

## 2 การจัดการกากอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

### 2.1 พื้นที่ศึกษา

#### 2.1.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาคตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างและแม่น้ำท่าจีนในภาคกลางของประเทศไทย คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 5,593 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม โดยกรุงเทพมหานครอันเป็นเมืองศูนย์กลางการศึกษาได้มีการพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรมมากที่สุดในประเทศ สำหรับพื้นที่ทางการเกษตรและนาข้าวที่หาพบได้ตามบริเวณชานเมืองออกไป สำหรับใน 4 จังหวัดอันเป็นเขตปริมณฑลที่พื้นที่ติดกับกรุงเทพมหานครนั้น กำลังมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ทางการเกษตรไปสู่ที่พักอาศัยหรือเขตอุตสาหกรรม

สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยนี้เป็นแบบทุ่งหญ้าสะวันนา (Tropical Savannah) โดยแบ่งภูมิภาคออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว, ฤดูร้อนและฤดูฝน จากข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาในปี พ.ศ. 2541 ของกรมอุตุนิยมวิทยา ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในภาคนี้เป็น 1,351.2 มม. โดยมีวันฝนตกเฉลี่ย 117.8 วันต่อปี

#### 2.1.2 สภาพสังคม

##### a. การปกครอง

พระราชบัญญัติการปกครอง พ.ศ. 2534 บัญญัติว่า การปกครองของไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ การปกครองส่วนกลาง, การปกครองส่วนจังหวัด และการปกครองส่วนท้องถิ่น ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2-1

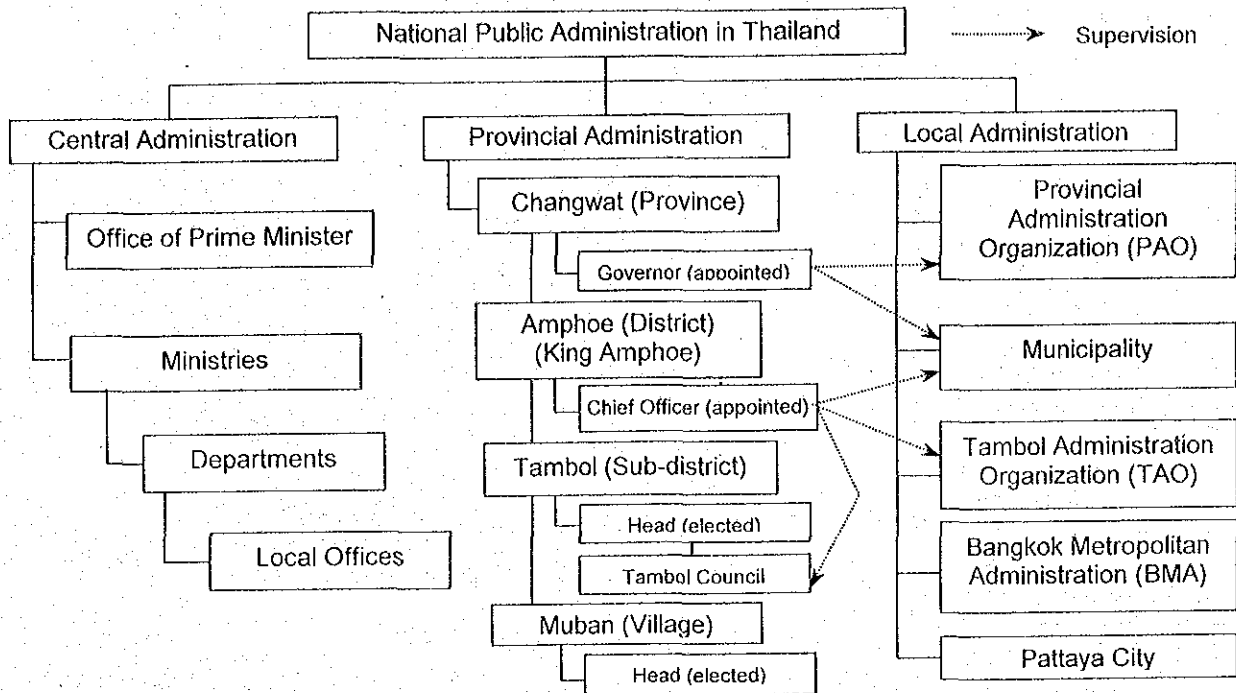
##### a.1 การปกครองส่วนกลาง (Central Administration)

การปกครองส่วนกลางเป็นการปกครองที่รวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลางโดยรัฐบาล ทั้งนี้เพื่อกำหนดนโยบายแห่งชาติและนำไปปฏิบัติให้เกิดผลเป็นจริงตามความต้องการของรัฐบาล

การปกครองส่วนกลางประกอบด้วย สำนักนายกรัฐมนตรีและกระทรวงอีก 13 กระทรวง โดยกระทรวงต่างๆ มีหน่วยงานระดับกรม ซึ่งค่อนข้างจะเป็นอิสระและมักจะมีหน่วยงานในสังกัดประจำตามท้องถิ่น

##### a.2 การปกครองส่วนจังหวัด (Provincial Administration)

การปกครองส่วนจังหวัดอยู่ภายใต้แนวคิดการกระจายอำนาจ โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดรับนโยบายมาจากรัฐบาลเพื่อดำเนินการ ให้บรรลุผล และทำหน้าที่เป็นตัวแทนของรัฐบาลด้วย โดยโครงสร้างการปกครองจังหวัดได้แสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2-1



แผนภูมิที่ 2-1: โครงสร้างการปกครองของไทย

a.3 การปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Administration)

การปกครองส่วนท้องถิ่นอยู่ภายใต้แนวคิดการกระจายอำนาจ โดยตามพระราชบัญญัติการปกครอง พ.ศ. 2534 ระบุว่า เขตพื้นที่ใดที่ประชาชนมีความพร้อมสามารถจัดการปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้นได้ โดยรูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทยมี 5 แบบ ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2-1

a.4 โครงสร้างการปกครองและจำนวนประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

| จังหวัด     | ประชากร   | การปกครองส่วนจังหวัด |      |          | การปกครองส่วนท้องถิ่น |        |      |
|-------------|-----------|----------------------|------|----------|-----------------------|--------|------|
|             |           | อำเภอ                | ตำบล | หมู่บ้าน | อบจ.                  | เทศบาล | อบต. |
| นนทบุรี     | 879,029   | 6                    | 52   | 421      | 1                     | 9      | 37   |
| ปทุมธานี    | 633,994   | 7                    | 60   | 494      | 1                     | 13     | 52   |
| สมุทรปราการ | 977,388   | 5+1 กิ่งอำเภอ        | 50   | 406      | 1                     | 16     | 32   |
| สมุทรสาคร   | 421,378   | 3                    | 40   | 288      | 1                     | 7      | 31   |
| กรุงเทพฯ    | 5,662,499 | 50 เขต และ 154 แขวง  |      |          |                       |        |      |

ที่มาของประชากร: สถิติประชากร พ.ศ. 2542 โดยกรมการปกครอง

b. ประชากร

สถิติประชากร พ.ศ. 2542 โดยกรมการปกครองระบุว่า กรุงเทพมหานครมีประชากรหนาแน่นที่สุด โดยมีประชากร 5,662,499 คน สำหรับประชากรในจังหวัดนนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการและสมุทรสาคร มีจำนวน

879,029 คน, 633,994 คน, 977,388 คน และ 421,378 คนตามลำดับ โดยอัตราส่วนของประชากรในแต่ละจังหวัดเมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมดทั่วประเทศเป็น 9.3%, 1.4%, 1.0%, 1.6% และ 0.7% ตามลำดับ และเมื่อรวมกันแล้วเป็น 14.0% ของประชากรทั้งประเทศ

### c. สาธารณูปโภค

#### c.1 ไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวงเป็นหน่วยงานรับผิดชอบผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับพื้นที่ทั้งหมดของกรุงเทพมหานคร และบางส่วนของจังหวัดนนทบุรีและสมุทรปราการ สำหรับพื้นที่ศึกษานอกเหนือจากนี้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ยกเว้นบางส่วนของจังหวัดนนทบุรีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตเป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าให้

#### c.2 น้ำประปา

น้ำประปาในกรุงเทพมหานครอยู่ภายใต้การดูแลของการประปานครหลวง รวมทั้งบางส่วนของจังหวัดนนทบุรีและสมุทรปราการด้วย สำหรับแหล่งน้ำดิบสำคัญที่นำมาผลิตน้ำประปาคือ แม่น้ำเจ้าพระยา, แม่น้ำท่าจีนและน้ำบาดาล

ในเขตจังหวัดอื่นของพื้นที่ศึกษา การประปาส่วนภูมิภาคเป็นผู้รับผิดชอบในการผลิตน้ำประปาให้ แต่น้ำประปาที่ผลิตนี้ยังมีปริมาณจำกัดอยู่แต่ชุมชนขนาดใหญ่เท่านั้น สำหรับชุมชนขนาดเล็กหรือในหมู่บ้านนอกเขตการบริการของการประปาส่วนภูมิภาคส่วนใหญ่จะจัดหา น้ำบาดาลเอง

#### c.3 การจัดการน้ำเสีย

มีโรงบำบัดน้ำเสียจำนวนหนึ่งที่มีการก่อสร้างและดำเนินการในพื้นที่กรุงเทพมหานคร, นนทบุรีและปทุมธานี โดยโรงบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานครใช้ระบบ Activated Sludge System สำหรับในจังหวัดสมุทรปราการ มีโรงบำบัดน้ำเสียก่อสร้างที่ตามคลองคั่น โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2547 ส่วนในจังหวัดสมุทรสาครนั้นยังไม่มีโครงการก่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสีย

## 2.1.3 สภาพเศรษฐกิจ

### a. เศรษฐกิจประเทศ

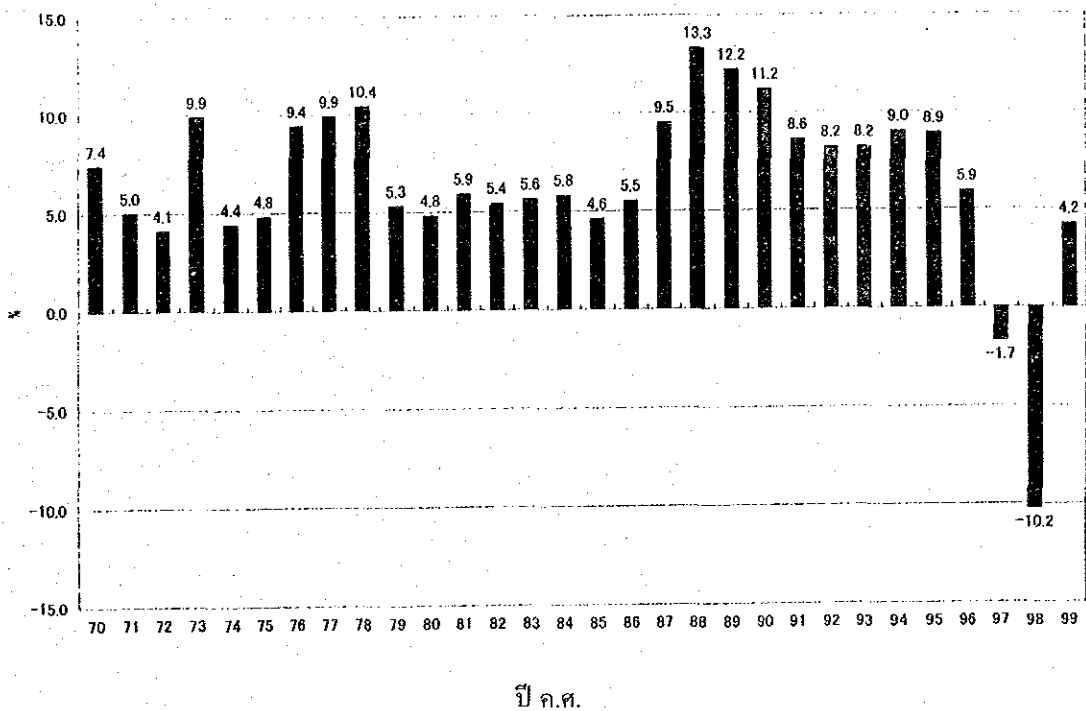
เศรษฐกิจไทยได้รักษาระดับการเจริญเติบโตเป็นระยะเวลานานตั้งแต่ พ.ศ. 2503 โดยมีการขยายตัวทางอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วเนื่องจากการไหลเข้าของการลงทุนอย่างมาก รวมไปถึงการขยายตัวทางการส่งออกในช่วง พ.ศ. 2523 โดยเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นพื้นฐาน ไปสู่เศรษฐกิจที่มีอุตสาหกรรมและการบริการเป็นหลัก

ในกรณีของเศรษฐกิจไทยนั้น แนวโน้มการส่งออกและการนำเข้ามีความสัมพันธ์อย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากมูลค่าการส่งออกและนำเข้านั้นมีมากกว่า 50% ของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product-GDP) อย่างไรก็ตาม ในขณะที่มีการเพิ่มการส่งออก แรงกระตุ้นเข้าวิฤตติบเพื่อมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตนั้น ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในประเทศได้อย่างจำกัด

ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของเศรษฐกิจไทยก็คือ ความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องรายได้ระหว่างภาคต่างๆ โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลกับภาคอื่นๆ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่รวมทั้งบริษัทต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการส่งออกและนำเข้านั้น ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในขณะที่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กรวมทั้งภาคการเกษตรเป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคอื่น นั้นย่อมหมายความว่านโยบายการลดปัญหาความยากจนและการลดความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ระหว่างภาคต่างๆ ควรจะได้รับความสำคัญมากยิ่งขึ้นสำหรับประเทศไทย

a.1 ประวัติศาสตร์และสถานการณ์ปัจจุบันของเศรษฐกิจไทย

ในแผนภูมิที่ 2-2 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นจริงของไทยระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2513 ถึง พ.ศ. 2542 ถึงแม้ว่าวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สองจะทำให้การเติบโตทางเศรษฐกิจชะลอตัวลง แต่เศรษฐกิจไทยก็ยังคงการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ จนถึงช่วงหลักของทศวรรษ พ.ศ. 2533 โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2531 ถึง 2533 ระบุว่าอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยมีมากกว่า 10% ต่อเนื่องกันถึง 3 ปี โดยส่วนใหญ่เนื่องมาจากการไหลเข้าของเงินทุนจากอิทธิพลของเงินเยนที่แข็งค่า และเงินสกุลดอลลาร์ที่อ่อนลง รวมไปถึงการเพิ่มผลิตภัณฑ์การส่งออก แต่วิกฤตการณ์เศรษฐกิจในช่วงหลังของทศวรรษ พ.ศ. 2533 ที่กระทบต่อเศรษฐกิจไทยจนทำให้การเจริญเติบโตต้องหยุดชะงักลงและมีการเติบโตที่เป็นลบแทนในช่วง 2 ปี (พ.ศ. 2540 และ 2541) แต่เมื่อเฉลี่ยอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจต่อปีของไทยในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2513 ถึง พ.ศ. 2522 แล้วคิดเป็น 6.5% และสามารถกล่าวได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดประเทศหนึ่งในเอเชียจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจ



แผนภูมิที่ 2-2: อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (พ.ศ. 2513-2542)

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ในปี พ.ศ. 2543 ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product-GDP) ของไทยทะลุยอด 122,000 ล้าน ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งนับว่ามากที่สุดเป็นอันดับสองในกลุ่มประเทศอาเซียนรองจากอินโดนีเซีย โดยประเทศไทยเอง ก็กำลังดำเนินบทบาทในการเป็นผู้นำการพัฒนาเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศอินโดจีน

## a.2 โครงสร้างเศรษฐกิจไทย

เศรษฐกิจไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอย่างมากพร้อมกับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของไทยเพิ่มจาก 2,173 บาทในปี พ.ศ. 2503 เป็นสองเท่าคือ 4,077 บาทในปี พ.ศ. 2513 และเพิ่มอีก 3.5 เท่า เป็น 14,180 บาทในปี พ.ศ. 2523 และก่อนที่จะเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจใน พ.ศ. 2539 รายได้ต่อหัวได้ขึ้นไปแตะถึง 77,043 บาทหรือประมาณ 3,100 ดอลลาร์สหรัฐ และเนื่องจากวิกฤตการณ์เศรษฐกิจ ทำให้รายได้ต่อหัวของไทยลดลงอย่างมาก ประกอบกับค่าเงินบาทที่ลดลงเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐและเงินสกุลต่างประเทศอื่นๆ ทำให้รายได้ต่อหัวของไทยใน พ.ศ. 2542 เป็น 74,675 บาท หรือประมาณ 1,976 ดอลลาร์สหรัฐ

เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวท่ามกลางบรรดาประเทศในกลุ่มอาเซียนแล้ว ประเทศไทยนับเป็นอันดับสามรองมาจากสิงคโปร์และมาเลเซีย

ประเด็นสำคัญอีกอันหนึ่งที่ควรจะต้องกล่าวถึงสำหรับเศรษฐกิจไทยก็คือ ความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องรายได้ระหว่างภาคต่างๆ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลสร้างรายได้ถึง 48.4% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 โดยรายได้เฉลี่ยต่อหัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสูงถึง 4,990 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี ในขณะที่รายได้เฉลี่ยต่อหัวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเพียง 638 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี แนวทางการแก้ไขปัญหาคือความไม่เท่าเทียมกันในการแบ่งกระจายรายได้ไปยังภาคต่างๆ นับว่าเป็นเงื่อนไขสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจไทยต่อไปในอนาคต

## b. เศรษฐกิจภูมิภาค (พื้นที่ศึกษา)

พื้นที่ศึกษามีส่วนถึง 48.4% ในผลผลิตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยกรุงเทพมหานครนั้นครอบคลุมถึง 79% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภูมิภาค (Gross Regional Product-GRP) ในพื้นที่ศึกษา และถ้าจะกล่าวในระดับประเทศแล้ว กรุงเทพมหานครมีส่วนถึง 37% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541

ในทางตรงกันข้าม เมื่อเปรียบเทียบรายได้ประชากรต่อหัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภูมิภาคใน พ.ศ. 2541 ที่มูลค่าตลาดปัจจุบันแยกแต่ละจังหวัดในพื้นที่ศึกษาแล้ว พบว่า กรุงเทพมหานครมีรายได้ประชากรต่อหัวในผลิตภัณฑ์มวลรวมภูมิภาคมากที่สุดประมาณ 231,000 บาท ตามด้วยสมุทรสาคร 222,000 บาท และปทุมธานี 211,000 บาท ส่วนนนทบุรีนั้นมีรายได้ประชากรต่อหัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภูมิภาคต่ำที่สุดคือ 110,000 บาท ตัวเลขเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของขนาดเศรษฐกิจระหว่างจังหวัดในพื้นที่ศึกษา

## c. อุตสาหกรรม

### c.1 สภาทั่วไป

อุตสาหกรรมการผลิตเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสองรองจากอุตสาหกรรมบริการ ในผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของไทย โดยมีอัตราถึง 35.5% ใน พ.ศ. 2542 จากสถิติอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2541 จาก

หนังสือสถิติประจำปีของประเทศไทย พ.ศ. 2543 ระบุว่า กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีจำนวน โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตตั้งอยู่ถึง 63% ของจำนวนทั้งหมด ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าพื้นที่ศึกษาเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทย

ถึงแม้ว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตจะมีมากกว่าในเขตกรุงเทพมหานคร แต่จำนวนแรงงานและมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมที่ได้จากอุตสาหกรรมการผลิตในเขตปริมณฑลนั้นกลับมีมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ส่วนมากตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมและสวนอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดปริมณฑล

### c.2 จำนวนโรงงานที่จดทะเบียน

สถิติอุตสาหกรรม พ.ศ. 2542 จำนวนโรงงานที่จดทะเบียนมากที่สุดเป็นของกรุงเทพมหานครที่มี 21,039 แห่ง ในขณะที่สมุทรปราการและสมุทรสาครมีโรงงานที่จดทะเบียน 5,589 แห่ง และ 2,710 แห่งตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนใน พ.ศ. 2534 พบว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของโรงงานนี้มีมากที่สุดที่สุดในจังหวัดสมุทรสาคร ตามด้วยปทุมธานีและนนทบุรี

### c.3 ลักษณะอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา

ในเรื่องจำนวนโรงงานและคนงานนั้น กลุ่มอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มนับเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาอุตสาหกรรมการผลิตของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รองลงมาในแง่ของจำนวนโรงงานเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมโลหะและผลิตภัณฑ์จากโลหะ ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มอยู่ในลำดับที่สองในแง่ของจำนวนคนงาน

เมื่อพิจารณาในด้านมูลค่าผลิตภัณฑ์สุทธิที่ผลิต ปรากฏว่า กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์การผลิตถือเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุด คิดเป็น 20% ของยอดรวมอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา รองลงมาเป็นกลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม ตามด้วยสิ่งทอ/เครื่องนุ่งห่ม และเครื่องจักรการขนส่งและอุปกรณ์

ถ้าพิจารณาในด้านการเพิ่มมูลค่าจากอุตสาหกรรมการผลิตแต่ละประเภทแล้ว อาหารและเครื่องดื่มนับเป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุด คิดเป็น 23% ของการเพิ่มมูลค่าที่ผลิตทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา รองลงมาเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่คิดเป็น 17%

### c.4 การพัฒนานิคมอุตสาหกรรม/สวนอุตสาหกรรม

จากหนังสือ "Y2K Factory Directory & Map" ระบุว่านิคมอุตสาหกรรมและสวนอุตสาหกรรม 11 แห่งในพื้นที่ศึกษา โดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้กำหนดให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑลถือเป็นพื้นที่การลงทุนเขต 1 โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนอย่างมากในแง่ของสิทธิประโยชน์ต่างๆ ให้กับผู้ลงทุน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2-1 ดังนี้

ตารางที่ 2-1: สิทธิประโยชน์สำหรับการลงทุนในเขต 1

|       | การลงทุนนอกนิคมอุตสาหกรรม/<br>สวนอุตสาหกรรม   | การลงทุนในนิคมอุตสาหกรรม/<br>สวนอุตสาหกรรม  |
|-------|---|---|
| เขต 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดภาษีนำเข้าเครื่องจักร 50%</li> <li>- ยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก 1 ปี</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดภาษีนำเข้าเครื่องจักร 50%</li> <li>- ยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก 1 ปี</li> <li>- ยกเว้นภาษีเงินได้บริษัท 3 ปี</li> </ul> |

ที่มา: หอการค้าญี่ปุ่น ประจำประเทศไทย พ.ศ. 2544

ในประเทศไทย มีรูปแบบเขตอุตสาหกรรมอยู่ 3 รูปแบบขึ้นอยู่กับเจ้าของโครงการ เช่น เขตอุตสาหกรรมที่พัฒนาและดำเนินการโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยตรง, เขตอุตสาหกรรมที่ กนอ. ร่วมทุนพัฒนาและดำเนินการกับเอกชน และเขตอุตสาหกรรมที่เอกชนพัฒนาและดำเนินการเอง การลงทุนในเขตอุตสาหกรรมที่มี กนอ. เกี่ยวข้องด้วย ผู้ลงทุนจะได้รับประโยชน์ด้านอื่นอีก เช่น การซื้อที่ดินอย่างเสรี, การจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ และการโอนเงินทุนหรือเงินปันผลไปต่างประเทศ

ในด้านระดับสิทธิประโยชน์ที่ได้รับนี้ ทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้จำแนกนิคมอุตสาหกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ เขตอุตสาหกรรมทั่วไป (GIZ), เขตอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก (EPZ) และเขตการค้าเสรี (FTZ) ถึงแม้ว่ายังไม่มีนิคมอุตสาหกรรมแบบเขตการค้าเสรี (FTZ) ในขณะนี้ก็ตาม แต่เขตอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกแบบพิเศษ (EPZ-plus) ก็ได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมขึ้นไปอีก ในกรณีของเขตอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก (EPZ) สิทธิประโยชน์ที่กล่าวข้างต้นนั้นจะเป็นแบบถาวร

จากแรงจูงใจในด้านสิทธิประโยชน์ต่างๆ เป็นการผลักดันให้มีการตั้งนิคมอุตสาหกรรมและสวนอุตสาหกรรมในประเทศไทยอย่างแข็งขัน โดยกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นพื้นที่สำคัญแห่งหนึ่งที่มีการตั้งนิคมและสวนอุตสาหกรรม

#### d. ก้าวต่อไปของอุตสาหกรรมและกากอุตสาหกรรม

จากการที่เศรษฐกิจของไทยค่อยๆฟื้นตัว อุตสาหกรรมจะเริ่มกลับมาขยายตัวมากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาด้านเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีสูง ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น พร้อมกับการเติบโตในด้านการลงทุนของต่างชาติในประเทศไทย

อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่ามากได้โดยใช้กระบวนการผลิต และเทคนิคระดับสูง ในขณะที่เดียวกันอุตสาหกรรมนี้จะก่อให้เกิดกากอุตสาหกรรมซึ่งต้องการกระบวนการกำจัดที่พิเศษยิ่งขึ้น ปริมาณกากอุตสาหกรรมประเภทนี้คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นพร้อมกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของไทย

ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน จึงควรที่จะมีการวางระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม เริ่มต้นจากกฎหมายและกลไกทางกฎหมายที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมรีไซเคิลกากอุตสาหกรรม, การกำจัดและฝังกลบ

ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อคำนึงถึงความสำคัญของการส่งออกต่อเศรษฐกิจไทยแล้ว การดำเนินการตามระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมที่เหมาะสมยังเป็นปัจจัยสำคัญนำไปสู่ความอยู่รอดอย่างยั่งยืนในตลาดโลก ซึ่งแนวโน้มมาตรการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้ ISO 14001 เป็นสิ่งจำเป็นภายใต้ข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ การจัดการกากอุตสาหกรรมในไทยคือนโยบายสำคัญพื้นฐานที่อาจจะมีส่วนในการตัดสินใจอนาคตเศรษฐกิจว่าจะล้มเหลวหรือประสบความสำเร็จ

## 2.2 การค้นพบที่สำคัญจากการสำรวจภาคสนาม

เพื่อที่จะให้เข้าใจถึงการจัดการกากอุตสาหกรรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่โครงการ คณะศึกษา JICA ได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามดังต่อไปนี้

- การสำรวจโรงงาน
- การสำรวจด้วยแบบสอบถามเรื่องความต้องการการแลกเปลี่ยนของเสีย
- การสำรวจหน่วยงานที่เก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรม ไม่อันตราย
- การสำรวจบริษัทที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่/กำจัด
- การสำรวจสมาคมอุตสาหกรรม, บริษัทเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรม และบริษัทที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่/กำจัด

วัตถุประสงค์, กระบวนการและรายละเอียดอื่น ๆ ได้อธิบายไว้ในรายงานฉบับหลัก โดยผลการค้นพบที่สำคัญได้สรุปไว้ดังนี้

