

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้อาศัยแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้

- แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ
- แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคม
- แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์
- ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจราจร
- แนวคิดเกี่ยวกับการใช้จักรยาน
- ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ

ความหมายของทัศนคติ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ความหมาย ทัศนคติไว้มากมาย ดังนี้

อับราฮัม เม็นนิงเจอร์ และ ศรีสง่า กรรณสูต (อ้างโดย กรรณิการ์ ภูประเสริฐ, 2534) ได้ให้ความหมายของทัศนคติว่า ทัศนคติ คือสภาพความรู้สึกของบุคคล ที่มีต่อสิ่งเร้าและสิ่งแวดล้อมต่างๆรอบตัว เช่น สัญลักษณ์ บุคคล คำพูด สิ่งของ หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมต่างๆ โดยที่ความรู้สึกนี้ อาจเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ ชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งเป็นผลมาจากการประเมินสิ่งแวดล้อมโดยตัวบุคคลนั่นเอง

ซัตติยา กรรณสูต (อ้างโดย เฉลิมเผ่า อลงจะนันท์, 2527) ได้กล่าวถึงทัศนคติว่า เป็นความรู้สึกที่คนเรามีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายสิ่งก็ตามในลักษณะที่เป็นอัตวิสัย (Subjective) อันเป็นพื้นฐานเบื้องต้น หรือมีผลให้เกิดการกระทำ หรือการแสดงออกที่เรียกกันว่า พฤติกรรม

สุชา จันทรเอม (2531) สรุปไว้ว่า ทัศนคติ เป็นนามธรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ในชีวิตของบุคคล และทัศนคติมีความสำคัญต่อการตอบสนองทางสังคมของบุคคลเป็นอย่างมาก นั่นคือบุคคลมีพฤติกรรมอย่างไร หรือทำอะไรลงไป ทัศนคติจะเป็นเครื่องกำหนด

ลักษณะของทัศนคติ นั้น กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2523) ได้สรุปไว้ 3 ข้อดังนี้

1. ทัศนคติเป็น สิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือการได้รับประสบการณ์
2. ทัศนคติเป็นดัชนีที่จะชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม
3. ทัศนคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้

องค์ประกอบของทัศนคติ สุขา จันทรเอม (2531) กล่าว ถึงองค์ประกอบของทัศนคติว่ามี 3 ประการ คือ

1. Cognitive Component เป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ หรือความเชื่อของบุคคลต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากมีความรู้หรือเชื่อว่าสิ่งใดดี ก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้น

2. Feeling Component เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกของบุคคล ซึ่งมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ด้วย หากบุคคลมีความรู้สึกรักหรือชอบพอบุคคลใดหรือสิ่งใด จะมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคลนั้นหรือสิ่งนั้น

3. Action tendency Component เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคล คือความโน้มเอียงที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมตอบโต้บางอย่างออกมา พฤติกรรมที่แสดงออกมาเกิดจากความรู้และความรู้สึกที่เขามีเกี่ยวกับวัตถุ เหตุการณ์ หรือบุคคลนั้นๆ นั่นเอง

จากแนวคิด เกี่ยวกับทัศนคติที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าทัศนคติเป็นสิ่งที่ใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้ เนื่องจากการกระทำหรือพฤติกรรมของคนเราส่วนใหญ่ มักเกิดจากทัศนคติของบุคคลผู้นั้น

ดังนั้น ทัศนคติจึงเป็นแนวคิดสำคัญที่จะนำมาเป็นตัวชี้วัดพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกต่อสิ่งใด ๆ ได้ แต่สิ่งที่สำคัญยิ่งกว่านั้นได้แก่ การศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการรณรงค์ให้เกิดผลต่อพฤติกรรมต่อไป

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมทางสังคม

ความหมายของค่านิยม สมนึก ชัชวาลย์ (2531) ได้ให้ความหมายของคำว่าค่านิยมไว้ว่า เป็นความเชื่ออย่างหนึ่งหรือเป็นความคิดในสิ่งที่ควรจะเป็น ซึ่งสมาชิกในกลุ่มหรือคนในสังคมส่วนใหญ่ยึดถือร่วมกันและเห็นควรว่าจะต้องปฏิบัติ

มิลเลอร์ (Miller)(อ้างในกระทรวงศึกษาธิการ, 2529) กล่าวว่า ค่านิยมเป็นเจตคติและความเชื่อที่ฝังลึกในชีวิตของบุคคล และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลในทุกๆ ด้าน จากพฤติกรรมต่างๆ ไปจนถึงพฤติกรรมที่สลับซับซ้อน เช่น การแต่งกาย การแสดงความคิดเห็น การทำงาน อุดมคติ เป้าหมายการดำเนินชีวิต

รูเซปนีญ์ นาครทรรพ (2523) ได้กล่าวถึงค่านิยมว่า หมายถึงสิ่งสำคัญขั้นมูลฐานที่ทำให้บุคคลตัดสินใจว่าควรจะทำหรือไม่ควรปฏิบัติอย่างไร พฤติกรรมหรือการแสดงออกต่างย่อมขึ้นกับลักษณะค่านิยมที่บุคคลมีอยู่ ค่านิยมซึ่งเป็นเรื่องของความคิดในสิ่งที่ควรจะเป็น ซึ่งคนส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกัน สังคมจะกำหนดหรือเชื่อมโยงขึ้นกับค่านิยมของสังคมเป็นสำคัญ

**ค่านิยมทางสังคม** (ค่าอย่างไรที่สังคมควรนิยม, 2518) หมายความว่าถึงสิ่ง ๆ หนึ่ง ซึ่งสังคมนั้นนิยมกันว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ หรือมีค่าเพียงพอที่จะปฏิบัติตามกันในสิ่งนั้น ๆ สิ่งนั้น ๆ จึงกลายเป็นค่านิยมของสังคมต่อไป

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2523) ให้ความหมายของค่านิยมทางสังคมไว้ว่า หมายถึงสิ่งที่บุคคลต้องการหรือก่อให้เกิดความปรารถนาในสิ่งหนึ่งสิ่งใด มีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งส่งผลสะท้อนให้บุคคลต้องการกระทำสิ่งนั้น ซึ่งเมื่อได้ทำแล้วอาจทำให้ตนเองมีความสุข และสังคมนิยมยกย่องบูชา เพราะถือว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นวิธีการจัดรูปพฤติกรรมของมนุษย์ที่ฝังแน่นอยู่ และเป็นที่ยึดถือปฏิบัติสืบต่อกันมา

