



# การประชุมส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

# ครั้งที่ 5

(The 5<sup>th</sup> Thailand Bike and Walk Forum : Walk and Bike Friendly Community)  
วันศุกร์ที่ 3 มีนาคม 2560 ณ อาคารเฉลิมราชกุมารี 60 พรรษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ทัศนคติและพฤติกรรม



## การประชุมวิชาการ

### การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 5

ณ อาคารเฉลิมราชกุมารี 60 พรรษา(อาคารจามจุรี10) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม.

วันศุกร์ที่ 3 มีนาคม 2560



# การศึกษาทัศนคติและประเมินความคุ้มค่าในการสร้าง เมืองแห่งจักรยาน กรณีศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ภาคพร วัฒนดำรงค์ และคณะ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

# การศึกษาทัศนคติและประเมินความคุ้มค่าในการสร้างเมืองแห่งจักรยาน กรณีศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

## ประเด็นการนำเสนอ

- เรื่องราวเมืองพิษณุโลก (**Phitsanulok profile**)
- สถานการณ์ว่าด้วยเรื่องจักรยาน (**Bike factsheets**)
- การศึกษาทัศนคติและการประเมินความคุ้มค่า (**Evaluation and people's attitude**)
- วิธีการศึกษา (**Methodology**)
- ผลการศึกษา (**Results**)
- ข้อจำกัดในการศึกษา (**Limitations**)
- สรุปและข้อเสนอแนะ (**Conclusion & suggestions**)



# เรื่องราวเมืองพิษณุโลก (Phitsanulok profile)

Phitsanulok is an important and historic city in lower northern Thailand and is the capital of which stretches all the way to the Laotian border.  
 In history, Phitsanulok City is believed that Siamese race have successive root from Chinese and Arayan of India by classification according to race, geography and dialects.



**๑**  
 LEGEND OF PHITSANULOK  
 mueng songkhwae



**๒**  
 RIVER CREATE LIFE AND CULTURE  
 nan river



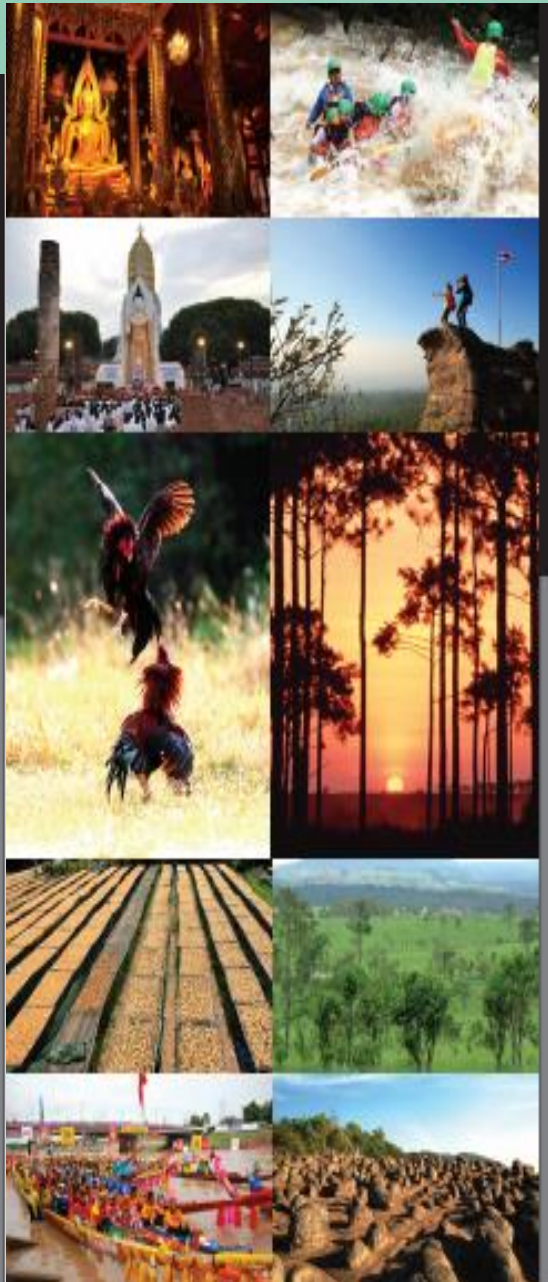
"Songkhwae City" was the oldest name of Phitsanulok as evidence in Ayutthaya's Law.  
 The origin of the name came from the terrain the city was situated that is was between two rivers, Khwae Yai (Nan River at present) and Khwae Noi (previous Nan).  
 The name therefore reflects the topographical terrain of the settlement.