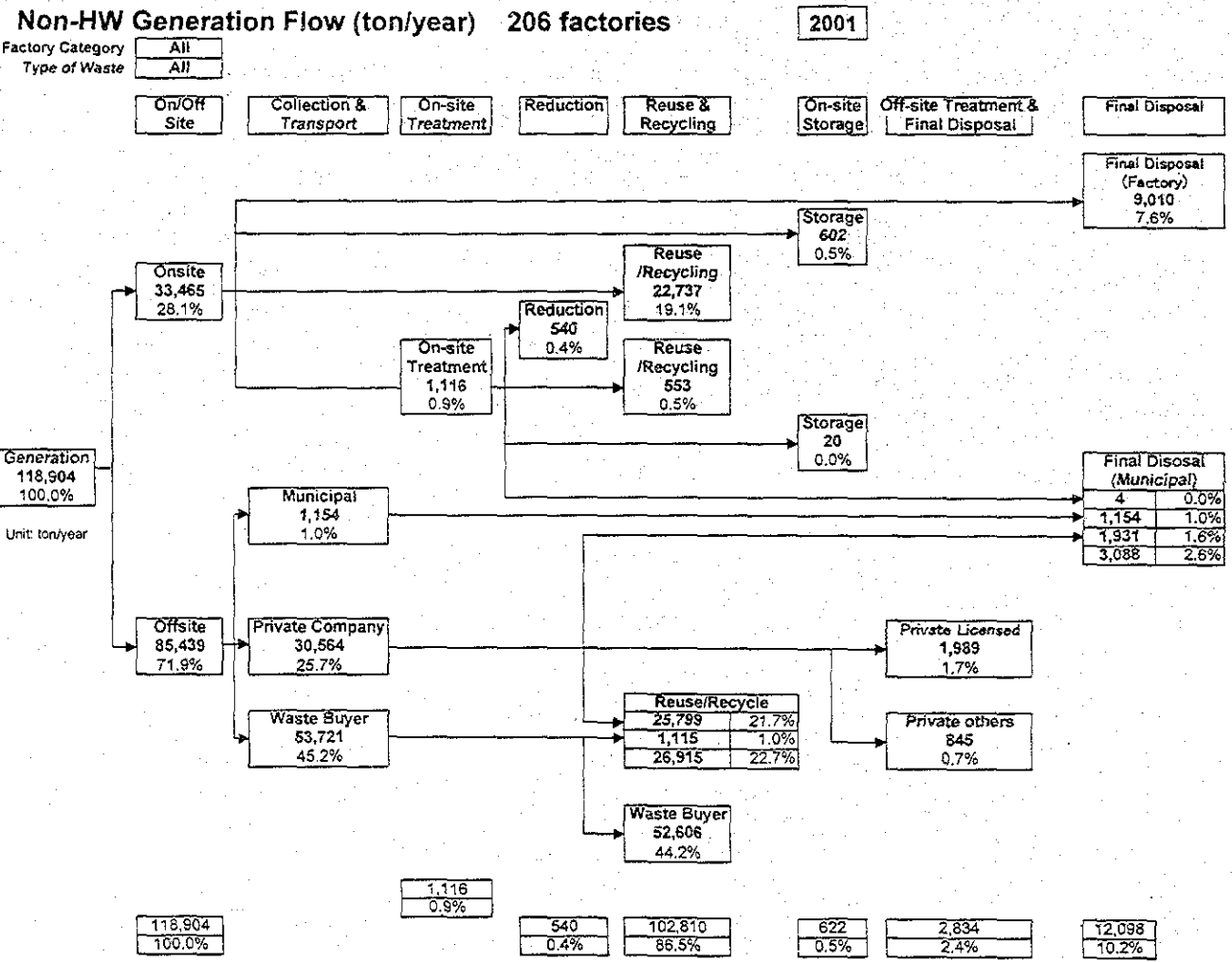
### 2.2.1 การสำรวจโรงงาน

- 17.2% (37) ของโรงงานทั้งกากอุตสาหกรรมอันตรายปนกับกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย
- 206 โรงงาน (96%) ให้คำตอบที่น่าเชื่อถือในเรื่องปริมาณกากอุตสาหกรรมต่อปีโดยกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายเป็น 118,904 ตัน และกากอุตสาหกรรมอันตรายเป็น 27,349 ตัน
- 14.9% (32 โรงงาน) ของโรงงานมีที่กำจัดกากอุตสาหกรรมภายในโรงงาน และ 23.3% (50 โรงงาน) ของโรงงานมีการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่
- โรงงานส่วนใหญ่ (54%) ใช้บริการเก็บขนกากอุตสาหกรรมของบริษัทเอกชน รองลงมาเป็นพ่อค้าของเก่า (50%) และเทศบาล (21%) โดยคำตอบจากโรงงานนี้อาจนับซ้อนกันได้เพราะโรงงานหนึ่งอาจใช้ทั้งบริการเก็บขนกากจากบริษัทเอกชน, พ่อค้าของเก่าและเทศบาล
- โรงงานเกือบทั้งหมด (96.3% (207 โรงงาน)) ตอบว่าทราบว่าการกากอุตสาหกรรมของตนส่งไปกำจัด/ฝังกลบภายนอกโรงงาน เช่น ทราบวิธีการที่ใช้, ชื่อบริษัทที่กำจัด/ฝังกลบหรือชื่อผู้ที่รับผิดชอบ
- แผนภูมิที่แสดงต่อไปนี้เป็นวงจรกิจกรรมกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย และกากอุตสาหกรรมอันตรายของโรงงานทั้งหมด 206 โรงงานที่ทำการศึกษา และให้คำตอบที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับปริมาณกากอุตสาหกรรม



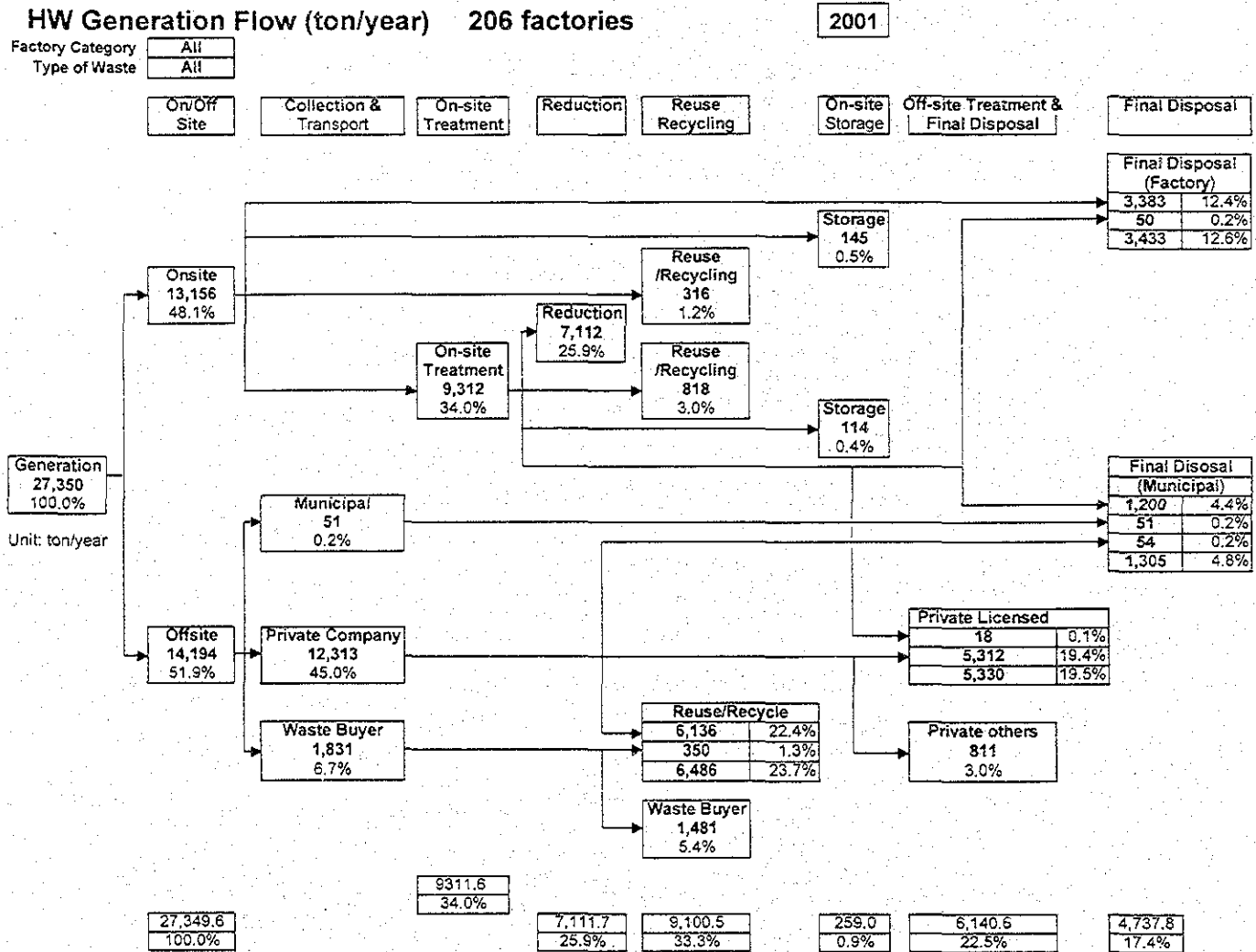
นอกจากนั้น วงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและกากอุตสาหกรรมอันตรายแต่ละชนิดนั้น ได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ 3-3.

- ประมาณเกือบครึ่งหนึ่ง (47.9% (103)) ของโรงงานตอบว่า กากอุตสาหกรรมจะไม่เพิ่มมากนัก โดยทางโรงงานที่มีการวางแผนปรับปรุงการจัดการกากอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อย ยกเว้นแต่เฉพาะโรงงานขนาดใหญ่
- โรงงานส่วนใหญ่ (81%) เน้นว่าให้ความสนใจต่อโครงการแลกเปลี่ยนของเสีย และโรงงานประมาณครึ่งหนึ่ง (47.4% (102 โรงงาน)) มีกากอุตสาหกรรมที่สามารถจะทำการแลกเปลี่ยนได้
- เป็นการยากที่จะกล่าวโดยรวมเกี่ยวกับเรื่องทางการเงินของการเก็บขน, การฝังกลบภายในโรงงาน และแหล่งฝังกลบ เพราะคำตอบที่ได้รับจากการสำรวจโรงงานแตกต่างกัน และมีไม่มากเพียงพอ
- จากการประเมินผลจากทั้งหมด 215 โรงงานในเรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมในปัจจุบัน โรงงานประมาณครึ่งหนึ่ง (47.4% (102 โรงงาน)) ประสบปัญหาเรื่องนี้ โดยปัญหาที่สำคัญที่สุดที่ทั้ง 102 โรงงานเผชิญอยู่ในขณะนี้คือ “ค่ากำจัดกากอุตสาหกรรมมีราคาสูง” (จาก 29% ของ 102 โรงงาน) ตามมาด้วย “ไม่มีหรือบริการกำจัดกากอุตสาหกรรมมืออย่างจำกัด” (27%) และ “ขาดแคลนหรือการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่เป็นไปอย่างจำกัด” (14%)



17

แผนภูมิที่ 2-3: วงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายของโรงงาน 206 แห่งที่ทำการสำรวจ



แผนภูมิที่ 2-4: วงจรกากอุตสาหกรรมอันตรายของโรงงาน 206 แห่งที่ทำการสำรวจ

## 2.2.2 สํารวจองค์กรเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย

มีองค์กรอยู่ 3 กลุ่มที่ทำการเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรม ดังนี้

### a. องค์กรปกครองท้องถิ่น (สํานักงานเขตในกรุงเทพมหานครและเทศบาลในปริมณฑล)

สํานักงานเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครทำหน้าที่เก็บกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายจากโรงงานตามข้อตกลงร่วมกันระหว่างกรุงเทพมหานครและ กรอ. เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2540 โดยข้อตกลงดังกล่าวระบุว่ากรุงเทพมหานครจะเป็นผู้เก็บขนกากอุตสาหกรรมจากโรงงาน ขกเว้นกากอุตสาหกรรมอันตราย สำหรับในกรณีของเทศบาลนั้น ไม่ได้มีบทบาทผู้ดูแลตามกฎหมาย แต่เทศบาลก็ทำหน้าที่เก็บกากอุตสาหกรรมจากโรงงาน

ปริมาณกากอุตสาหกรรมที่เทศบาลเก็บขนนั้น คาดการณ์ว่ามีประมาณ 211,357 ตัน/ปี แต่จากผลการสำรวจโรงงานคาดว่าปริมาณ 34,975 ตัน/ปี ตัวเลขที่แตกต่างกันนี้อาจจะเนื่องมาจากการที่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในสํานักงานเขตและเทศบาลประเมินเกินความเป็นจริง รวมทั้งตัวเลขดังกล่าวอาจจะรวมถึงกากอุตสาหกรรมที่รีไซเคิลไม่ได้ที่เก็บขนมาจากผู้ซื้อกากอุตสาหกรรม ไม่ได้เก็บขนมาจากโรงงาน แต่ทางเจ้าหน้าที่ประเมินว่าเป็นกากอุตสาหกรรมด้วย

### b. บริษัทเอกชนที่เก็บและขนส่ง

มีบริษัท 2 แห่งคือ BYL และ SITA-THAI ที่ทำการเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรมป้อนโรงงานปูนซีเมนต์ โดยมีการทำสัญญาจ้างต่อให้กับบริษัท Nature Trans โดยทาง BYL ดำเนินการเรื่องกากอุตสาหกรรมที่เป็นของเหลวประมาณ 7,000 ตัน/ปี ในขณะที่ SITA-THAI ดำเนินการเรื่องกากอุตสาหกรรมที่เป็นน้ำมันและสารละลายประมาณ 20,000 ตัน/ปี จากการเปรียบเทียบตัวเลขนี้กับข้อมูลที่ได้จากใบอนุญาตขนส่ง พบว่าจะมีบริษัทที่เก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรมมากกว่านี้ แต่คณะศึกษาก็ไม่สามารถระบุถึงบริษัทเหล่านั้นได้