ดังนั้น ค่านิยมจึงเป็นสิ่งสำคัญขั้นมูลฐานในการทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมของบุคคล เพราะพฤติกรรม หรือการแสดงออกของบุคคลย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะค่านิยมที่เขามีอยู่ (ณรงค์ ศรีสวัสดิ์, 2515 อ้างในสมนึก ชัชวาลย์)

**ลักษณะของค่านิยม** วัชรีย์ อรุณธรรม (2525) กล่าวถึงค่านิยมว่า

1. ค่านิยมเปลี่ยนแปลงเสมอ : มนุษย์เราไม่ได้มีค่านิยมติดตัวมาแต่กำเนิด ค่านิยมมีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตลอดชีวิตของมนุษย์ ทั้งนี้เนื่องจาก ตัวมนุษย์เองและโลกแวดล้อมก็มีความเจริญขึ้น และเปลี่ยนแปลงทุกวัน ค่านิยมในคนคนหนึ่งเดียวกันในแต่ละวัย จะไม่เหมือนกัน

2. ค่านิยมพัฒนาจากประสบการณ์ชีวิต : เด็ก ๆ จะยอมรับการถ่ายทอดค่านิยมหลายอย่างจากผู้ที่มีอิทธิพลที่สุดที่แวดล้อมเขาอยู่ ได้แก่พ่อแม่ ครูอาจารย์ เมื่อเด็กเริ่มเติบโตสู่วัยรุ่นเขาจะเริ่มตัดสินใจเลือกเองว่าค่านิยมใดมีค่าจริง ๆ สำหรับตัวเอง พัฒนาการของค่านิยมไม่ว่าจะเป็นค่านิยมส่วนบุคคลหรือค่านิยมทางสังคมย่อมอยู่ได้อิทธิพลของสิ่งที่อยู่แวดล้อมตัวเราอิทธิพลเหล่านี้มีส่วนสร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่เราค่านิยมของเราเปลี่ยนแปลงตามความเปลี่ยนแปลงของตัวอิทธิพลต่าง ๆ เหล่านี้ด้วย

**องค์ประกอบของค่านิยม** หลุยส์ ราทส์ เมอร์ริล ฮาร์บิน และ ซิดนีย์ ไชมอน (อ้างในกระทรวงศึกษาธิการ, 2529) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการค่านิยมของคน แล้วสรุปเป็นกระบวนการพัฒนาค่านิยมที่นำมาเป็นแนวทางการพัฒนาค่านิยม และเรียกกระบวนการนี้ว่า การทำความเข้าใจในค่านิยมโดยเชื่อว่า คนเราจะมีค่านิยมที่สมบูรณ์ จะต้องตรวจสอบจากกระบวนการที่เป็นระบบ เหล่านี้เสีย ก่อน คือ

### 1. การเลือก

1.1 เลือกอย่างอิสระ

1.2 เลือกจากทางเลือกต่าง ๆ

1.3 เลือกโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น

## 2. เห็นคุณค่า

2.1 ชื่นชม ยินดี

2.2 ยึดมั่นอย่างเปิดเผย

## 3. ปฏิบัติ

3.1 ทำตามที่เลือกและเห็นคุณค่า

3.2 ทำซ้ำ ๆ จนเป็นคุณลักษณะประจำตัว

ค่านิยมเป็นผลที่เกิดจากกระบวนการต่าง ๆ ในตัวบุคคลและสังคมที่ซับซ้อน สิ่งแวดล้อมเองก็มีส่วนเป็นปัจจัยในการกำหนด ค่านิยมจึงเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่น่าสนใจมากต่อการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ หากเราสามารถเสริมสร้างค่านิยมให้เป็นไปในทางที่ดีได้ จะเป็นประโยชน์ต่อสังคมเป็นอย่างยิ่ง

### 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์

ความหมายของพฤติกรรม W.E Vinacke (อ้างในสมนึก ชัชวาลย์, 2530) ซึ่งให้เห็นว่า พฤติกรรมการแสดงออกของคนนั้น จะเป็นผลโดยตรงจากการที่คนเราได้รับรู้ เกี่ยวกับงานหรือกิจกรรม ที่กระทำตลอดจนความยากง่าย และความถูกต้องของงาน รวมทั้งรางวัลที่จะได้รับจากการทำงานนั้น หลังจากนั้นก็จะสร้างแรงจูงใจ และเจตคติ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ใช้สำหรับบ่งชี้แนวของการปฏิบัติต่อไป

#### สิ่งกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์

สิทธิโชค วรรณสุนติกุล (2529) ได้กล่าวถึงทัศนะต่าง ๆ ที่มีต่อกำเนิดพฤติกรรมว่าแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

**ประเภทที่ 1** มีความเชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์นั้นเกิดมาจากภายในตัวของมนุษย์เอง (mind) โดยมีได้ตกอยู่ในอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

**ประเภทที่ 2** ทัศนะว่ามนุษย์เกิดมาแล้วตกอยู่ภายใต้การควบคุมของสิ่งแวดล้อม เชื่อว่าประสบการณ์ของมนุษย์ ทำให้คนเราเกิดการเรียนรู้ที่จะกระทำพฤติกรรม

**ประเภทที่ 3** มีแนวความคิดประสมประสานระหว่าง ประเภทที่ 1 และ 2 คือให้ความสำคัญแก่ลักษณะภายในตัวมนุษย์และสิ่งแวดล้อมว่าก่อให้เกิดพฤติกรรม โดยองค์ประกอบในตัวมนุษย์เองและสิ่งแวดล้อมต่างก็มีอิทธิพลต่อกันและกันในลักษณะที่สัมพันธ์กันอย่างถ้อยที่ถ้อยอาศัย

William W. Reeder (อ้างในสมนึก ชัชวาลย์, 2530) ได้รวบรวมกลุ่มของปัจจัยที่มีผลต่อการกระทำของมนุษย์ และได้แยกรูปแบบของการแสดงออก ซึ่งการกระทำทางสังคมของมนุษย์แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

1. ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงทัศนคติให้ปรากฏเช่น การพูดและการเขียน ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และความรู้ที่เขาได้รับ

