุปกรณ์ที่ใช้ : เทปเหล็กวัดความยาว 50 เมตร

วิธีการเก็บข้อมูล

ทำการวัดระยะความกว้างของทางเดินตามทางเดินสายหลักๆ ที่ได้กำหนดไว้โดยวัดระยะจากขอบของทางเดินที่อยู่นอกสุดเข้าไปจนถึงริมขอบทางเดิน และเนื่องจากสภาพทางเดินมีความกว้างที่ไม่สม่ำเสมอจนตลอดแนวเส้นทางเดินค่าที่วัดออกมาจึงอยู่ในรูปของการเฉลี่ยโดยกำหนดให้มีหน่วย เป็นเซนติเมตร

2. ระยะความสูงของขอบทางเดิน

อุปกรณ์ที่ใช้ : เทปเหล็กวัดความยาว 50 เมตร และไม้บรรทัดตวัดรูปตัวที

วิธีการเก็บข้อมูล

วัดระดับความสูงของขอบทางเดินจากระดับของถนนขึ้นมาจนถึงตำแหน่งขอบบนสุดของทางเดินและเนื่องจากสภาพทางเดินมีความสูงที่ไม่สม่ำเสมอตลอดแนวเส้นทางเดินค่าที่วัดออกมาจึงอยู่ในรูปของการเฉลี่ยโดยกำหนดให้มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

3. ความยาวของทางเดินเท้า

อุปกรณ์ที่ใช้ : ล้อวัดความยาว

วิธีการเก็บข้อมูล

วัดความยาวของทางเดินเท้าตั้งแต่ จุดเริ่มต้นของทางเท้าจนถึงจุดสิ้นสุดของทางเดินเท้า

4. สภาพพื้นผิวของทางเท้า

ใช้วิธีการสังเกตพื้นผิวโดยชนิดของพื้นผิวอาจจะเป็น ผิวคอนกรีต อิฐบล็อก รูปแบบต่างๆ หรือ ผิวทางแอสฟัลต์

5. สิ่งกีดขวาง

ใช้วิธีการสังเกตพื้นผิวโดยสังเกตว่าจุดไหน มีสิ่งกีดขวางทางเดินบ้างในวิธีการเก็บข้อมูล

3.2.2 การสำรวจความต้องการมาตรฐานทางเท้าของผู้ใช้

1. เขียนแบบสอบถามให้ผู้ใช้งานทางเท้ามาประเมิน โดยอ้างอิงมาจากสถาบันธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) โดยมีการแบ่งตัวแปร (parameter) ออกเป็น 9 ตัวแปรซึ่งได้แก่

1. ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ
2. ความสะดวกของทางเดินเท้า (รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเท้า)
3. ความสะดวกต่อการข้ามถนน
4. ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน
5. พฤติกรรมของยานยนต์
6. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก
7. อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ
8. อุปกรณ์ หรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน
9. ความปลอดภัยจากอาชญากรรม

เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของมาตรฐานทางเท้าในสถาบัน

2. โดยการใช้แบบสอบถามสำรวจจากผู้ใช้งาน มากกว่า 100 คน
3. เก็บข้อมูลแบบสอบถาม โดยใช้การคละ (การใช้การสุ่ม) และ ถ่วงน้ำหนักของ 9 ตัวแปร
4. โดยให้คะแนนน้ำหนัก รวมกันเป็น 100 หน่วย เพื่อใช้โดยการประเมินคุณภาพทางเท้า

ตัวอย่างแบบถามสอบความสำคัญมาตรฐานทางเท้าของผู้ใช้ทางเท้าบริเวณโดยรอบสถาบัน

เพศ ชาย หญิง.....

บุคลากรในสถาบัน..... บุคคลภายนอก.....

ข้อเสนอแนะการตอบ กรุณา วงกลมหมายเลขที่ท่านต้องการระดับความสำคัญ ตามความเหมาะสม

ลำดับ	หัวข้อการให้ความสำคัญ	ระดับของความสำคัญ				
		สูงมาก.....				ต่ำมาก
1	ความขัดแย้งที่กระทบกับโหมดคนเดินเท้าโดยโหมดอื่นๆ เช่น จักรยาน จักรยานยนต์ รถยนต์	5	4	3	2	1
2	ความสะดวกของการให้บริการทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)	5	4	3	2	1
3	ความสะดวกและระยะทางของทางข้ามที่คนเดินเท้ามีแนวโน้มจะใช้	5	4	3	2	1
4	ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	5	4	3	2	1
5	พฤติกรรมของยานยนต์ที่มีต่อผู้ใช้ทางเท้าอาจบ่งชี้ถึงชนิดของสภาพแวดล้อมทางเดินเท้ามีอยู่ในพื้นที่	5	4	3	2	1
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดิน เช่น ม้านั่ง ไฟถนน ห้องน้ำสาธารณะ	5	4	3	2	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ	5	4	3	2	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	5	4	3	2	1
9	ความรู้สึกทั่วไปของการรักษาความปลอดภัยกับอาชญากรรมบนท้องถนน	5	4	3	2	1

ตารางที่ 3.1

ข้อคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประเมินคุณภาพทางเดินเท้า

1.เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประเมินคุณภาพทางเดินเท้า โดยการให้คะแนนทางเดินเท้าในถนนแต่ละเส้น ในส่วนของเกณฑ์การให้คะแนน อ้างอิงมาจากสถาบันธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย(ADB)โดยมีการแบ่งตัวแปร (parameter)ออกเป็น 9 ตัวแปรซึ่งได้แก่

1. ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ
2. ความสะดวกของทางเดินเท้า (รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเท้า)
3. ความสะดวกต่อการข้ามถนน
4. ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน
5. พฤติกรรมของยานยนต์
6. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก
7. อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ
8. อุปกรณ์ หรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน
9. ความปลอดภัยจากอาชญากรรม

2.ประเมินเป็นช่วงๆ โดยให้แต่ละช่วงในการประเมินช่วงละ 100เมตร เศษเหลือปิดเป็นช่วงใหม่อีกช่วงหนึ่ง

3.ในการประเมินความสะดวกในส่วนของแต่ละตัวแปรแต่ละตัวแปรนั้นโดยให้คะแนนในระดับ ตั้งแต่ 1-5 เมื่อประเมินคะแนนในส่วนแต่ละหัวข้อแล้วก็นำมาหาค่าน้ำหนักจากการสำรวจค่าตัวแปร จาก 100คน ความเห็นมาเฉลี่ย และได้ค่าคะแนนของทางเท้า

3.2.4 การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเดินเท้า

1. สำรวจพื้นที่ ปริมาณทางเท้าที่เหมาะสมกับการปรับปรุง และพัฒนาทางเดินเท้า
2. ทำการตั้งกล้อง โดยตั้งกล้องบริเวณแต่ละจุดที่ต้องการสำรวจ โดยใช้เวลาในการตั้ง

7.00 น. – 19.00 น.

3. การเก็บข้อมูล ใช้เวลา 3วัน ในการเก็บข้อมูล และหาค่าเฉลี่ยของจำนวนคนเดินเท้าในแต่ละ 15 นาที

4. ตรวจสอบข้อมูล และ ทำการประเมิน ระดับการให้บริการ โดยหาการบริการ

FLOW RATE จาก(Pedestrian Level of Service Study, Phase I)

เพื่อหาระดับการบริการทางเท้า

โดยเกณฑ์การให้คะแนน

ค่า WI 71-100 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินสูง

ค่า WI 50-70 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินพอใช้

ค่า WI ต่ำกว่า 50 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินต่ำ

3.3 วิธีการคิดคะแนน

วิธีการคิดคะแนน(WI)

ลำดับ	ทางเท้า	ค่าน้ำหนัก	ระยะเส้นทาง		
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2	3
	ตัวแปรแต่ละโหนด				
1	ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4	4	5	5
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)	4	4	4	3
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	5	4	3
4	ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	4	4	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4	4	3
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดิน	3	2	2	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ	3	2	1	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	4	3	3	3
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	4	4	4
Total Score		34	124	125	106
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.68	3.68	3.12
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.49		
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			69.8		

ตารางที่ 3.2

1. ทำการประเมินคะแนนของ ADB 1 – 5 ใส่ตามแต่ละหัวข้อตัวแปรโหนดต่างๆ
2. นำหน่วยน้ำหนักคูณกับ คะแนนแต่ละการประเมิน
3. นำผลรวมที่คุณได้ มารวมกันในแต่ละแถว
4. นำมาหารด้วยหน่วยน้ำหนักทั้งหมด
5. นำค่าที่ได้จากข้อ 4 มาค่าเฉลี่ย และมาไปเทียบบัญญัติไตรยาง เช่น $5 = 100$ แล้ว $3.49 = X$
6. จากข้อที่ 5 จะได้ค่า Modified Walkability Rating

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า

4.1.1 ข้อมูลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางเดินเท้าได้แก่ ความกว้างของทางเท้า ความยาวของทางเดินเท้า ความสูงของทางเดินเท้า สภาพพื้นผิวและสิ่งกีดขวาง

1. ความกว้างของทางเดินเท้า

เป็นการวัดความกว้างของทางเท้าบริเวณถนนหลักๆภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยยังไม่ได้หักสิ่งกีดขวางที่อยู่บนทางเท้าออก

ตารางที่ 4.1 แสดงความกว้างทางเท้าเฉลี่ยของแต่ละถนน

ทางเท้า	ความกว้างเฉลี่ยของทางเท้า(เมตร)
1.ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	1.70
2.ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	3.00
3.ข้างโรงL	2.00
4.ต่อจากโรงL	0.90
5.ติดหอพักในทางโรงL	1.90
6.หน้าตึกนาโน	2.84
7.หน้าโรงอาหารพระเทพ	2.62
8.ด้านหน้าไปรษณีย์	2.90
9.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	2.00
10.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	2.90
11.ข้างสวนอุทยาน	2.00
12.หน้าคณะแพทย์	2.90
13.ข้างๆสระว่ายน้ำ	2.90

จากการสำรวจพบว่าทางเท้าส่วนใหญ่จะมีความกว้างสม่ำเสมอ จะมีบางช่วงของทางเท้าที่มีการปรับปรุงทางเท้าไม่ค่อยต่อเนื่องกันทำให้ทางเท้ามีความกว้างแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสามารถพบทางเดินเท้ามีเพียงฝั่งเดียวของถนน ซึ่งในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จะทำการเก็บข้อมูลของความกว้างทางเท้าในบริเวณถนนเส้นหลักๆที่ใช้เดินบริเวณส่วนใหญ่

2. ความสูงของทางเดินเท้า

เป็นการวัดระยะความสูงของทางเดินเท้าในการสำรวจใช้การวัดระยะความสูงจากระดับถนนถึงระดับบนสุดของทางเท้าโดยมีการวัดความสูงเป็นจำนวน3ครั้งต่อ1ช่วงถนนแล้วนำมาเฉลี่ยหาค่าความสูงเท้า

ตารางที่4.2แสดง ความสูงทางเท้าเฉลี่ยของแต่ละถนน

ทางเท้า	ความสูง(เมตร)
1.ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	0.09
2.ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	0.15
3.ข้างโรงL	0.14
4.ต่อจากโรงL	0.03
5.ติดหอพักในทางโรงL	0.19
6.หน้าตึกนาโน	0.11
7.หน้าโรงอาหารพระเทพ	0.13
8.ด้านหน้าไปรษณีย์	0.08
9.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	0.28
10.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	0.18
11.ข้างสวนอุทยาน	0.11
12.หน้าคณะแพทย์	0.11
13.ข้างๆสระว่ายน้ำ	0.11

จากการสำรวจพบว่าค่าความสูงของทางเดินเท้าส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง0.09 เมตรถึง 0.30 เมตรแต่จะมีทางเท้าบางบริเวณ ที่มีความสูงไม่เท่ากัน ซึ่งการเก็บข้อมูลในครั้งที่จะทำเก็บข้อมูลความสูงบริเวณทางเท้าหลักๆที่ใช้เดินบริเวณส่วนใหญ่

3.สภาพพื้นผิวของทางเท้า

เป็นการบ่งบอกถึงลักษณะพื้นผิวที่ปูไว้สำหรับทางเท้า

ตารางที่4.3แสดงสภาพพื้นผิวของทางเท้าทั้งหมดของแต่ละถนน

ทางเท้า	สภาพพื้นผิวของทางเท้า
1.A ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	บล็อกรูปหกเหลี่ยม
2.B ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	บล็อกตัวหนอน
3.ข้างโรงL	คอนกรีตพิมพ์ลาย
4.ต่อจากโรงL	คอนกรีตสำเร็จรูป
5.ติดหอพักในทางโรงL	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม
6.หน้าตึกนาโน	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม
7.หน้าโรงอาหารพระเทพ	บล็อกรูปแปดเหลี่ยม
8.ด้านหน้าไปรษณีย์	บล็อกรูปแปดเหลี่ยม
9.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	บล็อกตัวหนอน
10.หน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ	บล็อกตัวหนอน
11.ข้างสวนอุทยาน	บล็อกตัวหนอน
12.หน้าคณะแพทย์	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม
13.ข้างๆสระว่ายน้ำ	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม

จากการสำรวจพบว่าลักษณะพื้นผิวที่ปูไว้สำหรับทางเท้ามีหลากหลายรูปแบบซึ่งขึ้นอยู่กับประมาณที่ทางสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรกำแพงแสนได้แบ่งปันส่วนมาจัดทำพื้นผิวปูทางเท้าสังเกตพบได้ว่าลักษณะพื้นผิวทางเท้าบางพื้นที่มีลักษณะที่แตกต่างกันภายในถนนเดียวกัน

ตารางที่ 4.4 แสดงตัวอย่างพื้นผิวทางเท้า

	
<p>บล็อกตัวหนอน</p>	<p>บล็อกรูปแปดเหลี่ยม</p>
	
<p>คอนกรีตสำเร็จรูป</p>	<p>บล็อกรูปหกเหลี่ยม</p>
	
<p>คอนกรีตพิมพ์ลาย</p>	<p>บล็อกรูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้า</p>