### c. ผู้ซื้อกากของเสีย (Waste Buyer)

“ผู้ซื้อกากของเสีย” ทำการซื้อกากอุตสาหกรรมโดยตรงจากโรงงานอุตสาหกรรมและขายต่อให้กับผู้ที่นำกากอุตสาหกรรมนั้นกลับมาใช้ใหม่หรือผู้ซื้อกากของเสียรายอื่นต่อไป ดังนั้น กากอุตสาหกรรมเหล่านี้อาจจะส่งไปให้ผู้รับกากอุตสาหกรรมมาใช้ใหม่โดยผ่านหลายขั้นตอน คณะศึกษาคิดว่า บทบาทของผู้ซื้อกากของเสียมีความสำคัญมากเกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา แต่เป็นการยากที่จะทราบในรายละเอียดในกิจการเหล่านี้ หรือแม้กระทั่งสถานที่ติดต่อ

## 2.2.3 สํารวจบริษัทที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่/กำจัด

### a. โรงงานที่ได้รับอนุญาตจาก กรอ. ในฐานะบริษัททำธุรกิจเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรม

บริษัทที่ทำการกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมได้จดทะเบียนตามรหัสโรงงานที่ 101 กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมจนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 โดยในเดือนเดียวกันนั้นเอง กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้เพิ่มรหัสโรงงานใหม่ในรหัสที่ 105 และ 106 โดย

- รหัสที่ 105: โรงงานทำการคัดแยก และ/หรือฝังกลบ
- รหัสที่ 106: โรงงานนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/รีไซเคิล

ยกเว้นโรงงานเพียงบางแห่งในรหัส 101 ได้มีการจำแนกโรงงานจำนวนมากที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่ให้อยู่ในรหัสเฉพาะที่ขึ้นอยู่กับว่าโรงงานนั้นๆ ผลิตอะไร จากการประกาศใช้รหัสโรงงานใหม่ที่ 105 และ 106 นี้ กรอ. ต้องการที่จะแยกโรงงานที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมออกจากโรงงานประเภทอื่น การจดทะเบียนโรงงานในรหัสดังกล่าวนี้เพิ่งเริ่มให้มีขึ้น โดย กรอ. ได้ประกาศ “รายชื่อโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการบำบัด, รีไซเคิลหรือกำจัดกากอุตสาหกรรม” ภายใต้พระราชบัญญัติโรงงานเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2545 ในรายชื่อดังกล่าวได้รวบรวมรายชื่อโรงงานทั้งหมดที่อยู่ในรหัส 101 และที่จดทะเบียนใหม่ในรหัสที่ 105 และ 106 จำนวนโรงงานในรหัสที่ 105 และ 106 ได้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับดังที่แสดงในตารางด้านล่างนี้ โดยเปรียบเทียบกับจำนวนโรงงานเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 (จากร่างรายงานฉบับสุดท้าย (1), และ 24 เมษายน 2545 ที่ได้กล่าวถึงแล้ว และ 6 สิงหาคม 2545 ซึ่งเป็นรายชื่อล่าสุดที่คณะกรรมการได้รับระหว่างที่ทำการศึกษาภาคสนามในไทย) โดยการศึกษารูทที่ทำการศึกษาด้านกากของเสียโดยคณะกรรมการนั้น อยู่บนพื้นฐานรายชื่อในวันที่ 24 เมษายน 2545

ตารางที่ 2-2: จำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตจาก กรอ. ในฐานะเป็นบริษัททำธุรกิจเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรม

| ประเภทกากอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจและรหัสประเภทโรงงานของกระทรวงอุตสาหกรรม | 6 สิงหาคม 2545   | 24 เมษายน 2545  | พฤศจิกายน 2544 |
|---|------------------|-----------------|----------------|
| กากอุตสาหกรรมอันตราย, 101   | 10* <sup>1</sup> | 8* <sup>1</sup> | 5              |
| กากอุตสาหกรรมอันตราย, 105   | 1                | 1               | -              |
| กากอุตสาหกรรมอันตราย, 106   | 3                | 2               | -              |
| กากอุตสาหกรรมอันตราย รวม  | 14               | 11              | 5              |
| กากอุตสาหกรรมไม่อันตราย, 101  | 6                | 6               | 7              |
| กากอุตสาหกรรมไม่อันตราย, 105  | 5                | 2               | -              |
| กากอุตสาหกรรมไม่อันตราย, 106  | 1                | 1               | -              |
| กากอุตสาหกรรมไม่อันตราย รวม   | 12               | 9               | 7              |
| รวมทั้งหมด  | 26               | 20              | 12             |

บันทึก \*1: แหล่งฝังกลบราชบุรีถือเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมแสมดำของ กรอ. จึงไม่ได้จดทะเบียนโรงงานต่างหาก และไม่ได้อยู่ในรายชื่อที่ กรอ. ประกาศเมื่อวันที่ 24 เมษายน แต่ถือเป็น Facility แห่งหนึ่งในตารางดังกล่าว

จากตารางข้างบนนี้แสดงให้เห็นว่า จำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตจาก กรอ. ให้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2544 ในขณะนี้ กรอ. ได้รับใบสมัครจำนวนมากที่ขอขึ้นทะเบียนโรงงานรหัส 101, 105 และ 106 ดังนั้นจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตจะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

#### b. การใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

- มีแหล่งจำนวนมากพอที่รับกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายเกือบทั้งหมดเพื่อนำไปใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

- อย่างไรก็ตาม ปริมาณของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้บางประเภทที่รวบรวมได้ในประเทศไม่เพียงพอเกือบ 70% ของเศษอะลูมิเนียมต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และกากอุตสาหกรรมอย่างขวด PET ต้องส่งไปรีไซเคิลที่ประเทศจีน
- สำหรับการนำกากอุตสาหกรรมอันตรายมาใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่ ดูเหมือนว่าเป็นไปอย่างจำกัด ที่สำคัญมีเฉพาะน้ำมันเครื่องใช้แล้ว, สารละลายและแบตเตอรี่เก่า (รีไซเคิลตะกั่ว)
- การใช้โรงงานปูนซีเมนต์เป็นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการรีไซเคิลกากอุตสาหกรรมอันตรายนั้นเป็นสิ่งที่ดี แต่ยังคงอยู่ระหว่างการเริ่มต้นจากโรงงานปูนซีเมนต์ไทย (แก่งคอย) ริเริ่มในเดือนเมษายน 2544 และที่อื่น ๆ ได้ทำตามอย่างปูนซีเมนต์นครหลวง จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2545 มีโรงงาน 2 แห่งที่ได้จดทะเบียนในรหัสโรงงานที่ 101
- มีผู้ที่เป็นคนกลางจำนวนมากในขั้นตอนการรีไซเคิลกากอุตสาหกรรม โดยสถานการณ์ที่แท้จริงของธุรกิจนี้ไม่ทราบอย่างชัดเจน
- ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 ได้มีการกำหนดรหัสประเภทโรงงานใหม่ที่ 105 สำหรับการแยกกากอุตสาหกรรมและฝังกลบ และรหัสโรงงานที่ 106 สำหรับการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่ แต่ระบบที่จะควบคุมอุตสาหกรรมการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งผู้ซื้อกากของเสียยังมีไม่เพียงพอ

## 2.2.4 ศึกษาสมาคมอุตสาหกรรม

จากการสัมภาษณ์สมาคมอุตสาหกรรมรวม 8 แห่ง คณะศึกษาค้นพบสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- โดยทั่วไปแล้ว สมาคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ไม่ได้ตระหนักในเรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมหรือการควบคุมมลพิษ โดยจะให้ความสนใจในเรื่องการส่งเสริมเทคโนโลยีสะอาด (CT) มากกว่า
- สมาคมต่าง ๆ ได้แสดงความเห็นดังนี้
  - เนื่องจากมีเพียงบริษัทไม่กี่แห่งที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนและกำจัดกากอุตสาหกรรมอย่างเป็นทางการ ทำให้ตลาดในการบริการกำจัดกากอุตสาหกรรมไม่เกิดการแข่งขัน แต่เป็นการผูกขาด
  - ดังนั้นค่ากำจัดกากอุตสาหกรรมจึงมีราคาสูงขึ้นอยู่กับเรื่อง ๆ
- สมาคมอุตสาหกรรม 5 แห่งกำลังดำเนินการส่งเสริมการจัดการกากอุตสาหกรรมให้ดีขึ้น พร้อมกันนั้นได้ช่วยเหลือโรงงานสมาชิกในการแก้ไขปัญหาที่เนื่องมาจากกากอุตสาหกรรม โดยทั้ง 5 สมาคมสนับสนุนทางวิชาการต่อสมาชิกด้วยการจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการกากอุตสาหกรรมให้
- 3 สมาคมมีความคาดหวังที่จะให้รัฐให้ข้อมูล, คำแนะนำและทางออกในการจัดการกากอุตสาหกรรม โดยทั้ง 8 สมาคมประกาศอย่างชัดเจนว่าตั้งใจให้การสนับสนุนการรีไซเคิลกากอุตสาหกรรม โดยโรงงานที่เป็นสมาชิกกำลังดำเนินการลดปริมาณกากอุตสาหกรรมและต้องการข้อมูลเทคโนโลยีการกำจัดกากอุตสาหกรรมด้วย

## 2.2.5 ศึกษาการจัดการมูลฝอยชุมชน

### a. หน้าที่รับผิดชอบในการเก็บขนกากอุตสาหกรรมไม่ชัดเจน

ก่อนหน้าที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 1 พ.ศ. 2541 จะประกาศใช้ องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบนอกจากมูลฝอยชุมชนแล้ว ยังรวมไปถึงกากอุตสาหกรรมด้วย โดยยกเว้นกากอุตสาหกรรมอันตราย แต่จากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับดังกล่าว ทำให้ กรอ. เป็นผู้รับผิดชอบการจัดการกากอุตสาหกรรมทั้งที่เป็นอันตรายและไม่อันตราย ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นยังคงทำหน้าที่เก็บขนกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายต่อไป ในกรณีของกรุงเทพมหานคร ทางสำนักงานเขตได้เก็บขนกากอุตสาหกรรมจากโรงงานตามบันทึกการตกลงร่วมกันระหว่างกรุงเทพมหานครและ กรอ. ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยหลังจากที่ตกลงกันนั้น คาดว่าจะมีบริษัทเอกชนมาดำเนินการธุรกิจเก็บขนกากอุตสาหกรรมจากโรงงานในเวลาอันใกล้ แต่ปรากฏว่ายังไม่มีเอกชนรายใดมาดำเนินการ ด้วยเหตุนี้ทางสำนักงานเขตจึงจำเป็นต้องเก็บขนกากอุตสาหกรรมจากโรงงานและนำไปกำจัดยังแหล่งฝังกลบมูลฝอยชุมชน ในขณะที่ กรอ. ไม่สามารถที่รณรงค์ให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการกากอุตสาหกรรมได้

ปัญหาอีกคือทางองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นทำหน้าที่เก็บขนกากอุตสาหกรรมโดยที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งยังคงอยู่ที่ กรอ. อาจจะทำให้องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นท้อใจ ดังนั้นจึงเป็นการดีกว่าที่จะมอบหน้าที่ความรับผิดชอบนี้ไปให้องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นการเก็บขนกากอุตสาหกรรมให้องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นดำเนินการได้อย่างเต็มที่

### b. การลักลอบทิ้งมูลฝอย

มีรายงานว่า มีแหล่งลักลอบทิ้งมูลฝอยในเขตบางเขตของกรุงเทพมหานครและบางเทศบาลในพื้นที่ศึกษา โดยระบุว่าส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านในละแวกใกล้เคียงนั่นเอง ซึ่งเรื่องนี้อาจชี้ให้เห็นว่า ความถี่ในการเก็บขนมูลฝอยจากชุมชนนั้นอาจไม่เพียงพอ ทางสำนักงานเขตและเทศบาลควรจะต้องหาเหตุผลว่าทำไมจึงมีการลักลอบทิ้งมูลฝอยและควรจะต้องดำเนินการที่จำเป็นในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการเก็บขนมูลฝอยจากชุมชน

## 2.2.6 การสำรวจความคิดเห็นประชาชน

### a. ประเด็นทั่วไป

ผลของการวิเคราะห์แบบ Cross Sectional Analysis โดยเพศ, อายุ, รายได้ของครัวเรือนและพื้นฐานการศึกษาพบว่า พื้นฐานการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบแบบสอบถามหลายคำถาม ในรายงานฉบับนี้ ผลการสำรวจได้มีการวิเคราะห์โดยเน้น ไปถึงปัจจัยทางการศึกษาเป็นหลัก

ประชากรที่มีการศึกษาสูงจะให้ความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม, ประเมินสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างจริงจัง รวมทั้งนโยบายและมาตรการของรัฐบาลต่อเรื่องนี้ เนื่องจากคาดว่าอัตราประชากรที่ได้รับการศึกษามัธยมศึกษาขึ้นไปยังคงเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ และเนื่องจากประชาชนโดยทั่วไปในไทยให้ความสำคัญต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า ความคิดเห็นของประชากรที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าขึ้นไป

ไม่สามารถที่จะใช้ในการคาดการณ์แนวโน้มความคิดเห็นของสาธารณชนเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมและการจัดการในเรื่องนี้ได้

#### b. ความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อม

- สิ่งแวดล้อมไม่ได้ประเด็นหลัก แต่ประชาชนให้ความสนใจอย่างมากต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยแหล่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหลักคือทางข่าวโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์
- มลภาวะทางอากาศและป่าเสื่อมโทรมเป็น 2 ปัญหาสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม
- เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี 2540 ทำให้ประชาชนให้ความสนใจเรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจมากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- เพื่อปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ประชาชนมีความคิดว่า มาตรการที่จำเป็นที่สุดคือรัฐบาลจะต้องดำเนินการควบคุมในเรื่องมลพิษให้เข้มงวดยิ่งขึ้น