2. อารมณ์ หรือความรู้สึก หมายถึง ความรู้สึก หรืออารมณ์ที่บุคคลมีต่อบางสิ่งบางอย่างที่อยู่รอบ ๆ ตัวเอง ซึ่งมีทั้งความรู้สึกที่ดีและไม่ดี

3. การคาดคะเนพฤติกรรม คือแนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรม เขาจะพิจารณาถึงผลดี ผลเสียของการที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นก่อน ถ้าพฤติกรรมที่จะแสดงออกไปได้ผลเสียเขาก็จะไม่ทำ

4. พฤติกรรมที่แสดงออก หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกจริงๆ หลังจากผ่านขั้นตอนการคาดคะเนพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ แล้ว

พฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประเวศ วะสี (2536) กล่าวว่า เมื่อมนุษย์อุบัติขึ้นในโลก ก็ได้ใช้ชีวิตอยู่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติเช่นเดียวกับสรรพชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่อย่างสมดุล ต่อมา มนุษย์เริ่มทำลายธรรมชาติอย่างรุนแรง จนกระทั่งโลกก้าวเข้าสู่ยุควิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น วิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเนื่องจากมนุษย์ โดยมีสมการดังนี้

$$E = NB$$

E = ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Load)

N = จำนวนมนุษย์ (Number)

B = พฤติกรรม (Behavior)

พฤติกรรมมนุษย์ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเจตจำนงของบุคคลเท่านั้น แต่โครงสร้างทางสังคมมีส่วนกำหนดพฤติกรรมของบุคคลด้วยและโครงสร้างทางสังคมก็มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา พฤติกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนไปตามโครงสร้างของสังคม จึงพร้อมที่จะทำร้ายสิ่งแวดล้อมได้ทุกขณะและแม้ว่าจะอยู่ในมุมโลกหนึ่งก็สามารถทำลายสิ่งแวดล้อมในอีกส่วนหนึ่งของโลกได้ เนื่องจากโครงสร้างสังคมที่เน้นเศรษฐกิจและการตลาด มีการเชื่อมโยงกันทั่วโลก และบงการพฤติกรรมของบุคคลและสังคม เช่น เกษตรกรเคยทำการเกษตรแบบหลากหลายซึ่งเป็นเกษตรกรรมที่คำนึงถึงความสมดุลของธรรมชาติ แต่เมื่อระบบเศรษฐกิจเปลี่ยน ทำให้มาทำเกษตรกรรมแบบพืชเชิงเดี่ยว มีการทำลายป่า ต้องซื้อปุ๋ย ซื้อสารฆ่าแมลง ระบบที่ผูกพันโยงใยกัน ทำให้มีผลกระทบถึงกันเป็นทอดๆ หรือเกิดสภาวะวิกฤตจากความเชื่อมโยง และเนื่องจากการทำลายสภาพแวดล้อม (E) ขึ้นกับพฤติกรรมมนุษย์ (B) เป็นสำคัญ พฤติกรรมของมนุษย์ที่จะลดการทำลายสิ่งแวดล้อมลงได้คือ ผู้ที่บริโภควัสดุและพลังงานมาก จะต้องลดการบริโภคให้น้อยลง แต่มีคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น

ในขณะที่พฤติกรรมของมนุษย์ ถูกจัดอยู่ในกระบวนการสุดท้าย(Output) ของปัจจัยที่อยู่ภายในตัวบุคคล ในขณะที่เดียวกันนั้น พฤติกรรมก็จัดได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของสิ่งที่มนุษย์กระทำเช่นกัน สังคมจะเป็นอย่างไร ก็ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของคนในสังคมนั้น ๆ ด้วยความสำคัญอย่างยิ่งนี้เอง จึงทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ขึ้นอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสิ่งแวดล้อม

ด้วยเหตุผลที่ว่า ถึงแม้เราจะสามารถสร้างเครื่องมือที่ดีที่สุดในการขจัดมลภาวะ แต่หากมนุษย์ยังมีพฤติกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อมทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมอยู่เช่นเดิม ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะไม่มีวันหมดไปอย่างแน่นอน

## 2.4 ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจราจร

### มลภาวะทางอากาศ

ปัญหาอากาศเป็นพิษ กำลังเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขของโลก จากสถิติขององค์การสหประชาชาติ แสดงให้เห็นว่าคนจำนวนมากกว่าหนึ่งพันล้านคน หรือหนึ่งในห้าของประชากรโลก อยู่ในพื้นที่ที่มีอากาศไม่เหมาะสมต่อการหายใจ อากาศเป็นพิษ เป็นปัญหาของประเทศต่าง ๆ ทุกทวีป ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาในระดับใด โดยมีลักษณะของปัญหาแตกต่างกันไป การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งส่วนใหญ่คือ ถ่านหิน โดยโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรมและเครื่องทำความร้อนในบ้าน

สารมลพิษจากรถยนต์ เป็นปัญหาอากาศเป็นพิษกลุ่มที่สอง สารพิษจากรถยนต์ที่ร้ายแรงที่สุดคือไอโซน ซึ่งกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนใหญ่ของหมอกควัน (smog) ในเมือง การรวมตัวกันของไอโซน เกิดขึ้นเมื่อแสงอาทิตย์ทำให้ก๊าซไฮโดรคาร์บอนมีปฏิกิริยากับไนโตรเจนออกไซด์ ไอโซนสามารถทำให้เกิดอาการรุนแรงทางระบบหายใจ สารมลพิษอื่น ๆ จากรถยนต์ได้แก่ ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ตะกั่ว และสารไฮโดรคาร์บอนที่เป็นพิษ เช่นเบนซิน โทลูอิน (toluene) ไชลีน (xylene) และ อีทิลีนไดโบรไมด์ (ethylene dibromide) ซึ่งแสดงเป็นตารางได้ดังนี้ (ฮิลารี เอฟ เฟรนช์ อ้างใน ปารีชาติ สุขุม,2535)

### ตารางที่ 1

#### สารมลพิษจากรถยนต์และผลกระทบต่อสุขภาพ

ผลกระทบต่อสุขภาพโดยสารพิษจากรถยนต์	
ชนิดของสารพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
คาร์บอนมอนอกไซด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขัดขวางการได้รับออกซิเจนเข้าสู่เลือด</li> <li>- ทำให้การรับรู้และการคิดไม่ปกติ</li> <li>- ปฏิกริยาสะท้อนอัตโนมัติช้าลง</li> <li>- ทำให้มีอาการง่วงซึม หงุดหงิดและถึงแก่ความตายได้</li> <li>- ถ้าสูดดมเข้าไปโดยหญิงมีครรภ์อาจเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางสมองของทารกในครรภ์ได้</li> </ul>