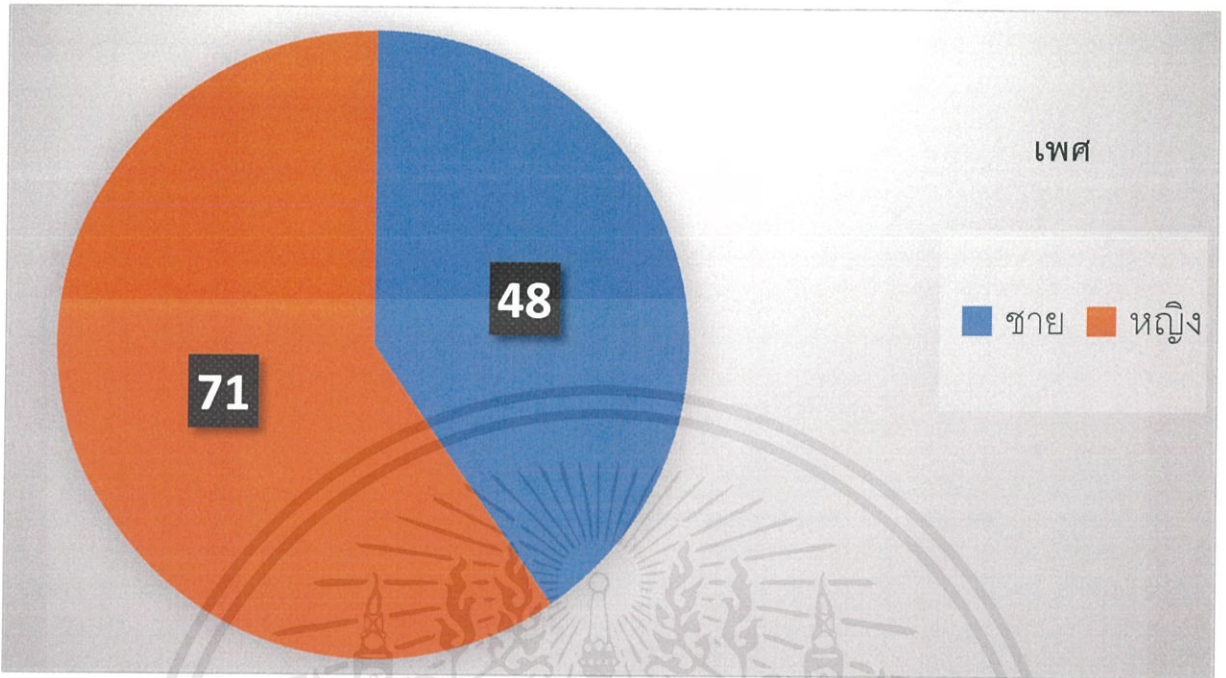
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การวิเคราะห์ผลทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า

จากการวิเคราะห์ผลทางกายภาพพบว่าความกว้างของทางเท้าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.90 -3.00 เมตรแต่จะมีความกว้างของทางเท้าอยู่บางพื้นที่ที่มีการลดความกว้างของทางเท้าเพราะได้มีการปรับปรุงทำทางเท้าขึ้นมาใหม่และบางพื้นที่ยังใช้ทางเท้าแบบเก่าที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำพร้อมกับการสร้างถนนในกรณีของความสูงอยู่ในช่วงระหว่าง 0.09-0.30 เมตร ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ทางเท้าแต่จะมีบางพื้นที่ที่มีความสูงของถนนใกล้เคียงกับระดับถนน ส่วนพื้นผิวทางเท้าขึ้นอยู่กับกรอกแบบจากผู้ออกแบบทางเท้าให้เหมาะสมและดูสวยงามประกอบกับมีคุณภาพที่ดีและใช้ได้ยาวนาน

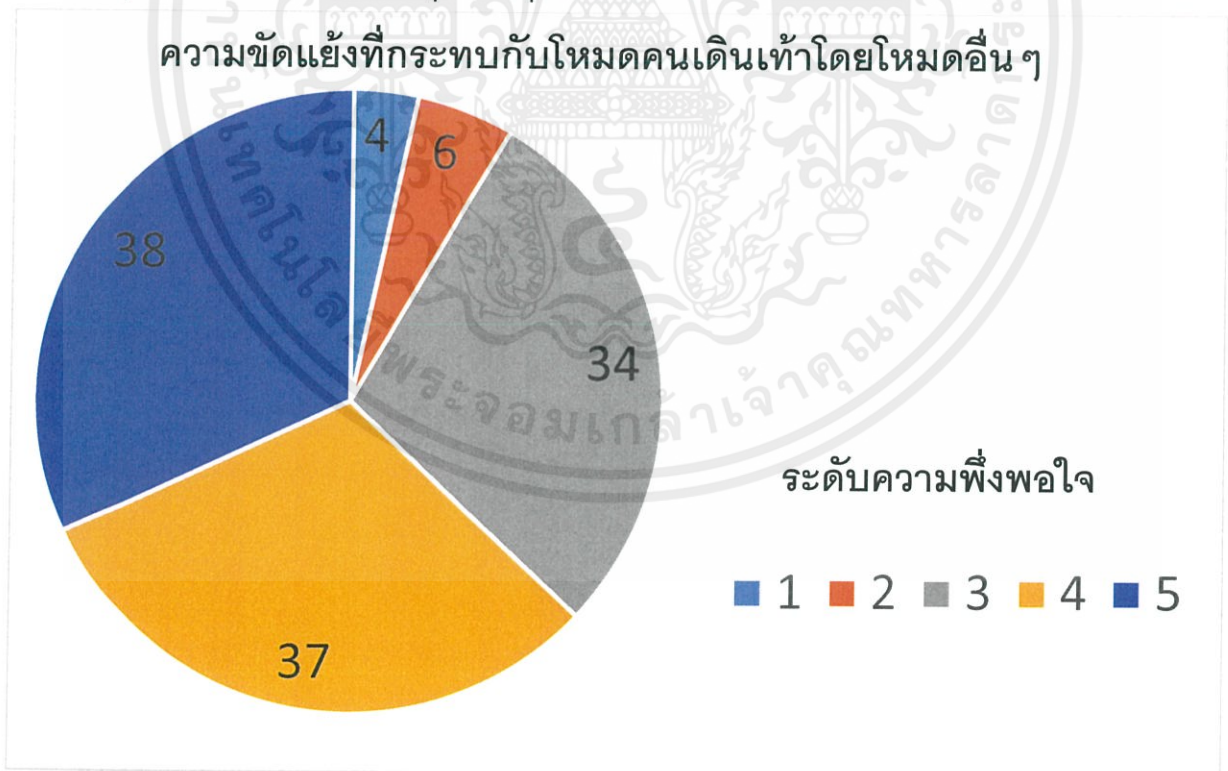


4.2 ผลการสอบถามเพื่อคำนวณถ่วงน้ำหนัก ซึ่งค่าที่ได้จากผลสำรวจทั้งเพศและระดับความสำคัญของหัวข้อในการประเมิน จากการสำรวจทั้งหมด 119 คน เป็นชาย 71 คน เป็นเพศหญิง 48 คน



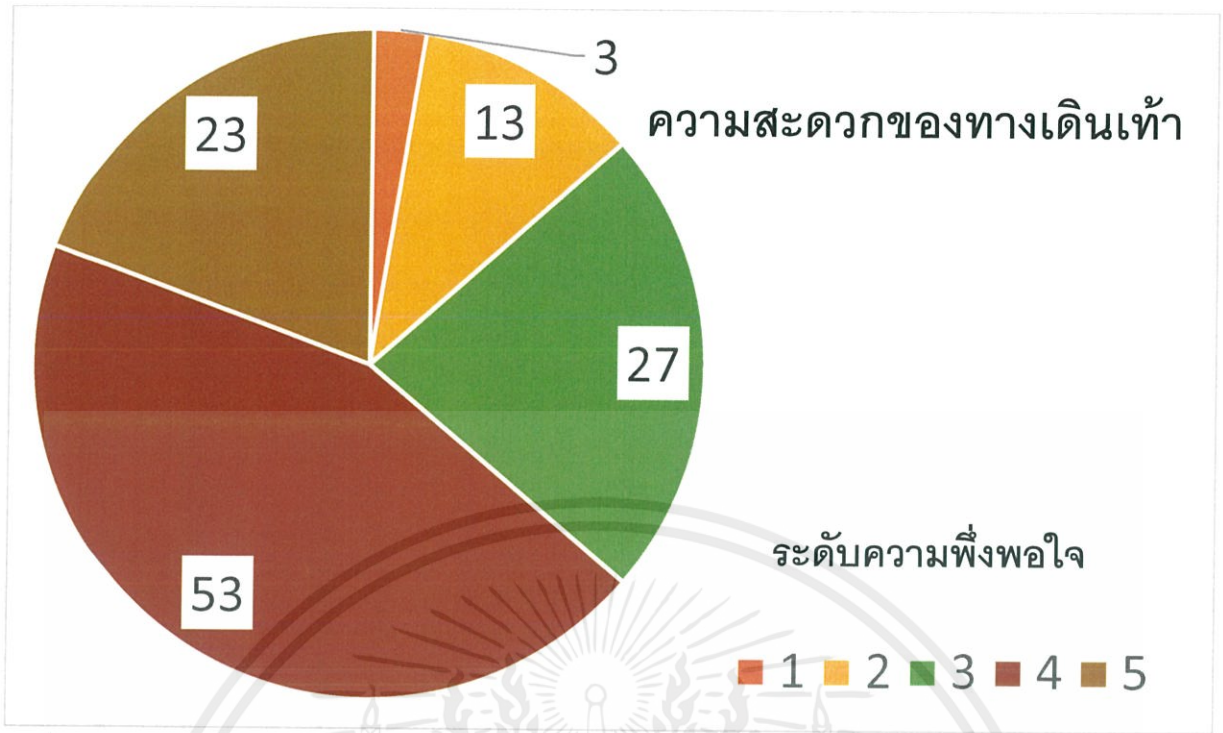
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงจำนวนผู้ทำแบบสอบถาม ที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