Phitsanulok is one of the oldest cities in Thailand, founded over 600 years ago. It is probably best known as the birthplace of King Naresuan.  
 Phitsanulok was the capital of Thailand for 25 years during the reign of King Boromma Trailokanat of Ayutthaya.



Phitsanulok urban area is located on both banks of the Nan River, have the mountainous terrain stretching from the north.  
 The population is approximately 851,357 people (2011).  
 One remarkable feature of Phitsanulok society is the pool of difference, possible called "Unity in Diversity".  
 People's way of lives in each area would vary as to each community that create and adapt to the environment.

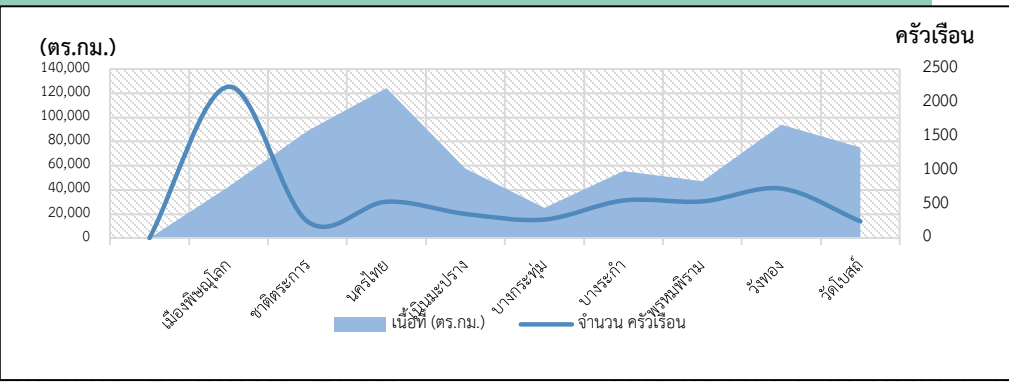


**๓**  
 THE LOCALS  
 unseen phitsanulok

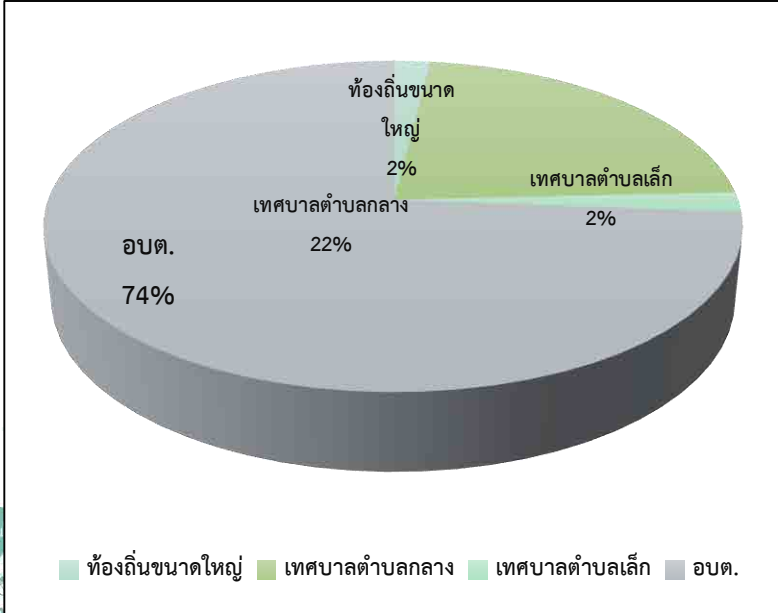
# เรื่องราวเมืองพิษณุโลก (Phitsanulok profile)



