



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

เส้นทางสู่การสัญจรอย่างยั่งยืนใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STEP TOWARDS CHULALONGKORN SUSTAINABLE GREEN MOBILITY

รองศาสตราจารย์ ดร. พนิต ภูจินดา

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย



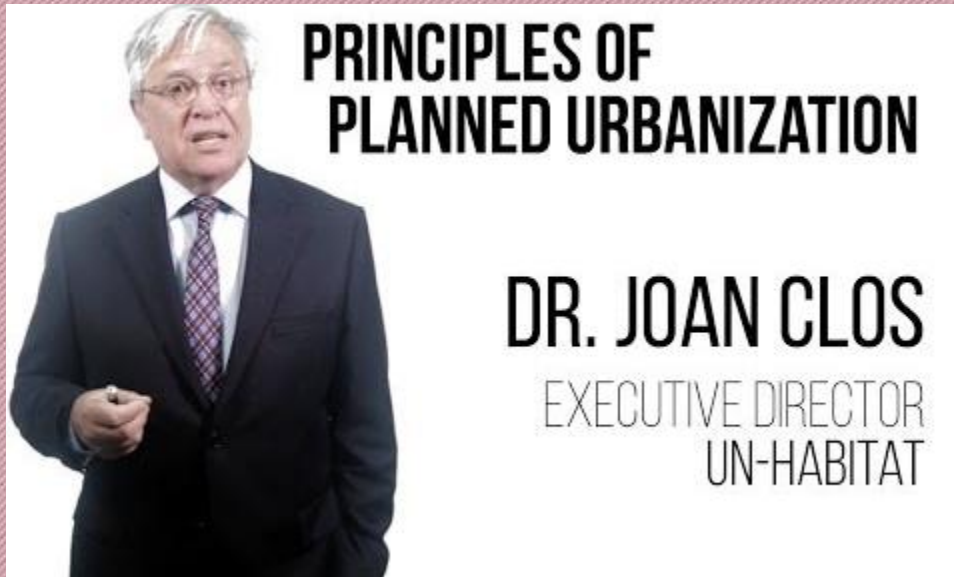
**การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 5 :
ชุมชนที่เป็นมิตรต่อการเดินและการใช้จักรยาน
THE 5TH THAILAND BIKE & WALK FORUM: WALK AND BIKE
FRIENDLY COMMUNITY**

MARCH 3, 2017



**“If less than 30 percent of the land of the city
is dedicated to the street pattern, it’s a huge
error,**

**If you have less, you will have big congestion
problems.”**





New York: Road-area ratio: 38 %



Tokyo: Road-area ratio: 23 %



**Bangkok: Road-area ratio: 3.76 %
(58.46 sq.km)**

- Bangkok produces 20 million person-trips per day
- Layouts and infrastructure of the inner city were never designed to accommodate such a large population
- Total number of motor vehicles (registered in Bangkok) increased over 100 % while the road surface area increased by only about 10 % (during 1992 to 2002)

Price Structure of Commuting by Private Car and Mass Transit in the BMR



5 \$/day x 20 working day = 100 \$/month
+ shopping trip (on holidays) approx. 20 \$

*1 \$ is 35 THB



Transportation 120 \$/ month



Living cost 150 \$/ month



GRAND TOTAL = 270 \$

Average income is 450 \$

Transportation and Living Cost take 60 % of total income while it should not exceed 30 %

As a couple, the grand total cost rises to 240\$ and, with children, can reach 350 \$ per month

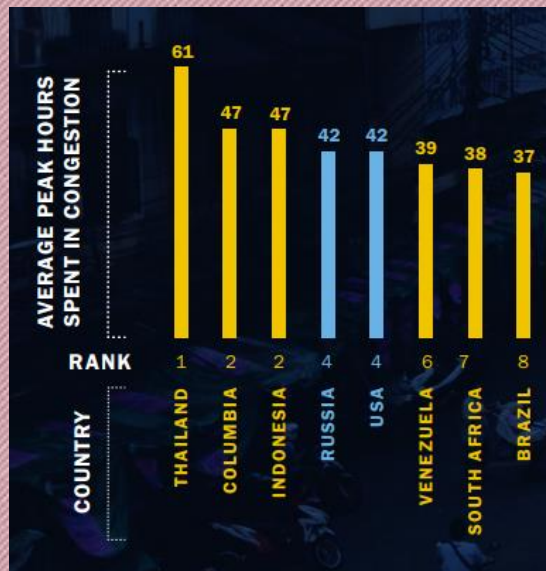
CITY	Population (millions)	AREA	RAIL	BUS-TRAM	BIKE	TAXI	WALK	PRIVATE CAR	OTHER
NEW YORK	8.2	790	12 %	10 %	-	-	39 %	33 %	6 %
LONDON	7.8	1,579	12 %	15 %	2 %	1 %	30 %	40 %	-
HONG KONG	7.1	1,104	25 %	55 %	-	8 %	-	11 %	1 %
SINGAPORE	5.1	712	19 %	25 %	1 %	4 %	22 %	29 %	-
SEOUL	10.6	605	35 %	28 %	-	6 %	-	26 %	5 %
TOKYO	8.8	622	48 %	3 %	14 %	-	23 %	12 %	-
BANGKOK	10.8	1,500	3 %	37 %	-	-	14 %	46 %	-