#### c. กากอุตสาหกรรมและการจัดการ

- ประชาชนให้ความสนใจต่อปัญหากากอุตสาหกรรม แต่ระดับความรู้โดยทั่วไปยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่สูง
- การลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมเป็นปัญหาหลักประการหนึ่งและเป็นสาเหตุให้เกิดมลภาวะ โดยประชาชนต้องการให้รัฐบาลควบคุมการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมอย่างเข้มงวด
- ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่า 60% เห็นด้วยที่จะให้มีการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมแห่งใหม่ แต่กลุ่มประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นแสดงความเห็นด้วยในการก่อสร้างแต่มีเงื่อนไขที่จะต้องควบคุมการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมอย่างเข้มงวด, เปิดเผยข้อมูลและควบคุมการปฏิบัติการของแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมนั้นอย่างเคร่งครัด
- จากเงื่อนไขในการขอรับการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมแห่งใหม่นี้ การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ และการคัดเลือกสถานที่อย่างรอบคอบเป็นเรื่องสำคัญ 2 ประเด็นที่สาธารณชนต้องการ

## 2.3 การพัฒนาฐานข้อมูล

### 2.3.1 ฐานข้อมูลในปัจจุบัน

#### a. ฐานข้อมูลของ กรอ.

กรอ. มีฐานข้อมูลสำคัญ 2 แหล่งคือ แหล่งแรกเป็นฐานข้อมูลการจดทะเบียนจัดตั้งโรงงานและแหล่งที่สองเป็นฐานข้อมูลที่ตั้งโรงงานตามสารสนเทศทางภูมิศาสตร์



## a.1 ฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงาน

### a.1.1 โครงสร้างฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานมีข้อมูลโรงงานที่จดทะเบียนทั้งหมด 121,231 แห่งทั่วประเทศ ในฐานข้อมูลนี้มีข้อมูลพื้นฐานเช่น หมายเลขการจดทะเบียนโรงงาน, ชื่อโรงงาน, สถานที่ตั้ง, แร่งน้ำ, วันหมดอายุใบอนุญาต, จำนวนคนงานและประเภทอุตสาหกรรม โดยข้อมูลเหล่านี้บางส่วนสามารถดูได้จากเว็บไซต์ของ กรอ.

### a.1.2 ปัญหาการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

การวิเคราะห์ฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานทำให้พบปัญหาใหญ่ประการหนึ่งคือ การที่ข้อมูลไม่ทันสมัย กรอ. ควรดำเนินการอย่างเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหานี้ ไม่เช่นนั้นฐานข้อมูลจะไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการอ้างอิงโดยทั่วไปหรือเป็นข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานได้ ข้อมูลจากฐานข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นสิ่งจำเป็นเพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษา การวิเคราะห์ และการควบคุมโรงงาน ดังนั้นควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริง

การปรับปรุงฐานข้อมูลควรจะทำในโอกาสต่างๆ เช่น:

- เมื่อโรงงานจ่ายเงินประจำปี
- เมื่อโรงงานต้องการขยายกำลังการผลิตและขอใบอนุญาตใหม่
- เมื่อมีการตรวจโรงงาน โดยเจ้าหน้าที่ของ กรอ.

แต่ข้อมูลสำคัญในโอกาสเหล่านี้ไม่สามารถหาได้ เนื่องจากบางโรงงานไม่ยอมให้ความร่วมมือกับ กรอ. และปฏิเสธที่จะเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว จึงเป็นหน้าที่ของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่จะหาข้อมูลเหล่านี้ และถึงแม้ทางสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจะได้ข้อมูลมากก็ตาม แต่ข้อมูลที่ส่งให้กับทาง กรอ. ไม่ได้ส่งในรูปแบบดิจิทัล แต่เป็นรายงาน เพราะระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแตกต่างกับของ กรอ. ดังนั้นจึงไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลระหว่างกันได้ นอกจากนี้เอกสารที่ส่งมาจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทั้ง 74 จังหวัดทั่วประเทศยัง กรอ. จึงมีแต่รวบรวมไว้เป็นเอกสาร ไม่มีการบันทึกแก้ไขในฐานข้อมูล

ในด้านฮาร์ดแวร์ กรอ. มีขีดความสามารถพอเพียง สำนักงานควบคุมและตรวจโรงงาน 4 มีคอมพิวเตอร์ประมาณ 100 เครื่อง และเจ้าหน้าที่ 400 คนที่ได้รับการมอบหมายให้ควบคุมโรงงาน และในส่วนสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอย่างน้อยจะมีคอมพิวเตอร์ที่เป็น Workstation อย่างน้อยที่สุดหนึ่งเครื่อง

## a.2 ฐานข้อมูลที่ตั้งโรงงานตามสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ฐานข้อมูลที่ตั้งโรงงานตามสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วยข้อมูลที่ตั้งโรงงาน 121,231 แห่งทั่วประเทศ โดยแสดงสถานที่ตั้งที่แน่นอนของโรงงาน

## b. ฐานข้อมูลการจัดการกากอุตสาหกรรม

ในปัจจุบัน กรอ. มีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกากอุตสาหกรรมอีกแหล่งหนึ่ง โดยฐานข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรมอันตรายในจังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะฐานข้อมูลดังกล่าวมีการพัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง ไทย-เยอรมัน ในโครงการ "การเตรียมขึ้นทะเบียน

แหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรมอันตรายและการใช้สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในจังหวัดสมุทรปราการ” ในปี พ.ศ. 2542

ในช่วงเริ่มแรก ระบบการจัดการฐานข้อมูลนี้กับ Main Server ของศูนย์สารสนเทศ กรอ. ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้เนื่องจากใช้ระบบปฏิบัติการแตกต่างกัน แต่ในภายหลังได้มีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมา ทำให้สามารถเชื่อมต่อกันได้ โดยฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรมอันตรายโดยการใช้สารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามารถที่จะให้ข้อมูลโรงงานจากฐานข้อมูลหลักของ กรอ. ได้

อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาที่ กรอ. จะต้องแก้ไขโดยเร่งด่วนคือ ฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานไม่ได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยเป็นระยะๆ ด้วยเหตุนี้ทำให้รายงานหลายอย่างให้ข้อมูลที่ไมถูกต้อง

#### a. แผนพัฒนาสำหรับฐานข้อมูลใหม่

ในช่วงท้ายของการศึกษารั้งที่ 1 ใน ไทย กรอ. และคณะศึกษา JICA ได้ลงนามในบันทึกการประชุมว่าด้วยรายงานฉบับก้าวหน้า (2) และได้ตกลงร่วมกันว่า คณะศึกษาจะพัฒนาฐานข้อมูล 3 อย่างและโปรแกรมการจัดการดังต่อไปนี้

- ฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย
- ฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่ง
- ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์จากกากของเสีย

สำหรับฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์จากกากของเสียได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 4.3.1

ในด้านการจัดการฐานข้อมูล ทางคณะศึกษาได้จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ 3 เครื่อง เครื่องพิมพ์ 2 เครื่อง และอุปกรณ์เสริมอื่นๆ โดยได้ติดตั้งไว้ที่สำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โรงงาน กรอ.

#### b. การพัฒนาฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย

##### b.1 ความเป็นมา

เนื่องจากไม่เคยมีฐานข้อมูลเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย จึงมีการตัดสินใจที่จะดำเนินการจัดทำขึ้น ข้อมูลเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายนี้ได้มาจากการสำรวจโรงงาน โดยได้มีการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล

##### b.2 เนื้อหาข้อมูล

ฐานข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

| Name              | Description   | Fields                     |
|-------------------|---|----------------------------|
| 1. Waste type     | Type of classification of waste                                     | (1) Waste_Type_ID          |
|                   |   | (2) Description            |
| 2. Waste Category | Category of classification of waste                                 | (1) Waste_Category_ID      |
|                   |   | (2) Waste_Type_ID          |
|                   |   | (3) Description            |
| 3. Waste Sub      | Sub-category of classification of waste                             | (1) Waste_Sub_ID           |
|                   |   | (2) Waste_Type_ID          |
|                   |   | (3) Waste_Category_ID      |
|                   |   | (4) Description            |
| 4. NonHW          | General detail of generation of waste from factories                | (1) NonHW_ID               |
|                   |   | (2) Facreg                 |
|                   |   | (3) Waste_sub_ID           |
|                   |   | (4) NonHW_Description      |
|                   |   | (5) Process_Description    |
|                   |   | (6) Generated_Amount       |
|                   |   | (7) Amount_unit            |
| 5. NonHW_Sub      | Detail of treatment/recycling/disposal of each waste of NonHW table | (1) NonHW_Sub_ID           |
|                   |   | (2) NonHW_ID               |
|                   |   | (3) OnOffSite              |
|                   |   | (4) Amount                 |
|                   |   | (5) Treatment_Amount       |
|                   |   | (6) Treatment_Method       |
|                   |   | (7) After_Treatment_Amount |
|                   |   | (8) Recycle_Amount         |
|                   |   | (9) Recycle_Method         |
|                   |   | (10) Disposal_Amount       |
|                   |   | (11) Disposal_Method       |

### บ.3 ผลของฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและการทำงานในอนาคต

การจัดทำฐานข้อมูลดังกล่าว ทำให้คณะศึกษาสามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลได้ ด้วยเหตุนี้คณะศึกษาจึงสามารถคำนวณหาอัตราปริมาณการเกิดกากอุตสาหกรรมตามชนิดของกากและตามประเภทอุตสาหกรรมได้ และนำไปสู่การประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2544 และ 2553 ยิ่งไปกว่านั้น การวิเคราะห์ของฐานข้อมูลยังทำให้ทราบวงจรกากอุตสาหกรรม (Waste Flow) ด้วย โดยวงจรกากอุตสาหกรรมนี้เป็น การสะท้อนภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมที่เป็นอยู่จริง โดยอธิบายว่ากากอุตสาหกรรมได้รับการใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่เป็นเท่าใด ปริมาณกากที่กำจัดหรือฝังกลบทั้งภายในและภายนอกโรงงานเป็นเท่าใด

ด้วยเหตุนี้ ฐานข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นประโยชน์อย่างมากที่จะทำให้เข้าใจระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและจำแนกปัญหาที่ควรจะต้องแก้ไข

#### บ.4 การใช้งานในอนาคตและองค์กรของฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย

เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลนี้ต่อไป จำเป็นที่จะต้องทำการสำรวจโรงงานอย่างเช่นที่คณะศึกษาทำอีกเป็นระยะๆ เพื่อปรับปรุงข้อมูล จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการออกมาตรการทางกฎหมายบังคับให้โรงงานเปิดเผยข้อมูลการจัดการกากอุตสาหกรรมของตนต่อ กรอ.

ถ้าข้อมูลได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัย การประเมินปริมาณรวมกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและวงจรกากอุตสาหกรรมสามารถที่จะทำได้เป็นระยะๆ และยังสามารถตรวจสอบความคืบหน้าในการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายตามแผนแม่บท และปรับเปลี่ยนนโยบายการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายให้เหมาะสม

เพราะว่าฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายเป็นฐานข้อมูลใหม่ กรอ. จึงไม่มีการเตรียมบุคลากรไว้ในการดำเนินงานและบำรุงรักษา อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติงานประจำวันของฐานข้อมูลนี้ใช้บุคลากรน้อยมาก ส่วนการปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยควรใช้กำลังจากคนภายนอก เพราะเป็นการทำเพียงครั้งเดียวในรอบหลายปี

เพื่อให้การดำเนินงานและบำรุงรักษาฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายเป็นไปโดยราบรื่น คณะศึกษาได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 6.1