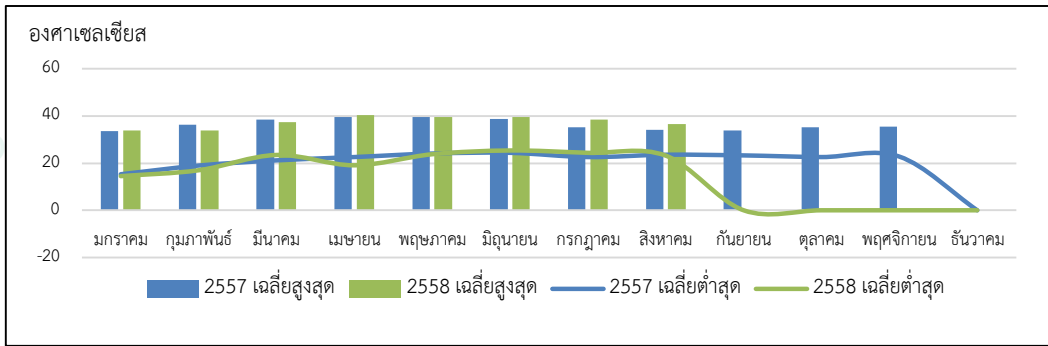
พื้นที่ต่อครัวเรือน พ.ศ. 2557



ร้อยละของขนาดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดพิษณุโลก

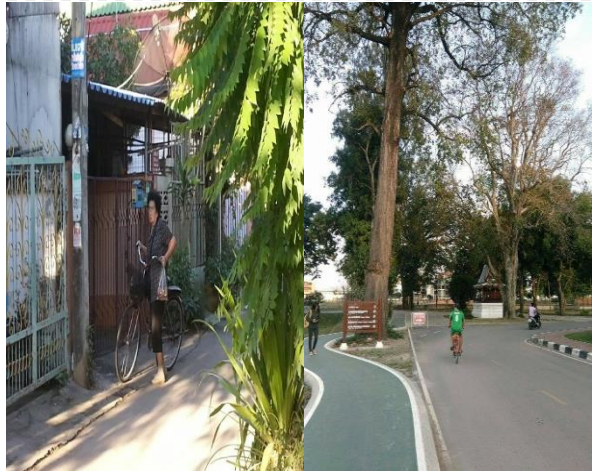


อุณหภูมิ จังหวัดพิษณุโลก พ.ศ. 2557 - 2558





## สถานการณ์ว่าด้วยเรื่องจักรยาน @พิษณุโลก (Bike factsheets at Phitsanulok)





## สถานการณ์ว่าด้วยเรื่องจักรยาน @ พิษณุโลก (Bike factsheets at Phitsanulok)



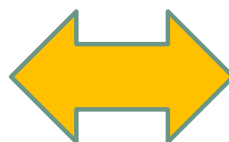
## ■ วัตถุประสงค์

1. สำรวจพฤติกรรม (**Behaviours**) การใช้จักรยานในชีวิตประจำวันของประชาชน
2. ศึกษาทัศนคติ (**Attitudes**) ในประเด็นการใช้จักรยานของประชาชนในระดับจังหวัด (**City**) และอำเภอรอบนอก (**Rural**) ตลอดจนความคิดเห็นต่อการจัดสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก (**Facilities**) ที่ท้องถิ่นดำเนินการ
3. จัดทำรูปแบบหรือต้นแบบ (**Model**) ด้านตัวชี้วัด และนำเสนอระบบประเมินผลการดำเนินโครงการด้านต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับสากล



## การศึกษาทัศนคติและการประเมินความคุ้มค่า (Evaluation and people's attitude)

การศึกษาทัศนคติ  
Attitude tests



การประเมินความคุ้มค่า  
B-C analysis

- จำนวน 421 ตัวอย่าง
- ครอบคลุม 9 อำเภอ
- ผู้ขี่จักรยานและผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องในจังหวัดพิษณุโลก

### ต้นทุน

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ : ด้านการลดภาวะโลกร้อน / ด้านสุขภาพทั้งในระดับครัวเรือนค่าใช้จ่ายอื่นๆ