Bangkokians' travel journey ranked the highest of the use of a private car with 46% from other transport mode share

(Land Transport Authority, Singapore ,2011)

The key factors behind the Traffic Problem

- Continuous increases of private vehicles
- Road surface shortage
- Pattern of superblocks
- Slow expansion of mass transit
- Overlay service routes :Buses and Rail



- ➔ Global Traffic Scorecard Report rated Thailand the **world's most congested** (Feb,2017)
- ➔ Bangkok drivers spent an **average 64.1 hours a year** in traffic jams
- ➔ Driving in Bangkok require average **57% extra travel time (61 minutes per day)** when comparing to an uncongested condition (Tom Tom Traffic Index)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

ทำเลที่ตั้งและผังโครงการต่างๆ



- ระบบขนส่งมวลชนศักยภาพสูง
- ล้อมรอบด้วยถนนสายสำคัญ



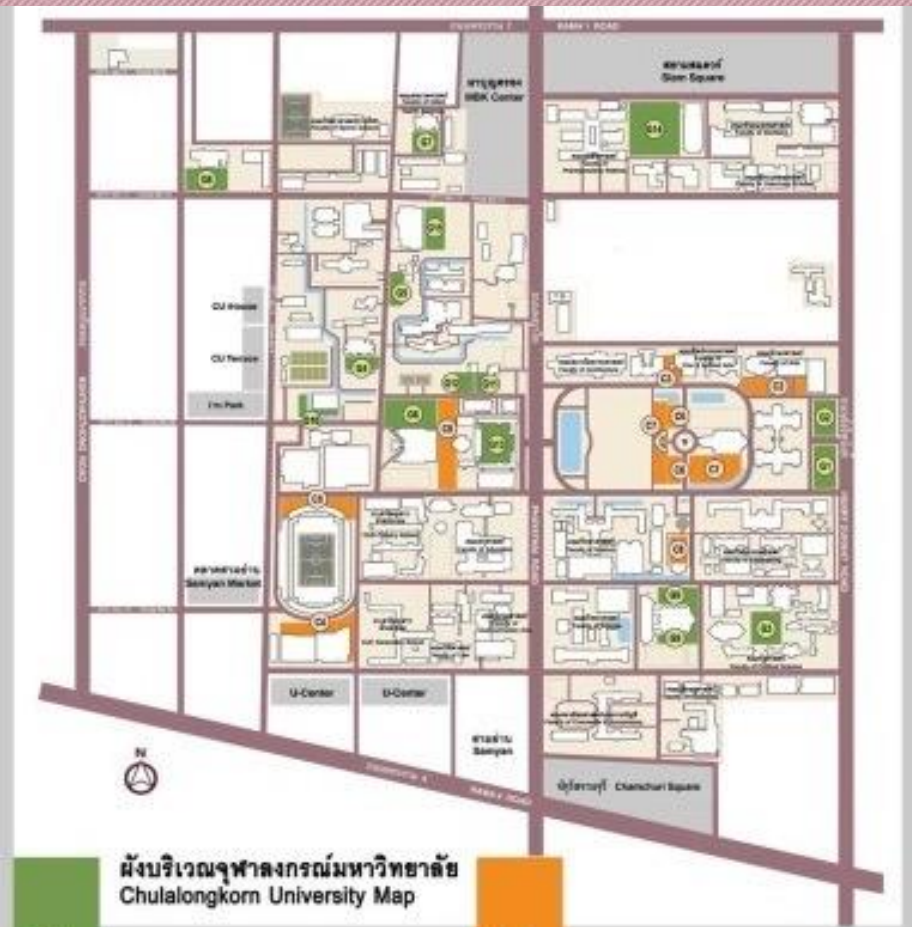


- ทำเลที่ตั้งอยู่ใจกลางเมือง
- ฝั่งการศึกษาและฝั่งบริหาร

- เขตพื้นที่การศึกษา
- เขตพื้นที่ส่วนราชการ
- เขตพาณิชย์กรรมสวนหลวง - สามย่าน
- เขตพาณิชย์กรรมสยามสแควร์
- หน่วยธุรกิจจตุรัสจามจุรี