ตะกั่ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผลกระทบต่อระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาท และระบบไต</li> <li>- อาจเป็นสาเหตุของความชุกชุกเกินปกติ และลดสมรรถนะในการเรียนรู้ของเด็ก</li> <li>- เป็นอันตรายแม้กระทั่งเมื่อไม่ได้รับสารเข้าไปในร่างกายแล้ว</li> </ul>
ไนโตรเจนไดออกไซด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำให้รับเชื้อไวรัสต่าง ๆ เช่นไข้หวัดใหญ่ได้ง่าย ทำให้ปอดระคายเคือง เป็นสาเหตุของโรคหลอดลมอักเสบ และปอดบวมได้</li> </ul>
โอโซน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รบกวนเนื้อเยื่อของระบบหายใจ ทำให้โอโซนหายใจไม่ออก และปอดทำงานไม่ปกติ</li> <li>- ลดความต้านทานของโรคหวัด และโรคปอดบวม</li> <li>- อาจทำให้เกิดโรคหัวใจเรื้อรัง หอบหืด หลอดลมอักเสบและถุงลมโป่งพอง</li> </ul>
ละอองสารพิษอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง การเป็นหมัน และความบกพร่องในการเกิดเบนซินเป็นสารคาร์ซิโนเจนที่รู้จักทั่วไป</li> </ul>

ที่มา: National Clean Air Coalition and the U.S. Environmental Protection Agency

หมายเหตุ : รถยนต์เป็นสาเหตุใหญ่แต่ไม่ใช่สาเหตุเดียว

### มลภาวะทางเสียง

วรัญญา จีระพุลวรรณ (อ้างในไพบูลย์ แจ่มพงษ์, 2536) ให้ความหมายของมลพิษทางเสียงไว้ว่า คือเสียงที่ดังเกินไป และเสียงรบกวนซึ่งเป็นเสียงที่ไม่พึงปรารถนาโดยจะเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับคนเราในด้านความรู้สึก ทิศนคติ นิสัย ความเคยชินส่วนตัว เวลาและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

อันตรายของเสียงมีผลต่อการทำงานและการเรียนรู้ เพราะเสียงมีผลกระทบทางสรีระและทางจิตใจ แต่การศึกษาเรื่องนี้ทำได้ยากเนื่องจากว่ามลพิษทางเสียงมีลักษณะแตกต่างกันมาก ทั้งทางด้านความเข้มของเสียง ความดัง ช่วงเวลาที่อยู่ในมลพิษทางเสียงและสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ

สำหรับที่มาของเสียงจากยานยนต์นั้น Priede, 1971 (อ้างในไพบูลย์ แจ่มพงษ์, 2536) กล่าวไว้ว่า เกิดจากเครื่องยนต์ระบบส่งกำลังและอุปกรณ์อื่น ๆ เสียงจากการสันดาปเนื่องมาจากสภาพถนนและเสียงที่เกิดจากการปะทะกันของลม แหล่งกำเนิดเสียงอันแรกคือผิวนอกของตัวรถ เมื่อมีแรงจากเครื่องยนต์ ถนนหรือลมจะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนขึ้นที่ผิวด้านนอก แหล่งกำเนิดเสียงอันที่สองคือการกระจายของเสียงจากเครื่องยนต์เกิดลมระบายความร้อน ระบบถ่ายทอดกำลังและเสียงจากล้อ

ปัญหาพลังงาน ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2540) ได้กล่าวถึง ข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับความสิ้นเปลืองพลังงานในการเดินทาง ว่า การนั่งรถคนเดียววันนั้น ใช้พลังงานมากถึง 6,500 บีที่ผู้ต่อคนต่อ

ไมล์ (บีทียูเป็นหน่วยวัดปริมาณพลังงานซึ่งจะเป็นไฟฟ้า น้ำมัน หรือแก๊ส) เช่น ถ้าคนหนึ่งคนขับรถไปคนเดียวเป็นระยะทาง 1 ไมล์ (เท่ากับ 1.6 กิโลเมตร) จะต้องใช้น้ำมันคิดเป็นพลังงานถึง 6,500 บีทียู แต่ถ้าคนคนนั้นเดินเท้าเป็นระยะทาง 1 ไมล์ เช่นกันจะใช้พลังงาน (ได้จากอาหารที่กินเข้าไป) เพียง 400 บีทียู เท่านั้น และถ้าหากที่จักรยานเป็นระยะทางเท่ากันจะใช้พลังงานน้อยลงอีก คือใช้เพียง 300 บีทียู ซึ่งน้อยกว่าการใช้รถยนต์ 22 เท่า ส่วนรถเมล์วิ่งระหว่างเมือง (วิ่งได้เร็ว) จะใช้พลังงาน 1,000 บีทียูต่อคนต่อไมล์ น้อยกว่านั่งรถยนต์คนเดียวเพราะรถเมล์นั่งได้หลายคน ซึ่งนำมาสู่ข้อพิจารณาที่สรุปได้ว่า ถ้าจะลดปัญหาการใช้พลังงาน ซึ่งโยงไปถึงเรื่องภาวะมลพิษทางอากาศแล้ว เราควรเร่งสนับสนุนการขนส่งมวลชน ให้มากขึ้น

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้จักรยาน

### จักรยานกับสังคมไทย

รถจักรยานได้เข้ามาในประเทศไทย โดยเจ้านายสมัยรัชกาลที่ 5 ประมาณปี พ.ศ. 2427-2430 เป็นที่นิยมของประชาชนทุกชนชั้น กลางปี พ.ศ.2446 กรมพระนราธิปประพันธ์พงษ์ กับกรมหลวงราชบุรี ทรงส่งรถจักรยานเข้ามาจำหน่ายของค์ละ 100 คัน ต่อมารถจักรยานก็เข้ามามีบทบาทในการคมนาคมในประเทศไทยมากขึ้น มีตัวแทนนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อจำหน่ายเป็นจำนวนมาก และขยายความนิยมออกสู่ต่างจังหวัด เป็นยานพาหนะในการขนส่งผลผลิตของเกษตรกรออกสู่ตลาด ใช้ในการเดินทางระยะสั้น และเป็นยานพาหนะประจำครอบครัว (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2536) ในช่วง 30 กว่าปีที่ผ่านมานับแต่ปี พ.ศ.2500 มีปัจจัยสำคัญ 3 ประการที่ทำให้จักรยานหายไปจากท้องถนนในสังคมไทย คือ

