

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาค่าเสียโอกาสของการไม่แยกขยะในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย ได้นำแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญต่อการศึกษาคั้งนี้ มาอ้างอิงดังต่อไปนี้คือ

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก (Awareness)

Webser's New World College Dictionary (1996) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่าเป็นความรู้ ความเข้าใจในบางสิ่ง บางเหตุการณ์ แล้วเกิดความตื่นตัว หรือเป็นการตีความในสิ่งที่บุคคลได้เห็น ได้ยิน ได้รู้สึก นอกจากนั้นความตระหนักยังหมายถึง ความรู้สึกสำนึก ความเอาใจใส่ ความสนใจ จากการรับรู้ในบางสิ่งบางอย่างได้

ชูศักดิ์ วิทยาภัก (2537) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้ มีการรับรู้ การมีความรู้ ความสำนึก หรืออีกความหมายถึง ความตระหนัก เป็นภาวะการที่บุคคลเข้าใจ หรือสำเนียงถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ หรือ วัตถุ สิ่งของได้ เป็นการรับทราบว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นในที่ที่ตนอาศัยอยู่ และมีความคิด ตลอดจนการที่ต้องการกระทำกรอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อความอยู่รอดของสังคมและสิ่งแวดล้อม

ยังมีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับความตระหนักไว้หลายท่านด้วยกัน เป็นต้นว่า Good (1973) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักหรือพฤติกรรมที่แสดงถึงการเกิดความรู้สึกของบุคคล หรือการที่บุคคลแสดงความรับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งคล้องกับความหมายที่ Krathowth (1969) ให้ไว้ว่า ความตระหนักเกือบจะเหมือนกับพฤติกรรมด้านความจำ คือเป็นความรู้สึกรับผิดชอบของบุคคลที่สำนึกถึงสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เขาอยู่ (อ้างในสุชิน สงวนบุญญศิริ, 2532) เช่นเดียวกับที่ Eysench and W. Arnold (1972) อธิบายถึงความตระหนัก (Awareness) ว่าเป็นภาวะจิตใจซึ่งไม่อาจแยกเป็นความรู้สึก หรือความคิดเพียงอย่างเดียวโดยเด็ดขาด

นอกจากนี้ Dollard และ Miller (1950) กล่าวว่าคนเรามีความตระหนักรู้ 3 ระดับ คือ ระดับมีจิตสำนึก ระดับก่อนจะมีจิตสำนึก และระดับขาดจิตสำนึก และ Wolman (1973) กล่าวว่าความตระหนักเป็นภาวะการณที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือวัตถุสิ่งของได้

วีระชาติ ระตะเจริญ (2542) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นแรกของจิตลักษณะซึ่งมีพฤติกรรมเกือบเหมือนด้านสติปัญญา แต่ไม่เหมือนขั้นความรู้ที่เป็นความสามารถขั้นต่ำสุดของพุทธิลักษณะ เพราะเราไม่สนใจในเรื่องที่เกี่ยวกับความทรงจำ ความระลึกได้และข้อเท็จจริง แต่จะสนใจเพียงเฉพาะการมีจิตสำนึกหรือจิตปฏิพันธ์นั้น ๆ ซึ่งได้แก่สถานการณ์ วัตถุปรากฏการณ์หรือสภาพเหตุการณ์ ในทำนองเดียวกันกับความรู้ ความตระหนักมิได้หมายถึงการวัดคุณภาพหรือธรรมชาติของสิ่งเร้าและส่วนที่แตกต่างไปจากความรู้ ก็คือ ความตระหนักไม่จำเป็นต้องมีความตั้งใจเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย บุคคลสามารถมีความตระหนักอย่างง่าย ๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีการแยกแยะสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ

ภาคภูมิ สดายุทธ์ (2543) ได้กล่าวถึงความหมายของ ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง การที่บุคคลได้รับทราบข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น และเข้าใจ มีความคิดสำนึกรับผิดชอบ ตลอดจนการที่ต้องการจะกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อความอยู่รอดของสังคมและสิ่งแวดล้อม

สำหรับความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกเห็นคุณค่าหรือเห็นความสำคัญ ได้แก่การรับรู้ การตอบสนอง การเห็นคุณค่า และนำเอาคุณค่ามาสร้างเป็นนิสัยประจำตัวเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ และเสียง (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2532) การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้มีคุณภาพและดำรงอยู่นั้น นอกจากกระบวนการให้ความรู้ ความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังหรือพัฒนาความรู้ สึกทราบซึ่งต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีที่ถูกต้อง นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอีกประการหนึ่ง เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมที่ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแล้ว การทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อมก็จะลดน้อยลง ในทางตรงกันข้ามจะเกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คงอยู่ และเป็นประโยชน์จากชนรุ่นหลังต่อไป (กฤษณะ ไพโรจน์กุล, 2544)

การประเมินหรือการวัดความตระหนัก ซึ่งเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึก และอารมณ์ จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่จะนำมาวัดที่มีหลักการและวิธีการ เพื่อให้ได้ผลออกมาอย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535)

1. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างคำถามที่แน่นอน คำถามมีการตั้งไว้ก่อน มีคำตอบให้เลือก จัดเรียงลำดับก่อนหลังอย่างดี หรือแบบไม่มีโครงสร้างคำถาม เป็นการสัมภาษณ์ที่กำหนดหัวข้อใหญ่ ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ

2. วิธีใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ซึ่งเป็นชุดของคำถามที่จัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบและเป็นระบบ สำหรับส่งให้กลุ่มตัวอย่างอ่านและตอบคำถามด้วยตัวเอง แบบสอบถามส่วนมากจะถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงกับความคิดเห็นของผู้ตอบ แบบสอบถามอาจเป็นชนิดปลายเปิดหรือชนิดปลายปิด หรืออาจผสมกันทั้งสองแบบก็ได้

3. วิธีสังเกต โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ที่เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกกว่าใช่ ไม่ใช่ก็ได้

4. มาตราวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงใดในเรื่องนั้น

## 2.2 แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

### 2.2.1 จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

มีผู้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาด้วยกันหลายท่าน ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และแตกต่างกันบ้างดังนี้

วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันม่วง (2539) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. ให้มีความตระหนักและตื่นตัวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
2. ให้มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและความรับผิดชอบของมนุษย์ในปัญหาเหล่านั้น
3. ให้มีค่านิยมทางสังคมที่มีความผูกพันกับสิ่งแวดล้อม และแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกันและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
4. ให้มีความชำนาญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ให้รู้จักประเมินมาตรการทางสิ่งแวดล้อม การศึกษาโครงการในแง่ปัจจัยต่าง ๆ ทางนิเวศวิทยา ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรมและการศึกษา

6. ให้มีการพัฒนาความรู้สึกที่จะมีความรับผิดชอบ และเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องเร่งด่วน โดยยึดมั่นต่อการปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้น

เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โกยสมบุรณ์ (2525 อ้างถึงใน ธนู มณีทิพย์, 2542) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาก็เพื่อให้...

1. สามารถนำไปตัดสินใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งโดยตนเองและเป็นกลุ่ม
2. มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. ตระหนักถึงสถานภาพ และแนวทางการใช้ทรัพยากร โดยมีให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. มีความรู้สึกรับผิดชอบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนของประเทศและของโลก

Schmieder (1977) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาในแต่ละประเทศนั้นแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับจำนวนชนิด และความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ประสบอยู่นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความแตกต่างของชุมชนในแต่ละประเทศ ซึ่งเขาได้เสนอจุดมุ่งหมายในการศึกษาขั้นพื้นฐาน ก็เพื่อสิ่งต่อไปนี้

1. พัฒนาให้ประชาชนมีจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต
2. พัฒนาประชาชนให้มีพื้นฐานความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ให้มีความสำนึก ความตระหนัก และความกระตือรือร้นที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
3. ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อประชาชนจะได้ตัดสินใจแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์สูงสุด
4. จูงใจและฝึกหัดให้ประชาชนค้นคว้า และเผยแพร่ความรู้และทักษะในอันที่จะช่วยแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในสังคม
5. ความสมดุลระหว่างความต้องการระยะสั้น และความต้องการระยะยาว เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
6. ให้ประชาชนตระหนักว่า ประชาชนทุกคนเป็นผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

Stapp (1974) มีความเห็นว่าจุดมุ่งหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเน้นการให้ความรู้ในเรื่องต่อไปนี้

1. ให้เกิดความรู้อย่างเห็นจริงว่า มนุษย์เป็นสิ่งหนึ่ง ที่มีอาจแยกตัวออกจากระบบอันประกอบด้วยตัวมนุษย์เอง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมและทางชีวภาพ ทั้งให้เข้าใจว่ากิจกรรมของมนุษย์นั้นส่งผลกระทบต่อระบบความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อมได้เสมอ
2. ให้มีความเข้าใจอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสภาพสังคม
3. ให้มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่ เห็นวิถีทางแก้ไขและเข้าใจบทบาทความรับผิดชอบของประชาชนและรัฐ
4. ให้มีเจตคติ เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่ดี มีคุณธรรม เพื่อจะได้เป็นแรงกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
5. การมีส่วนร่วมสนับสนุนให้บุคคลและสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับอย่างจริงจัง