#### บ.5 การปรับปรุงฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย

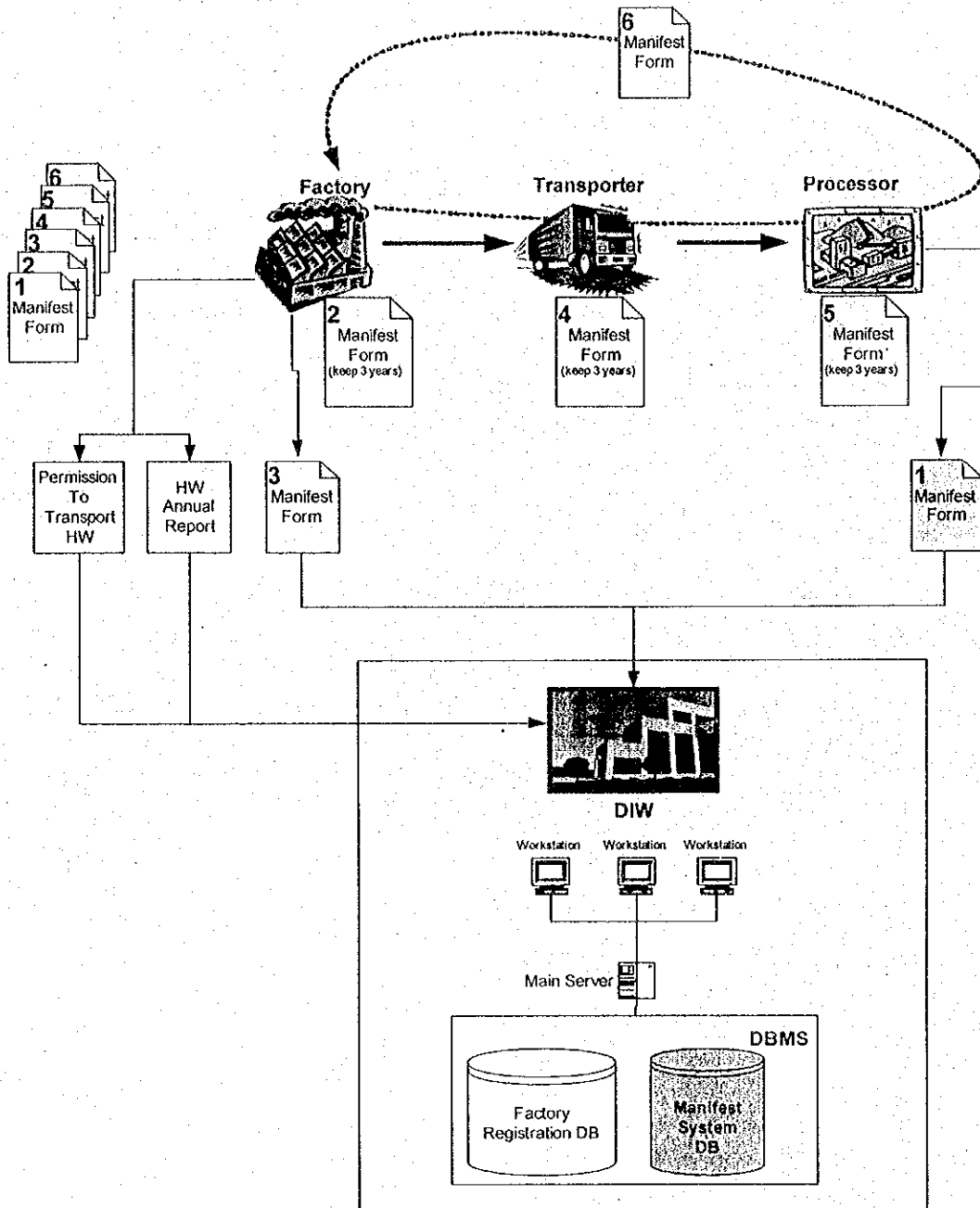
ปัญหาการปรับปรุงฐานข้อมูลการจดทะเบียน โรงงานให้ทันสมัยควรได้รับการแก้ไขเพื่อให้ฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายใช้ประโยชน์ได้ยิ่งขึ้น คณะศึกษาได้จัดทำฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวสามารถส่งไปยังฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานของ กรอ. ได้ ในการดำเนินการเช่นนี้ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโรงงานซึ่งคณะศึกษาแนะนำให้ทำเป็นระยะควรจะนำมาใช้ไม่แต่เพียงฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย แต่สำหรับฐานข้อมูลการจดทะเบียน โรงงานด้วย

### ค. การพัฒนาฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่ง

#### ค.1 ความเป็นมา

ปัจจุบัน กรอ. ตั้งใจที่จะบังคับใช้ระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System) ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2-5 แต่ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ โดยใบกำกับการขนส่งนี้มีทั้งหมด 6 สำเนา แต่เฉพาะสำเนาชุดที่ 1 ที่มาจากศูนย์กำจัดกากแสมคำเท่านั้นที่ส่งมายัง กรอ. โดยสำเนาดังกล่าวก็เพียงเก็บไว้ในแฟ้มโดยไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลแต่ประการใด ดังนั้นคณะศึกษาและคณะทำงานร่วมของ กรอ. ได้ตกลงร่วมกันที่จะให้มีการพัฒนาฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่ง โดยการบันทึกข้อมูลจากสำเนาชุดที่ 1 ที่มีอยู่

กรอ. ได้นำข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งจากศูนย์กำจัดกากแสมคำในรูปแบบของ digital format ให้กับคณะศึกษา



แผนภูมิที่ 2-5: ระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System Scheme)

c.2 เนื้อหาข้อมูล

ฐานข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลด้านต่างๆ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

| Name                            | Description / Fields                         |                                     |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. MSFactorySheet               | Details of Manifest data came from factory   |                                     |
|                                 | (1) Manifest_ID                              | (19) Transporter_ID                 |
|                                 | (2) Facreg                                   | (20) TransporterTruckType           |
|                                 | (3) FactoryEmergencyContactNo                | (21) TransporterTruckRegistrationNo |
|                                 | (4) FactoryEmergencyContactName              | (22) TransporterEmergencyResponse   |
|                                 | (5) FactoryCertificateName                   | (23) TransporterEmergencyPhoneNo    |
|                                 | (6) FactoryCertificateTitle                  | (24) TransporterCertificateName     |
|                                 | (7) FactoryDate                              | (25) TransporterCertificateTitle    |
|                                 | (8) FactoryTime                              | (26) TransporterDate                |
|                                 | (9) Waste_Sub_ID                             | (27) Processor_ID                   |
|                                 | (10) WasteDescription                        | (28) ProcessorWasteQtyReceived      |
|                                 | (11) WasteContainerType                      | (29) ProcessorWasteQtyUnit          |
|                                 | (12) WasteContainerNo                        | (30) ProcessorArrivalCertifName     |
|                                 | (13) WasteTotalQty                           | (31) ProcessorArrivalCertifTitle    |
|                                 | (14) WasteTotalQtyUnit                       | (32) ProcessorArrivalCertifDate     |
|                                 | (15) ContractNo                              | (33) ProcessorArrivalCertifTime     |
|                                 | (16) PurchaseOrderNo                         | (34) ProcessorAcceptanceName        |
|                                 | (17) WasteProfileNo                          | (35) ProcessorAcceptanceTitle       |
| (18) AdditionalDescriptionWaste | (36) ProcessorAcceptanceDate                 |                                     |
| 2. MSProcessorSheet             | Detail of Manifest data came from processors |                                     |
|                                 | (1) Manifest_ID                              | (11) Waste_sub_ID                   |
|                                 | (2) Facreg                                   | (12) Processor_WasteQtyReceived     |
|                                 | (3) Transporter_ID                           | (13) Processor_WasteQtyUnit         |
|                                 | (4) Transp_TruckType                         | (14) Processor_ArrivalCertifName    |
|                                 | (5) Transp_Truck_ID                          | (15) Processor_ArrivalCertifTitle   |
|                                 | (6) Transp_Emergency_Response                | (16) Processor_ArrivalCertifDate    |
|                                 | (7) Transp_Emergency_PhoneNo                 | (17) Processor_ArrivalCertifTime    |
|                                 | (8) Transp_Certificate_Name                  | (18) Processor_AcceptanceName       |
|                                 | (9) Transp_Certificate_Title                 | (19) Processor_AcceptanceTitle      |
|                                 | (10) Processor_ID                            | (20) Processor_AcceptanceDate       |
| 3. MSProcessor                  | General Information of Processor             |                                     |
|                                 | (1) ProcessorID                              | (4) PhoneNo                         |
|                                 | (2) Name                                     | (5) FaxNo                           |
|                                 | (3) Address                                  | (6) email                           |
| 4. MSTransporter                | General information of transporter           |                                     |
|                                 | (1) Transporter_ID                           | (4) PhoneNo                         |
|                                 | (2) Name                                     | (5) FaxNo                           |
|                                 | (3) Address                                  | (6) email                           |

### c.3 ผลของฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งและการใช้งานในอนาคต

จากการพัฒนาฐานข้อมูลดังกล่าว ทำให้มีการค้นพบดังนี้

- ใบกำกับการขนส่งใน พ.ศ. 2543 เป็น 18,812 ตำนานจาก 549 โรงงาน ในขณะที่ พ.ศ. 2544 มี 6,689 ตำนานจาก 413 โรงงาน (นับจากเดือนมกราคมถึงมิถุนายน) ที่ส่งให้ กรอ. โดยหน่วยที่ใช้แจ้งปริมาณกากอุตสาหกรรมนั้นไม่เป็นหน่วยเดียวกัน เพราะมีการใช้หน่วยที่เป็นตัน และลูกบาศก์เมตร ถ้ามีการบวกตัวเลขนี้เข้าด้วยกันโดยไม่คำนึงถึงหน่วยแล้ว ปริมาณจะเป็น 131,752 ในปี พ.ศ. 2543 และ 47,631 ในปี พ.ศ. 2544

ตารางที่ 2-3: ข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งจากศูนย์กำจัดกากแสมดำ  
(จำนวนโรงงาน, จำนวนใบกำกับ และปริมาณกาก)

|                                      | พ.ศ. 2543 | พ.ศ. 2544 (ม.ค.-มิ.ย.) |
|--------------------------------------|-----------|------------------------|
| จำนวน โรงงาน                         | 549       | 413                    |
| จำนวนใบกำกับการขนส่ง                 | 18,812    | 6,689                  |
| ปริมาณกาก (ตัน และ/หรือลูกบาศก์เมตร) | 131,752   | 47,631                 |

- โรงงานที่ส่งกากอุตสาหกรรมไปยังศูนย์แสมดำมีการควบคุมโดยชื่อโรงงาน ไม่ได้ใช้รหัสจดทะเบียนโรงงานของกระทรวงอุตสาหกรรม
- เป็นการยากที่จะรวบรวมยอดปริมาณกากอุตสาหกรรมแต่ละชนิด เพราะศูนย์แสมดำจัดประเภทกากอุตสาหกรรมด้วยจุดประสงค์การคิดราคาค่าบริการ รหัสประเภทกากอุตสาหกรรมก็ใช้แตกต่างกัน ถึงแม้จะเป็นภาคชนิดเดียวกันแต่มาจากคนละโรงงาน
- ชี้ความสามารถของศูนย์แสมดำในการกำจัดกากอุตสาหกรรมประมาณ 1,000 ตัน/วัน ถ้าใช้หน่วยเป็นตัน ในการคำนวณ และทางศูนย์แสมดำทำงาน 300 วันต่อปี อัตราการปฏิบัติการของศูนย์จะเป็นประมาณ 44%

กรอ. ระบุเงื่อนไขให้โรงงานรหัสประเภท 101 ต้องส่งสำเนาชุดที่ 1 ของระบบใบกำกับการขนส่งให้ทาง กรอ. การศึกษาครั้งนี้ทำเฉพาะใบกำกับที่ได้จากศูนย์กำจัดกากแสมดำเท่านั้น ซึ่งทางศูนย์ฯ ได้บันทึกข้อมูลไว้แล้ว และข้อมูลได้รับการโอนมายังฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งด้วย ดังนั้น ปริมาณรวมกากอุตสาหกรรมที่มีการกำจัดอย่างเหมาะสมได้จากฐานข้อมูลนี้ และยังใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์วงจรกากอุตสาหกรรมอีกด้วย

ถ้า กรอ. ได้นำระบบใบกำกับการขนส่งทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ สามารถใช้ฐานข้อมูลนี้เป็นสถานะหลักได้ด้วย

#### c.4 องค์การของฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่ง

ฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งเป็นฐานข้อมูลใหม่เช่นเดียวกับฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย ทาง กรอ. จึงไม่มีการจัดองค์กรเตรียมไว้ในการดำเนินงานและบำรุงรักษาตามที่จำเป็น

อย่างไรก็ตาม ศูนย์กำจัดกากแสมดำได้บันทึกข้อมูลเชิงตัวเลขเหล่านี้ ถ้า กรอ. กำหนดมาตรฐานแบบข้อมูลแล้ว (ดูในหมวดต่อไป c.5) ให้ศูนย์แสมดำส่งข้อมูลที่เป็นตัวเลขนี้มาพร้อมกับสำเนาฉบับที่ 1 จะทำให้การปรับข้อมูลศูนย์แสมดำให้ทันสมัยไม่เป็นปัญหา โดยวิธีการเดียวกันนี้สามารถที่จะนำไปใช้กับโรงงานประเภท 101 แห่งอื่นๆ ด้วย

เพื่อที่จะให้การดำเนินงานและบำรุงรักษาฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งเป็นไปอย่างสะดวก คณะศึกษาได้เตรียมคู่มือการปฏิบัติงาน (ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ไว้ โดยได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ 6.2

#### c.5 การปรับปรุงฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่ง

ในปัจจุบัน ใบกำกับการขนส่งสำหรับกากอุตสาหกรรมอันตรายที่เสนอโดยกรมควบคุมมลพิษ ดังที่ได้อธิบายไว้ในหมวดที่ 5.4.2 ของรายงานฉบับหลักนั้นอยู่ระหว่างการหารือ กรอ. ควรที่จะดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งให้เข้ากับระบบที่กรมควบคุมมลพิษเสนอ

เป็นการจำเป็นที่จะต้องให้ข้อมูลเชิงตัวเลข (digital data) เป็นมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงฐานข้อมูลระบบใบกำกับ การขนส่ง โดยประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ควรจะได้รับการแก้ไข

- ในใบกำกับการขนส่ง ไม่มีการระบุเลขทะเบียนโรงงาน ถ้าไม่มีเลขทะเบียนดังกล่าว จะทำให้การเชื่อมโยง ระหว่างฐานข้อมูลระบบใบกำกับการขนส่งและฐานข้อมูลการจดทะเบียนโรงงานของ กรอ. เป็นไปไม่ได้ อย่างสมบูรณ์ จะทำให้การใช้ฐานข้อมูลเพื่อควบคุมการจัดการกากอุตสาหกรรมของโรงงานเป็นไปอย่าง ลำบาก คณะศึกษาขอเสนอแนะว่า กรอ. ควรใช้เลขทะเบียน โรงงานเพื่อจำแนกโรงงานทุกแห่งที่ส่งกากมายัง ศูนย์เสมาคำ ไม่เช่นนั้นจะเป็นการยากที่จะทราบว่าโรงงานที่ขึ้นทะเบียนกับ กรอ. ส่งกากมากำจัดมากน้อยเท่าใด
- ฐานข้อมูลทั้งสองนี้มีการกำหนดแยกประเภทกากที่แตกต่างกัน กรอ. ควรที่จะกำหนดชนิดประเภทของกาก ให้เป็นอย่างเดียวกันเพื่อให้ทั้งสองฐานข้อมูลนำไปใช้
- คณะศึกษาร่วมมือกับศูนย์สารสนเทศของ กรอ. พยายามที่จะเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลระบบใบกำกับ การขนส่งของศูนย์กำจัดกากเสมาคำกับฐานข้อมูลการจดทะเบียน โรงงานของ กรอ. โดยใช้ชื่อ โรงงานในการ อ้างอิง และให้โยงไปถึงหมายเลขทะเบียน โรงงาน แต่จากถูกคัดค้านทั้งหมด 599 แห่งที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์กำจัด กากเสมาคำ ปรากฏว่ามีเพียง 275 แห่งเท่านั้นที่พบในฐานข้อมูลการจดทะเบียน โรงงานของ กรอ. และยิ่งไป กว่านั้นชื่อบางชื่อ ยังไม่ถูกต้องอีกด้วย จึงเป็นการยากที่จะตรวจสอบโรงงานทั้งหมด ดังนั้นจึงควรสั่งให้ศูนย์ กำจัดกากเสมาคำใช้หมายเลขทะเบียน โรงงานมาใช้