(1). ระบบการผลิตที่ขาดความเป็นอิสระ ต้องพึ่งพิงและถูกกำหนดโดยระบบการผลิตของประเทศที่พัฒนาแล้ว สังคมไทยขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมของตนอย่างจริงจังเพื่อการบริโภคของคนภายในประเทศ กลายเป็นสังคมนำเข้าสินค้าจากตะวันตก และนิยมใช้สินค้านำเข้าเหล่านั้น แม้จะมีราคาแพง

(2). ระบบคมนาคมของไทย ขาดความเป็นอิสระ ถูกกำหนดโดยระบบการผลิตและหากำไรจากประเทศที่เจริญแล้ว สังคมไทยใช้รถยนต์นำเข้ามาก ภายในเมืองใหญ่ต่าง ๆ ของประเทศยังขาดระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ

(3). ระบบค่านิยมที่เน้นฐานะ ตำแหน่ง สังคมไทยถือว่ารถยนต์เป็นของคนชั้นสูง มีฐานะดี รถจักรยานเป็นของคนจนที่ไม่มีเกียรติ รถจักรยาน จึงถูกทิ้งขว้างสังคมไทยจึงกลายมาเป็นสังคมรถยนต์ที่กำลังเผชิญกับปัญหาต่างๆมากมาย (ธเนศวร์ เจริญเมือง, 2539)



### จักรยานกับการแก้ปัญหาจราจรในเขตเมือง

สาเหตุหลักของการเกิดปัญหาจราจรติดขัด ก็คือการเพิ่มมากขึ้นของรถส่วนบุคคลบนท้องถนน จากการศึกษาพบว่า ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในกรุงเทพมหานคร รถยนต์สามารถเดินทางได้ด้วยความเร็วเพียง 4-5 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง ซึ่งมีความเร็วเท่ากับคนเดินเท้าเท่านั้น (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2536) ในจังหวัดเชียงใหม่ สัดส่วนของลักษณะการเดินทาง โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์ แบ่งเป็น เดินทางไปทำงาน-กลับบ้าน ร้อยละ 40.6 ไปโรงเรียน-กลับบ้าน ร้อยละ 23.8 ไปธุระอื่น-กลับบ้าน ร้อยละ 28.8 เดินทางระหว่าง 2 แห่งไม่ใช่ที่บ้าน ร้อยละ 6.8 โดยการเดินทางดังกล่าวพบว่า ผู้เดินทาง นิยมเดินทางโดยยานพาหนะส่วนตัวถึงร้อยละ 85 (อนุ เนินหาด, 2539)

Lowe (1989) ได้เสนอว่าการจัดการจราจรให้มีประสิทธิภาพนั้นสิ่งสำคัญคือ การเล็งเห็นความต้องการของยานพาหนะทุกประเภทอย่างเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมือง ซึ่งมีพื้นที่อยู่จำกัด และไม่สามารถแยกส่วนการเดินทางของยานพาหนะแต่ละประเภทได้ แม้ว่าในหลายปีที่ผ่านมาจะมีความก้าวหน้าในการจัดการปัญหาจราจรซึ่งมีการออกแบบและสร้างถนนที่ดีขึ้น แต่ผู้ใช้จักรยานและคนเดินเท้าก็ยังไม่ได้รับความปลอดภัยเท่ากับผู้ใช้รถยนต์ ดังนั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยและการบังคับใช้กฎหมายลงโทษขั้นเด็ดขาดสำหรับผู้กระทำความผิด จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันสำหรับผู้ใช้ยานทุกประเภท

A.Wilmink (อ้างใน Lowe, 1989) ได้เสนอแนวความคิดการใช้จักรยานเพื่อลดปัญหาจราจรไว้ในการประชุมเมืองจักรยาน (Velo-City Conference, 1987) ว่ารัฐบาลเนเธอร์แลนด์ ได้เล็งเห็นว่า การส่งเสริมให้ใช้จักรยานนั้น ไม่เพียงแต่ช่วยทำให้สิ่งแวดล้อมในเขตเมืองดีขึ้น ยังช่วยขยายภาคการขนส่ง โดยไม่ต้องขยายพื้นที่ศูนย์กลางของเมืองเพื่อสร้างถนนหรือที่จอดรถ ซึ่งจะเป็นการคุกคามพื้นที่ในเขตเมืองเก่า และไม่ต้องใช้งบประมาณจำนวนมากแต่อย่างใด ในช่วงปี 1975 ถึง 1985 รัฐบาลใช้งบประมาณจำนวน 230 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อสร้างทางจักรยาน และที่จอดรถจักรยาน และขยายพื้นที่เพื่อให้เข้าถึงสถานีรถไฟได้สะดวก ซึ่งงบประมาณในการก่อสร้างถนนนั้นลดลง ในต้นคริสต์ศตวรรษที่ 18 งบประมาณที่ใช้ในโครงการจักรยานสูงสุดนั้นคิดเป็นเงินเพียง 10% ของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างถนน

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2536) เสนอการใช้จักรยานเพื่อแก้ปัญหาจราจรในเขตเมืองว่า แนวทางแก้ปัญหาโดยใช้จักรยาน สามารถแก้ปัญหาได้ในระดับหนึ่ง โดยมีข้อพิจารณา คือ

(1). จักรยานเป็นรถขนาดเล็ก ใช้พื้นที่จราจรน้อย สามารถวิ่งได้บนถนนทุกสภาพ มีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องการที่จอดรถมาก สามารถจอดได้ทุกสถานที่โดยไม่กีดขวางการจราจร

(2). เมื่อมีผู้หันมาใช้จักรยานมากขึ้น รถยนต์ รถเมล์และรถโดยสารอื่น จะมีความจำเป็นน้อยลง เพราะถูกใช้เฉพาะในการเดินทางไกลและต้องการความเร็วเท่านั้น ถนนที่เคยคับคั่งจะว่างลง การจราจรจะคลายความติดขัดลงได้

(3). ไม่จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกจำนวนมาก เจ้าหน้าที่งานจราจรจะไม่เกิดอาการเครียดจากการทำงาน และไม่ต้องสูดควันพิษที่ทำให้เป็นโรคทางเดินหายใจได้