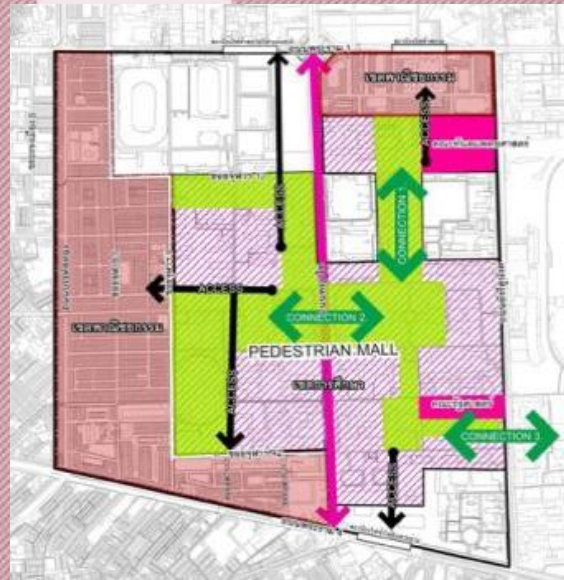


โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์



ส่วน	ลาน
G1 สวนพระแก้วแก้ว	C1 ลานประชุม
G2 สวนแนวระฆัง	C2 ลานอักษรสิทธิ์
G3 สวนสัณนิบาต	C3 ลานพิพิธภัณฑ์
G4 สวนปักษิณ	C4 ลานถ้ำปริญญ์
G5 สวนพระเทพยดา	C5 ลานตฤณชัย
G6 สวนปักษิณ	C6 ลานจามจุรี 5 ต้น
G7 สวนศรีนครนิรมล	C7 ลานพระบรมรูปสองรัชกาล
G8 สวนจตุจักร	C8 ลานจักรพงษ์
G9 สวนศาลาพระแก้ว	C9 ลานพระศรีมหาโพธิ์
G10 สวนธรรมสถาน	
G11 สวนเกษตรอาสา	
G12 สวนจุฬานฤมิตร	
G13 สวนพระเทพยดา	
G14 สวนPark@Siam	
G15 สวนศาลาเฉลิมราชกุมารี 60 พรรษา	

ผังโครงการทางกายภาพต่างๆ



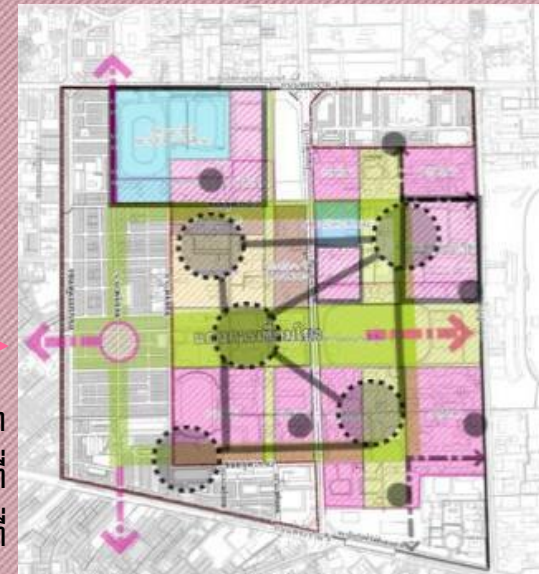
ผังจุฬา 2529 ต้องการเชื่อมพื้นที่ต่างๆในจุฬา
ด้วยระบบการเดิน โดยมีแกนการเดินตามแนว
ตะวันออก-ตก และในแนวเหนือ-ใต้