## 2.4 ปัญหาการจัดการกากอุตสาหกรรม

### 2.4.1 ปริมาณและวงจรกากอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

#### a. ปริมาณกากอุตสาหกรรม

จากข้อมูลปริมาณกากอุตสาหกรรมที่ได้จากการสำรวจโรงงาน 206 แห่งที่ได้รับคำตอบที่น่าเชื่อถือได้ ทำให้คณะ ศึกษานำมาใช้ประเมินปริมาณรวม, อัตราการเกิด (ตัน/คนงาน/ปี) ของกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย/อันตรายแต่ละ ชนิด โดยแยกตามรหัสประเภทอุตสาหกรรม สำหรับปริมาณการเกิดกากอุตสาหกรรมต่อปีนั้นทำโดยวิธีง่าย ๆ ด้วยการใช้อัตราการเกิดกากอุตสาหกรรมคูณกับจำนวนคนงานทั้งหมด โดยปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย คาดว่ามีปริมาณ 2,365,000 ตันต่อปี ในขณะที่กากอุตสาหกรรมอันตรายจะมีประมาณ 557,000 ตันต่อปี โดยตาราง ดังต่อไปนี้แสดงปริมาณกากอุตสาหกรรมทั้งกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตรายตามแต่ละประเภทอุตสาหกรรม



ตารางที่ 2-4: ปริมาณกากอุตสาหกรรมจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมตามรหัสการศึกษา

| Study Code | Descriptions   | Non-HW (ton/year) | HW (ton/year) | Total (ton/year) |
|------------|--|-------------------|---------------|------------------|
| G01        | Food (agricultural product, non-aquatic animals, aquatic animals etc.)                                 | 295,015           | 9             | 295,024          |
| G02        | Food (flour, sugar, tea, ice etc.)   | 11,861            | 1,218         | 13,099           |
| G03        | Drink, Beverage  | 47,208            | 30,079        | 77,287           |
| G04        | Textile, Thread, Fibre   | 64,299            | 1,562         | 65,861           |
| G05        | Textile product (Clothes, mats etc.)   | 53,513            | 153           | 53,666           |
| G06        | Wearing Apparel  | 54,835            | 19            | 54,854           |
| G07        | Hide, Fur, Footwear  | 42,163            | 243           | 42,406           |
| G08        | Woodwork (any or many items)   | 143,705           | 2,264         | 145,969          |
| G09        | Woodwork (bamboo, rattan, straw, cork etc.)  | 61,848            | 48            | 61,896           |
| G10        | Furniture  | 159,222           | 5,820         | 165,042          |
| G11        | Paper, Cardboard   | 48,735            | 227           | 48,962           |
| G12        | Printed matter   | 36,232            | 9,156         | 45,388           |
| G13        | Chemical matter, Petroleum   | 5,107             | 45,395        | 50,502           |
| G14        | Rubber   | 44,213            | 1,357         | 45,570           |
| G15        | Plastic product  | 93,787            | 43,559        | 137,346          |
| G16        | Glassware, Ceramics, non-Metallic Matter   | 105,949           | 284           | 106,233          |
| G17        | Steel basic Industries, non-ferrous metal basic industries   | 668,620           | 124,484       | 793,104          |
| G18        | Metal product (tools, appliances, household furniture, building interior etc.)                         | 60,446            | 1,024         | 61,470           |
| G19        | Metal product (construction, installation)   | 47,439            | 1,848         | 49,287           |
| G20        | Metal product (others)   | 74,770            | 78,984        | 153,754          |
| G21        | Machines (Engines, Turbines, Machinery)  | 35,982            | 2,248         | 38,230           |
| G22        | Machines (for producing metal or wood products)  | 2,346             | 1,298         | 3,644            |
| G23        | Machines (for paper, chemical, food, textile etc.)   | 2,985             | 283           | 3,268            |
| G24        | Machines (calculating machines, Accounting machines, Water pumps, air or gas compressors etc.)         | 6,086             | 5,954         | 12,040           |
| G25        | Electric product (Machines or Product under No.70, Radio set, Electric instruments or appliances etc.) | 72,951            | 147,919       | 220,870          |
| G26        | Electric product (Electric Equipment)  | 35,599            | 6,247         | 41,846           |
| G27        | Transportation machines (Ship, Trains, Streetcars, Cars or Trailers)                                   | 6,986             | 17,663        | 24,649           |
| G28        | Transportation machines (Motorcycles, Tricycles, Bicycles, Aircraft, Wheeled vehicles etc.)            | 30,774            | 5,997         | 36,771           |
| G29        | Precision machinery  | 1,426             | 2,878         | 4,304            |
| G30        | Others (Musical Instruments, Sport, Toys etc.)   | 13,929            | 98            | 14,027           |
| G31        | Others (Electric power, Gas, Packaging, Cold storage etc.)   | 35,605            | 15            | 35,620           |
| G32        | Others (Engine-driven for vehicles or motorcycles etc.)  | 963               | 18,114        | 19,077           |
| G33        | Others (Stone, Watches or Clocks, Central waste treatment plant, Generating steam, salt etc.)          | 163               | 1,009         | 1,172            |
| Total      | ---  | 2,364,782         | 557,456       | 2,922,238        |

ตารางที่ 2-5: ปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตรายจำแนกตามชนิดของกาก

| Waste Type   | Non-HW Code for the Study | Descriptions  | Total Generation Amount (ton/year) |
|--------------|---------------------------|---|------------------------------------|
| Non-HW       | C01-01                    | Parts of plants such as roots, barks and leave  | 58,096                             |
|              | C01-02                    | Parts of animals such as bones, skins, hair and excreta   | 308,668                            |
|              | C02                       | Parts of wood   | 382,775                            |
|              | C03                       | Paper waste   | 91,307                             |
|              | C04                       | Plastics or synthetic rubbers   | 163,704                            |
|              | C05                       | Cloth, thread and fabric  | 112,911                            |
|              | C06                       | Animal's fat and oil and vegetable oil  | ---                                |
|              | C07                       | Natural rubbers   | 27,109                             |
|              | C08                       | Metals and metal alloys (not in salt form)  | 720,592                            |
|              | C09-01                    | Ceramics  | 34,421                             |
|              | C09-02                    | Glasses   | 71,729                             |
|              | C10                       | Stone, cement, sand or materials consisting of clay, sand or stone e.g. tile, brick gypsum and concrete | 285,583                            |
|              | C11                       | Mixed waste   | 45,917                             |
| C12          | Others                    | 63,970  |                                    |
| Total Non-HW |                           |   | 2,364,782                          |
| HW           | W01                       | Acid  | 1,881                              |
|              | W02                       | Alkalis   | 2,956                              |
|              | W03                       | Heavy Metal Compounds   | 4,555                              |
|              | W04                       | Liquid Inorganic Compounds  | 51,774                             |
|              | W05                       | Solid Inorganic Compounds   | 585                                |
|              | W06                       | Organic Compounds   | 14,579                             |
|              | W07                       | Polymer Materials   | 18,331                             |
|              | W08                       | Fuel, Oil and Grease  | 159,690                            |
|              | W09                       | Fine Chemicals and Biocides   | 18                                 |
|              | W10                       | Pickling Waste  | 1,419                              |
|              | W11                       | Filter Materials, Treatment Sludge  | 180,238                            |
|              | W12                       | Other Toxic substance (besides W01-W11)   | 121,430                            |
| Total HW     |                           |   | 557,456                            |

b. วงจรกากอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

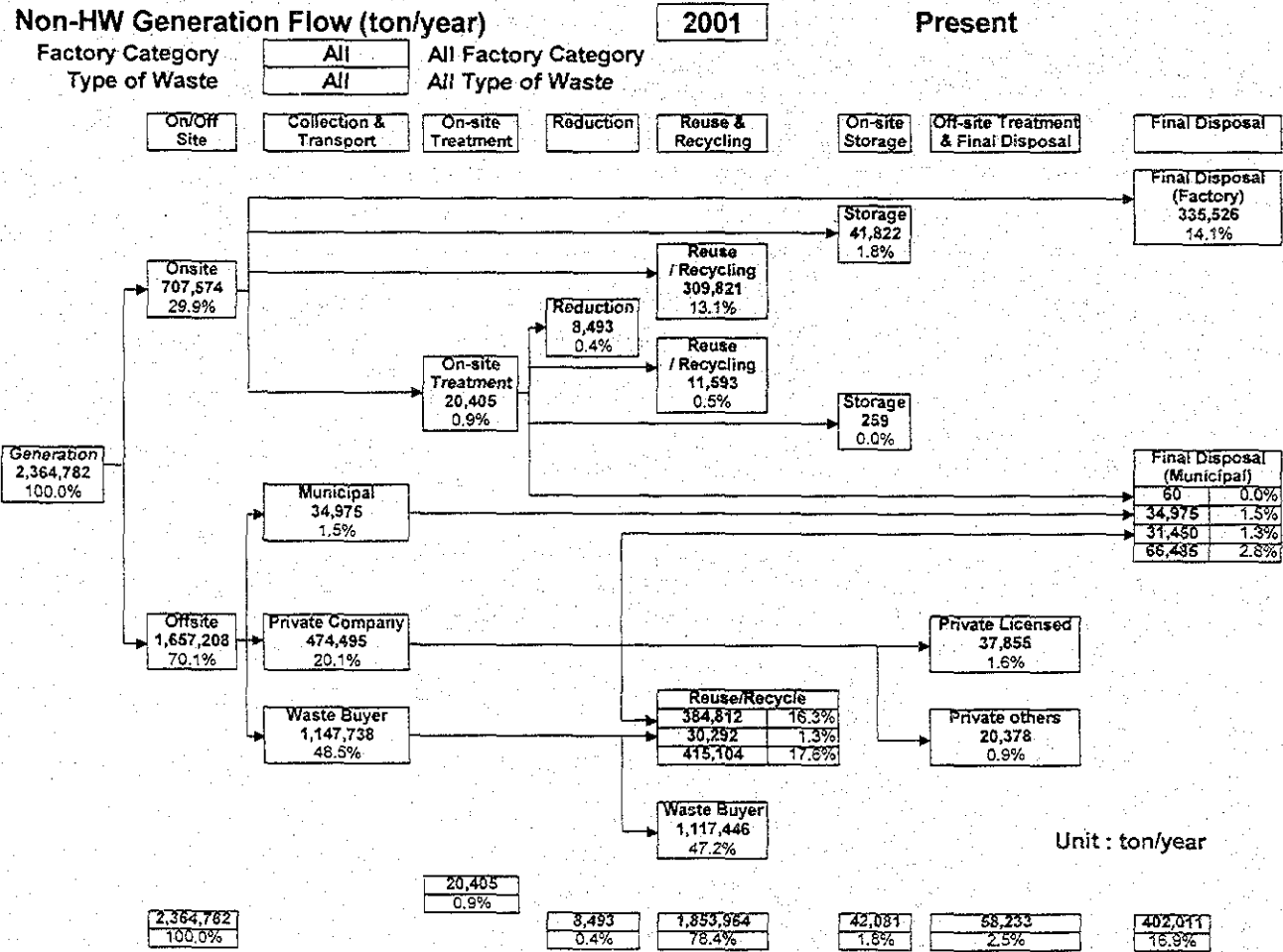
คณะศึกษาได้ร่างวงจรกากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Flow) ในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจโรงงาน 206 ในเรื่องปริมาณกากอุตสาหกรรม และวิธีการฝังกลบกากอุตสาหกรรมทั้งภายในและภายนอกโรงงาน เช่น การเก็บกากอุตสาหกรรมภายในโรงงาน, การกำจัด, การใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่, การฝังกลบทั้งภายในและภายนอกโรงงานรวมทั้งการเก็บขนส่งด้วย โดยตารางต่อไปนี้แสดงวงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและวงจรกากอุตสาหกรรมอันตรายในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 2-6: วงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตรายในพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2544)