### ผลตอบแทน

- จากการดำเนินโครงการฯ: ทางตรง และทางอ้อม

## การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการลงทุน

### ■ Net Present Value (NPV)

$$NPV = (B_o - C_o) + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+r)} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(B_n - C_n)}{(1+r)^n}$$

$$= \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

$$NPV > 1$$

### ■ Benefit Cost Ratio (B/C)

$$\frac{B}{C} = \frac{B_o + \frac{B_1}{(1+r)} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n}}{C_o + \frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}}$$

$$B/C > 1$$

# วิธีการศึกษา (Methodology)





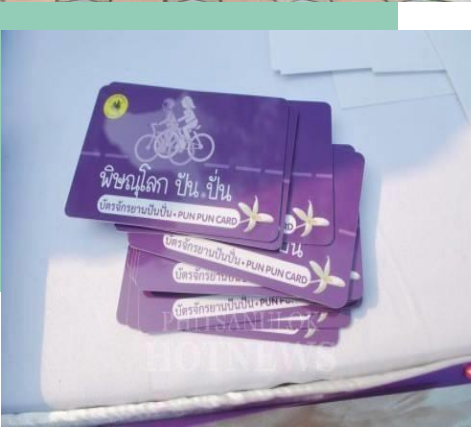
## ผลการศึกษา (Results) : นิยาม “เมืองแห่งจักรยาน”

Michael Engelskirchen (2011) Sustainable transport: a sourcebook for policy-makers in developing cities จัดทำโดย Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

ลักษณะปัจจัยในการเลือกพื้นที่เมืองจักรยาน ได้แก่

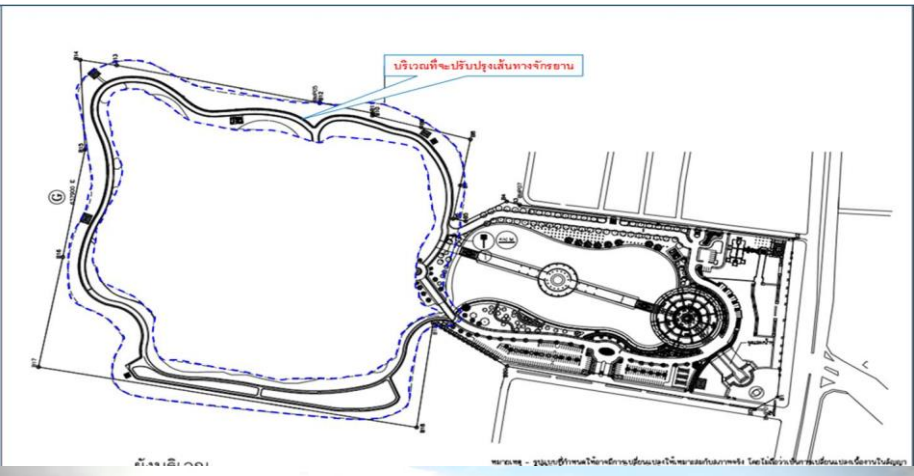
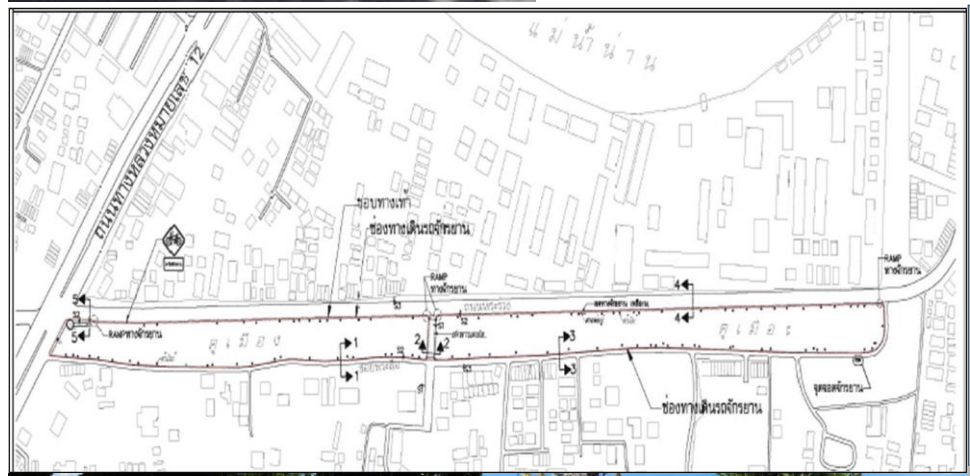
- 1) หน่วยงานในพื้นที่ความพร้อมทั้งในเรื่องงบประมาณและการลงทุน
- 2) ได้รับการสนับสนุนจากประชากรและผู้นำท้องถิ่น
- 3) มีปริมาณการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์หรือกลุ่มประชาชนพร้อมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการรณรงค์
- 4) มีจำนวนอุบัติเหตุในกลุ่มผู้เดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์สูง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมืองสอดคล้องความต้องการของท้องถิ่น
- 5) มีแนวโน้มของความสำเร็จของการรณรงค์ในสถานที่สำคัญ