(4). หากมีการส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนก็จะทำให้สมรรถนะดีขึ้น หากมีการใช้จักรยานควบคู่ไปด้วย

#### จักรยาน : ยานพาหนะที่ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2536) ได้กล่าวถึงการใช้จักรยานกับประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมว่า

(1). รถจักรยาน ไม่มีการเผาไหม้ใด ๆ ไม่มีควัน ไม่มีเขม่า ไม่มีก๊าซพิษให้เป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(2). รถจักรยานมีส่วนประกอบชิ้นส่วนน้อย เมื่อเทียบกับยานพาหนะอื่น กระบวนการผลิตรถจักรยานจึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่สะอาดกว่า

(3). ยานยนต์อื่น ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่นมาก เนื่องจากมีส่วนที่เคลื่อนไหวมาก น้ำมันหล่อลื่นเหล่านี้ หลังการใช้งานแล้วต้องระบายทิ้ง ซึ่งยากต่อการบำบัดและเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

(4). เสี่ยงจากการขับเคลื่อนของรถจักรยาน น้อยมากหรือเกือบไม่มีเลย ทำให้ไม่เกิดมลภาวะทางเสียง ให้เป็นที่เดือดร้อนแก่สังคม

(5). ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ปริมาณมหาศาลที่ติดขัดอยู่บนท้องถนน มีผลทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งรถจักรยานไม่ก่อให้เกิดปัญหานี้เลย

(6). ยานยนต์ทุกชนิดต้องใช้เชื้อเพลิง การเผาผลาญเชื้อเพลิงอย่างไม่มีขอบเขต ทำให้ต้องค้นหาเชื้อเพลิงและแหล่งพลังงานมาให้เพียงพอกับความต้องการและมาทดแทนพลังงานเก่าที่กำลังหมดไป หากหันมาใช้พลังงานน้ำจากเขื่อนก็จะมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในผืนป่าเขตร้อน สำหรับพลังงานจากถ่านหิน ก่อให้เกิดปัญหาหมอกพิษทางอากาศ ฝนกรด และมีจำนวนจำกัดเช่นเดียวกัน ส่วนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ก็ยังคงเป็นที่ถกเถียงกันเรื่องความปลอดภัย รถจักรยานเป็นยานพาหนะที่ใช้พลังงานกล้ามเนื้อของผู้ขับขี่เอง จึงไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากแหล่งอื่นมาทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเลย

นันทา เบญจศิริรักษ์ (2540) ได้รวบรวมคุณประโยชน์ของการใช้จักรยานไว้ ดังนี้

(1). จักรยานมีความปลอดภัยทั้งต่อผู้ขับขี่และคนข้างเคียง

(2). รถจักรยาน เป็นเทคโนโลยีที่สะอาด ไม่สร้างมลพิษ ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม

(3). รถจักรยานกินพื้นที่น้อยกว่า รถยนต์หนึ่งคัน โดยเฉลี่ยครองพื้นที่บนถนน ที่รถจักรยานสามารถจอดได้ถึง 8 คัน

(4). รถจักรยานช่วยแก้ปัญหารถติด เพราะลดปริมาณรถยนต์บนท้องถนน

(5). รถจักรยานช่วยให้ผู้ขับขี่ ได้ออกกำลังกาย เป็นผลดีต่อสุขภาพ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ขับขี่ได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เป็นผลดีต่อร่างกายและจิตใจ

(6). รถจักรยานทำให้คนเห็นคุณค่าของชุมชน สถาปัตยกรรม และวิถีชีวิตของชุมชน ได้เห็นปัญหาต่าง ๆ ของชุมชนอย่างใกล้ชิด เสริมคุณธรรมในการไม่สร้างความเสียหายให้แก่สิ่งแวดล้อม สร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างคนกับชุมชน ได้ออกกำลังกาย ประหยัด และ ไม่ฟุ้งเฟ้อ

(7). รถจักรยานไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่สลับซับซ้อน ต้นทุนการผลิตไม่สูง ไม่สิ้นเปลือง Clarke (1988 อ้างใน Lowe 1989) กล่าวว่า การเดินทางด้วยจักรยาน นอกจากจะช่วยลดมลภาวะ ยังลดการใช้เชื้อเพลิง และลดการใช้พื้นที่ถนนด้วย การเดินทางด้วยจักรยานนั้น ใช่ว่าจะเป็นการแทนที่การเดินทางด้วยยานพาหนะที่เป็นเครื่องยนต์ทั้งหมด แต่เพื่อใช้แทนที่การเดินทางระยะสั้นโดยรถยนต์ ในอเมริกาและเกือบ 3 ใน 4 ของอังกฤษ ว่าครั้งหนึ่งของการเดินทางแบบไป-กลับ ซึ่งเป็นระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร การใช้จักรยานเพื่อการเดินทางระยะใกล้ดังกล่าวได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การลดมลภาวะทางอากาศ อย่างได้ผล

จักรยานกับวัยรุ่น อนุ เนินหาด (2539) กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้จักรยานสำหรับเด็กวัยรุ่น ว่ามีหลายประการ ดังนี้

(1). การใช้รถจักรยานเป็นยานพาหนะไปเรียนหนังสือในระยะ 5 -10 กิโลเมตร ในเขตเมืองเชียงใหม่ด้วยความเร็วประมาณ 20-30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไม่แตกต่างกับการใช้รถจักรยานยนต์มากนัก

(2). เด็กวัยรุ่นที่หันมาใช้จักรยาน จะช่วยผู้ปกครองประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก

(3). ความเร็วของรถจักรยานยนต์อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความคึกคะนอง และประมาท อีกทั้งอาจขับขี่ไปเที่ยวในระยะไกล อาจทำให้เสียการเรียน หรือเกิดอุบัติเหตุได้ ส่วนเด็กที่ใช้จักรยาน จะคึกคะนองน้อยกว่า และไม่มีโอกาสเที่ยวไกลมากนัก

(4). อันตรายจากอุบัติเหตุจะลดลง เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนของเด็กวัยรุ่น มักมักเกิดจากการใช้รถจักรยานยนต์ โดยมักขับขี่เร็วเกินไป ขับขี่ตัดหน้า ขับขี่ขณะมีเมมา แต่การใช้จักรยานขึ้นบนไหล่ทางหรือขี่ชิดขอบทาง จึงไม่เป็นอันตรายเท่าการใช้รถจักรยานยนต์