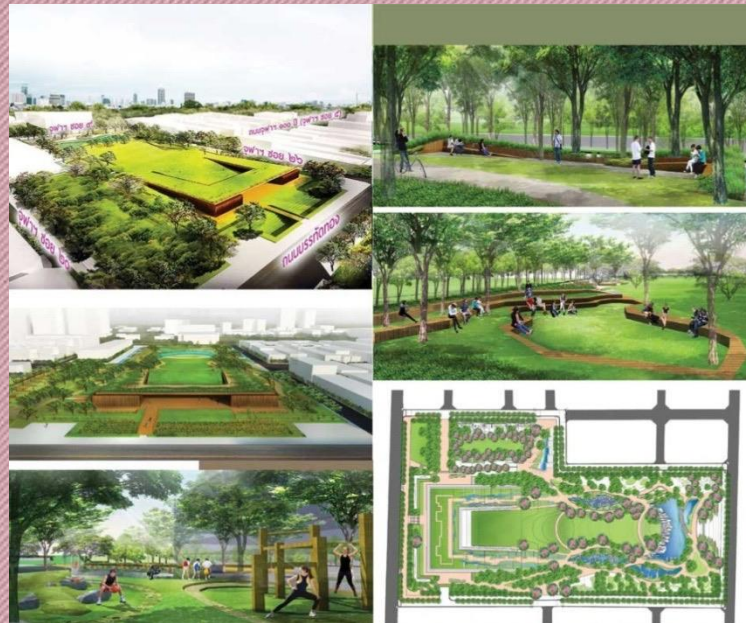
ผังจุฬา 2539 (ผังฝรั่งเศส) เป็นการวางแผนผังการ
ใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ส่วนจัดหาผลประโยชน์ของจุฬา



ผังจุฬา 100 ปี 2543 การสร้างโหนดกิจกรรมเพื่อ
ส่งเสริมการศึกษา เชื่อมพื้นที่ภายในและเชื่อมออกสู่
พื้นที่ภายนอกออกจากแกนหลักผังจุฬา



ผังจุฬา 2552 เป็นการวางแผนผังเพื่อเชื่อมพื้นที่จุฬาฯ
ทั้งหมดเข้าด้วยกัน และสร้างความเป็นย่านใหม่ต่างๆที่
มีความเหมาะสมตามแต่ละพื้นที่



This conceptual rendering illustrates a smart city street scene with various smart infrastructure elements highlighted by callouts:

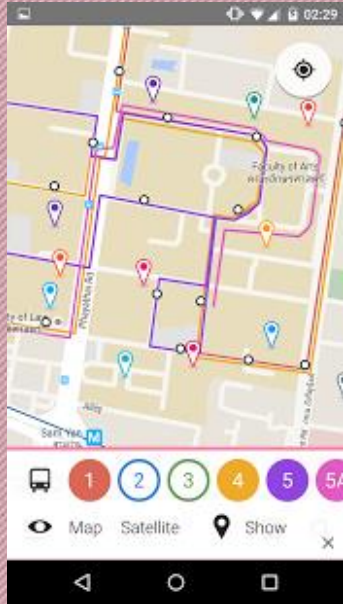
- Smart Building:** A building with a smart facade that can change its color or appearance.
- Smart Parking:** A parking lot with smart parking spaces that can be monitored and managed.
- Smart Traffic:** A traffic light system that can be controlled remotely and adapt to traffic conditions.
- Smart Public Transport:** A bus stop with smart features like real-time arrival information and smart seating.
- Smart Lighting:** A street lighting system that can be controlled remotely and adapt to ambient light conditions.
- Smart Waste Management:** A trash bin with smart sensors that can monitor fill levels and trigger collection.
- Smart Security:** A camera system that can monitor the street and detect suspicious activity.
- Smart Environment:** A system that can monitor air quality and other environmental factors.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

**โครงการที่ส่งเสริมการเดินทางอย่าง
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม**

โครงการรถขนส่งภายในจุฬาฯ : POP BUS



ELECTRIC BUS 6.8 m.		ELECTRIC BUS 8.5 m.		ELECTRIC BUS 8.5 m. HYBRID	
Seat	20 Seat	Seat	22 Seat	Seat	22 Seat
Top speed	60 km/h	Top speed	80 km/h	Top speed	80 km/h
Range/charge	80 km.	Range/charge	50 km.	Range/charge	100 km.
Charge time	6-8 hrs.	Charge time	6-8 hrs.	Charge time	6-8 hrs.



โครงการทำหลังคาคลุมทางเดินเพื่อ ส่งเสริมการเดินเท้า



- ส่งเสริมการเดินเท้า
- ผังแม่บทฯ 100 ปี
- ลดการสัญจรรถยนต์ อุทยานโปรงตา
- มีจุดจอดรถโดยสารไฟฟ้าตามเส้นทาง
- เชื่อมการเดินทางสู่ BTS สยาม และ MRT สามย่าน