หมายเหตุ ระดับความพึงพอใจมากที่สุดไปต่ำสุด จาก 5 ถึง 1

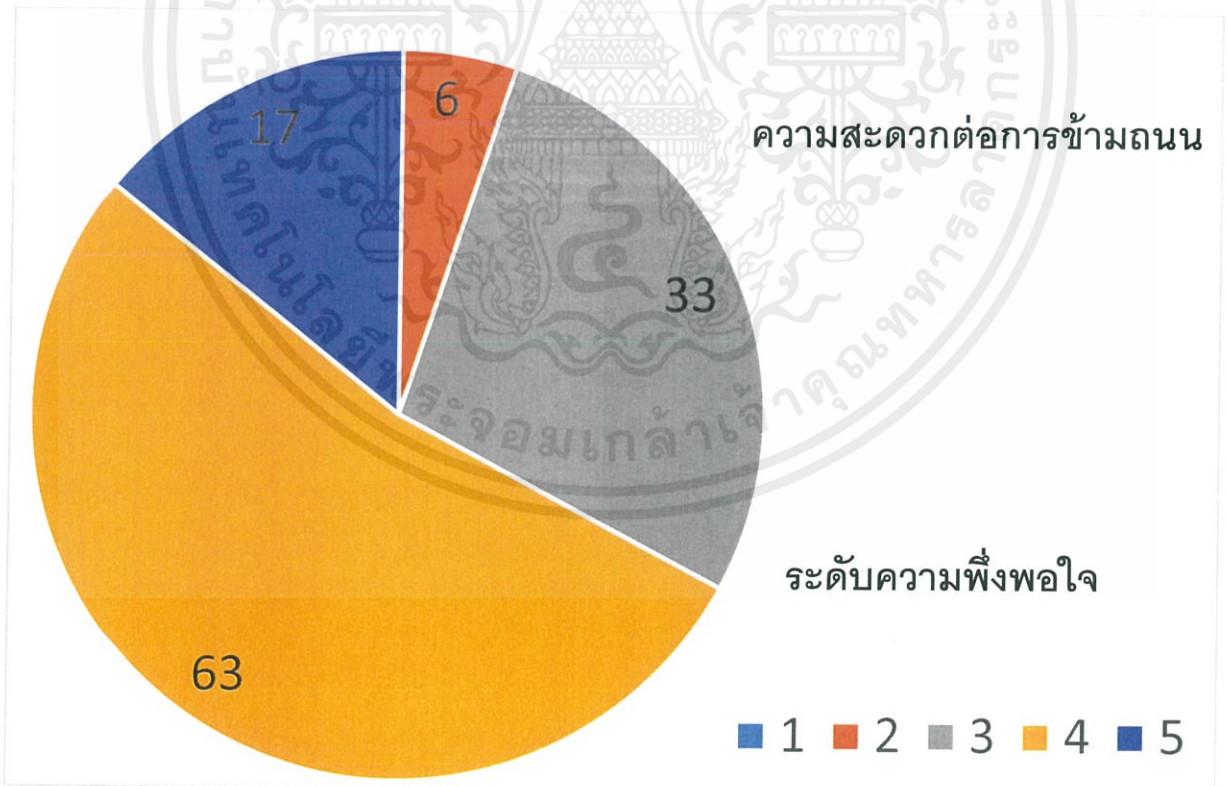


รูปที่ 4.2 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

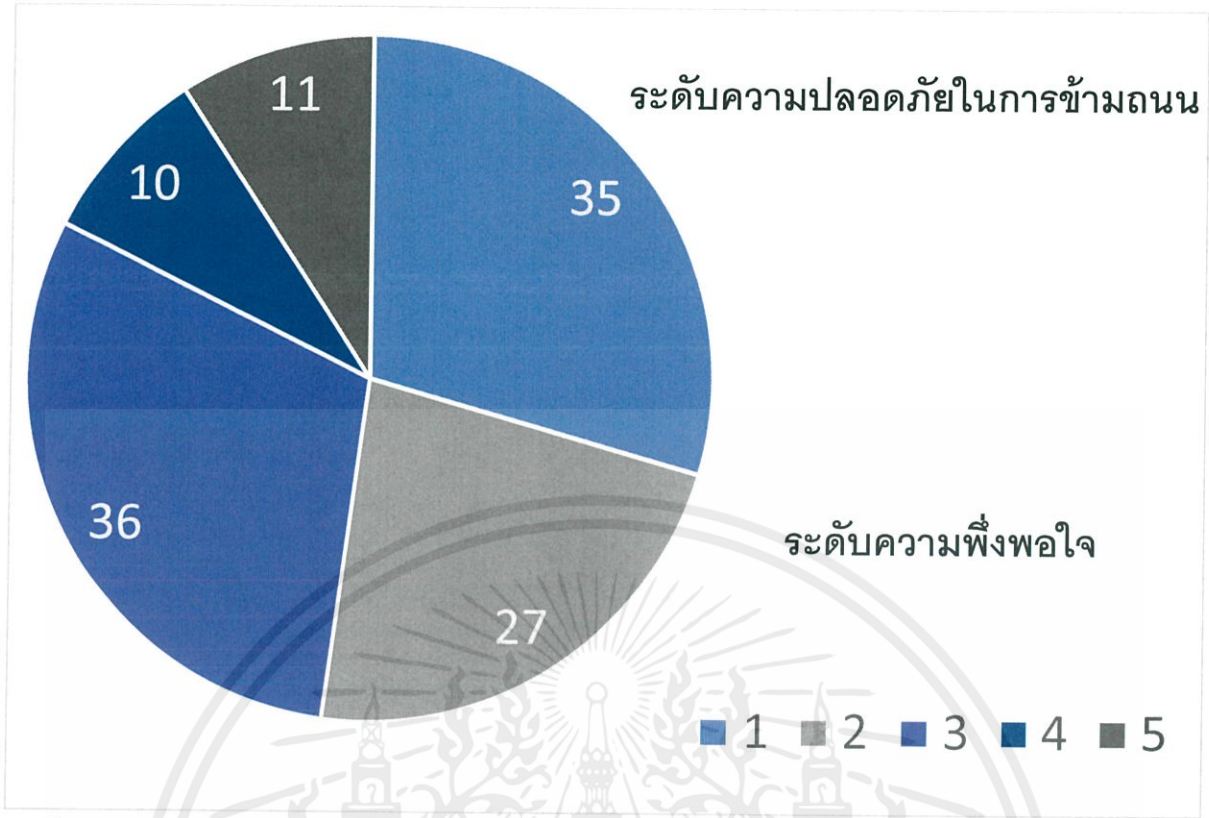


รูปที่ 4.3 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 2

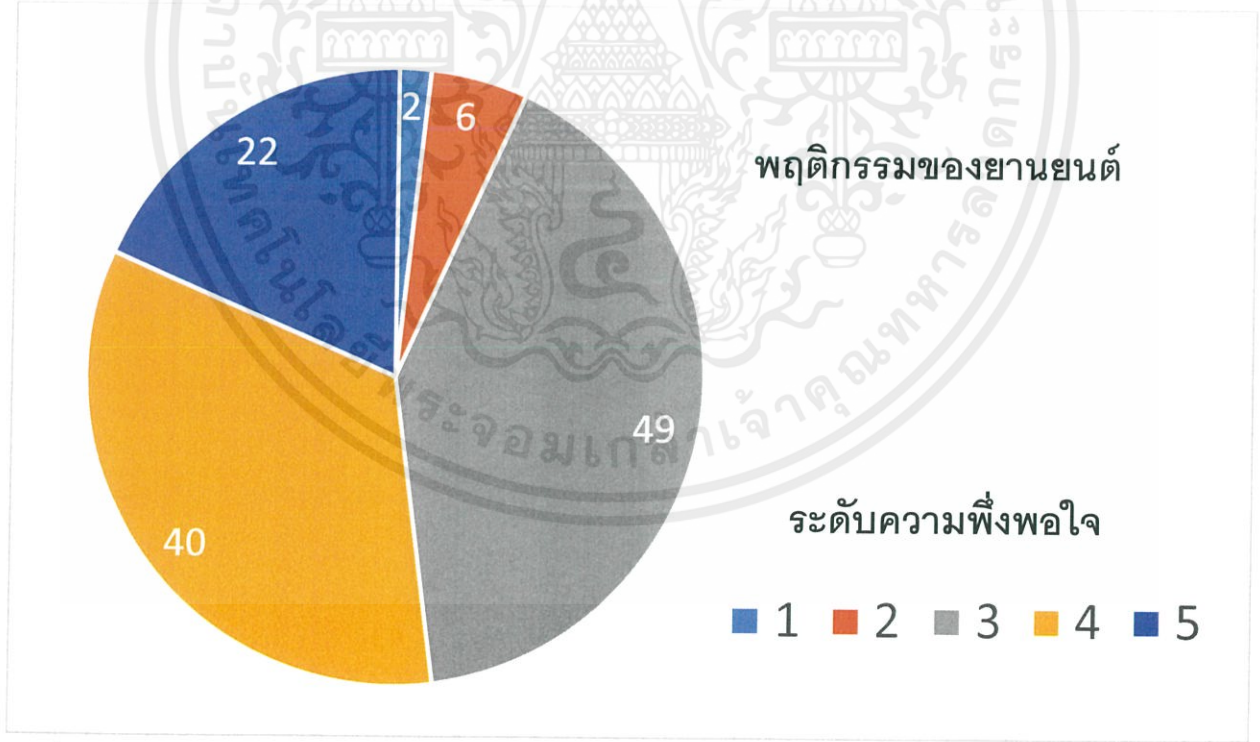


รูปที่ 4.4 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

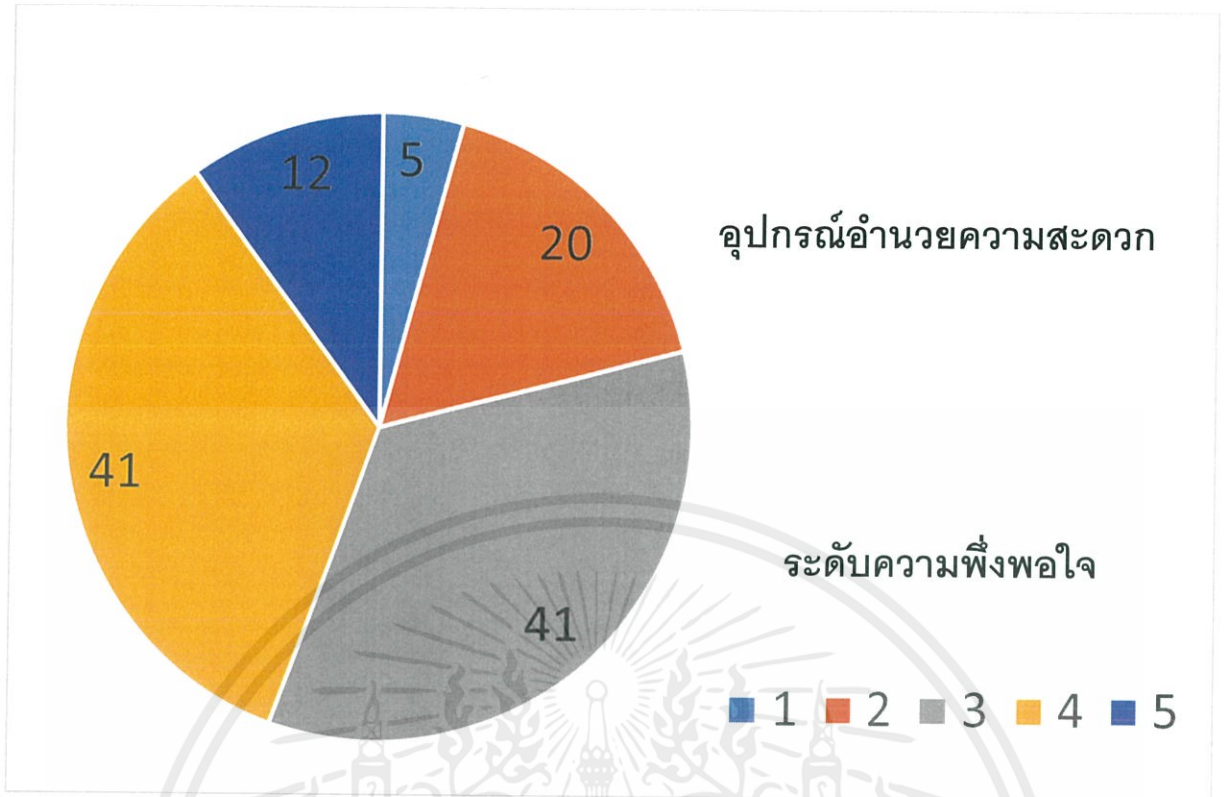


รูปที่ 4.5 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 4

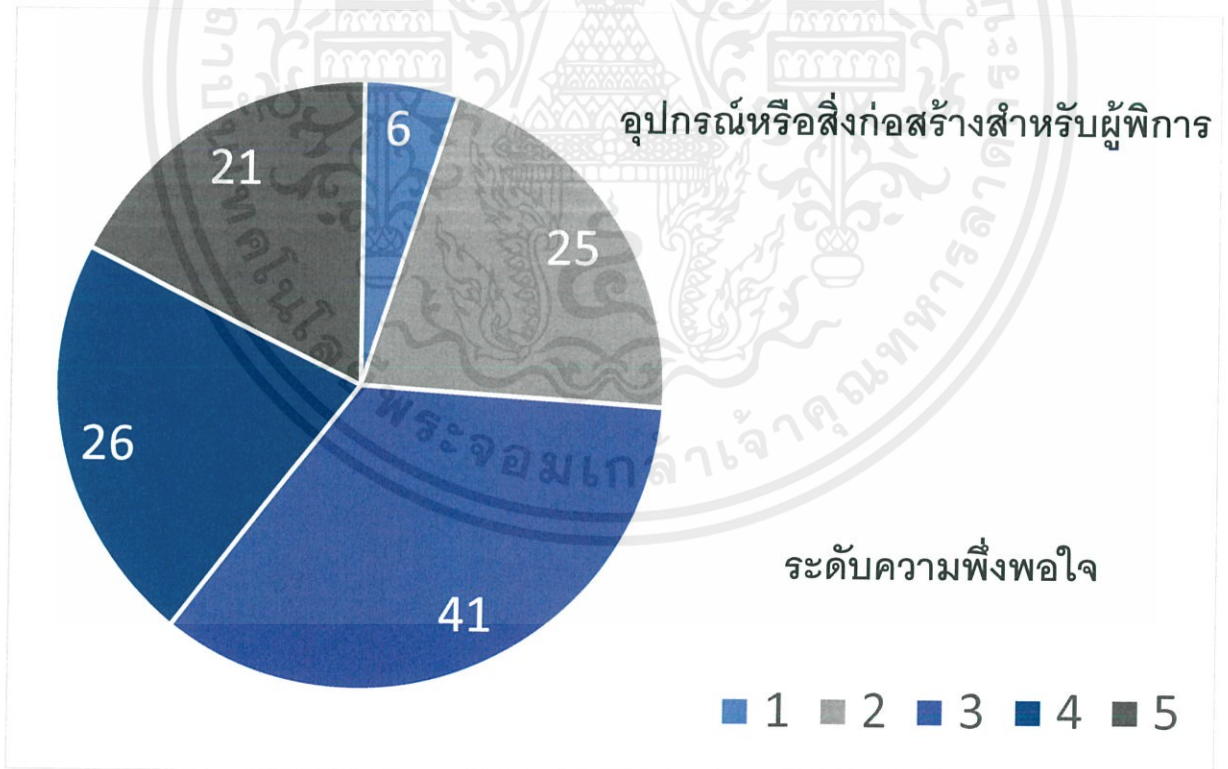


รูปที่ 4.6 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

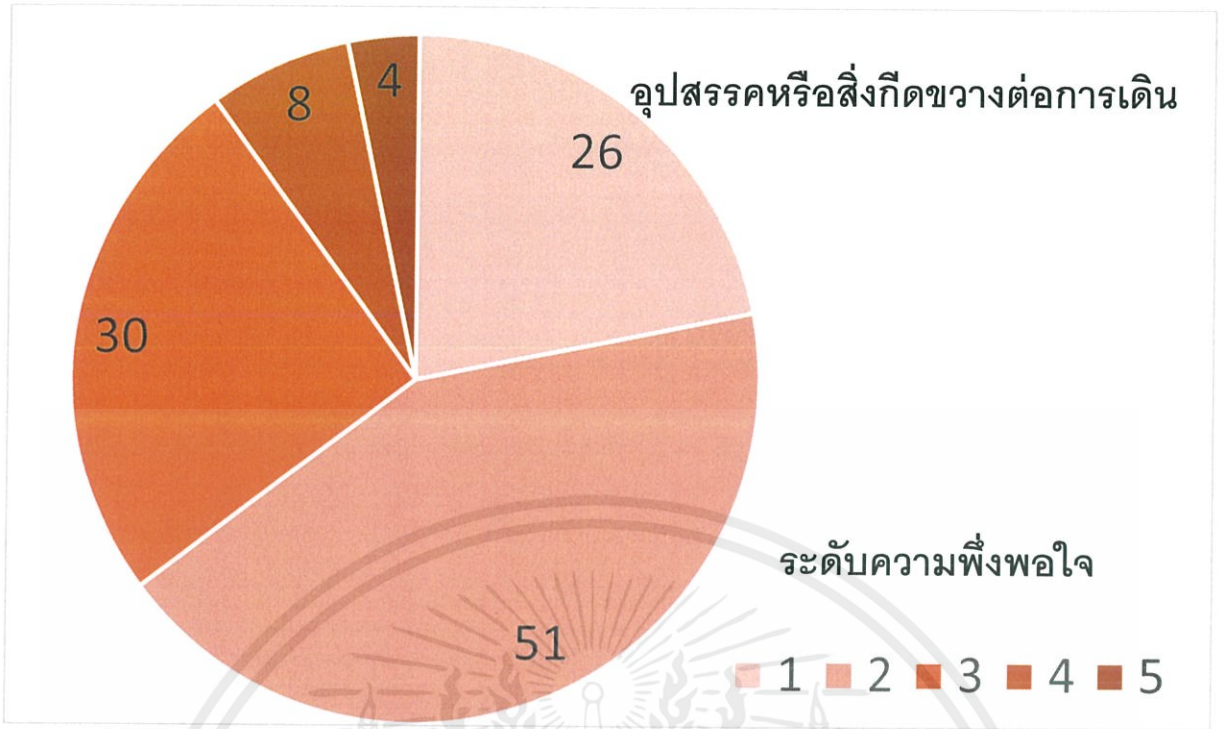


รูปที่ 4.7 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 6

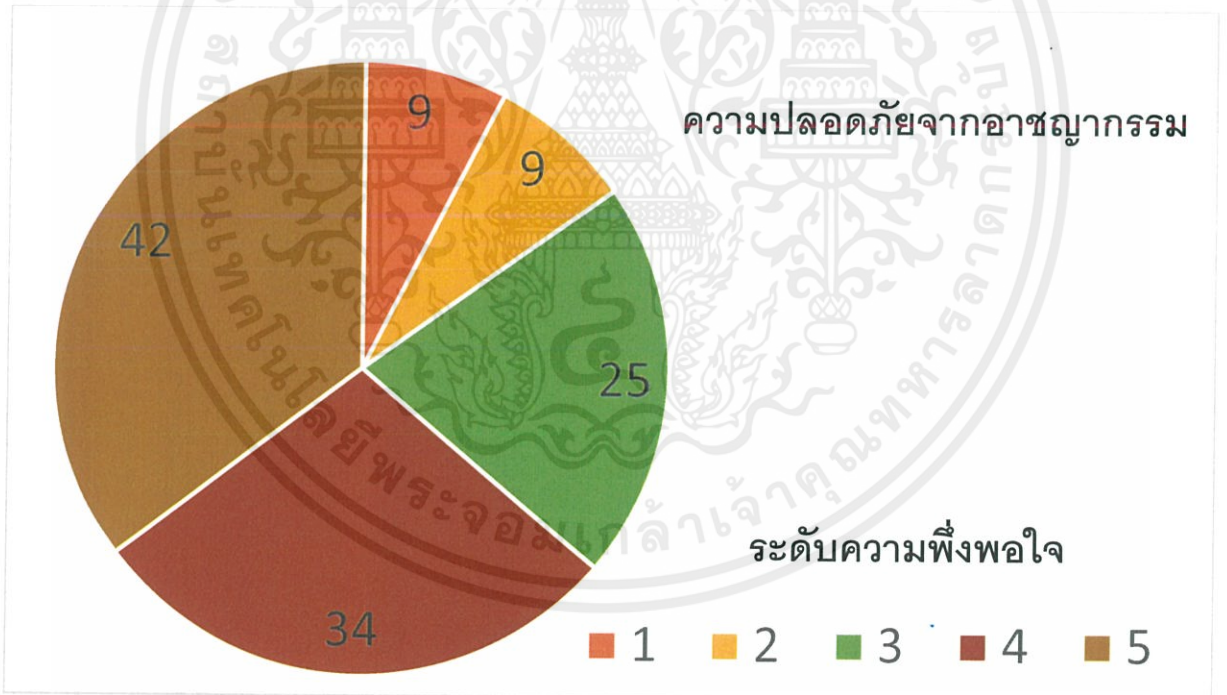


รูปที่ 4.8 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 8



รูปที่ 4.10 กราฟแสดงจำนวนความเห็นตัวแปรที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง4.5 สรุปการถ่วงน้ำหนัก

ตัวแปรแต่ละโหนด	Weights
1.ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4
2.ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมถึงการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเท้า)	4
3.ความสะดวกต่อการข้ามถนน	4
4. ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	4
5.พฤติกรรมของยานยนต์	4
6. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก	3
7.อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ	3
8.อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	4
9.ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4

(Walkability and Pedestrian Facility in Asian Cities State and Issues, Asian Development Bank)



4.3 ผลการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้าโดยวิธี Walkability IndexของAsian Development Bank (ADB)

โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นถนนดังนี้

1. ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	74.20	คะแนน
2. ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	71.60	คะแนน
3. ข้างโรงL	68.80	คะแนน
4. ต่อจากโรงL	60.00	คะแนน
5. ติดหอพักในทางโรงL	60.08	คะแนน
6. หน้าตึกนาโน	54.11	คะแนน
7. หน้าโรงอาหารพระเทพ	43.60	คะแนน
8. ด้านหน้าไประชนีย์	53.00	คะแนน
9. หน้าน้ำผู้ตรงข้ามตึกอธิการ	69.40	คะแนน
10. หน้าน้ำผู้ตรงข้ามตึกอธิการ	69.40	คะแนน
11. ข้างสวนอุทยาน	65.20	คะแนน
12. หน้าคณะแพทย์	68.80	คะแนน
13. ข้างๆสระว่ายน้ำ	68.80	คะแนน

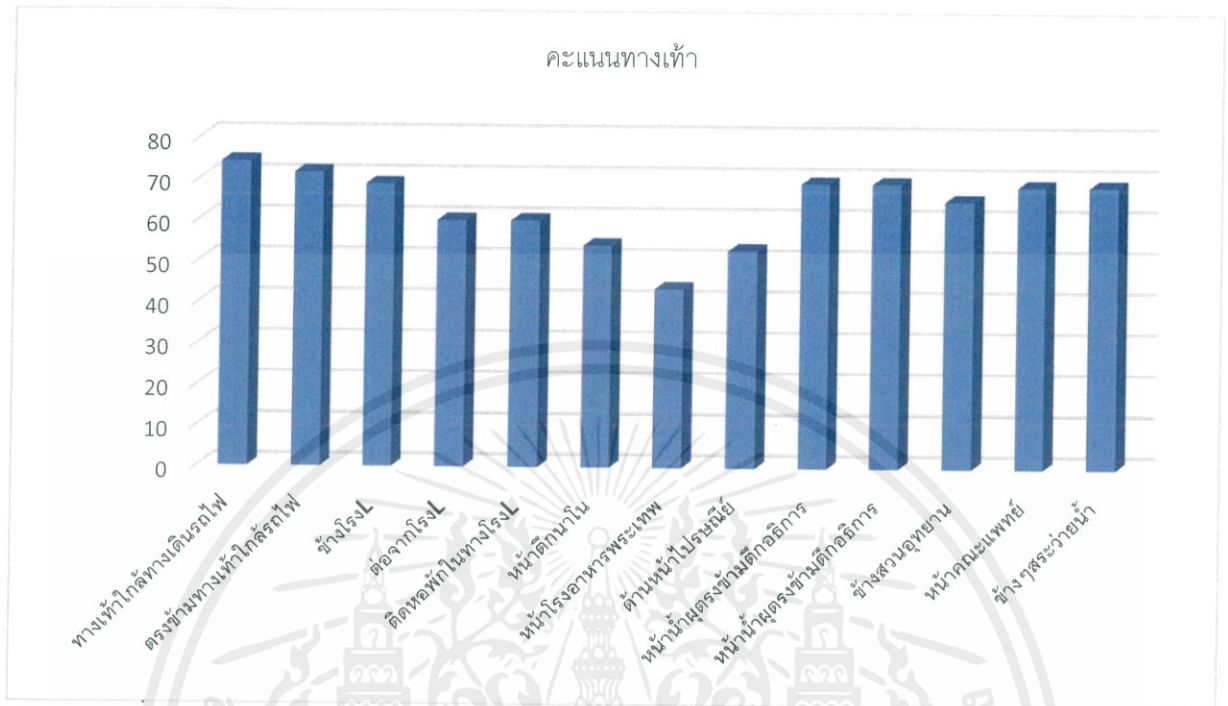
ค่า WI 71-100 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินสูง

ค่า WI 50-70 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินพอใช้

ค่า WI ต่ำกว่า50 คะแนน มีค่าความสะดวกในการเดินต่ำ

การประเมินครั้งนี้ได้มาจากการให้คะแนนของผู้ทำวิจัยเป็นผู้ให้คะแนนอาจจะมี การให้คะแนนมากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจความเหมาะสมของผู้ให้คะแนนโดยสังเกตจากลักษณะทางกายภาพของถนนแต่ละเส้นทาง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5คะแนนในแต่ละตัวแปรนำมาคูณกับค่าน้ำหนักแล้วInterpolateเป็นค่า Modified Walkability Rating

4.3.2 การวิเคราะห์การวัดระดับความสะดวกของทางเท้าโดยวิธีWalkability Index(WI)ของAsian Development Bank (ADB)เต็ม 100 คะแนน



รูปที่ 4.11 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ย Modified Walkability Rating