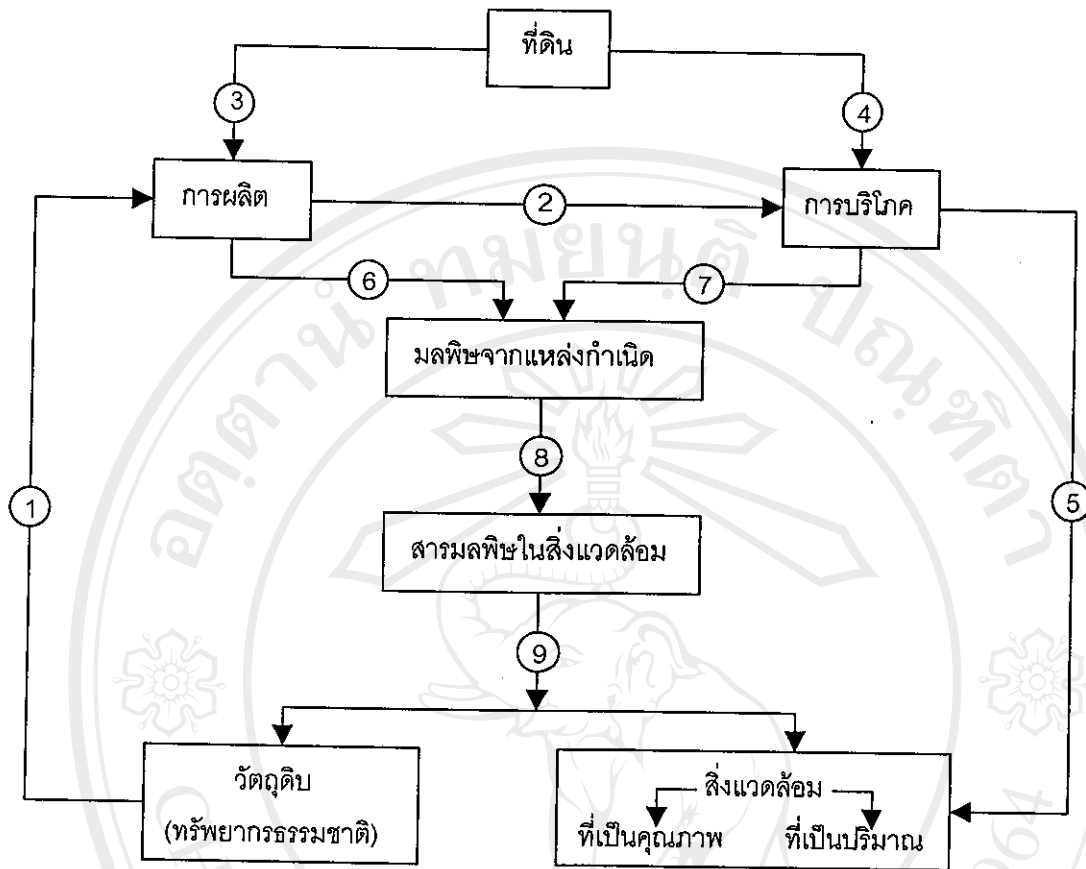
### 2.2.2 ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2543) ได้กล่าวถึงความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมว่า เป็นเป้าหมายที่สามของการพัฒนาสังคม นอกเหนือจากเป้าหมายการทำงานให้มีความสุข ทำให้คนพัฒนา ทำให้ครอบครัวมั่นคง ชุมชนเข้มแข็งแล้ว ยังต้องบอกเป้าหมาย ทำให้คนพัฒนานั้นใส่ใจสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เพราะสังคมต้องอยู่ในธรรมชาติ รักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพดี มีสมดุลของระบบนิเวศ เพื่อจะได้เอื้อต่อความสะอาดสุขภาพและความสุขของมนุษย์

### 2.2.3 คุณภาพสิ่งแวดล้อมในเชิงเศรษฐศาสตร์

ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบุรณ์ชัย (2533) อธิบายว่า คุณภาพของสิ่งแวดล้อมมีส่วนสัมพันธ์กับมนุษย์มาก เป็นที่มาของสินค้าอุปโภคบริโภค และเป็นทีรองรับของเสียจากมนุษย์และใช้ประโยชน์จากด้านอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์อาจแสดงได้จากแผนภาพดังต่อไปนี้





แผนภาพที่ 2.1:ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับระบบเศรษฐกิจ

จากแผนภาพ เริ่มจากกระบวนการการผลิตสินค้าและบริการ ที่ต้องใช้วัตถุดิบซึ่งบางส่วนได้จากทรัพยากรธรรมชาติ (หมายเลข 1) เมื่อผู้ผลิตนำวัตถุดิบมาผลิตเป็นสินค้าและบริการแล้วจะได้สินค้าสำเร็จรูปสำหรับการบริโภคหรือใช้ (หมายเลข 2) การผลิตนอกจากต้องอาศัยทรัพยากรแล้ว ยังมีการใช้ที่ดินเพื่อเป็นสถานที่ตั้งและเป็นที่ยอมรับสำหรับการเพาะปลูก (หมายเลข 3) ในทำนองเดียวกัน ผู้บริโภคก็อาศัยที่ดินสำหรับเป็นที่อยู่อาศัย (หมายเลข 4) สินค้าที่เป็นสิ่งแวดล้อม เช่นทัศนียภาพ อากาศ น้ำและอื่นๆ ล้วนเป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้ประโยชน์และบริโภคในชีวิตประจำวัน (หมายเลข 5)

เมื่อมีการนำวัตถุดิบมาผลิตเป็นสินค้าแล้วย่อมมีของเสียที่ถูกถ่ายเทออกมาสู่สิ่งแวดล้อม (หมายเลข 6) ในทำนองเดียวกันการบริโภคก็มีสิ่งที่เหลือหรือเป็นของเสีย เช่น กาก ทิ้งไว้ในสิ่งแวดล้อม (หมายเลข 7) ของเสียหรือสิ่งที่ถูกทิ้งไว้บางอย่างอาจย่อยสลายไป และไม่เป็นปัญหาแก่สิ่งแวดล้อม แต่บางอย่างเหลืออยู่ไม่สูญสลายไปและก่อให้เกิดเป็นปัญหาอย่างใหญ่หลวงแก่

ภาวะแวดล้อม (หมายเลข 8) ซึ่งผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้จะย้อนกลับไปยังส่วนกระทบ ลักษณะและความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติตลอดจนสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนรวม(หมายเลข 9) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริโภคนับวันจะมีความยุ่งยากและเป็นปัญหามากขึ้น ได้แก่ ภาวะที่ใส่อาหารซึ่งเดิมเคยใช้วัสดุที่ได้จากการเกษตรกรรมประเภทใบตอง เชือกและ ภาชนะอื่นที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ แต่ปัจจุบันนิยมใช้วัสดุสังเคราะห์ประเภทพลาสติก เชือกพลาสติก โฟม ซึ่งมีความสะดวกในการใช้มากแต่มีปัญหาในการทำลายมาก เนื่องจากไม่สามารถนำไปใช้ใหม่หรือใช้ทำภาชนะใหม่ได้ หรือทำได้แต่ต้นทุนการผลิตสูงกว่าการผลิตชิ้นใหม่ จึงเกิดสภาพการทิ้งภาชนะดังกล่าวตามแหล่งที่สาธารณะ หรือปะปนกับกองขยะที่ไม่สามารถนำไปเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ ตลอดจนการขุดเพื่อฝังกลบก็ไม่ใช่ประโยชน์แก่พืชหรือสิ่งมีชีวิตอื่นแต่ประการใด

ในความเห็นของนักเศรษฐศาสตร์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากกลไกราคาและระบบตลาดไม่ทำงานหรือมีความไม่สมบูรณ์ เช่นผลกระทบภายนอกที่เป็นผลเสียนั้นตามทฤษฎีของพวกนีโอคลาสสิกเชื่อว่า มลพิษที่เกิดจากการผลิตและการบริโภคมักอยู่นอกเหนืออำนาจการจัดการของระบบราคา ทั้งนี้เพราะไม่อาจตั้งราคาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นตายตัวได้ เนื่องจากความพอใจของแต่ละคนไม่เหมือนกัน บุคคลหนึ่งอาจให้ความสำคัญอย่างมากกับสภาพแวดล้อม ดังนั้นเขาย่อมพอใจที่จะจ่ายเงินจำนวนมากเพื่อมิให้สิ่งแวดล้อมที่เขาชื่นชมต้องเปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่อีกคนหนึ่งอาจไม่เห็นความสำคัญ หรือไม่มีความชื่นชมกับสิ่งแวดล้อมนั้น เขาก็ไม่ยินดีจ่ายเงินเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพดี ดังนั้นจึงเกิดปัญหาว่าผู้ที่ทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมลงไปนั้นสมควรจะต้องรับผิดชอบอย่างน้อยเพียงใด

#### 2.2.4 สาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

คณิต เศรษฐศาสตร์ (2542) กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมว่า ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมที่เป็นปัญหาสำคัญของชาตินั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากความล้มเหลวของระบบตลาดที่จะจัดสรรทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในระหว่างทางเลือกหลาย ๆ อย่าง ความล้มเหลวของระบบตลาดที่จะจัดสรรทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีสาเหตุมาจาก

##### 1. การขาดกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่ชัดเจน

การขาดกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่ชัดเจนหรือการไม่มีเจ้าของในทรัพย์สินโดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทำให้ขาดการคุ้มครอง ขาดระบบการบังคับใช้ในทรัพย์สินของเอกชน

(private property rights) ในทรัพย์สินทางสิ่งแวดล้อมมากมาย และจากการที่ไม่มีราคากำหนดให้กับทรัพย์สินทางสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ทรัพย์สินทางสิ่งแวดล้อมถูกใช้อย่างไม่ระมัดระวัง

## 2. ผลกระทบจากภายนอก

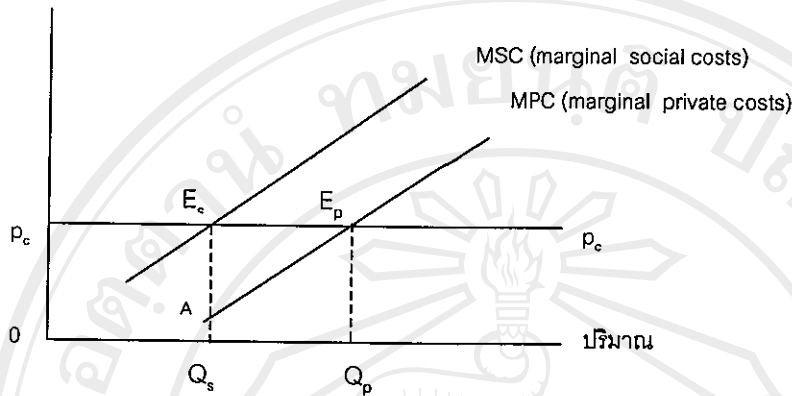
ผลกระทบจากภายนอก (externalities) หมายถึงกิจกรรม (เช่น การบริโภค การผลิต และเทคโนโลยี) หรือการกระทำของบุคคล หรือธุรกิจที่มีผลกระทบต่อบุคคล หรือธุรกิจอื่นที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมนั้น ผลกระทบจากภายนอกที่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือผลทางด้านบวกไม่ค่อยก่อให้เกิดปัญหา ที่มักจะมีปัญหาคือผลกระทบจากภายนอกที่ก่อให้เกิดผลด้านลบหรือก่อให้เกิดต้นทุนภายนอกหรือการไม่ประหยัดขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่กำหนดสิทธิในทรัพย์สินให้ชัดเจน ทำให้แต่ละคนมีอิสระที่จะใช้ทรัพย์สินนั้น ส่งผลให้ทรัพย์สินนั้นถูกใช้อย่างไม่ระมัดระวังและมากเกินไป

Pigou (1920) ได้แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างต้นทุนเอกชน (private costs เช่น ค่าเชื้อเพลิง วัสดุดิบ แรงงาน ฯลฯ) ของกิจกรรมการผลิตและการบริโภค กับต้นทุนทางสังคม (social costs เช่น กิจกรรมที่มีต้นทุนต่อสังคมเป็นส่วนรวม) เขาเห็นว่ามลพิษก่อให้เกิดต้นทุนภายนอก (external costs) ดังนั้นต้นทุนสังคม (social costs) ของการผลิตหรือการบริโภคจึงประกอบด้วยต้นทุนเอกชน (private costs) บวกกับต้นทุนภายนอก (external costs)