บริเวณที่ก่อสร้างเสร็จ
และมีการใช้งานแล้ว

บริเวณที่กำลัง
ดำเนินการก่อสร้าง

SKY WALK

โครงการอาคารจอดรถของมหาวิทยาลัย 4 มุมเมือง



โครงการอาคารจอดรถของมหาวิทยาลัย 4 มุมเมือง



อาคารจอดรถ 4

กำลังดำเนินการก่อสร้าง
กำหนดแล้วเสร็จ ม.ค. 2560

Capacity:
546
Parking Spaces

- จอดรถในอาคารจอดรถรอบนอก
- ส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมภายใต้การเดินเท้า การใช้จักรยาน และรถขนส่งภายใน
- ↓ ลดปริมาณการจราจรภายในมหาวิทยาลัย
- ↓ ลดมลพิษทางอากาศภายในมหาวิทยาลัย
- ↓ ลดมลภาวะทางเสียงภายในมหาวิทยาลัย

อาคารจอดรถ 2



Capacity:
556
Parking Spaces

อาคารจอดรถ 3



Capacity:
558
Parking Spaces

อาคารจอดรถ 1



Capacity:
691
Parking Spaces



โครงการรณรงค์ใช้จักรยานลดภาวะโลกร้อน



โครงการรณรงค์ใช้จักรยานลดภาวะโลกร้อน

- โครงการประจำปี เริ่มในปี 2552
- ส่งเสริมให้บุคลากรชาวจุฬาฯ ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในสถานศึกษา การอนุรักษ์พลังงาน และช่วยลดโลกร้อน และสนใจการใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์-จักรยานยนต์
- เพื่อการรณรงค์แก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง
- ได้รับความร่วมมือจาก การไฟฟ้านครหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ในการมอบจักรยานให้มหาวิทยาลัยมาแล้วกว่า 450 คัน



- ปี พ.ศ. 2555 รณรงค์การใช้จักรยานลดภาวะโลกร้อน เพื่อเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ การไฟฟ้านครหลวง มอบจักรยาน 150 คัน ให้แก่มหาวิทยาลัย
- ปี พ.ศ. 2556 รณรงค์การใช้จักรยานลดภาวะโลกร้อน โดยจะมีโครงการ ให้บริการยืม-คืนรถจักรยาน กว่า 100 คัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางภายในมหาวิทยาลัย
- ปี พ.ศ. 2557 แนะนำโครงการความร่วมมือระหว่างจุฬาฯ กับโครงการจักรยานสาธารณะ “ปั่นปัน” เพื่อรณรงค์การใช้จักรยานกันีสิต โดยจะมีการตั้งสถานีจำนวน 7 สถานี ในพื้นที่จุฬาฯ แบ่งเป็นพื้นที่การศึกษา 4 สถานี และสยามสแควร์ 3 สถานี
- ปี พ.ศ. 2558 ส่งเสริมการขี่จักรยานในมหาวิทยาลัย เพื่อลดปัญหาการจราจรและภาวะโลกร้อน และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีภายในมหาวิทยาลัย การไฟฟ้านครหลวง มอบจักรยาน 150 คัน ให้แก่มหาวิทยาลัย



โครงการรถจักรยานสาธารณะแห่งจุฬาฯ : CU BIKE



- ส่งเสริมการใช้จักรยานภายในเขตการศึกษา
- ร่วมมือกับ โครงการจักรยานสาธารณะปั่นปัน
- จัดสรรรถจักรยานสาธารณะจำนวน 100 คัน
- สถานีจอดจักรยานภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 5 สถานี



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

พฤติกรรมการเดินทางภายใน มหาวิทยาลัย

พฤติกรรมการเดินทาง"ภายใน"มหาวิทยาลัย



ส่วนที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 | ข้อมูลด้านการเดินทางเข้าและออกจากพื้นที่รับผิดชอบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 | พฤติกรรมการเดินทางภายในพื้นที่รับผิดชอบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน	สัดส่วน
1	นิสิต	820	72%
2	อาจารย์ และ นักวิจัย	159	14%
3	บุคลากร	122	11%
4	อื่นๆ ไปรตระบุ	36	3%
Total		1,137	100%

อื่นๆ เช่น ศิษย์เก่า, บุคคลภายนอกที่ใช้จักรยานภายในพื้นที่ศึกษา และ บุคลากรเกษียณ เป็นต้น

การเดินทางภายในพื้นที่รับผิดชอบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระหว่างวัน

- การเดิน ถูกเลือกใช้มากที่สุด (92%)

จำนวน 891 คน

- รถโดยสารภายใน (รถPOP) (73%)