จากรูปที่ 4.11 แสดงแผนภูมิแท่งค่าเฉลี่ย Modified Walkability Rating ของทางเท้าในสถาบันเทคโนโลยีคุณทหารลาดกระบัง พบว่าได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 74.20 คะแนน คือทางเท้า A ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 43.60 คะแนน คือทางเท้าโรงอาหารพระเทพ คะแนนประเมินความสะดวกทางเท้าส่วนใหญ่คะแนนโดย ADB อยู่ในช่วง 50-70 คะแนน

เมื่อนำมาวิเคราะห์ตามหลักของADBพบว่าทางเท้า 10 เส้นทางเท้า มีค่าคะแนน WI อยู่ในช่วง 50-70 คะแนน ซึ่งหมายความว่า มีความสะดวกในการเดินพอใช้ได้ และอีก 2 เส้นทาง มีค่าคะแนน WI อยู่ในช่วง 70-ขึ้นไป ซึ่งหมายความว่ามีความสะดวกในการเดินสูง ส่วนทางเท้าโรงอาหารพระเทพ ได้คะแนน 43.60 คือมีมีค่าความสะดวกในการเดินต่ำ เนื่องจากทางเท้ามีคุณภาพต่ำและ ไม่สามารถเดินได้สะดวกมีพื้นแตกและมีหลุมในทางเท้าซึ่งสามารถดูได้ตามภาพประกอบ

รูปตัวอย่าง ทางเท้าโรงอาหารพระเทพ



รูป4.12 ทางเท้าโรงอาหารพระเทพ



รูป4.13 ทางเท้าโรงอาหารพระเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างรูปภาพ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก



รูปที่4.14 ทางเท้าใกล้รางรถไฟ



รูปที่4.15 เดินเท้าทางในคณะแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างรูปภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ



รูปที่ 4.16 ทางเท้าคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างรูปภาพความขัดแย้งของโหมคสัญลักษณ์อื่นๆ



รูปที่ 4.17 ทางเท้าหน้าโรงL



รูปที่ 4.18 ทางเท้าตรงหน้าไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเท้า และการหาระดับการให้บริการทางเท้า

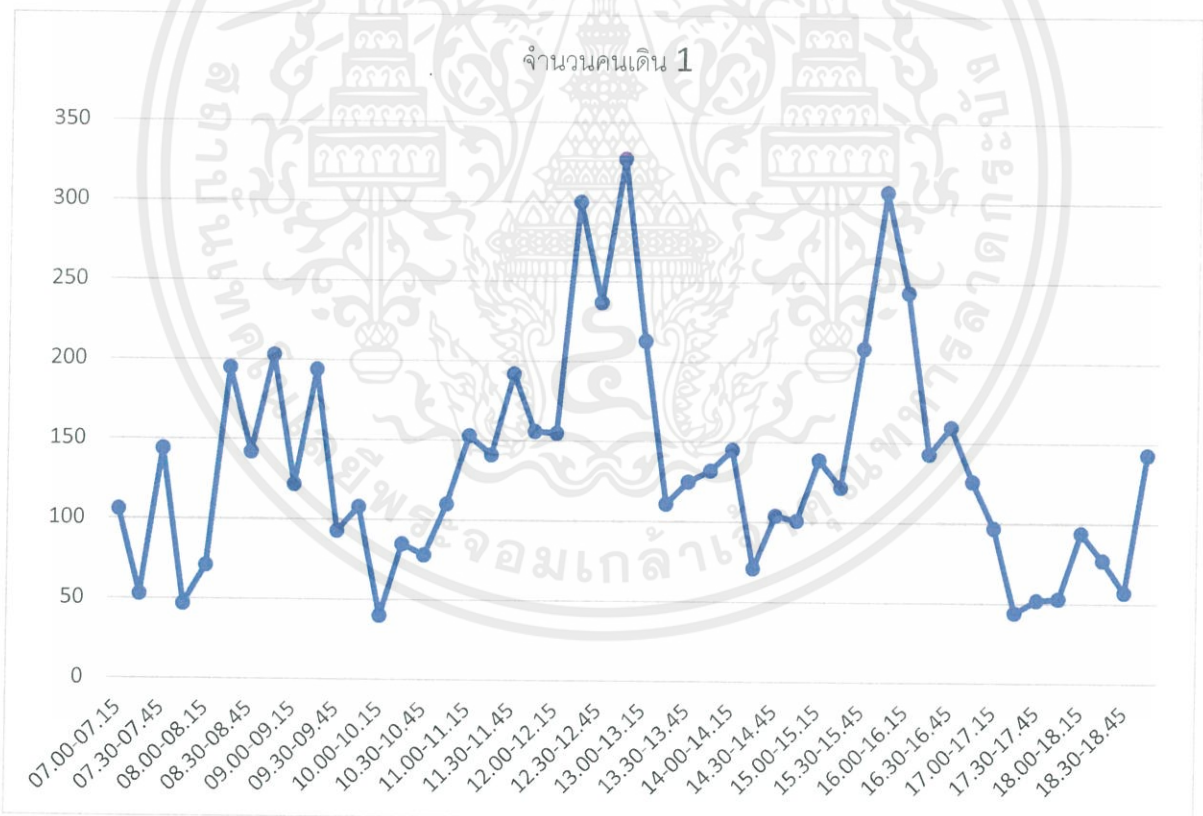
แบบฟอร์มการนับปริมาณจราจรการเดิน								
สถานที่ 1			วันที่ 15/02/2019					
สภาพอากาศ โปร่งสดใส			ผู้บันทึก คณะผู้จัดทำ					
รูปภาพ								
ช่วงเวลา	ทิศทาง							
	1		2		3		4	
	↑	↓	→	←	↑	↓	→	←
07.00-07.15	12	2	6	2	21	11	41	11
07.15-07.30	1	1	13	7	14	6	5	6
07.30-07.45	15	2	23	0	26	7	63	8
07.45-08.00	12	2	3	2	2	6	2	18
08.00-08.15	11	5	10	0	13	10	7	15
08.15-08.30	12	4	44	10	45	8	72	0
08.30-08.45	10	7	31	8	58	6	16	6
08.45-09.00	12	9	74	14	49	16	24	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09.00-09.15	13	8	38	7	22	7	22	5
09.15-09.30	10	8	45	14	55	7	52	3
09.30-09.45	9	7	37	5	14	8	12	1
09.45-10.00	12	8	44	17	12	5	8	2
10.00-10.15	1	4	17	5	10	2	1	0
10.15-10.30	6	4	28	25	12	4	4	2
10.30-10.45	6	1	14	24	11	6	6	10
10.45-11.00	11	5	27	30	14	4	8	11
11.00-11.15	9	11	24	40	27	12	21	9
11.15-11.30	17	7	33	28	22	10	9	15
11.30-11.45	5	5	36	33	38	30	27	18
11.45-12.00	12	6	36	39	16	25	12	10
12.00-12.15	13	5	39	29	29	11	20	9
12.15-12.30	15	4	65	62	48	42	31	33
12.30-12.45	13	5	74	39	38	30	24	14
12.45-13.00	8	10	93	51	58	36	54	17
13.00-13.15	10	2	42	16	55	25	47	16
13.15-13.30	6	3	28	20	20	8	14	12
13.30-13.45	5	3	34	16	25	13	14	15
13.45-14.00	9	6	46	9	19	11	18	14
14.00-14.15	8	6	32	17	32	8	23	19
14.15-14.30	4	3	9	12	12	8	11	12
14.30-14.45	5	7	13	22	14	13	12	18
14.45-15.00	3	2	17	29	6	15	3	26
15.00-15.15	1	4	6	32	20	29	24	23
15.15-15.30	5	8	23	39	8	21	7	11
15.30-15.45	7	11	13	72	14	47	8	37
15.45-16.00	12	8	15	72	19	101	8	72
16.00-16.15	10	8	28	70	9	55	8	56
16.15-16.30	7	2	9	21	19	44	27	14
16.30-16.45	4	4	18	26	20	39	25	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.45-17.00	2	4	3	22	9	51	6	29
17.00-17.15	9	3	5	14	12	30	6	18
17.15-17.30	2	3	3	6	5	15	4	6
17.30-17.45	8	5	3	2	9	14	1	10
17.45-18.00	5	8	2	2	11	9	4	12
18.00-18.15	10	6	3	7	37	11	15	5
18.15-18.30	8	6	4	1	14	22	18	4
18.30-18.45	5	5	3	2	12	16	9	5
18.45-19.00	11	1	0	2	47	9	68	5
Level of service	LOS A		LOS A		LOS A		LOS A	