การแข่งขันอย่างสมบูรณ์จะนำไปสู่การมีประสิทธิภาพสูงสุดทางเศรษฐกิจและนำไปสู่ Pareto Optimum แต่เมื่อมีผลกระทบจากภายนอกขึ้น การแข่งขันอย่างสมบูรณ์จะไม่นำไปสู่ความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและไม่เป็นไปตาม Pareto Optimum การจะทำให้เกิดประสิทธิภาพของสังคมได้นั้น ประโยชน์ส่วนเพิ่มของสังคม (marginal social benefits : MSB) จะต้องเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มของสังคม (marginal social costs: MSC) ในขณะที่เอกชนนั้น ความมีประสิทธิภาพจำเป็นที่ประโยชน์ส่วนเพิ่มของเอกชน (marginal private benefits :MPB) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มของเอกชน (marginal private costs :MPC)



ราคาหรือต้นทุน  
(บาท/หน่วย)



แผนภาพที่ 2.2 : ดุลยภาพของผู้ผลิตและของสังคม

แผนภาพที่ 2.2 ตลาดเป็นแบบแข่งขันสมบูรณ์ กรณีเอกชนผู้ผลิตอยู่ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เพื่อให้ได้กำไรสูงสุดเขาจะผลิตที่ต้นทุนส่วนเพิ่มของเอกชน (MPC) เท่ากับประโยชน์ส่วนเพิ่มของเอกชน (MPB) คือที่จุด  $E_p$  ปริมาณผลผลิต  $OQ_p$  จะเห็นว่าเป็นการผลิตที่มากเกินไปจำนวน  $Q_s - Q_p$  หน่วย เขาจะเพิกเฉยต่อต้นทุนภายนอก (external costs) จากการกระทำของเขา ถ้ามองทางด้านสังคมส่วนรวมจะดีขึ้นถ้าผู้ผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์จะผลิตที่ต้นทุนส่วนเพิ่มของสังคม (MSC) เท่ากับประโยชน์ส่วนเพิ่มของสังคม (MSB) คือที่จุด  $E_s$  หรือระดับปริมาณผลผลิต  $OQ_s$  ซึ่งเป็นระดับผลผลิตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ผลิตในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์

การแก้ปัญหาผลกระทบจากภายนอก ผู้ผลิตหรือผู้บริโภคต้องรวมต้นทุนภายนอก (external costs) หรือผลประโยชน์ภายนอก (external benefits) เข้าไปในการคำนวณผลตอบแทนของเขาเพื่อทำให้ต้นทุนของเอกชนจะเท่ากับต้นทุนสังคม

### 3. การมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ

สินค้าสาธารณะ (public good) คือสินค้าที่เมื่ออำนวยความสะดวกให้คนบางคนแล้ว คนอื่นๆ ก็สามารถบริโภคด้วยโดยไม่เพิ่มต้นทุน (หรือต้นทุนเพิ่ม  $MC = 0$ ) หรือการไม่มีคู่แข่งในการบริโภค (nonrival consumption) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญประการหนึ่งของสินค้าสาธารณะ ที่ไม่สามารถกีดกันผู้อื่นที่ไม่ได้จ่ายค่าบริการไม่ให้มาร่วมใช้ได้ การไม่สามารถกีดกันบุคคลอื่น (nonexclusion) เป็นลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของสินค้าสาธารณะ เป็นผลให้ทรัพยากรนั้นถูกใช้มากเกินไปจนเสื่อมสภาพลง กลไกราคาไม่สามารถเข้ามามีบทบาท ในการจัดสรรทรัพยากรดังกล่าวให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากมายมี

ลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ ด้วยเหตุนี้การจัดการกับสินค้าสาธารณะมากมายจึงเป็นหน้าที่ที่รัฐบาลจะต้องเข้ามาแทรกแซง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าบริการและสินค้าสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ได้ถูกผลิตขึ้นมาในปริมาณที่เหมาะสม

#### 4. การมีลักษณะที่เป็นทรัพย์สินที่ใช้ร่วมกัน

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของโดยชัดเจนมีผลทำให้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมนั้นมีลักษณะเป็นทรัพยากรส่วนรวม (common property resource) ที่ใช้ร่วมกันไม่มีบุคคลใดสามารถควบคุมโดยเฉพาะในทรัพยากรสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ได้ ครอบครองที่ทรัพยากรที่เป็นทรัพย์สินส่วนรวมมีความสามารถพอที่จะสนองความต้องการของทุกคนได้ ปัญหาทางเศรษฐกิจจะไม่เกิดขึ้น ถ้าชุมชนยังสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน แต่เมื่ออุปสงค์หรือความต้องการสูงขึ้นถึงจุดหนึ่งที่ใช้ก่อให้เกิดต้นทุนภายนอกมาสู่กันและกันก็จะเกิดปัญหาและความขัดแย้งขึ้นมา ดังนั้นการจัดสรรทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเป็นทรัพย์สินที่ใช้ร่วมกัน ถ้าหากขาดการเข้าไปแทรกแซงของรัฐบาลแล้วจะนำไปสู่การขาดประสิทธิภาพในการใช้

ทรัพยากรที่ชุมชนเป็นเจ้าของร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นถนน สวนสาธารณะ ฯลฯ มักเป็นแหล่งของปัญหาสิ่งแวดล้อม สังเกตได้จากการที่ประชาชนทั่วไปจะไม่ทิ้งขยะในที่ดินที่เป็นทรัพย์สินของตน แต่กลับนำไปทิ้งในสวนสาธารณะ ถนน ทั้งนี้เพราะขาดการบังคับให้เป็นไปตามสิทธิในทรัพย์สินนั่นเอง

#### 5. การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร

เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ความต้องการสินค้าและบริการมีมากขึ้นผู้ผลิตจะผลิตสินค้าสนองความต้องการที่มากขึ้น เมื่อการผลิตสินค้ามากขึ้นทำให้คุณภาพทางชีววิทยาของบรรยากาศน้ำและอากาศเสื่อมโทรมมีวัสดุใหม่เช่น ตะกั่ว โลหะหนัก และ DDT บางชนิดเข้าไปในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ของเหลือใช้จากทั้งภาคการผลิตและภาคการบริโภคจำนวนมากกลับไปสู่สิ่งแวดล้อมจะต้องเท่ากับเชื้อเพลิง อาหาร แร่ธาตุ และวัตถุอื่น ๆ ที่เข้าไปสู่กระบวนการของระบบการผลิตบวกกับก๊าซจากบรรยากาศ ตามหลักของความสมดุลของสสาร ด้วยเหตุนี้ยิ่งเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้นก็จะทำให้มีการผลิตและของเสียมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับความจำกัดของความสามารถของสิ่งแวดล้อมที่จะดูดซับของเสียนั้น ปัญหาจึงเกิดกับสิ่งแวดล้อมตามมา

## 2.2.5 ปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมจากขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยเป็นตัวการสำคัญประการหนึ่ง ที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เมื่อมีขยะมูลฝอยจำนวนมาก แต่ชุมชนไม่สามารถเก็บขนและกำจัดได้อย่างหมดจด หรือจัดการขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกต้องลักษณะ ดังนั้นขยะมูลฝอยจึงเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคือ

- 1) อากาศเสีย เกิดจากการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ก่อให้เกิดควันและสารพิษทางอากาศทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม
- 2) น้ำเสีย เกิดจากการกองขยะมูลฝอยบนพื้น เมื่อฝนตกลงมาบนกองขยะมูลฝอย จะเกิดน้ำเสียมีความสกปรกมาก ซึ่งจะไหลลงสู่แหล่งน้ำทำให้เกิดภาวะมลพิษของแหล่งน้ำ
- 3) แหล่งพาหะนำโรค เกิดจากการกองขยะมูลฝอย บนพื้นเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู และแมลงวัน เป็นต้น ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
- 4) เหตุรำคาญและความไม่ปลอดภัย เกิดจากการเก็บขนขยะมูลฝอยไม่หมด รวมทั้งการกองขยะมูลฝอยบนพื้น ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนและเกิดภาพไม่สวยงาม ไม่เป็นสุนทรียภาพ

นอกจากปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างต้นแล้ว ขยะมูลฝอยยังเป็นตัวการสำคัญสำหรับปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งจะต้องเพิ่มปริมาณบุคลากร อุปกรณ์การจัดการขยะมูลฝอย รวมทั้งการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยี แก่เจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอย (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2540)

## 2.2.6 เครื่องมือที่ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์จัดการสิ่งแวดล้อม

ดิเรก บัณฑิตวิวัฒน์ (2544) กล่าวว่า การใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์ จุดมุ่งหมายคือลดอคติของการใช้ทรัพยากรมากเกินไป เช่น เก็บภาษีมลพิษ เก็บค่าธรรมเนียม ตามหลักการ "ผู้สร้างมลพิษต้องจ่าย" (polluter pays principle) หรือ "ผู้ได้รับประโยชน์ต้องจ่าย" (beneficiary pays principle) การเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมเป็นผลดีในแง่การคลัง กล่าวคือมีรายได้เข้ารัฐ รายได้ส่วนนี้มักกันไว้เพื่อนำมาใช้จ่ายเพื่อสร้างมาตรการทางบวก ตัวอย่างเช่น ให้เงินอุดหนุนแก่หน่วยผลิตที่ลงทุนใช้เทคโนโลยีสะอาด สนับสนุน "การนำกลับมาใช้ใหม่"

มิ่งสรรพ์ ชาวสะอาด (2542) กล่าวถึงเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ว่าเป็นการประยุกต์ใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิตและการบริโภค ในลักษณะที่เป็น "คุณ" ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันเพื่อ "ลงโทษ" หน่วยผลิตหรือผู้บริโภคที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากเกินไป เครื่องมือดังกล่าวได้แก่ 1) เครื่องมือทางการ

เงินการคลัง 2) เครื่องมือทางการตลาด 3) เครื่องมือข่าวสารข้อมูล และ 4) มาตรการทางบวกเพื่อกระตุ้นหรือจูงใจ เช่น การให้รางวัล การยกย่อง เป็นต้น

### 1. เครื่องมือทางการเงินการคลัง

การนำเครื่องมือในกลุ่มนี้มาใช้ จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสามารถในการบำบัดมลพิษให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เครื่องมือในกลุ่มนี้ได้แก่

#### 1.1 ระบบการเก็บค่าใช้จ่ายและค่าปล่อยมลพิษ (Charges system)

เป็นระบบที่กำหนดให้ผู้ก่อมลพิษต้องจ่ายค่าบริการจากสิ่งแวดล้อม หน่วยผลิตหรือโรงงานจะรวมค่าใช้จ่ายต้นทุนนี้ในต้นทุน เมื่อต้นทุนแพงขึ้นหน่วยงานจะหาหนทางลดปริมาณการปล่อยมลพิษ เช่นเปลี่ยนแปลงเทคนิคการผลิตเพื่อลดของเสียลง หรือสร้างระบบบำบัดของเสียก่อนปล่อยออกมาโดยการสมัครใจของภาคเอกชน เพื่อประโยชน์ของตนเอง และเป็นผลดีต่อส่วนรวม ปริมาณการผลิตและการใช้ทรัพยากรจะลดลงมาที่ระดับเหมาะสม