จำนวน 702 คน

พฤติกรรมการเดินทาง"เข้าและออก"มหาวิทยาลัย



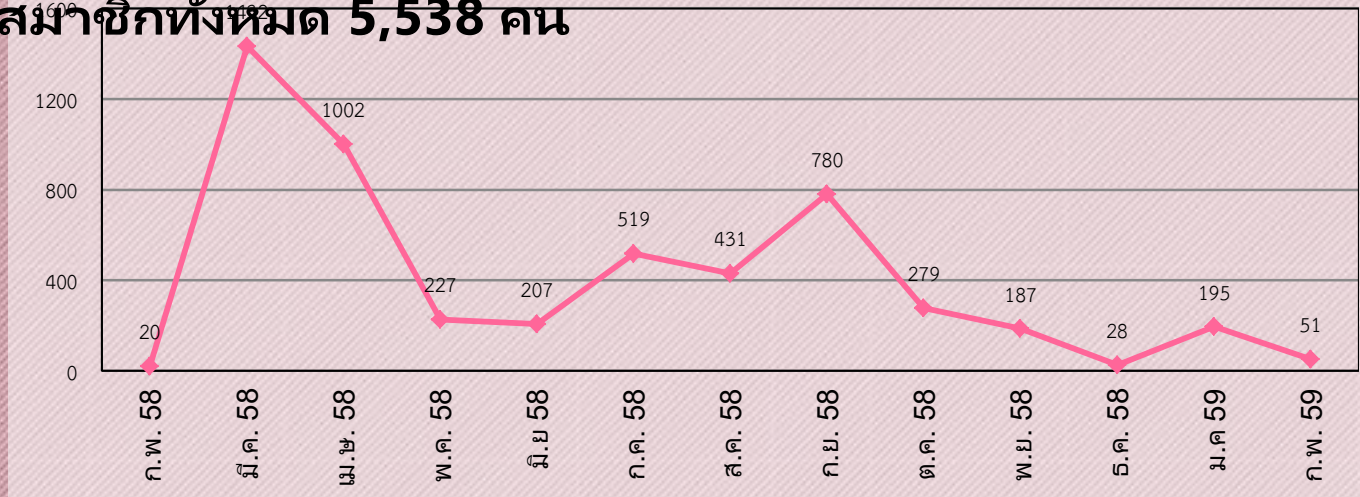
ลำดับที่	วิธีการเดินทาง	จำนวนผู้เดินทางเข้า	สัดส่วน	จำนวนผู้เดินทางออก	สัดส่วน
1	เดิน	477	45%	498	47%
2	จักรยานส่วนบุคคล	50	5%	44	4%
3	จักรยานสาธารณะ (ปั่นปั่น)	13	1%	29	3%
4	จักรยานยนต์ส่วนบุคคล	29	3%	28	3%
5	จักรยานยนต์รับจ้าง / สามล้อ	74	7%	30	3%
6	รถไฟฟ้า BTS สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ	79	7%	95	9%
7	รถไฟฟ้า BTS สถานีสยามสแควร์	248	24%	266	25%
8	รถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน	168	16%	169	16%
9	รถโดยสารประจำทาง	235	22%	220	21%
10	รถโดยสารสาธารณะ (แท็กซี่)	42	4%	55	5%
11	รถยนต์ส่วนบุคคล	206	20%	173	16%
12	อื่นๆ โปรดระบุ	33	3%	41	4%

อื่นๆ เช่น รถตู้โดยสารสาธารณะ รถสองแถว รถไฟฟ้า BTS สถานีศาลาแดง รถโดยสารภายในของจุฬาฯ เป็นต้น

โครงการศึกษาและจัดทำผังแม่บทการพัฒนาเส้นทางจักรยานในเขตพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- กุมภาพันธ์ 2558 CU BIKE เริ่มเปิดให้ใช้บริการ จำนวนสมาชิก 20 คน
- ยอดสมาชิกใหม่มีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆแต่เพิ่มขึ้นในปริมาณที่น้อยลง
- กุมภาพันธ์ 2559 มีจำนวนสมาชิกใหม่ 51 คน รวมเป็นจำนวนสมาชิกทั้งหมด 5,538 คน



สำรวจทางสถิติ

- ตลอด 1 ปี CU BIKE เป็นที่นิยมเฉพาะบางกลุ่มเท่านั้น
- นิสิตที่ศึกษาอยู่ในคณะที่มีจุดจอด
- นิสิตที่พักในหอพัก