รูปที่ 4.19 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการนับปริมาณจราจรการเดิน

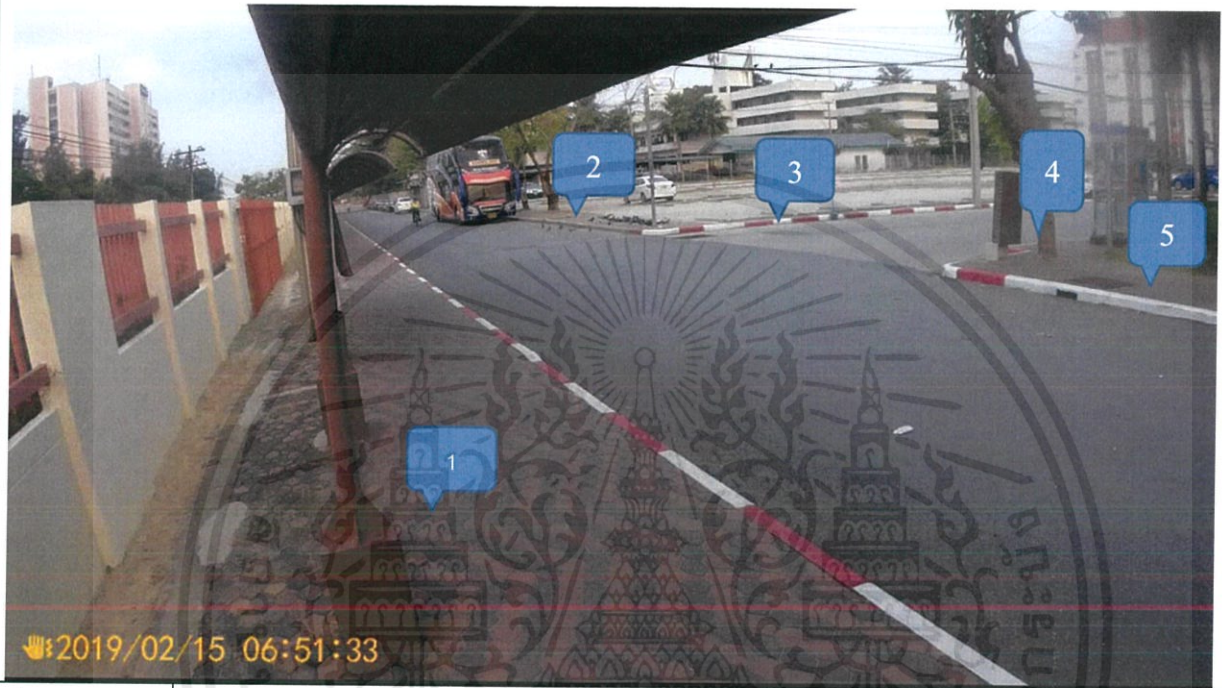
สถานที่ 2

วันที่ 15/02/2019

สภาพอากาศ สดใส

ผู้บันทึก คณะผู้จัดทำ

รูปภาพ



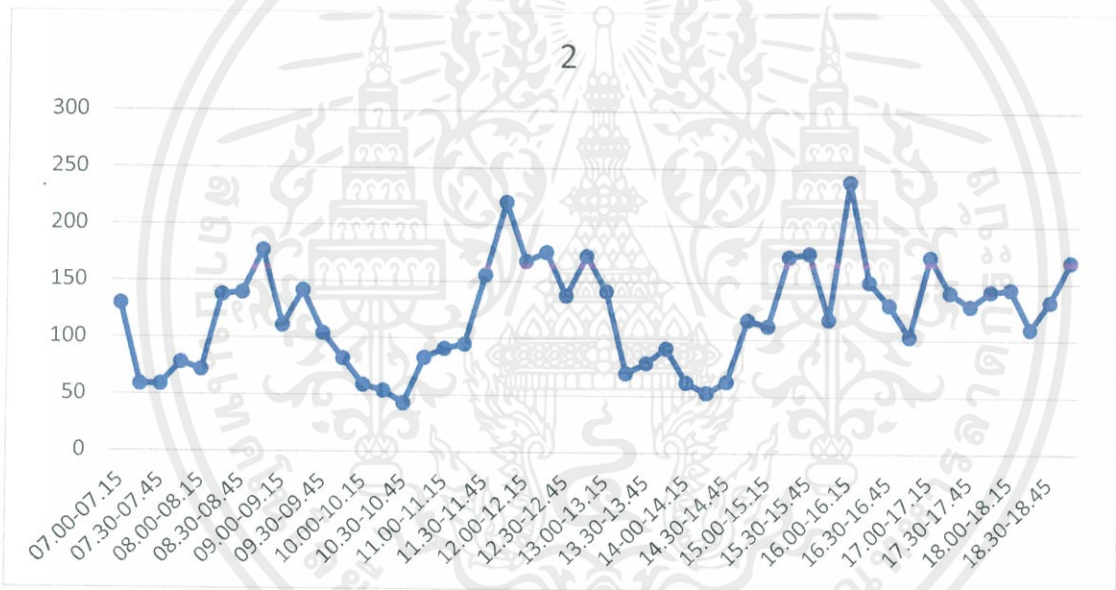
ช่วงเวลา	ทิศทาง									
	1		2		3		4		5	
	↑	↓	↑	↓	→	←	↑	↓	→	←
07.00-07.15	5	10	3	69	7	5	6	9	4	12
07.15-07.30	6	10	5	4	3	3	6	7	7	8
07.30-07.45	3	7	5	8	9	5	5	5	5	7
07.45-08.00	6	20	5	7	8	7	7	4	8	6
08.00-08.15	5	10	6	7	8	6	5	10	5	10
08.15-08.30	8	35	11	21	20	10	7	9	9	8
08.30-08.45	7	46	13	10	10	13	9	13	9	10
08.45-09.00	3	52	15	20	20	15	15	10	17	10
09.00-09.15	8	40	10	8	8	5	8	8	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09.15-09.30	9	38	9	15	19	9	8	15	10	10
09.30-09.45	10	14	7	10	12	9	8	12	12	10
09.45-10.00	8	11	6	10	8	7	6	9	7	10
10.00-10.15	2	11	5	5	5	5	5	9	5	7
10.15-10.30	3	6	7	3	3	7	7	3	10	5
10.30-10.45	1	3	3	3	3	5	7	3	10	5
10.45-11.00	10	7	1	6	7	0	15	10	15	12
11.00-11.15	12	11	2	6	5	1	16	12	15	11
11.15-11.30	18	10	7	10	5	8	10	7	10	10
11.30-11.45	30	20	15	8	10	15	15	8	20	15
11.45-12.00	50	35	15	20	15	10	18	20	17	20
12.00-12.15	40	25	15	15	15	15	10	10	13	10
12.15-12.30	35	40	15	15	20	5	10	8	10	18
12.30-12.45	20	20	10	20	10	5	11	13	17	12
12.45-13.00	20	43	10	10	15	12	18	15	15	15
13.00-13.15	20	15	13	15	10	13	10	15	15	16
13.15-13.30	13	3	3	10	12	5	4	7	5	8
13.30-13.45	10	20	6	6	8	6	6	5	7	5
13.45-14.00	7	15	9	7	9	9	8	9	8	11
14.00-14.15	20	7	3	1	1	3	7	6	6	8
14.15-14.30	11	15	2	5	3	5	3	3	3	3
14.30-14.45	16	7	6	4	5	7	5	3	5	5
14.45-15.00	20	13	8	11	11	12	10	15	10	7
15.00-15.15	27	15	7	10	10	15	8	8	7	5
15.15-15.30	40	13	15	10	10	20	20	10	15	20
15.30-15.45	35	9	25	12	9	20	13	10	20	23
15.45-16.00	28	4	8	6	5	15	12	10	10	20
16.00-16.15	40	40	8	25	25	22	12	18	24	25
16.15-16.30	35	9	7	18	10	15	13	14	12	18
16.30-16.45	37	11	11	7	7	17	8	6	8	19
16.45-17.00	18	18	8	8	6	10	7	8	8	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.00-17.15	25	11	25	20	10	18	12	14	19	19
17.15-17.30	33	14	13	12	13	11	13	13	8	12
17.30-17.45	12	8	18	16	13	13	12	12	13	13
17.45-18.00	17	6	17	15	12	15	16	15	14	16
18.00-18.15	13	12	15	20	15	18	12	12	13	15
18.15-18.30	9	10	13	12	9	14	6	11	13	13
18.30-18.45	18	18	15	9	8	10	13	13	15	15
18.45-19.00	25	20	23	12	17	12	8	17	20	15
Level of service	LOS A		LOS A		LOS A		LOS A		LOS A	



รูปที่ 4.20 กราฟแสดงปริมาณจรรยาบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พแบบฟอร์มการนับปริมาณจราจรการเดิน