# ผลการศึกษา (Results) : การพัฒนาเส้นทางและกิจกรรมว่าด้วยเรื่องจักรยาน: กรณีเทศบาลนครพิษณุโลก





# ผลการศึกษา (Results) : เส้นทางจักรยานพัฒนาในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก





# ผลการศึกษา (Results) : การพัฒนากิจกรรมการขี่จักรยานระดับอำเภอ จังหวัดพิษณุโลก

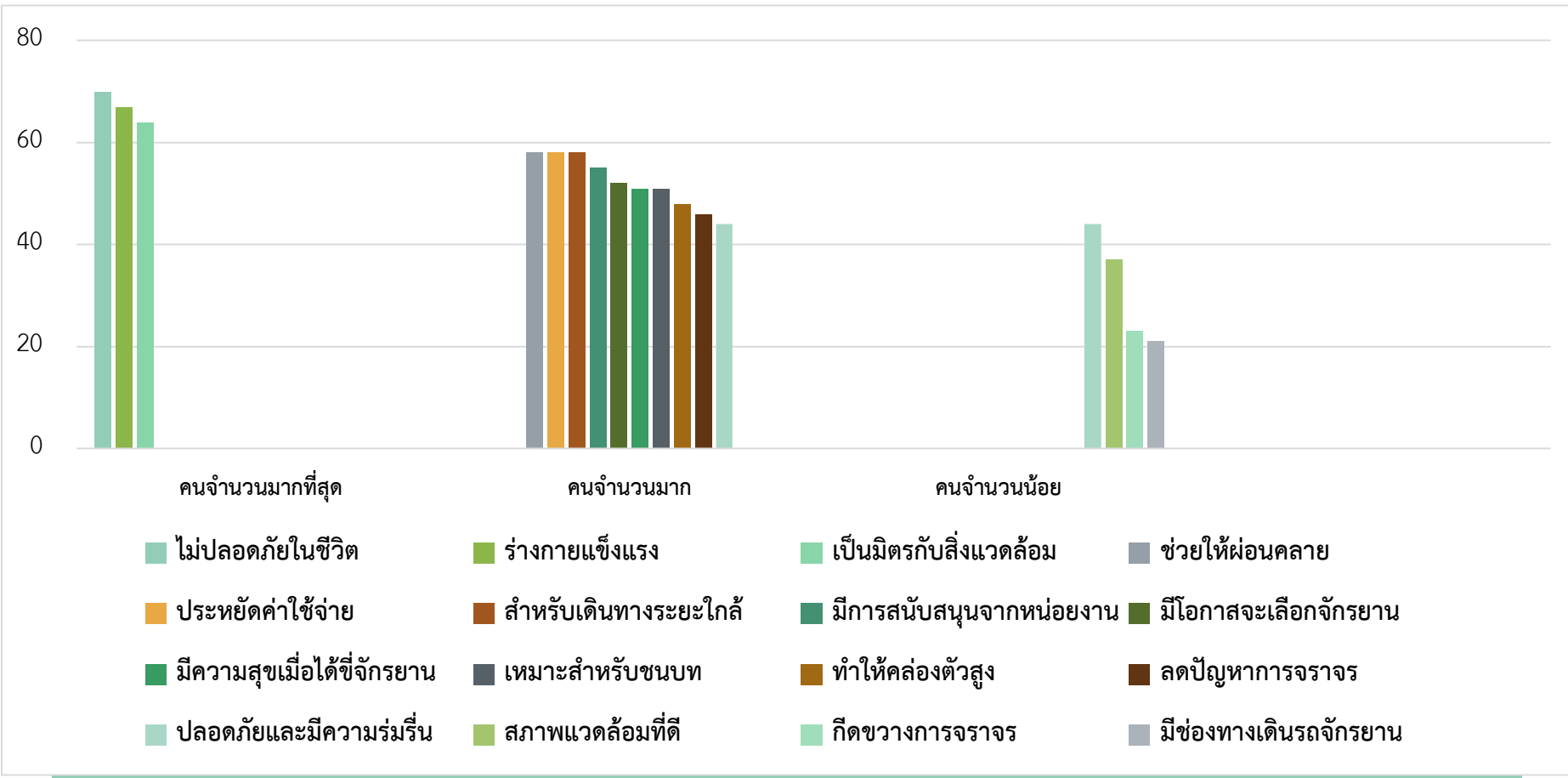


ปั่นใจเกินร้อย “ปั่นเพื่อป่าและลำธาร” (Bike for Forest and Streams)