#### 1.2 การเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม (Environmental Tax)

มีทางเลือกการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมหลายแบบ อาทิ การจัดเก็บภาษีผลิตภัณฑ์เพื่อจูงใจให้ลดการบริโภคหรือการใช้อย่างประหยัด หรือการเก็บภาษีจากวัตถุดิบ เพื่อจูงใจให้ผู้ผลิตใช้วัตถุดิบเกรดดีขึ้น หรือมาตรการอัตราภาษีแตกต่างกันระหว่างสองสิ่งเช่น ลดอัตราภาษีสรรพสามิต สำหรับน้ำมันไร้สารตะกั่วต่ำกว่าน้ำมันที่มีสารตะกั่ว เพื่อจูงใจให้คนขับรถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

#### 1.3 การเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อม (Administration fee)

ค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึงเงินที่รัฐเก็บจากผู้ประกอบการ (โรงงาน) โดยมีเงื่อนไขที่สัมพันธ์กับการก่อปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยอาจจะเก็บควบคู่กับการขอใบอนุญาต (โดยไม่ถือว่าหน่วยงานนี้ปล่อยของเสียออกมาก่อน) ค่าธรรมเนียมดังกล่าวอาจเก็บครั้งเดียว หรือเป็นรายปี หรือตามงวดเวลาแล้วแต่จะกำหนด

### 2. เครื่องมือทางการตลาด

เป็นเครื่องมือที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของระบบตลาดที่มีกลไกราคาเป็นตัวกำหนด รัฐเพียงแต่มีหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนให้กลไกตลาดทำงานอย่างมีระบบและต่อเนื่อง รวมทั้งติดตามเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือทางการตลาดที่สำคัญที่นำมาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ได้แก่

### 2.1 ระบบมัดจำ – คืนเงิน (Deposit – refund system )

เป็นระบบที่กำหนดเงื่อนไขให้ผู้บริโภคจ่ายเงินมัดจำ (deposit) ในการซื้อผลิตภัณฑ์บางชนิด เช่น แบตเตอรี่ ยางรถยนต์ ขวดพลาสติกหรือขวดแก้ว เพื่อจูงใจไม่ให้ทิ้งขว้าง แต่ให้นำกลับมา (refund) ของใช้แล้วเหล่านี้สามารถนำมา “รีไซเคิล” ใหม่ ถ้าหากบุคคลนั้นไม่นำมาคืนเงินมัดจำจะถูกยึด

ระบบมัดจำ – คืนเงิน เป็นหนึ่งในมาตรการที่สนับสนุน “การนำกลับมาใช้ใหม่” หากดำเนินการอย่างเป็นระบบจะเป็นผลดีส่วนรวมสองทาง หนึ่ง ลดการทิ้ง (ตัวอย่างเช่น แบตเตอรี่มีสารโลหะหนักและน้ำกรดซึ่งเป็นผลเสียต่อระบบนิเวศดินและน้ำ หากไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ ยางรถยนต์เก่าเป็นแหล่งเพาะเชื้อหนูและยุง ทำลายทัศนียภาพ แม้แต่การทิ้งในที่ฝังกลบของประเทศบาลก็เป็นปัญหาของการจัดการ เพราะยางรถยนต์กินเนื้อที่มาก ทำให้ที่ฝังกลบเต็มเร็วกว่ากำหนด อายุใช้งานสั้น) สอง การรีไซเคิลทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นผลดีต่อส่วนรวม มีการจ้างงาน เพราะสามารถเปลี่ยน “ของเสีย” ให้กลายเป็น “ของดี” นั่นเอง

### 2.2 การสร้างตลาดซื้อขายใบอนุญาตปล่อยมลพิษ (tradable pollution permits)

เป็นแนวคิดของการควบคุมปริมาณของการปล่อยมลพิษในระดับที่ยอมรับได้ (โควตา) เช่นการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ รัฐบาลกำหนดโควตาของส่วนรวมและของแต่ละโรงงาน เนื่องจากโรงงานแต่ละแห่งมีความสามารถจัดการสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน บางโรงงานอาจจะปล่อยน้อยกว่าปริมาณโควตา บางโรงงานปล่อยเกินโควตา โรงงานที่ปล่อยเกินต้องซื้อใบอนุญาตจากโรงงานอื่น ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายเป็นมาตรการลงโทษหน่วยงานที่ด้อยประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันเป็นคุณหรือให้รางวัลต่อหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สูง ใบอนุญาตจึงกลายเป็น “ของมีราคา” ซื้อขายกันเอง ราคาจะสูง – ต่ำเพียงใดขึ้นอยู่กับกำหนดเองในตลาด รัฐไม่ต้องแทรกแซง รัฐเพียงแต่ควบคุมปริมาณโควตาการปล่อยในระดับส่วนรวม (tradable pollution permits ส่วนใหญ่ใช้กับการปล่อยมลพิษทางอากาศ)

## 3. เครื่องมือเสริมเพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการสิ่งแวดล้อม

เป็นเครื่องมือที่ออกแบบสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต) เครื่องมือมีรูปแบบต่างๆ ดังนี้



### 3.1 การให้เงินที่ไม่ต้องจ่ายคืน (grant)

การอุดหนุนทางการเงินที่หน่วยประกอบการหรือโรงงานโดยไม่ต้องจ่ายคืน ทั้งนี้เป็นการช่วยเหลือที่มีเงื่อนไข กล่าวคือให้โรงงานหรือสถานประกอบการที่ประสงค์จะติดตั้งเครื่องกำจัดมลพิษ เปลี่ยนเทคนิคการผลิตใหม่ที่สะอาด หรือลดปริมาณการปล่อยของเสีย โดยมีหลักฐานและเครื่องชี้วัดที่พิสูจน์ได้ เป็นมาตรการทางบวก

### 3.2 การให้เงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในตลาด (soft loan)

การให้เงินกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษเปลี่ยนแปลงเทคนิค เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคนิคหรือติดตั้งเครื่องมือซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูง การให้เงินกู้ที่ไม่มีดอกเบี้ยหรือดอกเบี้ยต่ำมีผลจูงใจให้หน่วยงานประกอบการลงทุนเพื่อปรับเทคโนโลยีหรือปรับกระบวนการผลิต

### 3.3 การลดหย่อนภาษี (tax allowances)

เป็นการให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีกับหน่วยประกอบการ เมื่อมีการนำมาตรการลดมลพิษหรือใช้วิธีการผลิตที่ไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม เช่น อนุญาตให้การหักค่าเสื่อมราคาได้เร็วขึ้น การยกเว้นภาษีหรือลดหย่อนอากรนำเข้าอุปกรณ์ที่ผลิตในต่างประเทศ หรือการให้เครดิตภาษี (ค่าใช้จ่ายของเครื่องจักร/อุปกรณ์ รัฐอนุญาตให้หักจากฐานภาษี ทำให้ภาระภาษีลดลง)

## 2.2.7 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยเครื่องมือที่ใช้หลักเศรษฐศาสตร์

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมมีหลายวิธี ทั้งที่เป็นการประเมินทางตรงและทางอ้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางตรง (Direct Methods) โดยถามถึงมูลค่าที่ประชาชนยินยอมจ่ายเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำลังจะเกิดขึ้น ได้แก่ Contingent Valuation Methods (CVM) ส่วนวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางอ้อม (Indirect Methods) เป็นการศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการซื้อขายโดยตรงแต่มูลค่านี้อาจซ่อนในมูลค่าสินค้าอื่น ได้แก่ วิธี Travel Cost Methods (TCM) นิยมใช้เพื่อประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในเชิงนันทนาการ และวิธี Hedonic Price Methods (HPM) เป็นการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยผ่านราคาอสังหาริมทรัพย์ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

การศึกษาเรื่องความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาการประมาณค่าเสียโอกาสในการไม่แยกขยะในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย ครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธี CVM จึงขอแนะนำเสนอรายละเอียดวิธี CVM ดังนี้

วิธีการประมาณค่าโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง หรือวิธี Contingent Valuation Method : CVM นั้น เป็นวิธีที่ใช้คำถามจากการสำรวจเพื่อแสดงให้เห็นถึงความตระหนักถึงปัญหา

สิ่งแวดล้อมของบุคคลโดยตรง หากบุคคลยินดีที่จะจ่ายเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากก็หมายถึงเขามีความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมมากนั่นเอง สอดคล้องกับความเห็นของ Freeman (1970) ที่กล่าวว่าความเต็มใจที่จะจ่ายคือ ผลประโยชน์ของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลในสังคมจะแสดงออกมา หรือที่ Siebert (1981) กล่าวว่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นเป็นไปเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงมูลค่ารวมของคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสังคม โดยการสำรวจเป็นการถามบุคคลด้วยคำถามที่ทำให้บุคคลต้องบอกระดับประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นจริงหรือสมมติขึ้น เช่น

- ก) ถามว่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness To Pay : WTP) มากที่สุดเท่าไรเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น
- ข) ถามว่าจะยอมจ่ายเงิน (Willingness To Pay : WTP) x บาทหรือไม่ เพื่อช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

CVM เป็นวิธีที่มีความคล่องตัวสูงเพราะสามารถนำมาประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อมภายใต้สถานการณ์ที่ต่างกันออกไป โดยปรับลักษณะคำถามที่ใช้ในการสำรวจทัศนคติของประชาชนให้ตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น วิธีนี้จึงต้องออกแบบสอบถาม ทดสอบแบบสอบถาม ทำการสำรวจความคิดเห็นมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ เพื่อทดสอบสมการ Willingness to Pay Function ว่าเป็นสมการที่มีคุณสมบัติทางสถิติที่เชื่อถือได้เพียงใด โดยรูปสมการจะเขียนในลักษณะ

$$WTP = f ( S_j ; \Delta Q)$$

โดยค่า WTP เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน  $S_j$  เป็นกลุ่มตัวแปรที่ระบุถึงลักษณะ  $j$  ของผู้ตอบคำถาม เช่น รายได้ อายุ เพศ ระดับการศึกษา พฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม ระดับความรู้ข้อมูลที่มีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ เป็นต้น การศึกษาแต่ละกรณี กลุ่มตัวแปร  $S_j$  นี้ อาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับว่าผู้ศึกษาพิจารณาว่าควรมีตัวแปรใดที่น่าจะมีอิทธิพลในการกำหนดค่า WTP มากที่สุด  $\Delta Q$  เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม

หลังจากได้กำหนดตัวแปรในการศึกษาแล้ว จึงนำสมการดังกล่าวมาเขียนในรูปสมการเชิงคณิตศาสตร์ที่พร้อมจะนำไปทำการทดสอบเชิงสถิติต่อไป เช่น

$$WTP = b_0 + b_1 y + b_2 age + b_3 edu + b_4 stat. + b_5 beh. + b_6 aware$$

ค่าสัมประสิทธิ์  $b_1$  ที่คำนวณได้ จากสมการ และค่าสถิติต่างๆ จะนำมาใช้ยืนยันว่าสมการ Willingness to Pay Function ข้างต้น มีความน่าเชื่อถือเพียงใด ส่วนมูลค่าสิ่งแวดล้อมจะคำนวณจากค่า Mean หรือ Median ของค่า WTP จากการสำรวจ (สถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศไทย, 2543)

สำหรับวิธีการประเมินผลมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางอ้อม มี 2 วิธีคือ TCM (Travel Cost Methods) และวิธี HPM (Hedonic Price Model) มีรายละเอียดดังนี้

การประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Methods : TCM) เป็นวิธีที่ใช้วัด Direct Use Value โดยมักนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยว

หลักการของวิธี TCM คือการศึกษาค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชาชนจากแหล่งที่อยู่อาศัยมายังสถานที่ท่องเที่ยวนั้น โดยมีข้อสมมติฐานว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวจะนิยมมาเข้าชมบ่อย ส่วนประชาชนที่อาศัยอยู่ไกลกว่าย่อมมาชมน้อยครั้งกว่า นอกจากนี้แล้วยังมีข้อสมมติฐานว่า ถ้าสถานที่ท่องเที่ยวใดสามารถดึงดูดผู้เข้าชมที่มีภูมิลำเนาไกล ๆ ได้ ย่อมหมายความว่าสถานที่ท่องเที่ยวนั้นมีมูลค่าเชิงนันทนาการสูง และในทำนองกลับกัน ถ้าสถานที่ท่องเที่ยวดึงดูดคนได้เพียงผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงเท่านั้น ย่อมหมายความว่า สถานที่ท่องเที่ยวนั้นมีมูลค่าเชิงนันทนาการที่ต่ำกว่า

วิธี TCM มีข้อจำกัดคือ ใช้ได้เฉพาะการวัดมูลค่าที่ใช้ประโยชน์ (Use Value) แต่ไม่สามารถใช้วัดมูลค่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non - Use Value) ทั้งนี้เพราะ TCM มีข้อสมมติเกี่ยวกับคุณสมบัติ Weak Complementarity ระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง กล่าวคือสินค้าเชิงนันทนาการและการเดินทางเป็นสิ่งที่ต้องใช้ประกอบกัน โดยหากค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงเกินระดับหนึ่ง (Choke Price) ประชาชนก็จะไม่เดินทางมาสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ

ส่วนการประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี HPM มี 2 Model คือ 1) แบบจำลองที่ใช้ราคาอสังหาริมทรัพย์และราคาที่ดิน (Property and Land Value Model) และ 2) แบบจำลองที่ใช้ความแตกต่างในค่าจ้าง (Wage Differential Model) นักเศรษฐศาสตร์ได้นำวิธี HPM ซึ่งเป็นการประเมินค่าแอบแฝง (implicit price) ของลักษณะเชิงคุณภาพที่ประกอบรวมกันเป็นราคาโดยรวมของสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกันมาใช้ในการประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะสภาพแวดล้อมในบริเวณที่อยู่อาศัยไม่ว่าจะเป็นคุณภาพอากาศ น้ำ ระดับเสียง ปริมาณขยะมูลฝอยและการกำจัด ทัศนียภาพ ทำเลที่ตั้ง ฯลฯ จะมีอิทธิพลทำให้บ้านพักที่อยู่อาศัยน่าอยู่หรือไม่ ถูกสุขลักษณะหรือไม่ ลักษณะดังกล่าวจึงมีส่วนในการกำหนดราคาที่ดิน และราคาบ้าน

(ในที่นี้เป็นคนละกรณีกับราคาที่ดินที่อยู่ในเขตย่านธุรกิจ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เฉพาะของการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างจากย่านที่อยู่อาศัย) ฉะนั้น กล่าวสรุปได้ว่า วิธี HPM เป็นการใช้ราคาอสังหาริมทรัพย์และราคาที่ดินเป็นราคาตัวแทนเพื่อประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นอกจากจะใช้ราคาอสังหาริมทรัพย์และราคาที่ดินเป็นราคาตัวแทนเพื่อประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมแล้ว ในบางกรณีอาจจะใช้ความแตกต่างในค่าจ้างเป็นราคาตัวแทนวัดมูลค่าระดับคุณภาพและความปลอดภัยของงานที่ทำ ทั้งนี้เพราะในแง่ของเศรษฐศาสตร์ ความแตกต่างของอัตราค่าจ้างมีนัยกับลักษณะของงาน กล่าวคือ งานที่มีความเสี่ยงสูง (เช่น กับตันนักบิน พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ฯลฯ) หรืองานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สกปรก หรือส่งกลิ่นเหม็นรำคาญ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย (เช่น งานกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชน) น่าจะมีอัตราค่าตอบแทนที่สูงเพื่อดึงดูดใจให้คนมาทำงานเหล่านี้ จะเห็นได้ว่า ในกรณีเช่นนี้ ค่าจ้างที่แตกต่างกันไม่ได้ขึ้นอยู่กับ Marginal Physical Product ของแรงงานแต่อย่างใด

แนวคิดทางทฤษฎีของ HPM มี 2 ขั้นตอน ในขั้นตอนแรกนั้นเป็นการประมาณหาฟังก์ชันของราคาแอบแฝงในแบบจำลองของ HPM จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อตลาดอสังหาริมทรัพย์และตลาดราคาที่ดินเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ที่สินค้ามีลักษณะแตกต่างกัน และในประเด็นนี้ยังคงเป็นจริงเมื่อพิจารณา Hedonic Wage Model ฟังก์ชันของค่าจ้างแอบแฝงในแบบจำลองจะใช้ได้เมื่อตลาดแรงงานเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์เท่านั้น จุดนี้ทำให้เกิดข้อสงสัยขึ้นว่า แล้วในประเทศกำลังพัฒนา รวมทั้งประเทศไทย ซึ่งในตลาดแรงงานไม่เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์เราจะสามารถใช้ Hedonic Wage Model ได้หรือไม่ และต้องทำการปรับแบบจำลองหรือรายละเอียดบางจุดก่อนนำมาใช้หรือไม่ อย่างไร

### 2.2.8 นิเวศเศรษฐศาสตร์กับเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2543) กล่าวว่านิเวศเศรษฐศาสตร์เป็นเรื่องเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจและระบบนิเวศที่มีความสัมพันธ์กัน โดยนำเอาศาสตร์หลายอย่างมาใช้ และผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และเศรษฐศาสตร์ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องอาศัยความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น สังคมวิทยา ทฤษฎีการเมือง ปรัชญาและจิตวิทยา โดยนิเวศเศรษฐศาสตร์ให้ความสำคัญแก่ปัญหาหลักใหญ่ ๆ อยู่ 4 เรื่องคือ



- ความยั่งยืน (Sustainability)
- การแบ่งปันความมั่งคั่งและทรัพยากรธรรมชาติ
- ความยุติธรรมระหว่างรุ่น (intergeneration justice)
- ค่าทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่อาจตีราคาได้

**1.ความยั่งยืน** นักนิเวศเศรษฐศาสตร์เตือนว่า เราอย่าลืมว่าธรรมชาติคือระบบหล่อเลี้ยงชีวิตของโลกเศรษฐกิจ ถ้าเราลืมสังคมขั้นนี้ เราอาจมีพฤติกรรมที่ทำลายความสามารถของระบบนิเวศที่จะหล่อเลี้ยงตนเอง และหล่อเลี้ยงระบบเศรษฐกิจด้วย เศรษฐกิจทุกระบบล้วนแต่มีแนวโน้มที่จะทำลายความยั่งยืนของระบบนิเวศทั้งสิ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ที่สามารถสร้างความยั่งยืนให้แก่ธรรมชาติได้

**2.การแบ่งปันความมั่งคั่งและทรัพยากรธรรมชาติ** ถ้าคนกลุ่มหนึ่งครอบครองทรัพย์สินสมบัติและทรัพยากรมากเกินไป คนอีกกลุ่มก็แทบไม่มีอะไรครอบครอง ถ้าคนกลุ่มหนึ่งใช้มากบริโภคมาก อีกกลุ่มหนึ่งก็ต้องยากไร้ขาดแคลนในการบริโภค ในทำนองเดียวกัน ถ้ามนุษย์ใช้ธรรมชาติมากเกินไป ระบบนิเวศก็ต้องถูกทำลาย ดังนั้นจึงต้องแบ่งปันสรรพสิ่งทั้งหลายอย่างทั่วถึง

**3.ความยุติธรรมระหว่างคน 2 รุ่น** เรื่องนี้นับว่าเป็นหลักการพื้นฐานของนิเวศเศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์สมัยใหม่ มีแนวโน้มที่จะให้ค่าสูงแก่คนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่รักษาคคนรุ่นอนาคต อาจเป็นเพราะว่าคนรุ่นอนาคตยังไม่มีตัวตน ยังไม่เกิดมาหรือยังพูดไม่ได้ โต้แย้งไม่ได้ การตีค่าแบบนี้ ทำให้เกิดความคิดว่าวันนี้ดีกว่าพรุ่งนี้ อนาคตอันใกล้ดีกว่าอนาคตที่ห่างไกล ถ้าไกลมากก็ไม่มีค่าสำคัญเลย นิเวศเศรษฐศาสตร์มองว่า ถ้าคิดแบบนี้ไม่เป็นการให้ความยุติธรรมแก่คนรุ่นอนาคต และยังเป็นการกระตุ้นให้มีการทำลายธรรมชาติเพื่อผลประโยชน์ทางธุรกิจระยะสั้นเบื้องหน้า ซึ่งเท่ากับว่า ไม่ส่งมอบความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติให้แก่คนรุ่นอนาคต

**4.ค่าทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่อาจตีราคาได้** การตีค่าสิ่งแวดล้อมให้เป็นตัวเงิน เป็นวิธีการที่อยู่บนพื้นฐานของปรัชญาอรรถประโยชน์นิยม ซึ่งเป็นเพียงค่านิยมหนึ่งในหลายๆ ค่านิยมในเรื่องความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ธรรมชาตินั้น เราคงต้องคำนึงถึงค่านิยมต่างๆ ที่ไม่อาจตีค่าเป็นตัวเงินได้ (เช่น ค่านิยมทางศาสนา, ทางสุนทรียภาพ ฯลฯ)