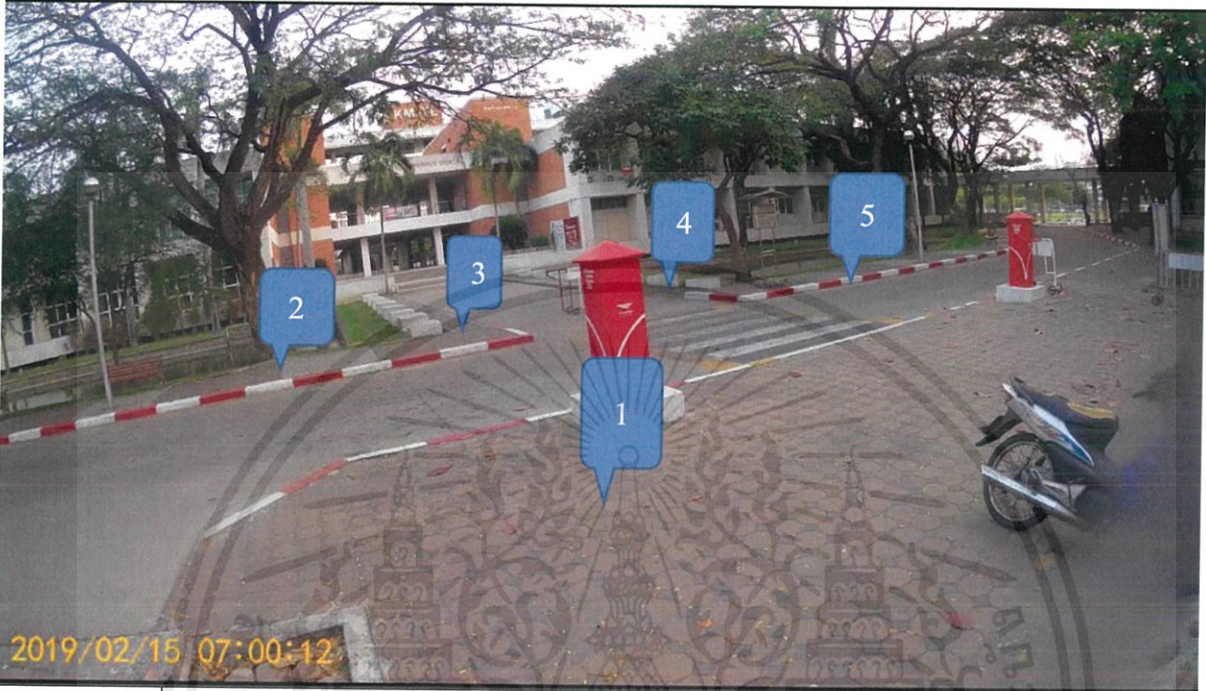
สถานที่ 3

วันที่ 15/02/2019

สภาพอากาศ สดใจ

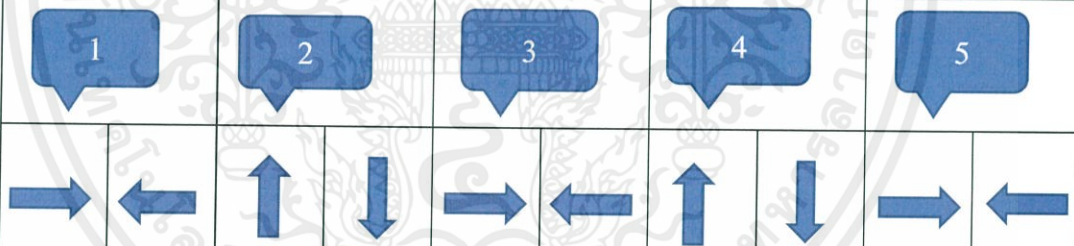
ผู้บันทึก คณะผู้จัดทำ

รูปภาพ



ช่วงเวลา

ทิศทาง



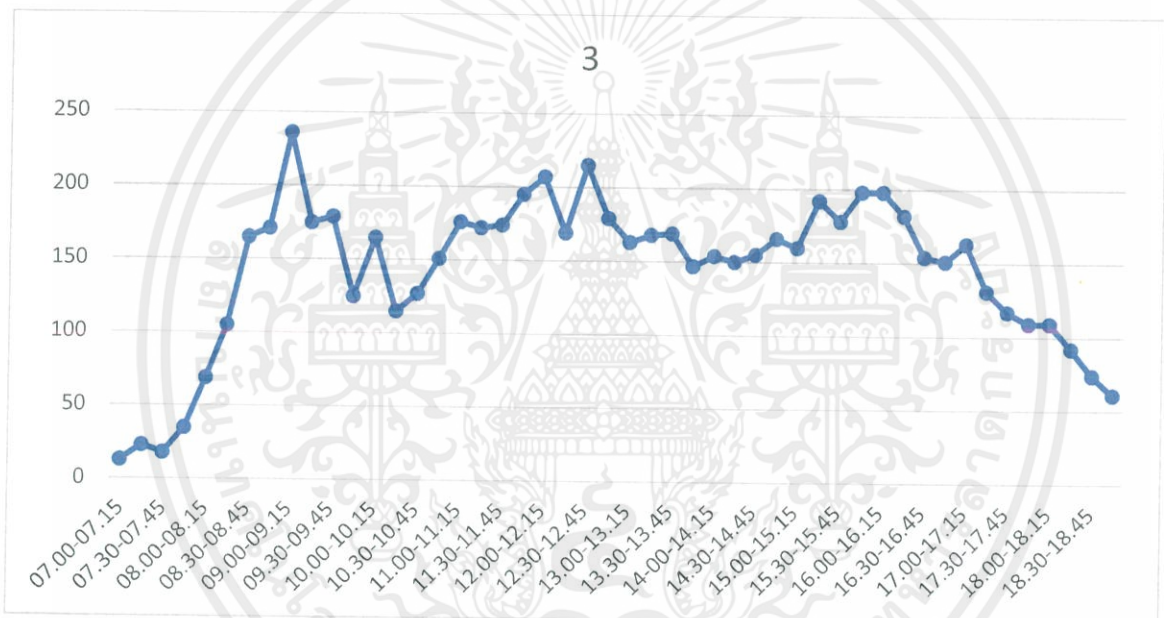
07.00-07.15	3	0	3	0	1	0	2	2	1	1
07.15-07.30	4	0	7	2	2	0	2	3	1	2
07.30-07.45	4	3	3	0	3	0	1	1	1	2
07.45-08.00	4	4	7	2	3	2	4	3	3	3
08.00-08.15	7	11	15	2	9	2	11	3	1	8
08.15-08.30	17	13	13	6	11	7	13	6	4	15
08.30-08.45	11	15	35	12	16	9	25	10	12	20
08.45-09.00	13	11	30	11	30	8	21	12	20	15
09.00-09.15	16	11	53	19	20	21	43	15	13	25
09.15-09.30	20	14	30	13	17	14	25	14	13	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09.30-09.45	13	17	30	14	19	15	31	16	15	9
09.45-10.00	7	6	25	9	9	9	23	15	8	14
10.00-10.15	13	13	25	25	13	13	25	15	14	9
10.15-10.30	8	7	13	12	11	12	15	12	13	12
10.30-10.45	12	15	12	11	14	10	14	10	13	16
10.45-11.00	17	19	12	26	12	9	11	30	4	11
11.00-11.15	20	18	12	34	11	9	16	34	6	16
11.15-11.30	22	14	11	30	7	15	20	30	13	10
11.30-11.45	20	18	13	35	15	12	10	22	14	15
11.45-12.00	17	20	30	25	19	15	20	20	14	15
12.00-12.15	23	20	35	20	13	15	25	19	19	18
12.15-12.30	15	13	23	30	8	13	15	25	15	12
12.30-12.45	28	20	40	20	20	15	30	15	12	15
12.45-13.00	14	12	40	13	13	15	30	15	12	15
13.00-13.15	16	13	23	13	14	16	32	13	11	12
13.15-13.30	13	19	25	17	11	17	31	12	12	11
13.30-13.45	17	20	27	15	9	15	28	10	13	15
13.45-14.00	12	15	18	10	13	15	27	13	11	13
14.00-14.15	14	18	15	16	13	13	29	11	12	13
14.15-14.30	15	16	16	14	10	15	27	12	11	14
14.30-14.45	12	18	20	15	11	14	25	14	13	13
14.45-15.00	16	17	21	17	15	10	30	18	11	11
15.00-15.15	11	14	18	25	12	11	26	19	12	12
15.15-15.30	19	16	35	26	10	12	24	20	15	15
15.30-15.45	15	13	29	27	13	13	23	19	13	13
15.45-16.00	17	12	39	30	16	14	25	22	11	12
16.00-16.15	16	18	41	25	14	10	27	24	12	11
16.15-16.30	13	20	25	35	12	13	25	19	10	10
16.30-16.45	15	13	19	26	11	12	19	16	14	9
16.45-17.00	11	13	23	24	10	11	18	14	15	12
17.00-17.15	13	15	25	17	13	14	20	15	18	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.15-17.30	8	12	16	18	14	10	21	13	9	10
17.30-17.45	12	8	15	14	12	13	15	11	8	9
17.45-18.00	10	9	13	12	11	11	13	12	10	8
18.00-18.15	8	10	13	14	10	13	12	10	11	8
18.15-18.30	9	11	12	11	9	9	8	8	9	6
18.30-18.45	4	6	10	8	8	8	10	7	8	5
18.45-19.00	4	4	9	6	6	7	9	4	7	5
Level of service	LOS A		LOS A		LOS A		LOS A		LOS A	



รูปที่ 4.21 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการนับปริมาณจราจรเดิน

สถานที่ 4

วันที่ 15/02/2019

สภาพอากาศ สดใจ

ผู้บันทึก คณะผู้จัดทำ

รูปภาพ



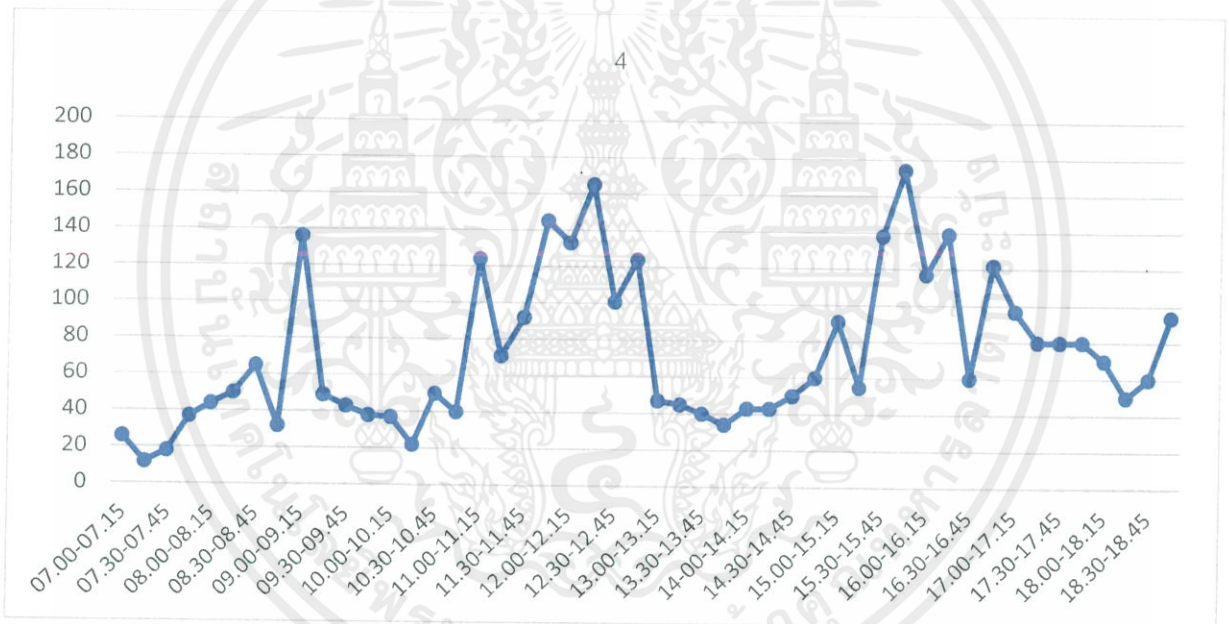
ช่วงเวลา	ทิศทาง									
	1		2		3		4		5	
	↑	↓	↓	↑	→	←	↑	↓	←	→
07.00-07.15	0	9	3	0	2	2	0	7	3	0
07.15-07.30	0	5	1	1	0	2	2	1	0	0
07.30-07.45	2	3	2	0	0	1	3	3	3	1
07.45-08.00	4	9	2	1	0	6	6	4	3	2
08.00-08.15	2	3	3	2	1	18	7	5	1	2
08.15-08.30	9	6	0	1	1	15	10	2	1	5
08.30-08.45	0	17	1	0	0	25	7	9	1	5
08.45-09.00	1	4	0	1	0	14	7	1	0	4
09.00-09.15	11	5	1	3	0	35	42	17	0	22
09.15-09.30	6	4	0	0	16	0	16	2	4	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09.30-09.45	6	7	1	4	7	3	7	3	4	1
09.45-10.00	3	6	1	2	5	1	9	2	9	0
10.00-10.15	3	4	1	4	7	3	7	3	4	1
10.15-10.30	3	0	1	1	5	2	4	3	0	3
10.30-10.45	5	9	0	7	2	4	4	16	0	3
10.45-11.00	1	7	1	2	3	2	4	9	4	7
11.00-11.15	11	16	3	16	3	6	15	47	3	4
11.15-11.30	7	1	0	8	5	5	13	20	0	12
11.30-11.45	6	13	3	4	5	4	15	23	3	16
11.45-12.00	9	8	8	4	14	9	21	33	26	13
12.00-12.15	9	13	0	5	9	13	10	46	23	5
12.15-12.30	10	10	5	21	6	26	22	45	13	7
12.30-12.45	8	8	0	7	4	11	35	20	8	0
12.45-13.00	18	11	0	15	5	22	27	16	8	2
13.00-13.15	10	3	0	0	3	3	15	3	5	5
13.15-13.30	7	3	1	1	3	4	10	10	5	1
13.30-13.45	10	6	2	2	3	5	11	1	0	0
13.45-14.00	5	4	0	1	3	5	7	3	1	5
14.00-14.15	5	8	1	0	5	2	11	9	1	1
14.15-14.30	8	5	1	5	2	5	8	7	2	0
14.30-14.45	9	2	2	0	4	4	8	18	3	0
14.45-15.00	5	5	3	5	11	2	13	16	0	0
15.00-15.15	12	16	1	1	13	2	25	19	1	1
15.15-15.30	15	10	1	1	5	9	11	3	0	0
15.30-15.45	15	21	2	15	12	10	25	35	2	1
15.45-16.00	35	40	10	8	10	10	10	40	5	6
16.00-16.15	20	25	10	6	20	0	21	15	0	0
16.15-16.30	30	30	5	5	5	5	30	29	0	0
16.30-16.45	15	9	2	2	5	5	15	5	1	1
16.45-17.00	32	34	1	3	10	5	17	20	0	0
17.00-17.15	12	19	10	10	10	1	10	5	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.15-17.30	10	25	4	2	2	2	10	10	3	2
17.30-17.45	10	20	10	10	10	5	15	2	3	3
17.45-18.00	25	15	5	20	5	5	9	1	1	1
18.00-18.15	15	10	10	5	5	10	15	15	1	1
18.15-18.30	44	31	15	9	11	15	5	30	0	0
18.30-18.45	35	35	12	3	10	5	8	26	3	3
18.45-19.00	13	14	4	4	3	1	25	29	1	0
Level of service	LOS A		LOS A		LOS A		LOS A		LOS A	



รูปที่ 4.22 กราฟแสดงปริมาณจรรยาบริเวณทางเท้าใกล้ทางรถไฟ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการนับปริมาณจราจรการเดิน

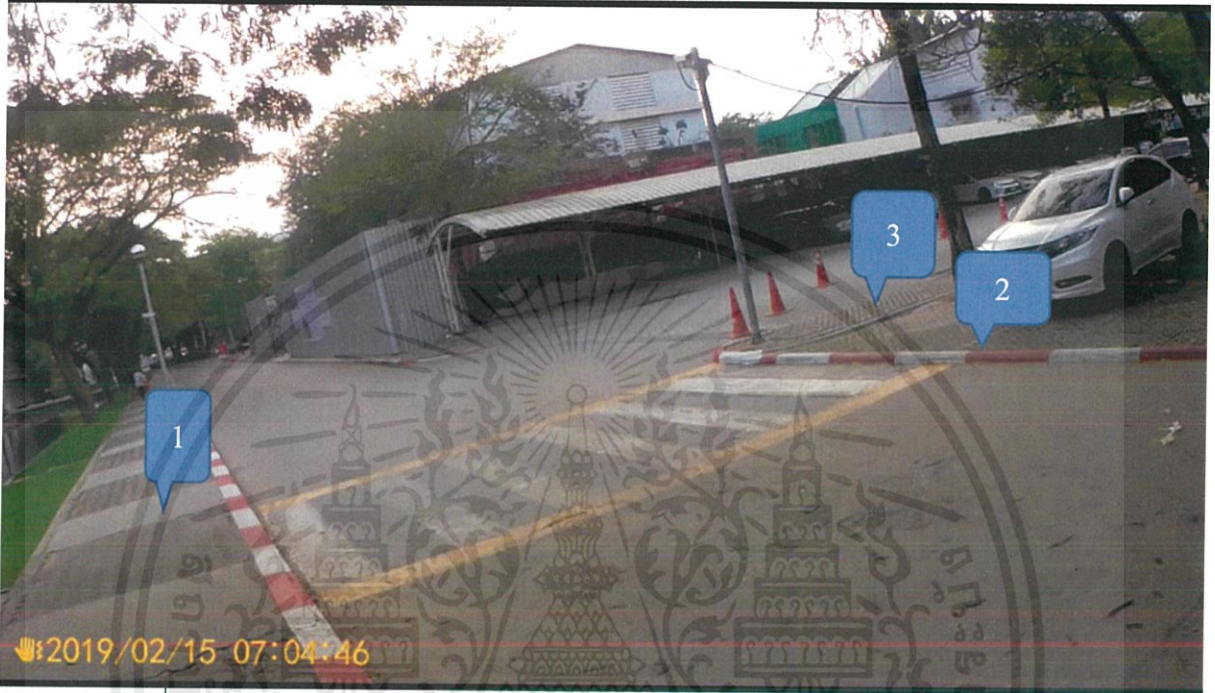
สถานที่ 5

วันที่ 15/02/2019

สภาพอากาศ สดใจ

ผู้บันทึก คณะผู้จัดทำ

รูปภาพ



ช่วงเวลา

ทิศทาง

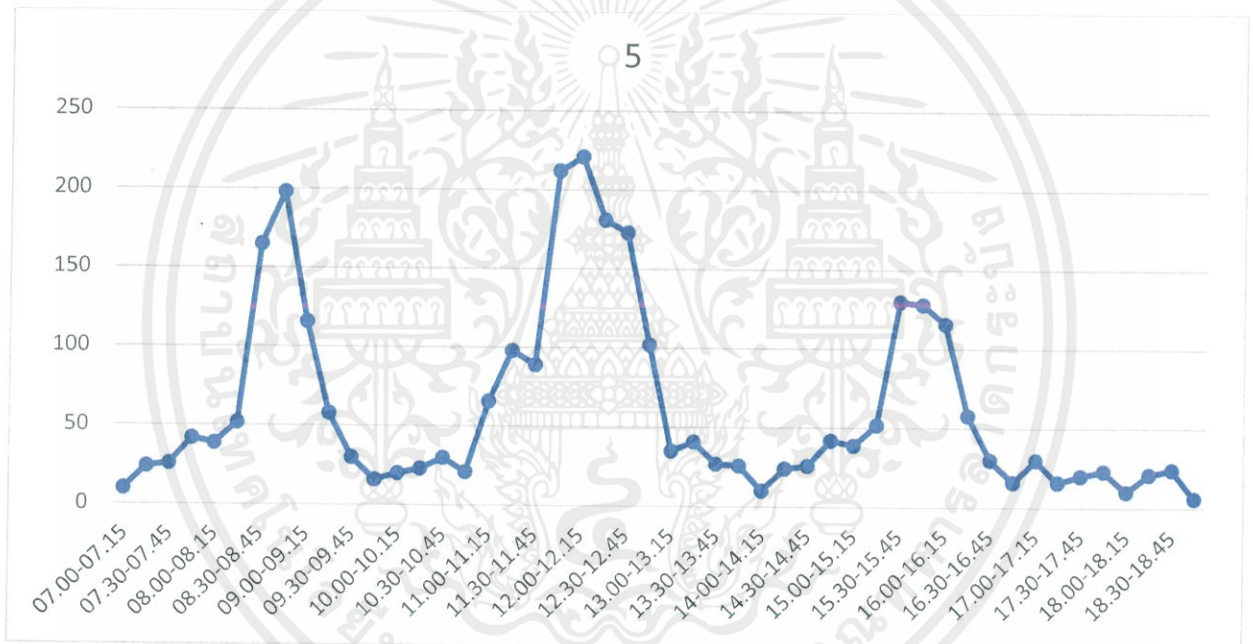
ช่วงเวลา	ทิศทาง					
	1		2		3	
	↑	↓	↑	↓	←	→
07.00-07.15	3	0	1	5	1	0
07.15-07.30	2	4	10	8	0	0
07.30-07.45	2	3	7	3	11	0
07.45-08.00	15	10	15	2	0	0
08.00-08.15	10	15	10	2	0	2
08.15-08.30	21	5	20	2	2	2
08.30-08.45	35	65	30	25	7	3
08.45-09.00	39	40	90	24	3	2
09.00-09.15	27	21	44	14	4	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09.15-09.30	17	12	22	4	2	1
09.30-09.45	6	4	9	4	5	2
09.45-10.00	3	3	6	3	0	1
10.00-10.15	3	4	10	3	0	0
10.15-10.30	12	2	4	4	1	0
10.30-10.45	5	9	8	8	0	0
10.45-11.00	0	9	7	3	2	0
11.00-11.15	12	15	15	18	3	3
11.15-11.30	12	19	32	28	4	3
11.30-11.45	15	30	17	26	1	0
11.45-12.00	60	90	9	30	13	10
12.00-12.15	47	63	25	81	2	3
12.15-12.30	35	40	50	42	7	7
12.30-12.45	42	31	44	48	4	4
12.45-13.00	23	27	19	29	2	2
13.00-13.15	9	4	7	12	2	1
13.15-13.30	7	9	21	4	0	0
13.30-13.45	5	2	12	8	0	0
13.45-14.00	3	4	12	7	0	0
14.00-14.15	3	0	1	5	1	0
14.15-14.30	2	4	10	8	0	0
14.30-14.45	2	3	7	3	11	0
14.45-15.00	15	10	15	2	0	0
15.00-15.15	10	15	10	2	0	2
15.15-15.30	21	5	20	2	2	2
15.30-15.45	35	30	30	25	7	3
15.45-16.00	39	40	20	24	3	2
16.00-16.15	27	21	44	14	4	6
16.15-16.30	17	12	22	4	2	1
16.30-16.45	6	4	9	4	5	2
16.45-17.00	3	3	6	3	0	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.00-17.15	6	4	9	4	5	2
17.15-17.30	3	3	6	3	0	1
17.30-17.45	3	4	10	3	0	0
17.45-18.00	12	2	4	4	1	0
18.00-18.15	4	1	2	3	0	0
18.15-18.30	0	9	7	3	2	0
18.30-18.45	5	7	7	4	1	0
18.45-19.00	0	2	1	1	2	0
Level of service	LOS A		LOS A		LOS A	



รูปที่ 4.23 กราฟแสดงปริมาณจราจรบริเวณอาคารเรียนพระเทพ ที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

จากการวิเคราะห์เพื่อหาค่า level of service บริการทางเท้า เบื้องต้นในบริเวณทางเท้า รอบๆ ส่วนใหญ่ level of service อยู่ในระดับ A ซึ่งมีความสะดวกสบายต่อคนเดินทาง สภาพการเดินแบบอิสระแต่บางบริเวณควรเพิ่มทางเท้าให้ยาวขึ้น หรือเอาสิ่งกีดขวางออกจากทางเท้าเพื่อให้สะดวกต่อการเดิน คนจากการวัดค่า คนใช้บริการทางเท้ามี 3 ช่วง ช่วง 8.30-9.15 น. , ช่วง 11.45-12.15 น. และช่วง 15.30-16.15 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการวัดระดับการให้บริการทางเท้าภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้แบ่งการศึกษา 4 ประเภท ดังนี้

5.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของทางเดินเท้า

ลักษณะทางกายภาพของทางเดินเท้าที่ทำการศึกษาได้แก่ความกว้างความสูงและสิ่งกีดขวางที่อยู่บนทางเท้าจากการวิเคราะห์พบว่าความกว้างของทางเท้าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.90-3.00 เมตร และความสูงของทางเท้าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.09-0.30 เมตร

ดังนั้นจึงได้ผลสรุปขนาดความสูงและความกว้างของทางเดินเท้าภายในสถาบันดังนี้ ความกว้างของทางเท้าเฉลี่ยมากที่สุดมีความกว้างอยู่ที่ 3.00 เมตรคือทางเท้า ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟฟ้า ส่วนความกว้างน้อยที่สุดคือมีความกว้างอยู่ที่ 0.90 เมตรคือ ทางเท้าต่อจากโรง L และความสูงของทางเดินเท้าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่บริเวณทางเท้าความสูงอยู่ที่ 0.30 เมตรคือทางเท้าหน้าน้ำพุตรงข้ามตึกอธิการ ส่วนความสูงของทางเท้าน้อยที่สุดอยู่บริเวณทางเท้า สูงอยู่ที่ 0.09 เมตร คือทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ

สิ่งกีดขวางที่อยู่บนทางเท้านั้น แบ่งประเภทเป็น 5 ชนิด โดยเทียบเป็นสิ่งกีดขวางที่มีมากที่สุดไปน้อยที่สุดคือป้ายและสัญลักษณ์จราจร >เสาไฟฟ้าและไฟส่องสว่าง >ต้นไม้ >ม้านั่ง >ตู้โทรศัพท์ แต่เป็นที่ประจักษ์ว่าทางเดินเท้าสถาบันยังมีปัญหาอีกหลายอย่างเช่นมีสิ่งกีดขวางทางเท้าคือเส้นทางของทางเท้าชำรุด ขรุขระไม่เรียบร้อย

5.2 ผลสรุปการสอบถามเพื่อคำนวณการถ่วงตัวแปร

จากผลสำรวจทั้งหมด 119 คน เป็นเพศชาย 48 คน เป็นเพศหญิง 71 คน ซึ่งผลจากการสอบถามแต่ละตัวแปรอยู่ในระดับ การให้ความสำคัญอยู่ในระดับ 4 คือ ความขัดแย้งที่กระทบกับโหมตคนเดินเท้าโดยโหมตอื่นๆ เช่น จักรยาน จักรยานยนต์ รถยนต์ , ความสะดวกของการให้บริการทางเดินเท้า (รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน, ความสะดวกและระยะทางของทางข้าม ที่คนเดินเท้ามีแนวโน้มจะใช้, ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน , พฤติกรรมของยานยนต์ที่มีต่อผู้ใช้ทางเท้าอาจบ่งชี้ถึงชนิดของสภาพแวดล้อมทางเดินเท้ามีอยู่ในพื้นที่, อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน, ความรู้สึกทั่วไปของการรักษาความปลอดภัยกับอาชญากรรมบนท้องถนน และมีอยู่ 2 ตัวแปรหลักที่ได้คะแนนจากการประเมินการให้ความสำคัญอยู่ในระดับ 3 คือ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดินและอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ เนื่องจากผู้ทำแบบสอบถามมองเห็นว่า ทางเท้าในสถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบังไม่ค่อยมีผู้พิการมาใช้บริการ และ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีราคาไม่ค่อยสูงอาจไม่เหมาะสำหรับทางเท้าในสถาบัน หรืออาจทำให้เกิดเป็นสิ่งกีดขวางเช่น ม้านั่ง ตู้โทรศัพท์ ห้องน้ำสาธารณะ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเดินเท้าโดยวิธี Walkability Index(WI) ของ Asian Development Bank(ADB)

จากผลการประเมินการวัดระดับความสะดวกของทางเท้าโดยวิธี Walkability Index ของ Asian Development Bank (ADB)

โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นทางเท้าดังนี้

1. A ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	74.20	คะแนน
2. B ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	71.60	คะแนน
3. ข้างโรง L	68.80	คะแนน
4. ต่อจากโรง L	60.00	คะแนน
5. ติดหอพักในทางโรง L	60.08	คะแนน
6. หน้าตึกนาโน	54.11	คะแนน
7. หน้าโรงอาหารพระเทพ	43.60	คะแนน
8. ด้านหน้าไปรษณีย์	53.00	คะแนน
9. หน้าน้ำฝุดตรงข้ามตึกอธิการ	69.40	คะแนน
10. หน้าน้ำฝุดตรงข้ามตึกอธิการ	69.40	คะแนน
11. ข้างสวนอุทยาน	65.20	คะแนน
12. หน้าคณะแพทย์	68.80	คะแนน
13. ข้างๆสระว่ายน้ำ	68.80	คะแนน

จากการประเมินการวัดระดับความสะดวกทางเท้าโดยวิธี Walkability Index(WI) ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีคะแนนอยู่ที่ 43.60-74.20 คะแนน(จากคะแนนเต็ม) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงเกณฑ์ดี แต่ทางเท้าหลายสายไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ อุปสรรคบนทางเท้าทำให้การเดินไม่สะดวกมีอยู่ทั่วไปได้แก่ต้นไม้ ตู้โทรศัพท์ ป้ายสัญลักษณ์จราจร เก้าอี้

การวิเคราะห์ตามแผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ย Modified Walkability Rating ของทางเท้าในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่าความสะดวกจากทั้งหมด 9 ตัวแปร ซึ่ง 7 ตัวแปรอยู่ใน เกณฑ์พอใช้ได้ถึงดี (3-4 คะแนน) แต่มีอยู่ 2 ตัวแปรหลักที่ได้คะแนนจากการประเมินน้อย (1-3 คะแนน) คืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดินและอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการได้คะแนนจากการประเมินต่ำ

อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูง ไม่สามารถติดตั้งรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แต่ทางสถาบันได้ทำการปลูกต้นไม้ เพื่อให้ร่มเงาแก่ทางเท้า และได้ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณทางเท้าหลักที่สำคัญ และหลอดไฟสำหรับทางเท้าที่มีหลังคาคลุมทางเท้าเป็นบางพื้นที่เพื่อเพิ่มแสงสว่างและความปลอดภัยให้นักศึกษาในเวลากลางคืนหลังคาคลุมทางเท้าสามารถพบได้เฉพาะบริเวณที่มีนักศึกษาใช้บริการเยอะ เช่น ทางเท้าใกล้รกรงรถไฟ ส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทางเท้าส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญน้อยสำหรับผู้พิการ ซึ่งพบเห็นได้บางส่วนในบริเวณที่ทำการศึกษาเช่น ทางเท้าหน้าคณะแพทย

5.4 การเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเดินเท้าและ การหาระดับการให้บริการทางเดินเท้า

จากการเก็บข้อมูลระดับการให้บริการทางเท้า 5 จุด พบว่าทุกจุด level of service บริการทางเท้าเบื้องต้นในบริเวณทางเท้าแต่ละเส้นทางส่วนใหญ่ level of service อยู่ในระดับ A ซึ่งมีความสะดวกสบายต่อคนเดินทาง สภาพการเดินแบบอิสระแต่บางบริเวณควรเพิ่มทางเท้าให้ยาวขึ้น หรือเอาสิ่งกีดขวางออกจากทางเท้าเพื่อให้สะดวกต่อการเดิน จากการวัดค่าคนใช้บริการทางเท้าโดยส่วนใหญ่จาก 5 จุดมี 3 ช่วง ช่วง 8.30-9.15 น. , ช่วง 11.45-12.15 น. และช่วง 15.30-16.15 น. มีคนมาใช้บริการทางเท้ามาก