เสาร์ที่ 27 ธันวาคม 2557 ระยะทาง 50 กิโลเมตร



## ผลการศึกษา (Results) : ทัศนคติต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน



## ผลการศึกษา (Results) : ต้นทุน — ผลตอบแทน

ตารางต้นทุนรวม	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6	ปีที่7	ปีที่8	ปีที่9	ปีที่10
จักรยาน	4,500.00	4,635.00	4,774.05	4,917.27	5,064.79	5,216.73	5,373.24	5,534.43	5,700.47	5,871.48
อุปกรณ์เสริม	2,000.00	2,060.00	2,121.80	2,185.45	2,251.02	2,318.55	2,388.10	2,459.75	2,533.54	2,609.55
รองเท้า	2,000.00	2,060.00	2,121.80	2,185.45	2,251.02	2,318.55	2,388.10	2,459.75	2,533.54	2,609.55
ค่ารักษาพยาบาลจากการบาดเจ็บ	200.00	206.00	212.18	218.55	225.10	231.85	238.81	245.97	253.35	260.95
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	300.00	309.00	318.27	327.82	337.65	347.78	358.22	368.96	380.03	391.43
รวม	9,000.00	8,755.00	9,017.65	9,288.18	9,566.82	9,853.83	10,149.44	10,453.93	10,767.55	11,090.57

ปีที่	ผลตอบแทนต่อปี	ผลตอบแทนทั้งหมดต่อเดือน
1	104,400.00	8,700.00
2	111,708.00	9,309.00
3	119,527.56	9,960.63
4	127,894.49	10,657.87
5	136,847.10	11,403.93
6	146,426.40	12,202.20
7	156,676.25	13,056.35
8	167,643.59	13,970.30
9	179,378.64	14,948.22
10	191,935.14	15,994.60



## ผลการศึกษา (Results) : ต้นทุน — ผลตอบแทน

ประมาณการต้นทุน-ผลตอบแทนจากการปั่นจักรยาน ต่อ 1 คน ตั้งแต่ปีที่ 1 – ปีที่ 10

ปี	อัตราส่วนลด	ผลตอบแทน	เงินลงทุน	b-c	$B/(1+r)^t$	$C/(1+r)^t$
1	0.93	8,700.00	9,000.00	- 300.00	9,354.84	9,677.42
2	0.86	9,309.00	8,755.00	554.00	10,763.09	10,122.56
3	0.8	9,960.63	9,017.65	942.98	12,383.34	11,211.00
4	0.75	10,657.87	9,288.18	1,369.69	14,247.50	12,416.49
5	0.7	11,403.93	9,566.82	1,837.10	16,392.29	13,751.60
6	0.65	12,202.20	9,853.83	2,348.37	18,859.95	15,230.26
7	0.6	13,056.35	10,149.44	2,906.91	21,699.08	16,867.92
8	0.56	13,970.30	10,453.93	3,516.37	24,965.61	18,681.68
9	0.52	14,948.22	10,767.55	4,180.67	28,723.87	20,690.46
10	0.48	15,994.60	11,090.57	4,904.02	33,047.89	22,915.24
รวม			97,942.97	22,260.12	190,437.50	151,564.60

ค่า B/C ratio = 1.256477

## ผลการศึกษา (Results) : ต้นทุน — ผลตอบแทน

วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากโครงการเมืองแห่งจักรยานพิษณุโลก ต่อ 1 คน