นิเวศเศรษฐศาสตร์ ยังได้เสนอแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับ “นิเวศเศรษฐศาสตร์แห่งการพัฒนาแบบยั่งยืน” ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้



1. กิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นระบบย่อย ซึ่งอยู่ท่ามกลางระบบนิเวศที่ใหญ่โตสลับซับซ้อน ถ้าระบบนิเวศถูกกระทบจากการพัฒนา พื้นฐานธรรมชาติที่รองรับระบบเศรษฐกิจก็อาจสิ้นคลอนได้

2. การขยายตัวของเศรษฐกิจและประชากรมีส่วนทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น รวมทั้งการเพิ่มมลภาวะด้วย

3. การพัฒนาเศรษฐกิจ จะมีผลกระทบระยะยาว ก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ ถ้าไม่มีการระมัดระวังอย่างสูงในการพัฒนา ความเสียหายทางนิเวศอาจมีมาก ซึ่งเราไม่อาจรู้ล่วงหน้าได้

นอกจากนี้ นิเวศเศรษฐศาสตร์และการพัฒนาแบบยั่งยืน ยังให้ความสำคัญสูงแก่การแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม เนื่องมาจากการมีวิถีการพัฒนาที่ไม่ค่อยยั่งยืน ซึ่งวิถีใหม่ของการพัฒนาแบบยั่งยืน ต้องมีเงื่อนไขสำคัญบางประการคือ เป็นการสนองความต้องการพื้นฐานของประชาชน การพัฒนาจะต้องสร้างพลังอำนาจให้แก่มวลชนผู้ยากไร้เพราะเป็นหนทางเดียวที่จะทำให้ผู้คนหลุดพ้นจากความทุกข์ยากได้ และการพัฒนา ต้องมาข้างล่างโดยอาศัยการริเริ่มและการจัดการตนเองของประชาชน ที่เน้นเรื่องการพึ่งพาตนเอง และความเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น นอกจากนี้ เพื่อให้บังเกิดความสำเร็จที่ยาวนาน การพัฒนา ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม จิตสำนึกและวิถีชีวิตของประชาชนในหลายวงการ อย่างกว้างขวางไปในทิศทางที่เน้นการอนุรักษ์ธรรมชาติ

ด้วยเหตุนี้เพื่อปรับโครงสร้างไปสู่ความยั่งยืน จำเป็นที่จะต้องเน้นจุดหลักที่ดำเนินการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศ ที่สำคัญๆ คือ (ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์, 2540)

- ปรับปรุงสัญญาณด้านข่าวสาร : ประชาชนต้องเรียนรู้มากขึ้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของมนุษย์ ทั้งระดับท้องถิ่นและระดับโลก รวมทั้งต้องมีความเข้าใจมากขึ้น เกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา กับสิ่งแวดล้อม

- ปรับการสนองตอบให้เร็วขึ้น : เมื่อสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เราต้องมีปฏิกิริยาได้ตอบทันที เพื่อจะได้มีการวางแผนนโยบายและมาตรการแก้ไขทันเวลา การศึกษาเพื่อให้คนรุ่นใหม่มีความยืดหยุ่นสูง มีความคิดสร้างสรรค์ มีการวิพากษ์ มีการวิเคราะห์แบบระบบ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

- ใช้ทรัพยากรที่หายากที่ฟื้นฟูตัวเองไม่ได้ให้น้อยลง : น้ำมัน แร่ธาตุต่างๆ ควรถูกใช้อย่างระมัดระวัง recycling ทุกอย่างเท่าที่ทำได้
- หลีกเลี่ยงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ฟื้นฟูตัวเองได้ : ดินน้ำ สิ่งมีชีวิตทั้งปวง ป่าเขา ฯลฯ ควรได้รับการคุ้มครองสูงสุด การใช้ทรัพยากรเหล่านี้ ควรเป็นไปอย่างระมัดระวังประหยัด และคำนึงถึงอัตราการฟื้นฟูตนเอง
- ใช้ทรัพยากรทุกชนิดอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด : นั่นคือ ให้บรรลุความสุขสมบูรณ์ของมนุษย์โดยพยายามลดการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลือง คุณภาพชีวิตไม่ได้ขึ้นอยู่กับมิติเชิงปริมาณ
- ชลอการขยายตัวของประชากร และการสะสมทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม : ข้อนี้ต้องการเปลี่ยนแปลงทางความคิด และค่านิยมเกี่ยวกับวิถีการดำรงชีวิต และรูปแบบของการพัฒนา

ภาวะที่ปราศจากความตื่นตัวทางสิ่งแวดล้อมผสมผสานกับอวิชา ก็อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความไม่ยั่งยืนในสังคมไทย เพื่อแก้ไขสถานการณ์นี้ การปฏิรูประบบการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการสร้างโลกทัศน์แบบนิเวศวิทยา เป็นการปลูกฝังวิธีคิดแบบใหม่ที่เน้นการมองระบบ มองภาพทั้งหมด และมองอนาคตที่ยาวไกล เป็นการสอนเพื่อที่จะเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติรอบตัวเรา ในหลายมิติ คิดอย่างเป็นระบบ และคิดคำนึงเกี่ยวกับอนาคต วิธีคิดแบบนี้รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาแบบใหม่ที่เรียกว่า “นิเวศวิทยา” ซึ่งควรเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาทุกระดับสำหรับคนรุ่นใหม่

ถ้าเป็นไปได้ควรมีการรณรงค์ทางนิเวศศึกษาทุกระดับ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ

1. ส่งเสริมเยาวชนรุ่นใหม่ ให้มีความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยมองความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคมและธรรมชาติ รวมทั้งมีความรู้ในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก
2. เปิดหลักสูตรพิเศษ เพื่อให้ความรู้และฝึกอบรมทางด้านสิ่งแวดล้อมศาสตร์ สำหรับผู้ที่เลือกอาชีพในสาขาสิ่งแวดล้อมหลายประเภท ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์

ในสังคมที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมรุนแรงขึ้น อย่างประเทศไทย ความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาลดความเสี่ยงทางนิเวศย่อมมีมากขึ้น เพื่อการนี้เราจึงต้องเตรียมตัวสร้างความรู้แบบใหม่ ให้แก่คนรุ่นใหม่ ในขณะที่เดียวกัน ก็ต้องเตรียมสร้างทรัพยากรกำลังคน เพื่อปฏิบัติงานทางสิ่งแวดล้อมสำหรับศตวรรษที่ 21 ตั้งแต่เดี๋ยวนี้เป็นต้นไป

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

### 2.3.1 ชุมชนเมืองกับขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยเป็นตัวชี้วัดความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง ขณะที่ภาวะเศรษฐกิจหดหน้าไป จำนวนขยะมูลฝอยก็เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอย เป็นปัญหาของเมืองใหญ่ทุกแห่งซึ่งมีผลต่อสุขภาพอนามัยของคนในเมืองมาก แม้ว่าเทคนิคในการเก็บขยะมูลฝอยได้ก้าวหน้าไปบ้าง แต่ส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีเก็บด้วยมือจากแหล่งขยะเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อเก็บมาแล้วไม่สามารถกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพก็จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสุนทรียภาพ

#### การกำจัดขยะมูลฝอยทำได้หลายวิธีคือ

- 1) นำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์โดยการทำเป็นปุ๋ย
- 2) ทิ้งทะเล
- 3) เผาในเตาที่มีความร้อนสูงตั้งแต่  $676^{\circ}\text{C} - 1,100^{\circ}\text{C}$
- 4) ผังดิน และ
- 5) กองทิ้งไว้กลางแจ้ง วิธีนี้ถ้าทำไม่ดีจะเกิดปัญหา ทำลายทัศนียภาพ เป็นบ่อเกิดของเชื้อโรค เพิ่มมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และส่งกลิ่นเหม็น เป็นต้น

การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (recycling) เป็นวิธีที่น่าสนใจมาก และใช้กันอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะโลหะ กระดาษ และขวด ตลอดจนอินทรีย์วัตถุที่ทำเป็นปุ๋ย ส่วนเศษเหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ตะกั่ว ได้มีการรวบรวมเพื่อนำไปหลอมแล้วใช้ประโยชน์ต่อไปได้ นอกจากนี้จะเป็นการช่วยกำจัดขยะมูลฝอยแล้วยังเป็นการสงวนทรัพยากร ถือเป็นเรื่องของสิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจโดยแท้ (วิวัฒน์ โชติเลอศักดิ์, 2533)

### 2.3.2 การเก็บและการกำจัดกากของเสียหรือขยะมูลฝอย

วิวัฒนา สุวรรณแสง จันเจริญ (2539) กล่าวว่า กากของเสีย แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ และปัญหาสิ่งแวดล้อม กากของเสียนี้เป็นปัญหาที่ยุ่งยากในการจัดการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา เนื่องจากมีกากของเสียจำนวนมากในแต่ละวัน กากของเสียนี้หมายถึงของที่เหลือทิ้งจากการอุปโภคบริโภค และกระบวนการผลิตต่างๆ ตลอดจนของที่มนุษย์ไม่ใช้ต่อไปแล้ว บางชนิดเป็นพิษภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก เช่นพวกเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ใบไม้ เศษผ้าและพลาสติก เป็นต้น แต่บางชนิดก็เป็น

อันตรายต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้แก่ซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ สารเคมี และวัสดุของเสียจากโรงพยาบาล เป็นต้น

การเก็บและการกำจัดกากของเสีย หรือขยะมูลฝอยนี้มีปัญหาเบื้องต้นคือ การจัดการ และเป็นปัญหาใหญ่ของชุมชนเมืองที่มีประชากรหนาแน่น ปริมาณขยะมีมากกว่าความสามารถที่จะจัดเก็บได้ ปัญหาต่อไปคือการทำลายขยะมูลฝอย หากมีวิธีการที่ไม่ถูกสุขลักษณะจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค นอกจากนี้เมื่อฝนตกลงมา จะทำให้มีน้ำเสียจากกองขยะไหลไปปนเปื้อนในแม่น้ำ ลำคลอง ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย บางแห่งใช้วิธีทำลายขยะด้วยการเผาเพื่อช่วยลดปัญหากลิ่น และแมลง แต่ทำให้เกิดปัญหาคุณภาพอากาศมีควันและกลิ่นจากการเผาไหม้ของมูลฝอยไปรบกวนผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง ขยะมูลฝอยบางประเภทเมื่อเผาแล้วอาจเกิดสารพิษเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ เช่นพลาสติกประเภทพีวีซี ถ้านำมาเผาจะเกิดไฮดรอกซิวิน ปัจจุบันมีเทศบาลหลายแห่งดำเนินการแก้ไขโดยนำขยะมูลฝอยมาฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่ก็เกิดปัญหาการขาดแคลนที่ดินที่ใช้กำจัด การจัดหาที่ดินที่มีพื้นที่มากๆ และห่างไกลชุมชนเพียงพอที่จะไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนได้นั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยากมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมืองใหญ่ๆ เช่นกรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ สงขลา เป็นต้น ที่มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจราคาที่ดินจะสูงมากจนไม่สามารถจะจัดหาได้ หรือไม่คุ้มค่า ที่จะนำมาใช้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอย

จากการที่ขยะมูลฝอยมีมากขึ้นทุกวันและไม่สามารถจะกำจัดได้หมด จึงมีความสนใจที่จะนำของที่ทิ้งแล้วบางชนิดมาใช้ใหม่ (recycling) กล่าวคือ เมื่อขยะถูกเก็บมา จะมีคนมาจัดแยกขยะนำเอาของที่จะไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ออกไป เช่น ถุงพลาสติก กระดาษหนังสือพิมพ์ กระป๋องดีบุก เศษเหล็กและขวดแก้วต่างๆ

### 2.3.3 สาเหตุที่เราทุกคนควรช่วยกันแยกขยะ

สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร (2539) ได้กล่าวว่าการแยกขยะก่อให้เกิดผลประโยชน์อย่างมหาศาลดังต่อไปนี้

1. สามารถลดปริมาณขยะลงได้ เพราะเมื่อแยกวัสดุส่วนที่ยังมีประโยชน์ออกไป เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก ฯลฯ ก็เหลือปริมาณขยะจริงที่จำเป็นต้องกำจัดหรือทำลายน้อยลง ซึ่งขณะนั้นสถานที่ที่ใช้ทำลายขยะก็นับวันแต่จะหายากขึ้นทุกวัน

2. สามารถประหยัดงบประมาณลงได้ เพราะในเมื่อเหลือปริมาณขยะจริงที่จำเป็นต้องกำจัดหรือทำลายน้อยลง จึงใช้งบประมาณน้อยลงในการเก็บขนและกำจัดหรือทำลายขยะ เช่น



สามารถซื้อถังขยะให้น้อยลง สามารถซื้อรถเก็บขยะให้น้อยลง สามารถมีคนงานจำนวนน้อยลง และใช้เงินจ้างในการกำจัดและทำลายขยะให้น้อยลง ปัจจุบัน ถ้าปริมาณขยะลดลง งบประมาณก็สามารถเหลือนำไปพัฒนางานด้านอื่นได้ เช่น ซ่อมแซมถนน สร้างสวนสาธารณะ และการรักษาพยาบาล ฯลฯ ซึ่งงบประมาณเหล่านี้ก็ได้จากภาษี และค่าธรรมเนียมนั่นเอง

3. สามารถได้วัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก ฯลฯ เช่นกระดาษ 1 ตัน ได้มาจากการตัดต้นไม้ใหญ่ถึง 17 ตัน เพื่อมาใช้ทำเยื่อกระดาษ

4. สามารถสงวนทรัพยากรธรรมชาติและประหยัดพลังงาน จากข้อ 3. จะได้ผลเป็นการสงวนทรัพยากรธรรมชาติและประหยัดพลังงาน เพราะนอกจากจะลดการใช้วัสดุที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติแล้ว ยังไม่ต้องใช้พลังงานในการขุดค้น เช่น ในการผลิตอุปกรณ์ที่เป็นพลาสติกนั้น แทนที่จะต้องใช้เม็ดพลาสติกใหม่ ซึ่งกว่าจะได้ต้องใช้พลังงานมากมาย ก็ใช้พลาสติกที่ผ่านการใช้แล้วนำมาหลอมใช้ใหม่

5. สามารถช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เพราะในเมื่อขยะน้อยลง สิ่งแวดล้อมก็จะดีขึ้น สะอาดขึ้น ปลอดภัยต่อสุขภาพมากขึ้น ซึ่งผลประโยชน์ที่กล่าวมาทั้ง 5 ประการก็เป็นผลประโยชน์ของเราทุกคนร่วมกัน

การศึกษาเรื่อง “ความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาการประมาณค่าเสียโอกาสของการไม่แยกขยะในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย” ครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมกาทิ้งขยะ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีของการคัดแยกขยะก่อนนำทิ้ง เพื่อให้ครัวเรือนในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย ได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทิ้งขยะที่ดีขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับบทความของสมาคมร่วมกันสร้าง (2541) ที่กล่าวถึงการแก้ไขปัญหaxyให้ได้อย่างในระยะยาว ไม่ได้อยู่ที่การหาที่ทิ้งขยะ จัดเก็บขยะหรือการสร้างเตาเผาขยะ แต่อยู่ที่การช่วยลดปริมาณขยะลง เนื่องจากขยะแต่ละประเภทใช้เวลาในการย่อยสลายนานมาก การแก้ไขจำเป็นต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจถึงปัญหาซึ่งกันและกัน สร้างแนวทางร่วมกัน เพื่อให้คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้คนมีจิตสำนึก มีความตระหนัก รับผิดชอบร่วมกัน

ปัจจุบันเราแก้ไขปัญหากันที่ปลายเหตุ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ เช่น การสร้างเตาเผาขยะ การสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษต่างๆ ตามมา การแก้ปัญหากฎต้อง ต้องแก้ที่ต้นเหตุของปัญหาคือ “ตัวมนุษย์” ซึ่งเป็นต้นเหตุแห่งปัญหาทั้งหมด



## 2.4 สรุปสาระสำคัญจากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2525)** ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของขยะที่มีต่อมลภาวะทางน้ำ จากสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม โดยแยกเรื่องที่ศึกษาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการหมักหมมของขยะ และน้ำเสียที่เกิดจากตลาดสดในบริเวณเก็บกองขยะอ่อนนุชและหนองแขม โดยศึกษาข้อมูลทั่วไปของขยะในกรุงเทพมหานคร นับตั้งแต่วิธีการเก็บและขนถ่ายขยะจากกิจการประเภทต่างๆ เช่น ขยะจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัยของตนแล้วนำมาวางไว้ริมถนนหน้าบ้าน เพื่อให้รถเก็บขยะของกรุงเทพมหานครมาขนไป หรือขยะจากการประกอบธุรกิจ เช่นตลาดสด โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า ขยะเหล่านี้จะถูกขนไปกองเก็บไว้ในบริเวณอ่อนนุช และหนองแขม และมีโรงงานหมักขยะเพื่อแปรสภาพขยะเหล่านั้นมาเป็นปุ๋ย ส่วนที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้จะถูกกองทิ้งไว้กลางแจ้งทำให้เกิดปัญหาการแพร่กระจายของเชื้อโรคและสัตว์นำโรค สร้างปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียจากกองขยะไหลลงสู่คูคลองและลำธารสาธารณะ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหาเหล่านั้นปีละมากๆ

ส่วนการศึกษามลภาวะทางน้ำอันเนื่องมาจากตลาดสดในกรุงเทพมหานครนั้น พบว่าตลาดสดเป็นแหล่งที่ผลิตขยะออกมากที่สุดแห่งหนึ่ง และอาจทำให้เกิดภาวะของน้ำเน่า จากการถ่ายเทน้ำเสียที่ออกมา และการที่ไม่สามารถกำจัดจำนวนขยะให้หมดไปได้ ทำให้มีขยะหลงเหลือในแหล่งน้ำ คู คลอง และท่อระบายน้ำ และเนื่องจากตลาดสดมีการจำหน่าย เนื้อสัตว์ ปลาสด ทำให้น้ำเสียมีปริมาณไนโตรเจนและฟอสเฟตสูงมาก แสดงถึงขีดที่จะทำให้น้ำเน่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยเฉพาะถ้ามีขยะทิ้งลงในบริเวณน้ำข้างนี้

**ยุพิน ประจวบเหมาะ และนฤกุล กรยีนยงค์ (2534)** ได้วิจัยเรื่อง การลงทุนในธุรกิจกำจัดขยะของภาคเอกชน : การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าสภาพการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร ยังไม่สามารถสนองความต้องการใช้บริการของประชาชนได้อย่างทั่วถึงและเพียงพอ จึงเกิดปัญหาในการเก็บรวบรวมขยะ และปัญหาการกำจัดขยะมีผลให้เกิดขยะตกค้างสะสมเป็นปริมาณเพิ่มขึ้นทุกวัน คิดเป็นขยะตกค้างจากการรวบรวมวันละ 1,058 ตันและเป็นขยะตกค้างจากการกำจัดที่โรงงานกำจัดขยะอีกวันละ 5,516 ตัน จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจำนวน 7,186 ตันต่อวันต่อปี 2535 และแนวโน้มของขยะตกค้างมีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการรองรับและฝังกลบขยะ ปริมาณขยะตกค้างเน่าเสียจึงเป็นต้นเหตุของภาวะแวดล้อมเป็นพิษทั้งต่อคุณภาพดิน น้ำ และสุขภาพของ

ประชาชน แนวทางการแก้ปัญหาที่ได้ผลคือการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ในส่วนของการวิเคราะห์การลงทุนในธุรกิจกำจัดขยะโดยการสร้างโรงงานเผาขยะเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า กลับพบว่า การลงทุนของธุรกิจเอกชนไม่คุ้มทุน จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลเพื่อผลประโยชน์ที่สังคมจะได้รับ จากการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากปริมาณขยะตกค้าง

**นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2540)** ได้รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการจัดการขยะในชีวิตประจำวันของชุมชนทางวิชาการและประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างแบบกำหนดโควตา จากประชากร 10 - 20 % และใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ส่วนผู้ที่มีการศึกษาด้านนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ ผลจากการศึกษาพบว่า ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยวันละ 3.01 กิโลกรัมต่อครัวเรือนเฉลี่ย 4.17 คน และพฤติกรรมกาทิ้งขยะของประชาชนในเขตที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ดี เนื่องจากไม่ได้แยกขยะเปียกและขยะแห้งออกจากกัน ดังนั้นเทศบาลนครเชียงใหม่ จึงควรรณรงค์เรื่องความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และรณรงค์ให้นำขยะแห้งไปแยกเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่ โดยให้มีความร่วมมือกันระหว่างเทศบาลนครเชียงใหม่กับองค์กรประชาชน และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการรณรงค์จัดการขยะ

**วิทยา ตติยามร (2541)** ศึกษาต้นทุนในการจัดเก็บขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลitudyภูมิ สถิติประชากรครัวเรือนตามทะเบียนราษฎร์ ปริมาณที่จัดเก็บได้ และงบประมาณรายจ่ายในการเก็บขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 - 2539 มาทำการวิเคราะห์ ได้ข้อสรุปว่าต้นทุนในการจัดเก็บขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่สูงกว่ารายได้จากค่าธรรมเนียมในการเก็บอยู่มากกล่าวคือ พ.ศ. 2535 - 2539 เก็บค่าธรรมเนียมได้ 19.394 ล้านบาท ขณะที่ต้นทุนในการจัดเก็บเท่ากับ 210.482 ล้านบาท และมีแนวโน้มว่าต้นทุนจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงต้องมีการวางแผนในการกำจัดขยะให้ดีขึ้น เพื่อลดต้นทุนในการจัดเก็บขยะของเทศบาลเมืองนครเชียงใหม่