จำนวนและความถี่ของผู้ใช้จักรยาน



ลำดับที่	ความถี่ของผู้ใช้จักรยาน	จำนวนผู้ใช้จักรยาน (คน)	สัดส่วน
1	1 วัน/ สัปดาห์	144	42%
2	2 วัน/ สัปดาห์	82	24%
3	3 วัน/ สัปดาห์	46	14%
4	4 วัน/ สัปดาห์	24	7%
5	5 วัน/ สัปดาห์	29	9%
6	6 วัน/ สัปดาห์	8	2%
7	7 วัน/ สัปดาห์	19	6%
รวม		352	100%

จำนวนผู้ใช้จักรยานทั้งหมด 352 คน จากจำนวนผู้ตอบ
แบบสอบถามทั้งหมด 1,137 คน
(คิดเป็นร้อยละ 31 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด)

เหตุผลที่ทำให้ไม่อยากใช้จักรยาน

ลำดับ	เหตุผลที่ทำให้ไม่อยากใช้จักรยาน	จำนวน	สัดส่วน
<u>1</u>	<u>ความยุ่งยากในการยืม-คืนจักรยาน</u>	<u>322</u>	<u>49%</u>
<u>2</u>	<u>ไม่มีจักรยานส่วนตัว</u>	<u>305</u>	<u>46%</u>
3	ไม่มีทักษะในการปั่นจักรยาน	73	11%
4	ปัญหาด้านเสื้อผ้า และการแต่งตัวไม่เอื้อ	289	44%
5	ภาพลักษณ์ของคุณไม่เหมาะสมต่อการใช้จักรยาน	69	10%
6	ฝนตก	85	13%
7	แดดแรง อากาศร้อน	248	37%
8	ฝุ่นควัน และมลภาวะ	112	17%
9	ระยะเดินทางสั้น ไม่จำเป็นต้องใช้จักรยาน	205	31%
10	ไม่มีป้ายบอกทาง หรือสัญญาณไฟ	60	9%
11	ไม่มีไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอในเวลากลางคืน	41	6%
12	พื้นผิวทางจักรยานที่มีอยู่ไม่มีคุณภาพ	118	18%
13	เส้นทาง มีหาบเร่แผงลอย หรือสิ่งของตั่งกีดขวาง	80	12%
<u>14</u>	<u>เสี่ยงต่ออุบัติเหตุกับยานพาหนะอื่นๆ</u>	<u>294</u>	<u>44%</u>
15	เหงื่อออก ทำกิจกรรมเมื่อถึงที่หมายลำบาก	138	21%
16	จักรยานขนของได้น้อย	65	10%
17	ทางเท้าไม่กว้างพอจะปั่นจักรยานร่วมได้	131	20%
18	อื่นๆ	69	10%

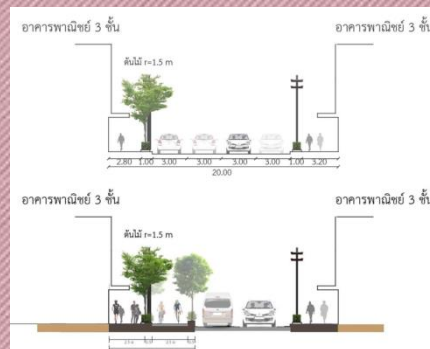
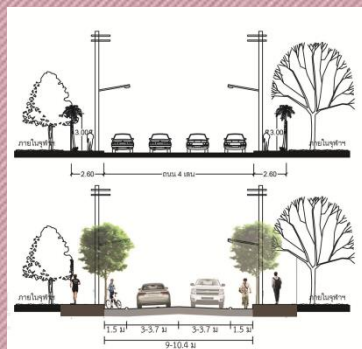
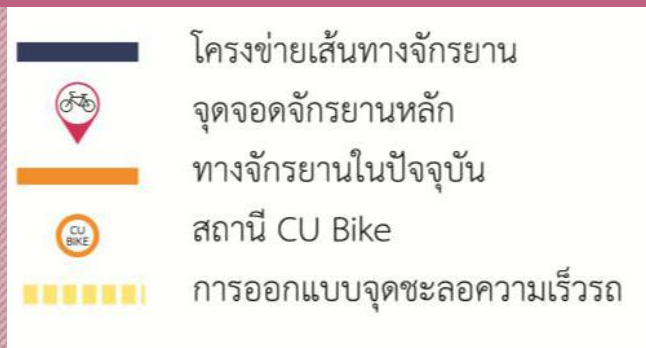
อื่นๆ เช่น ที่จอดไม่ทั่วถึง ไม่มีการบอกทิศที่ชัดเจน จุดจอดไม่ใกล้กับจุดที่ต้องการไป ทางจักรยานที่มีอยู่แคบเกินไป