ปี	อัตราส่วนลด	ผลตอบแทน	เงินลงทุน	b-c	$B/(1+r)^t$	$C/(1+r)^t$
1	0.93	104,400.00	16,471,350.00	- 16,366,950.00	112,258.06	17,711,129.03
2	0.86	111,708.00	8,755.00	102,953.00	129,157.13	10,180.23
3	0.8	119,527.56	9,017.65	110,509.91	148,600.14	11,272.06
4	0.75	127,894.49	9,288.18	118,606.31	170,970.05	12,384.24
5	0.7	136,847.10	9,566.82	127,280.28	196,707.48	13,666.89
6	0.65	146,426.40	9,853.83	136,572.57	226,319.35	15,159.74
7	0.6	156,676.25	10,149.44	146,526.80	260,388.93	16,915.74
8	0.56	167,643.59	10,453.93	157,189.66	299,587.27	18,667.73
9	0.52	179,378.64	10,767.55	168,611.09	344,686.43	20,706.82
10	0.48	191,935.14	11,090.57	180,844.57	396,574.71	23,105.36
รวม		1442437.167	16,560,292.97	- 15,117,855.81	2,285,249.55	17,853,187.84

B/C ratio = 0.13



# เมืองจักรยานตัวอย่าง : เมืองฟลอเรนซ์ (Florence) ประเทศอิตาลี



## ข้อจำกัดในการศึกษา (Limitations)

**B/C ratio 0.13** ซึ่งมิต่ำน้อยกว่า 1

ในการบริการของภาครัฐและโครงการเป็นสาธารณะ วิเคราะห์ค่าต้นทุนและผลตอบแทน มูลค่าของต้นทุนมีมูลค่าสูงมากเป็นการพิจารณาต้นทุนที่เป็นตัวเงินในส่วนของงบลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน สำหรับผลได้แม้สามารถประเมินรายได้ที่เป็นตัวเงิน (**Direct benefits**) แต่งานศึกษาครั้งนี้ ยังมิได้ รวมผลประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนาเมืองจักรยานในด้านอื่นๆ อาทิ ประโยชน์ทางด้านสุขภาพกายและใจ จากการศึกษาที่มีกิจกรรมทางกาย ประชาชนมีอายุยืนยาวขึ้น ทำให้มีโอกาสสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้เพิ่มมากขึ้น การลดการเจ็บป่วยจากโรคที่ติดต่อไม่ร้ายแรง ทำให้ท้องถิ่นสามารถประหยัดค่ารักษาพยาบาลที่ต้องชดเชยให้กับประชาชนที่เจ็บป่วย ค่าใช้จ่ายที่ลดลงของภาครัฐในการเพิ่มพื้นที่ถนน ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมถนน และการดูแลจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

ในการวิจัยในเฟสต่อไปควรพิจารณาเครื่องมือที่ใช้วิจัยให้เป็นมาตรฐานเดียวกันกับต่างประเทศ คือ เครื่องมือ **HEAT** ของ **WHO** และนำผลการคำนวณมาประกอบกัน ทั้งนี้เพื่อการอ้างอิงผลการศึกษากลับเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก และสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันได้

(<http://www.heatwalkingcycling.org/index.php?pg=cycling&act=introduction>)



## สรุปและข้อเสนอแนะ (Conclusion & suggestions)

การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 421 รายผลการศึกษารูปได้ดังนี้  
แรงจูงใจที่เลือกใช้จักรยานเพราะต้องการมีสุขภาพแข็งแรง และชื่นชอบการขี่จักรยาน  
ปัญหาสำคัญที่นักปั่นเผชิญ ไม่มีช่องทางเดินรถ ตลอดจนสภาพพื้นผิวถนนไม่เอื้ออำนวย  
จุดประสงค์ในการขี่จักรยาน คือ เลือกลงออกกำลังกาย รองลงมาเลือกพาหนะในการเดินทาง  
และ เลือกเข้าร่วมกลุ่ม/เข้าร่วมชมรม

นักปั่นส่วนใหญ่ร้อยละ 31 เลือกการปั่นเพื่อการท่องเที่ยว

สำหรับการปั่นร้อยละเกือบ 40 ของกลุ่มตัวอย่างเลือกปั่นทุกวัน หรือ 1 วันต่อสัปดาห์

ระยะทางที่ปั่นส่วนใหญ่ปั่นมากกว่า 9 กม. สำหรับการรับข้อมูลข่าวสาร พบว่า กลุ่มตัวอย่างเปิดรับ

ข่าวสารทาง **Facebook** โทรศัพท์ และเว็บไซต์

ติดต่อผู้นำเสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภคพร วัฒนดำรงค์

ภาคเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร

เมือง พิษณุโลก 65000

BHAGAPORN@NU.AC.TH