**เพชรสนิย์ ทั้งเจริญกุล (2542)** ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพในการกำจัดขยะติดเชื้อโดยเตาเผาขยะในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่จัดทำโดยหน่วยงานของโรงพยาบาล ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2538 - 2540 และข้อมูลจากการสำรวจความขึ้นของขยะติดเชื้อแหล่งกำเนิดในหอผู้ป่วยที่มีลักษณะของผู้ป่วย และกิจกรรมทางการแพทย์ที่แตก

ต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ชยะที่ได้จากแหล่งไม้ให้บริการแก่ผู้ป่วยโรงพยาบาลมหาราชนคร เชียงใหม่ซึ่งเป็นชยะไม้ติดเชื้อถูกฝังกลบโดยหน่วยงานเทศบาล สำหรับชยะติดเชื้อที่ได้จากแหล่ง ให้บริการผู้ป่วยถูกเผาทำลายโดยเตาเผาชยะของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ แสดงให้เห็นว่าปริมาณชยะทั่วไป และชยะติดเชื้อมีแนวโน้มลดลง ซึ่งเกิดจากการจัดการชยะ โดยการคัดแยก ชยะแต่ละชนิดดีขึ้น แต่ทั้งนี้โรงพยาบาลมีปริมาณชยะติดเชื้อเฉลี่ยวันละ 277.39 ถึง 335.97 กิโลกรัม ขณะที่ทางโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีเตาเผาชยะติดเชื้อที่มีความชื้นได้สูงสุด ร้อยละ 73.76 และประสิทธิภาพในการใช้เตาเผาชยะติดเชื้อของโรงพยาบาลมีเพียงร้อยละ 8.81 ถึง 10.27 ของความสามารถสูงสุดเท่านั้น ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการ กำจัดชยะติดเชื้อ โรงพยาบาลควรเพิ่มการเผาชยะติดเชื้อตามความสามารถของเตาเผาชยะ

**สมนึก ชัชวาล (2543)** ศึกษาเรื่องของเสียจากครัวเรือน : วิถีปฏิบัติและแนวคิดในการจัดการ – แก้วไข โดยวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ใช้ศึกษาคือครัวเรือนในเขตพื้นที่ในเมืองและชนบทของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนพบว่า การตระหนักต่อพิษภัยและผลกระทบของของเสียเกี่ยวกับ ชยะมูลฝอยนั้น แม้ครัวเรือนตัวอย่างจะเคยชิน ทั้งการใช้และการระบายถ่ายเทของเสียประเภท พลาสติกจากครัวเรือนอยู่ทุกวันนี้ก็ตาม แต่ครัวเรือนส่วนใหญ่ (61.68%) ก็ตระหนักและรับรู้ดีว่า ของเสียประเภทถุงพลาสติกเหล่านี้ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพของ ประชาชนโดยส่วนรวม อย่างไรก็ตามยังมีครัวเรือนอีกจำนวนไม่น้อย (38.32%) ที่ไม่ตระหนักใน พิษภัยของผลกระทบจากของเสียเหล่านี้ ทั้งนี้ครัวเรือนก็มีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือต่อการ คัดแยกชยะก่อนนำทิ้งหากมีการร้องขอ หรือการรณรงค์อย่างเข้มแข็งสม่ำเสมอพร้อมกับการจัด เตรียมอุปกรณ์แยกชยะอย่างจริงจังของหน่วยงานที่รับผิดชอบ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาก็พบ ว่า ความเข้าใจในการแยกชยะ โดยเฉพาะการแบ่งประเภทชยะต่าง ๆ นั้นครัวเรือนและชาวบ้านยัง มีความสับสนอยู่มาก แม้ในชยะประเภทเดียวกัน เช่น ชยะเปียก ความเข้าใจของครัวเรือนหลาย ครัวเรือนก็ยังไม่ตรงกัน และให้ความหมายแตกต่างกันออกไป ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ควรกระทำใน ลำดับต้นคือการประชาสัมพันธ์ให้ครัวเรือนต่าง ๆ ได้เกิดความเข้าใจตรงกันถึงประเภทชยะแต่ละ ประเภท ที่ต้องการให้ครัวเรือนได้คัดแยกเสียก่อน การรณรงค์จึงจะบรรลุผล

**สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543)** ได้รายงานปัญหาชยะในเขตเมือง ว่าปริมาณชยะชุมชนของทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2542 เท่ากับ 37,250 ตันต่อวัน (13.6 ล้านตันต่อ ปี) ใกล้เคียงกับปริมาณชยะปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีปริมาณชยะสูงถึงประมาณวันละ 37,246 ตัน

เมื่อพิจารณาภาพรวมของทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2541 พบว่าสามารถเก็บขนขยะได้เพียงร้อยละ 50 - 60 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น และมีการกำจัดขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลสูงถึงร้อยละ 76.1 มีการกำจัดขยะโดยการฝังกลบร้อยละ 19.4 การนำขยะไปทำปุ๋ยหมักร้อยละ 2.8 และการกำจัดขยะโดยการเผาร้อยละ 1.7 ขณะที่เขตชุมชนเมืองทุกภาคของประเทศ พบว่ามีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้ปัญหาขยะมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อเขตชุมชนเมืองมากขึ้น

**เสถียร รุจิรวณิช และคณะ (2543)** ได้ประเมินผลได้ทางเศรษฐศาสตร์จากการคัดแยกขยะ โดยมุ่งหมายให้ปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัดมีจำนวนลดลง โดยการประเมินแยกเป็น 2 ส่วนคือ การประเมินผลได้ในส่วนของประชาชนในชุมชน และการประเมินในส่วนของพนักงานเก็บขนขยะของเทศบาล ซึ่งการคัดแยกขยะในส่วนของประชาชนนั้นสามารถทำได้หลังการอุปโภคและบริโภคจนกระทั่งแปรสภาพเป็นเศษวัสดุเหลือใช้พร้อมทิ้งหรือขยะ ขณะที่การคัดแยกในส่วนของพนักงานเทศบาลกระทำระหว่างดำเนินการเก็บขนขยะจากแหล่งผลิตต่าง ๆ ในชุมชนไปยังสถานที่กำจัด จากผลการศึกษาจากกลุ่มการจัดการพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่สามารถคัดแยกประเภทขยะได้อย่างถูกต้อง และมีขยะมีมูลค่าในสัดส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.33 - 16.32 คิดเป็นมูลค่าต่อปริมาณขยะที่ผลิตทั้งหมดมีสูงขึ้นประมาณ 1.19 - 2.0 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับผลการศึกษาในส่วนของพนักงานเก็บขนขยะ มีรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะมีมูลค่าภายในกลุ่มผู้เก็บขนส่วนใหญ่ประมาณ 501 - 1,000 บาท/คน/สัปดาห์ เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่าส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 100 บาท/คน/วัน

**วรรณภา รุติธนานนท์ (2545)** ได้ศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการออกแบบสอบถามและการสัมภาษณ์โดยตรงจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ทั้ง 4 แขวง ได้แก่ แขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเม็งราย และแขวงศรีวิชัย รวมทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และหัวหน้าแขวงผู้มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการจัดเก็บขยะมูลฝอยทั้ง 4 แขวง ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยในเขตดังกล่าว ไม่ได้ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้ง คือทิ้งในถังเดียวกันร้อยละ 72.3 ส่วนปัจจัยที่จะช่วยในการตัดสินใจแยกประเภทขยะมูลฝอย ได้แก่ เพื่อขายต่อ เพื่อการรณรงค์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภท กระดาษ พลาสติก โฟม ที่สามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่



ผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านขยะมูลฝอย พบว่าต้องเร่งส่งเสริมเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องใน 2 ประเด็นคือ 1) ประชาชนไม่ทราบว่าในกองขยะ 100 ส่วนมีขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ประมาณร้อยละ 30 และ 2) ประชาชนเข้าใจว่าอัตราการทิ้งขยะมูลฝอยของคนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยเฉลี่ยคือ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งน้อยกว่าอัตราที่ได้จากการวิจัยคือ 1.0 กิโลกรัม/คน/วัน สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แก่ 1) อายุ 2) อาชีพ 3) ระดับการศึกษา 4) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และ 5) ลักษณะที่พักอาศัย

**นภาพร ทิมอรุณ (2546)** ศึกษาเรื่องการประเมินค่าทางเศรษฐกิจของการเก็บขยะชายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาสถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและปัญหาของผู้ที่เก็บขยะชาย 2) เพื่อประเมินค่าทางเศรษฐกิจของการเก็บขยะชาย และ 3) เพื่อศึกษาบทบาทของการเก็บขยะชายในการลดปริมาณขยะและงบประมาณการจัดการขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยเก็บแบบสอบถามจากผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะชายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ 131 ราย ร้านรับซื้อของเก่าที่รับซื้อขยะจากผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะชายจำนวน 9 แห่ง และพนักงานเก็บขนขยะของเทศบาลและบริษัทเอกชน 45 ราย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะชายส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 37-46 ปี จบการศึกษาประถม 4 - 6 มีสมาชิกในครอบครัว 3 - 4 คน มีรายได้ 2,001 - 4,000 บาทต่อเดือน ซึ่งเท่ากับรายจ่ายของครัวเรือน ต่อเดือน และทำงานวันละ 4 - 6 ชั่วโมงโดยใช้รถเข็น รถซาเล้งและรถมอเตอร์ไซด์พ่วงเป็นพาหนะในการทำงาน

การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของการเก็บขยะชายพบว่า ขยะสร้างรายได้กับผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะชายเฉลี่ยรายละ 225.31 บาทต่อวัน ส่วนการศึกษารolesของการประกอบอาชีพเก็บขยะชายในการลดปริมาณขยะและต้นทุนในการจัดการขยะ พบว่า ผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะชายและพนักงานเก็บขนขยะสามารถลดปริมาณขยะได้วันละ 7,616.9 กิโลกรัม โดยลดปริมาณขยะประเภทกระดาษได้มากที่สุด รองมาคือ พลาสติก แก้ว และโลหะตามลำดับ ทำให้เทศบาลนครเชียงใหม่ ลดต้นทุนการจ้างบริษัทเอกชนนำขยะไปฝังกลบวันละ 4,572 บาท หรือปีละ 1,668,780 บาท และทำให้ต้นทุนในการจัดการขยะ ตั้งแต่ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บขยะรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการขนไปฝังกลบที่อำเภอฮอดลดลงวันละ 9,993.78 บาท หรือปีละ 3,647,729.70 บาท