**ปัญหาและอุปสรรคของการใช้จักรยาน** ธงชัย พรพนสวัสดิ์ และพรชัย ลีลานุกภาพ (2536) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคของการใช้จักรยานในประเทศไทยว่า มีดังนี้

(1). แผนการจราจรที่ไม่ถูกต้อง : การจัดการจราจรของประเทศที่แก้ปัญหาด้วยการสร้างทาง ไม่ว่าจะเป็นทางด่วน ทางยกระดับ สะพานลอย เพื่อรองรับปริมาณรถยนต์ เป็นการสนับสนุนให้ประชาชนใช้รถยนต์มากขึ้น และเนื่องจากถนนเหล่านี้อนุญาตเฉพาะรถยนต์ขึ้นไปเท่านั้น จึงเป็นแรง

กระตุ้นให้มีการซื้อรถยนต์มากขึ้น รถยนต์จึงมีมากขึ้นอย่างไม่ได้สัดส่วน จนทำให้รถติดและไม่สามารถแก้ปัญหาจราจรได้ในที่สุด อย่างไรก็ตาม มาตรการดังกล่าวไม่เอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขับขี่จักรยาน ทางจักรยานจึงไม่ได้รับการเหลียวแลและให้ความสำคัญทั้งจากภาครัฐและเอกชน

(2). ค่านิยม : อิทธิพลของการประชาสัมพันธ์ และกลยุทธ์ทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ความหวงแหนความสะดวกสบายของรถยนต์และจักรยานยนต์ และค่านิยมของสังคมในการวัดฐานะของเจ้าของรถยนต์จากรถยนต์ที่ใช้ และค่านิยมการนับถือบุคคลจากฐานะทางการเงิน ทำให้ค่านิยมในการใช้จักรยานเสื่อมถอยลง ทั้ง ๆ ที่รถจักรยานเป็นยานพาหนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาก และยังเป็นสินค้าที่สามารถผลิตเองในประเทศด้วย

(3). มลพิษทางอากาศ : การเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ที่มีอยู่ ก่อให้เกิดก๊าซพิษและฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดใหญ่ที่ชนจุมูกสามารถกรองได้จนถึงขนาดเล็กที่สามารถผ่านกลไกในร่างกายอื่น ๆ ไปจนถึงปอด จะเข้าสู่ระบบหายใจของทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นคนเดินถนน ผู้โดยสารรถประจำทาง ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ สามล้อเครื่องหรือแม้แต่ผู้ที่อยู่ในรถยนต์ที่มีเครื่องปรับอากาศ ผู้ขับขี่จักรยานก็พบกับปัญหามลพิษอากาศนี้เช่นเดียวกัน แต่เนื่องด้วยจักรยานเป็นรถขนาดเล็ก สามารถลดเลาะตามช่องทางเล็ก ๆ บนผิวการจราจร ผู้ใช้จักรยานจึงสามารถลดการสูดเอามลพิษต่าง ๆ ให้น้อยลงได้

(4). ฝน : ประเทศไทยอยู่ในเขตมรสุม เวลาที่ฝนตกมักสร้างปัญหาให้กับการคมนาคม รถจักรยานเป็นพาหนะชนิดหนึ่งที่ประสบปัญหานี้ เมื่อฝนตกไม่หนักมาก รถจักรยานสามารถไปได้โดยสวมเสื้อกันฝนที่ออกแบบสำหรับรถจักรยานโดยเฉพาะ และหากฝนตกหนักมากก็สามารถหลีกเลี่ยงโดยหยุดหลบฝนเช่นเดียวกับรถจักรยานยนต์ นอกจากนั้นเมื่อเกิดน้ำท่วมขัง รถจักรยานเป็นยานพาหนะที่สามารถฝ่าระดับน้ำที่สูงไปได้

(5). แดดร้อน : การขี่รถจักรยานเป็นการออกกำลังกายอย่างหนึ่ง และย่อมทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นและร่างกายจะระบายความร้อนออกมาผ่านเหงื่อตามรูขุมขน ผู้ขับขี่รถจักรยานไปประกอบอาชีพจึงมักพบกับปัญหาที่เมื่อไปถึงที่ทำงานแล้วไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากเหงื่อที่ชุ่มเสื้อผ้า ในประเทศที่สนับสนุนการใช้จักรยาน อาคารสำนักงาน โรงงาน สถานที่ประกอบการต่าง ๆ มักจัดสถานที่อาบน้ำไว้สำหรับพนักงานที่ขี่รถจักรยานมาทำงาน เป็นการสนับสนุนพนักงานให้ใช้จักรยานในการเดินทาง เจ้าของกิจการก็จะได้ประโยชน์จากการที่พนักงานมีสุขภาพแข็งแรงและมาทำงานได้ตรงตามเวลาเข้างาน

(6). ความปลอดภัย : ในปัจจุบันการจราจรในเมืองใหญ่มีมาก รถยนต์จำนวนมากที่วิ่งอยู่เต็มถนนจนมีที่ว่างเหลือเพียงเล็กน้อย และถูกเติมช่องว่างเหล่านี้ด้วยจักรยานยนต์ความเร็วสูง รถ

จักรยานจึงไม่มีที่เหลื่อจะวิ่งได้โดยปลอดภัยแม้แต่ในซอยก็ยังถูกยึดครองโดยจักรยานยนต์ซึ่งก็สร้างปัญหาไม่แพ้รถยนต์เช่นเดียวกัน

## 2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**งานวิจัยเรื่อง การประเมินผลการดำเนินโครงการจักรยานวันอาทิตย์เชียงใหม่**  
โดย พันตำรวจโทอนุ เนินหาด (2543) พบว่า ตามความคิดเห็นของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ที่มีต่อการดำเนินโครงการจักรยานวันอาทิตย์นั้น มีประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการสูงและประชาชนส่วนใหญ่ทราบว่ามีโครงการนี้อยู่ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคของชาวเชียงใหม่ต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับที่สูงมาก โดยเฉพาะการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรของผู้ขับขี่ยานพาหนะอื่น ปัญหามลภาวะบนท้องถนน การไม่มีทางจักรยานอย่างทั่วถึง ความแออัดของการจราจร และความรู้สึกไม่ปลอดภัยของผู้ขับขี่รถจักรยาน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ข้อหนึ่งของชมรมฯ คือเพื่อให้ชาวเชียงใหม่เห็นคุณค่าของการใช้รถจักรยานและหันมาใช้จักรยานในการเดินทางมากขึ้นเพื่อลดปัญหาจราจรและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจราจรนั้น ยังไม่บรรลุผลอย่างแท้จริง