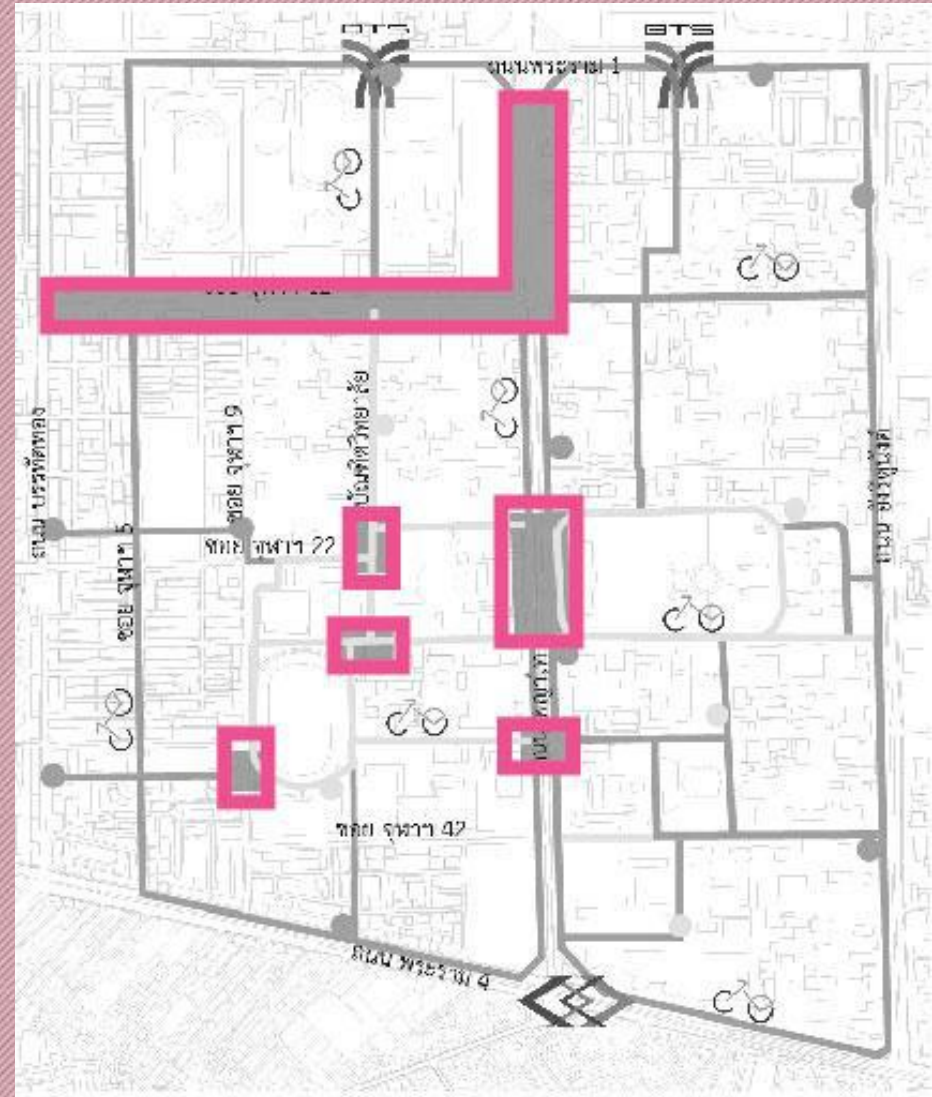
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

สรุปแนวทางสู่การสำเร็จอย่างยั่งยืนใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พัฒนาเส้นทางเดินเท้าและทางจักรยานอย่างมีมาตรฐาน



ส่งเสริมพัฒนาจุดตัดต่างๆเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย



-





Sustainability a Chulalongkorn Universit

Pillar of the kingdom



Former 25m swimming pool was turned into Chulachakrabongse Plaza, a public park between the Faculty of Science and the Faculty of Engineering





บทเรียนจากจุฬาฯ

- ถนน ไม่ใช่ เขตทาง และ เขตทางไม่ได้มีไว้เพื่อรถยนต์เพียงอย่างเดียว
- การเดินทางจากต้นทางและปลายทางไม่ได้มียานพาหนะประเภทเดียว แต่ใช้หลายประเภทได้ และดีกว่าด้วย
- ทุกพื้นที่เป็นการสัญจรได้
- ร่มเงาเป็นสิ่งสำคัญ
- แต่ Mindset เป็นสิ่งสำคัญกว่า และสำคัญที่สุด



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom

***THANK YOU
FOR YOUR ATTENTION***