ข้อเสนอแนะ

การเดินทางภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสามารถปรับปรุงให้มีความสะดวก ปลอดภัย เพิ่มไฟส่องสว่าง เพื่ออำนวยความสะดวกการเดินทางในตอนกลางคืนและเพิ่มหลังคาเนื่องจากสภาพอากาศในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีอากาศร้อน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ดีได้ควรส่งเสริมการสัญจรระยะสั้นด้วยการเดินเท้าโดยการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของทางเท้าและการจัดการกับทางเท้าอย่างเหมาะสมเช่นเคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออกจากทางเท้าหมั่นซ่อมบำรุงทางเท้าที่ชำรุดจัดการให้การข้ามถนนสะดวกโดยการติดตั้งเครื่องหมายทางข้ามให้ชัดเจน

ตัวอย่างทางเดินเท้าที่ดีและมีคุณภาพ

จากการเดินสำรวจทางเท้า พบว่าทางเท้าที่มีคุณภาพสามารถพบเจอที่คณะแพทยศาสตร์ ซึ่งมีพื้นเรียบ และกว้างเหมาะกับการเดินและมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น หลังคา ไฟส่องสว่าง แล้วยังมีประตูเปิด ซึ่งสามารถเพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายต่อผู้ใช้บริการในบริเวณนั้น



รูปที่ 5.1 ทางเดินเท้าคณะแพทยศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1) Pedestrian Level of Service Study, Phase I ที่มา:

https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans/transportation/td_pedloschaptertwo.pdf

2)พระราชบัญญัติ จราจรทางบกพ.ศ. ๒๕๒๒

ที่มา:<http://www.highway.police.go.th/highway2-20-9999-update.pdf>

3)Highway Engineering

ที่มา:http://www.surames.com/images/column_1227454932/Unit%203-Traffic%20and%20road%20characteristics.pdf

4)Level-Of-Service Standards for Pedestrian Facilities in Bangkok: A Case Study

ที่มา:<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.374.5017&rep=rep1&type=pdf>

5)Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities State and Issues by ADB Sustainable Development Working Paper Series

ที่มา:<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28679/adb-wp17-walkability-pedestrian-facilities-asian-cities.pdf>

6)Accessible Sidewalks and Street Crossings —by Federal Highway Administration

ที่มา:http://www.bikewalk.org/pdfs/sopada_fhwa.pdf

7)Sidewalk Network Inventory and Assessment by This project was funded by the

Illinois Department of Transportation (IDOT) and conducted by the Champaign Urbana Urbanized Area Transportation Study (CUUATS), a program of the Champaign County Regional Planning Commission (CCRPC), in cooperation with a five-agency working group and with technical assistance from the Champaign County GIS Consortium (CCGIS) ที่มา:<https://ccrpc.org/wp-content/uploads/2016/02/Sidewalk.pdf>

8)เกณฑ์ 8 ข้อในการยกระดับทางเท้าเพื่อสร้างความคึกคักมีชีวิตชีวาให้กับเมือง byสมาคมการผังเมืองไทย และ TheCityFix

ที่มา:<http://www.koratstartup.com/the-eight-principles-of-the-sidewalk/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างแบบถามสอบถามความสำคัญมาตรฐานทางเท้าของผู้ใช้ทางเท้าบริเวณโดยรอบสถาบัน

เพศ ชาย หญิง.....

บุคคลกรในสถาบัน..... บุคคลภายนอก.....

ข้อเสนอแนะการตอบ กรุณา วงกลมหมายเลขที่ท่านต้องการระดับความสำคัญ ตามความเหมาะสม

ลำดับ	หัวข้อการให้ความสำคัญ	ระดับของความสำคัญ				
		สูงมาก.....				ต่ำมาก
1	ความขัดแย้งที่กระทบกับโหมตคนเดินเท้าโดยโหมตอื่นๆ เช่น จักรยาน จักรยานยนต์ รถยนต์	5	4	3	2	1
2	ความสะดวกของการให้บริการทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)	5	4	3	2	1
3	ความสะดวกและระยะทางของทางข้ามที่คนเดินเท้ามีแนวโน้มจะใช้	5	4	3	2	1
4	ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	5	4	3	2	1
5	พฤติกรรมของยานยนต์ที่มีต่อผู้ใช้ทางเท้าอาจบ่งชี้ถึงชนิดของสภาพแวดล้อมทางเดินเท้ามีอยู่ในพื้นที่	5	4	3	2	1
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดิน เช่น ม้านั่ง ไฟถนน ห้องน้ำสาธารณะ	5	4	3	2	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	5	4	3	2	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	5	4	3	2	1
9	ความรู้สึกรู้สึกทั่วไปของการรักษาความปลอดภัยกับอาชญากรรมบนท้องถนน	5	4	3	2	1

ข้อคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ทางเท้า	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า		
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2	3
	ตัวแปรแต่ละโหมด				
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ				
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)				
3	ความสะดวกต่อการข้าม				
4	ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน				
5	พฤติกรรมของยานยนต์				
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดิน				
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ				
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน				
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม				
Total Score					
ADB Walkability Score ของช่วงถนน					
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน					
Modified Walkability Rating(Based on Weight)					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อถนน	สภาพพื้นผิว	อุปสรรคสิ่งกีดขวาง	ความกว้าง(เมตร)				ความสูง(เซนติเมตร)				ความยาว(เมตร)
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
1.ทางเท้าใกล้ทางเดินรถไฟ	บล็อกรูปหกเหลี่ยม	เสาหลังคากันลม	1.7	1.68	1.7	1.7	9	9	9	9	750
2. ตรงข้ามทางเท้าใกล้รถไฟ	บล็อกตัวหนอน	พื้นไม้เรียบ	3	3	3	3	15	15	15	15	750
3.ข้างโรงL	คอนกรีตพิมพ์ลาย	พื้นเอียง	2	2	2	2	14	13	14	14	70
4.ต่อจากโรงL	คอนกรีตสำเร็จรูป	พื้นเอียง	0.90	0.90	0.90	0.90	4	3	3	3	30
5.ติดหอพักในทางโรงL	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม	บล็อกบางส่วนชำรุด	1.9	1.9	1.9	1.9	19	19	19	19	215
6.หน้าตึกนาโน	บล็อกรูปสี่เหลี่ยม	บล็อกบางส่วนชำรุด	2.87	2.8	2.85	2.84	11	11	11	11	80
7.หน้าโรงอาหารพระเทพ	บล็อกรูปแปดเหลี่ยม	พื้นไม้ได้ระดับ การชำรุดทางเท้า	2.6	2.68	2.6	2.62	13	13	13	13	85
8.ด้านหน้าไปรษณีย์	บล็อกรูปแปดเหลี่ยม	พื้นไม้ได้ระดับ การชำรุดทางเท้า	2.9	2.9	2.9	2.9	11	7	8	8	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.หน้าน้ำ ผุดตรงข้ามตึก อธิการ	บล็อกตัว นอน	-	2	2	2	2	28	28	28	28	20
10.หน้าน้ำ ผุดตรงข้าม ตึกอธิการ	บล็อกตัว นอน	-	2.9	2.9	2.9	2.9	18	18	18	18	20
11.ข้างสวน อุทยาน	บล็อกตัว นอน	-	2	2	2	2	11	11	11	11	90
12.หน้า คณะแพทย์	บล็อกรูป สี่เหลี่ยม	-	2.9	2.9	2.9	2.9	11	11	11	11	200
13.ข้างๆ สระว่ายน้ำ	บล็อกรูป สี่เหลี่ยม	บล็อก บางส่วน ชำรุด	2.9	2.9	2.9	2.9	11	11	11	11	210

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	1.ทางเท้าใกล้ทางรถไฟ	ค่า น้ำหนัก	ระยะทางเท้า							
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2	3	4	5	6	7	8
	ตัวแปรแต่ละโหมด									
1	ความขัดแย้งกับโหมด สัญญาณอื่นๆ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	ความสะดวกของทางเดิน เท้า(รวมการซ่อมบำรุง และรักษาความสะอาด ของทางเดิน)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	ระดับความปลอดภัยใน การข้ามถนน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ต่อการเดิน	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้าง สำหรับผู้พิการ	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวาง ต่อการเดิน	4	3	3	3	3	3	3	3	3
9	ความปลอดภัยจาก อาชญากรรม	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total Score		34	126	126	126	126	126	126	126	126
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71	3.71
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.71							
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			74.20							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	2.ตรงข้ามทางเท้าไถล์รถไฟ	ค่า น้ำหนัก	ถนน							
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2	3	4	5	6	7	8
	ตัวแปรแต่ละโหมด									
1	ความขัดแย้งกับโหมด สัญจรอื่นๆ	4	4	4	4	4	3	4	4	4
2	ความสะดวกของทางเดิน เท้า(รวมการซ่อมบำรุง และรักษาความสะอาด ของทางเดิน)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	ระดับความปลอดภัยใน การข้ามถนน	4	3	3	3	3	3	3	3	3
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ต่อการเดิน	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้ พิการ	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	ไม่มีอุปสรรคหรือสิ่งกีด ขวางต่อการเดิน	4	3	3	3	3	3	3	3	3
9	ความปลอดภัยจาก อาชญากรรม	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total Score		34	122	122	122	122	118	122	122	122
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.59	3.59	3.59	3.59	3.47	3.59	3.59	3.59
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.58							
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			71.6							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	3.ทางเท้าข้างโรงL	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหมด		
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	2
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	4
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3
Total Score		34	117
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.44
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.44
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			68.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	4.ทางเท้าต่อข้างโรงL	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหมด		
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญญาณอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	3
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	2
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	3
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	4
Total Score		34	102
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	5.ทางเท้าติดหอกักในทางโรงL	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า		
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2	3
	ตัวแปรแต่ละโหมด				
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญจรอื่นๆ	4	4	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	3	3	3
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4	4	3
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	3	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	1	1	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	1	1	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	3	3	3
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3	3	3
Total Score		34	102	106	102
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3	3.12	3
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.04		
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			60.8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	6.ทางเท้าหน้าตึกนาโน	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหมต		
1	ความขัดแย้งกับโหมตสัญจรอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	3
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	3
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	3
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	3
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	2
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	2
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	1
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3
Total Score		34	92
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			2.71
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			2.71
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			54.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	7.ทางเท้าหน้าโรงอาหารพระเทพ	ค่าน้ำหนัก	ระยะทางเท้า
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหมต		
1	ความขัดแย้งกับโหมตสัญญาณอื่นๆ	4	3
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	2
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	2
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	2
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	1
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3
Total Score		34	74
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			2.18
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			2.18
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			43.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	8.ทางเท้าด้านหน้าไปรษณีย์	ค่าน้ำหนัก	1
	ช่วงถนนที่สำรวจ		
	ตัวแปรแต่ละโหนด		
1	ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4	3
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวมการซ่อมบำรุงและรักษาความสะอาดของทางเดิน)	4	3
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้ามถนน	4	3
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	3
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเดิน	3	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้พิการ	3	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการเดิน	4	2
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3
Total Score		34	90
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			2.65
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			2.65
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			53.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	9.ทางเท้าหน้าประตูตรงข้ามตึกอธิการ	ค่าน้ำหนัก	1
	ช่วงถนนที่สำรวจ		
	ตัวแปรแต่ละโหนด		
1	ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	4
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	4
Total Score		34	118
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.47
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.47
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			69.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	10.ทางเท้าหน้าประตูตรงข้ามตึกอธิการ	ค่าน้ำหนัก	ระยะเส้นทาง
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหนด		
1	ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	4
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	4
Total Score		100	118
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.47
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.47
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			69.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	11.ทางเท้าสวนอุทยาน	ค่าน้ำหนัก	ระยะเส้นทาง
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1
	ตัวแปรแต่ละโหนด		
1	ความขัดแย้งกับโหนดสัญญาณอื่นๆ	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า(รวม การซ่อมบำรุงและรักษาความ สะอาดของทางเดิน)	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการข้าม ถนน	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อ การเดิน	3	2
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้างสำหรับผู้ พิการ	3	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อการ เดิน	4	3
9	ความปลอดภัยจากอาชญากรรม	4	3
Total Score		100	111
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.26
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.26
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			65.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	12.ทางเท้าหน้าคณะแพทย	ค่าน้ำหนัก	ระยะเส้นทาง	
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2
	ตัวแปรแต่ละโหมด			
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญจร อื่นๆ	4	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า (รวมการซ่อมบำรุงและรักษา ความสะอาดของทางเดิน)	4	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการ ข้ามถนน	4	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ต่อการเดิน	3	2	2
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้าง สำหรับผู้พิการ	3	1	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อ การเดิน	4	3	3
9	ความปลอดภัยจาก อาชญากรรม	4	4	4
Total Score		34	117	117
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.44	3.44
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.44	
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			68.80	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	13.ทางเท้าข้างๆสรวายน้ำ	ค่าน้ำหนัก	ระยะเส้นทาง	
	ช่วงถนนที่สำรวจ		1	2
	ตัวแปรแต่ละโหมด			
1	ความขัดแย้งกับโหมดสัญจร อื่นๆ	4	4	4
2	ความสะดวกของทางเดินเท้า (รวมการซ่อมบำรุงและรักษา ความสะอาดของทางเดิน)	4	4	4
3	ความสะดวกต่อการข้าม	4	4	4
4	ระดับความปลอดภัยในการ ข้ามถนน	4	4	4
5	พฤติกรรมของยานยนต์	4	4	4
6	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ต่อการเดิน	3	1	1
7	อุปกรณ์หรือสิ่งก่อสร้าง สำหรับผู้พิการ	3	1	1
8	อุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางต่อ การเดิน	4	3	3
9	ความปลอดภัยจาก อาชญากรรม	4	4	4
Total Score		34	117	117
ADB Walkability Score ของช่วงถนน			3.44	3.44
ค่าเฉลี่ย ADB Walkability Score ของถนน			3.44	
Modified Walkability Rating(Based on Weight)			68.80	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้