**งานวิจัยเรื่อง การรับรู้และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่**  
: การสำรวจระยะต้นแผน 6 โดยชูศักดิ์ วิทยาภค (2536) พบว่า ปัญหาที่ได้รับการกล่าวถึงและถือว่ารุนแรงที่สุด คือปัญหาการจราจรติดขัดในเมืองเชียงใหม่ ซึ่งปัญหานี้ได้ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์และการลงทุนในภาคบริการ ทำให้คนเชียงใหม่มีกำลังซื้อสูงขึ้น สินค้าหลักคือยานพาหนะ โดยเฉพาะรถยนต์ส่วนบุคคลและจักรยานยนต์ ลักษณะการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนยานยนต์บนท้องถนน ก่อให้เกิดการรับรู้ต่อปัญหาจราจรในเมืองเชียงใหม่อย่างกว้างขวาง ความตระหนักต่อปัญหาก็มีสูงเช่นกัน เห็นได้จากการปรับเปลี่ยนเส้นทางเดินรถในเขตตัวเมืองเชียงใหม่ มีปรากฏการณ์ใหม่ เช่น การรายงานสภาพการจราจรในเขตเมือง ทางสถานีวิทยุในชั่วโมงเร่งด่วน ซึ่งเมื่อทำการวิจัยเรื่องดังกล่าวปรากฏการณ์นี้ยังเป็นเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดว่า จะเกิดขึ้นในเชียงใหม่ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ทั้ง ๆ ที่ชาวเชียงใหม่ส่วนมาก ต่างก็ตระหนักกันเป็นอย่างดีว่าไม่อยากให้เชียงใหม่ มีลักษณะเหมือนอย่างกรุงเทพมหานครเผชิญ

**การศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการกำเนิดการเดินทาง กับลักษณะครัวเรือน กรณีศึกษาเขตเมืองเชียงใหม่** โดยลำดวน ศรีศักดิ์ดา (2533) พบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณเที่ยวเดินทางทั้งหมดของครัวเรือน ได้แก่ จำนวนนักเรียน จำนวนคนอายุ 5 ปีขึ้นไป ขนาดครัวเรือน จำนวนยานยนต์ จำนวนคนทำงาน และรายได้ของครัวเรือน ครัวเรือนในเขตเมืองเชียงใหม่

เดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ประมาณ 1.32 เทียบต่อคน ต่อวัน ส่วนใหญ่เป็นการเดินทางไปกลับระหว่างบ้านกับที่ทำงาน บ้านกับสถานศึกษา และบ้านกับสถานที่อื่น ๆ สำหรับประเภทและลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่อยู่อาศัย มีผลต่อลักษณะการเดินทางของครัวเรือน

**รายงานเรื่องความเป็นไปได้ของการพัฒนาช่องทางเดินรถจักรยาน** โดยหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง (2535) ผลของการศึกษาสรุปได้ว่า การใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในกรุงเทพฯ มีโอกาสเป็นไปได้มาก ส่วนใหญ่ จะเป็นการเดินทางไปทำงาน แทนการเดินเท้าหรือการใช้ระบบขนส่งสาธารณะในช่วงสั้น ๆ ผู้เดินทาง จะเลือกใช้จักรยาน เมื่อการเดินทางโดยจักรยาน มีความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมดีพอ ๆ กับ หรือดีกว่าบริการสาธารณะ ผู้เดินทางส่วนใหญ่ เห็นด้วยกับการจัดให้มีช่องทางเดินรถจักรยาน และเห็นความสำคัญของการมีสถานที่จอดจักรยาน ซึ่งผลประโยชน์ของการใช้จักรยาน จะเกิดขึ้นแก่ผู้ใช้จักรยานเท่านั้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางแต่ละเที่ยวลดลงจากเดิม สำหรับการคัดเลือกเส้นทางในการจัดทำช่องทางจักรยาน มีหลักสำคัญ 2 ประการคือ ข้อพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัย และระยะทางบนเส้นทางและตำแหน่งของช่องทางจักรยานควรจะอยู่บนผิวจราจร หรือทางเดินเท้า และถ้าหากผู้ใช้ มีความคิดเห็นว่าการใช้จักรยานมีความปลอดภัยต่ำ ปริมาณการใช้จะลดลงเป็นอันมาก ดังนั้นในพื้นที่ดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบโครงข่ายช่องทางจักรยานเชื่อมโยงกัน

**รายงานเรื่อง การใช้จักรยานและข้อคิดเห็นของผู้ขับขี่จักรยานบนทางหลวง** โดยชวลิต สุขะวรรณ และธงชัย สมณมิตร (2524) จากการศึกษาพบว่า

1. ผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่มีจุดหมายของการเดินทางจากที่พักอาศัยคือสถานที่ทำงาน ร้านค้าและสถานที่ท่องเที่ยว
2. สำหรับความคิดเห็นเรื่องการจัดให้มีช่องทางจักรยานนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบทั้งหมดเห็นด้วย ผู้มีรายได้น้อยมีความคิดเห็นที่จะซื้อจักรยานเพิ่ม เมื่อมีช่องทางเฉพาะ และเกือบทั้งหมดมีความต้องการใช้จักรยานบ่อยขึ้น
3. แนวทางที่จะส่งเสริมให้มีการใช้จักรยานเพื่อการประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้คือ จัดให้มีการรณรงค์เกี่ยวกับการใช้จักรยาน โดยให้ความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้จักรยาน และการใช้อย่างปลอดภัยแก่ประชาชนและเยาวชน รณรงค์ลดอุบัติเหตุจากการใช้จักรยาน จัดให้มีความสะดวกในการทำใบอนุญาตขับขี่แก่ผู้ใช้จักรยาน จัดให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ มีบทบาทในการแนะนำ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวก ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้แก่ผู้เข้านานพาหนะอื่น ให้ระมัดระวังผู้ขับขี่จักรยานด้วย และประการสุดท้ายคือควรพิจารณาให้มี "ช่องทางทดลอง" สำหรับจักรยานโดยเฉพาะ