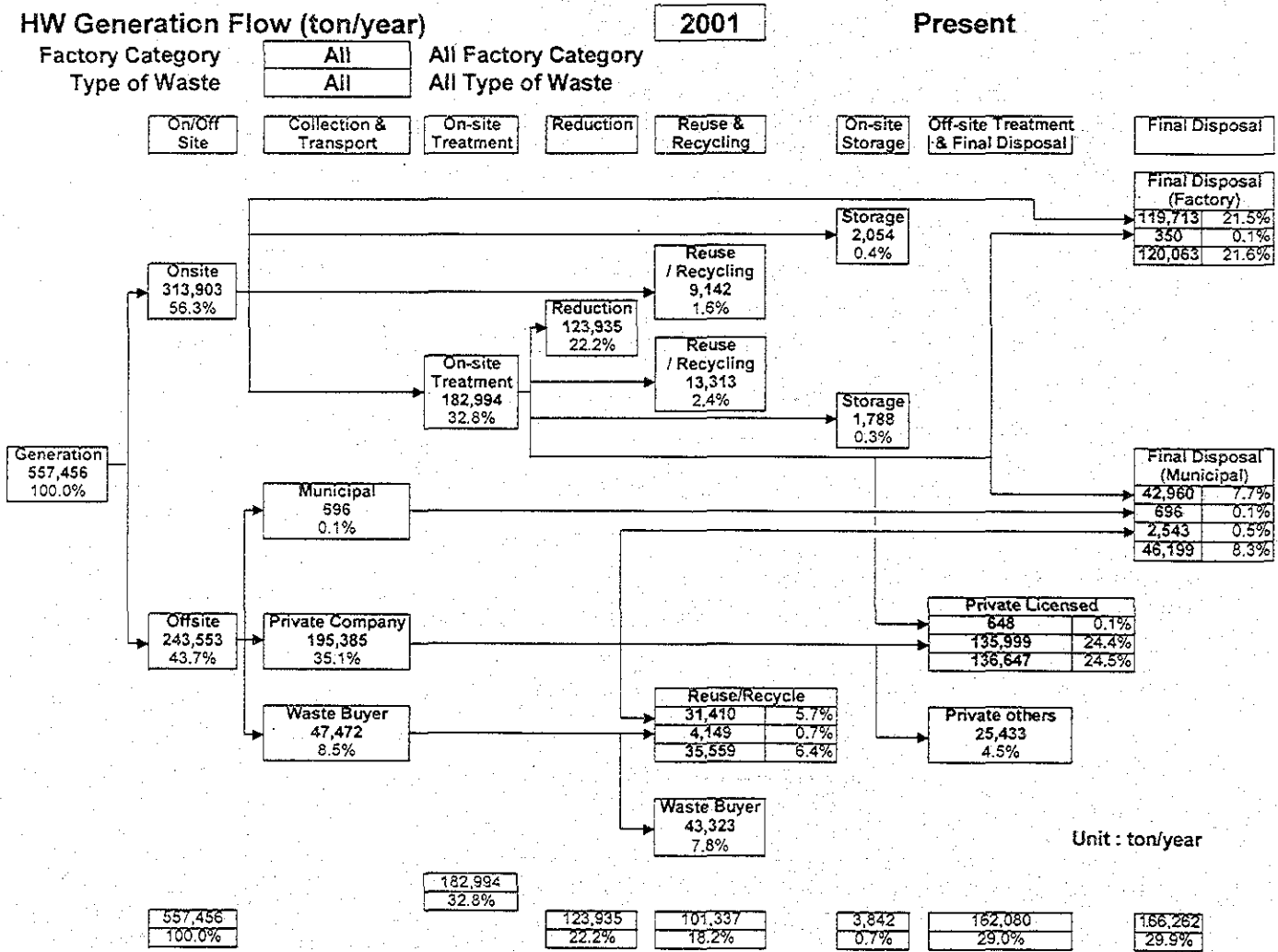
| Items   | Non-HW            |                   | HW                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
|   | Amount (ton/year) | Rate to Total (%) | Amount (ton/year)    | Rate to Total (%) |
| 1. Generation                                 | 2,364,782         | 100.0             | 557,456              | 100.0             |
| On-site Disposal <sup>1</sup>                 | 707,574           | 29.9              | 313,903              | 56.3              |
| Off-site Disposal <sup>2</sup>                | 1,657,208         | 70.1              | 243,553              | 43.7              |
| 2. Reuse/Recycling                            | 1,853,964         | 78.4              | 101,337              | 18.2              |
| On-site                                       | 321,414           | 13.6              | 22,455               | 4.0               |
| Off-site                                      | 1,532,550         | 64.8              | 78,882               | 14.2              |
| 3. On-site Storage                            | 42,081            | 1.8               | 3,842                | 0.7               |
| 4. On-site Treatment (Reduction) <sup>3</sup> | 20,405<br>(8,493) | 0.9<br>(0.4)      | 182,994<br>(123,935) | 32.8<br>(22.2)    |
| 5. On-site Final Disposal                     | 335,526           | 14.1              | 120,063              | 21.6              |
| 6. Off-site Treatment and Final Disposal      | 124,718           | 5.3               | 208,279              | 37.4              |
| 7. Collection by Waste Buyers <sup>4</sup>    | 1,147,738         | 48.5              | 47,472               | 8.5               |

1. ความหมายของ "การกำจัด" หมายความว่ารวมถึงการเก็บ, การทิ้ง, การเก็บขน, การขนส่ง, การกำจัดและฝังกลบ ในความหมายตรงของการกำจัดภายในโรงงานรวมถึงการเก็บกากอุตสาหกรรมเป็นระยะเวลานาน, การใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่และฝังกลบภายในแหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรม เช่น ในโรงงาน
2. การกำจัดนอกโรงงานหมายถึงการเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรม, การใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่, การกำจัดและฝังกลบภายนอกโรงงาน
3. การลดปริมาณ (Reduction) หมายถึง การที่กากอุตสาหกรรมลดปริมาณลง โดยผ่านการกำจัดเช่นการรีดน้ำออก, การตากแห้ง, การเผา เป็นต้น
4. ผู้รับซื้อกาก (Waste Buyer) ในภาษาไทยหมายถึง พ่อค้าของเก่า

แผนภูมิดังต่อไปนี้แสดงวงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและกากอุตสาหกรรมอันตรายในปี พ.ศ. 2544 นอกจากนั้นวงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย 13 ชนิด (เนื่องจากคำตอบที่ได้จาก 206 โรงงานไม่ได้ระบุเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมรหัส C06: ไขมันสัตว์, น้ำมัน และน้ำมันพืช) และวงจรกากอุตสาหกรรมอันตราย 12 ชนิด รวมทั้งวงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตรายตาม 33 ประเภทอุตสาหกรรมได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ 4-1



แผนภูมิที่ 2-6: วงจรกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายในพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2544)



แผนภูมิที่ 2-7: วงจรกากอุตสาหกรรมอันตรายในพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2544)

### c. ข้อจำกัดในการใช้วงจรกากอุตสาหกรรม

ถึงแม้ว่าคณะศึกษาจะได้นำเสนอให้เห็นถึงวงจรกากอุตสาหกรรม แต่ยังมีข้อจำกัดในการนำไปประยุกต์ใช้ในบางประการดังที่จะกล่าวต่อไปนี้ ด้วยเหตุนี้คณะศึกษาจึงขอเสนอแนะต่อ กรอ. ได้ทำการสำรวจโรงงานเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องเพื่อที่จะทำให้วงจรกากอุตสาหกรรมนี้สมบูรณ์ สามารถใช้ได้โดยไม่มีข้อจำกัด สำหรับข้อจำกัดของวงจรกากอุตสาหกรรมมีดังนี้คือ

1. วงจรกากอุตสาหกรรมนี้พัฒนาขึ้นมาจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ โรงงานอุตสาหกรรมด้วยจำนวนโรงงานที่จำกัด ดังที่แสดงไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-7: อัตราข้อมูลจากการสำรวจโรงงานเมื่อเทียบกับพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

|                               | ข้อมูลการสำรวจโรงงาน |        | รวม       |        | คิดเป็น % |
|-------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|-----------|
|                               | จำนวน                | หน่วย  | จำนวน     | หน่วย  |           |
| จำนวนโรงงาน                   | 206                  | โรงงาน | 33,092    | โรงงาน | 0.62      |
| จำนวนคนงาน                    | 79,113               | คนงาน  | 1,584,782 | คนงาน  | 5.0       |
| ปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย | 118,904              | ตัน/ปี | 2,364,782 | ตัน/ปี | 5.0       |
| ปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตราย    | 27,349               | ตัน/ปี | 557,456   | ตัน/ปี | 4.9       |

2. เนื่องจากการคาดปริมาณกากอุตสาหกรรมต้องมีข้อมูลพื้นฐานตามการจดทะเบียน โรงงานในฐานะข้อมูลของ กรอ. และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ถ้าโรงงานไม่มีข้อมูลดังกล่าว ก็จะไม่นับรวมในการศึกษา โดยข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการคือ
  - รหัสโรงงานของกระทรวงอุตสาหกรรม
  - จำนวนคนงาน
3. จำนวนคนงานที่ได้จากการสำรวจโรงงานมีมากกว่าฐานข้อมูลการจดทะเบียน โรงงานของ กรอ. อยู่ 18% ดังนั้นดูเหมือนว่าฐานข้อมูลของ กรอ. ไม่ได้ได้รับการปรับปรุง ยิ่งไปกว่านั้นฐานข้อมูลของ กรอ. ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับ โรงงานที่ขึ้นทะเบียนเป็นเขตอุตสาหกรรม, ชุมชนอุตสาหกรรมและสวนอุตสาหกรรม
4. ถ้าโรงงาน 33 ประเภทที่แบ่งตามการศึกษามีปริมาณกากอุตสาหกรรมตามรหัสการศึกษา (กากอุตสาหกรรมไม่อันตราย 14 ชนิด และกากอุตสาหกรรมอันตราย 12 ชนิด) โดยตามทฤษฎีแล้ว ควรจะมีอัตราปริมาณกากอุตสาหกรรมรวม 858 อัตรา (26 ชนิดกากอุตสาหกรรม X 33 ประเภทอุตสาหกรรม) อย่างไรก็ตาม จากผลการสำรวจโรงงานคณะศึกษาได้อัตราการเกิดกากอุตสาหกรรมเพียง 288 อัตรา

## 2.4.2 การจัดการกากอุตสาหกรรมภายในโรงงาน (แหล่งกำเนิด)

### a. ปัญหาในปัจจุบัน

โดยทั่วไป โรงงานต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษามีการจัดการด้านการผลิตที่ดีและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมด้วยการรักษาพื้นที่การทำงานให้อยู่ในภาวะที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจโรงงานที่คณะศึกษาคำนึงการโดยเยี่ยมชมโรง

งาน 215 แห่งพบว่าการจัดการกากอุตสาหกรรมภายในโรงงานนั้นยังไม่น่าพอใจ โดยเฉพาะจากโรงงานขนาดเล็ก และขนาดกลางที่พบปัญหาดังนี้

- ไม่มีการแยกทิ้งกากอุตสาหกรรม โดย 17.2% ของโรงงาน 215 แห่งทิ้งกากอุตสาหกรรมอันตรายและไม่อันตรายปนกัน และ 24.6% ของโรงงานทั้งหมด ทิ้งกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายจากกระบวนการผลิต ร่วมกับกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายจากส่วนอื่นของโรงงาน
- 1 ใน 3 ของโรงงาน 215 แห่ง ไม่มีแหล่งเก็บของเสียภายใน โรงงานของตน
- 3 ใน 4 ของโรงงานตอบว่า ปริมาณกากอุตสาหกรรมของตนจะไม่เพิ่มขึ้นในอนาคต แต่โรงงานที่มีแผนการลดปริมาณกากอุตสาหกรรม และ/หรือนำมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่มีเพียง 8% ของโรงงานทั้งหมด

### บ. แผนการปรับปรุง

เพื่อให้การจัดการกากอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสม ประเด็นสำคัญต่าง ๆ อย่าง (i) ลดปริมาณกากอุตสาหกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Reduction) (ii) นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Reuse/Recycling) และ (iii) หลังจากที่ไม่สามารถนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ได้แล้ว กากที่เหลือจะต้องทำการกำจัด/ฝังกลบอย่างเหมาะสม (Proper Treatment/Final Disposal)

พื้นฐานการจัดการกากอุตสาหกรรม เริ่มต้นจากแหล่งกำเนิด เช่น โรงงาน, ลดปริมาณกากอุตสาหกรรม, นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ และกากที่เหลือจะต้องกำจัด/ฝังกลบอย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ โรงงานจึงควรกำหนดบทบาทของตนอย่างชัดเจนในการรับผิดชอบการจัดการกากอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบการควบคุมทางวิชาการ คณะศึกษานี้ขอแนะนำให้โรงงานแต่งตั้งผู้จัดการฝ่ายวิชาการที่จะควบคุมดูแลการจัดการกากอุตสาหกรรม ในอีกทางหนึ่ง ทางการควรจรรณงค์ให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เช่น การจัดฝึกอบรม, การมอบใบประกาศเกียรติคุณ และการบังคับทางกฎหมายให้โรงงานแต่ละโรงงานมีผู้จัดการฝ่ายวิชาการดูแลการจัดการกากอุตสาหกรรมดังกล่าว

## 2.4.3 การจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย

### า. ปัญหาในปัจจุบัน

#### า.1 ข้อจำกัดของผลการศึกษา

ไม่เคยมีการศึกษาเรื่องการจัดการของเสียอุตสาหกรรมไม่อันตรายมาก่อน รวมทั้งไม่ทราบสถานการณ์ที่เป็นอยู่ การศึกษาโดย JICA เป็นการศึกษาครั้งแรกเพื่อให้ทราบตั้งแต่ปริมาณเงิน ไปถึงการกำจัดด้วยการใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์โรงงาน 215 แห่ง โดยได้รับคำตอบกลับมา 216 แห่งที่คณะศึกษาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ห้วงจรกากอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม โรงงานที่สำรวจนี้คิดเป็นเพียง 0.62% ของโรงงานที่มีอยู่ทั้งหมด 33,092 แห่งในพื้นที่ศึกษา ดังนั้นจึงควรคำนึงว่า ผลการศึกษาเรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายนั้น ได้มาจากการสำรวจโรงงานที่มีจำนวนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

### ๑.๒ อัตราการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่มีสูง แต่กระบวนการยังไม่ชัดเจน

จากวงจรถากอุตสาหกรรมไม่อันตราย พ.ศ. 2544 ที่วิเคราะห์จากผลการสำรวจโรงงานพบว่า กากอุตสาหกรรมไม่อันตรายมากกว่า 78% มีการใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ โดยอัตราที่มากกว่าที่เป็นอยู่ในญี่ปุ่นถึง 2 เท่า (ในญี่ปุ่น 37% ในปี 2539) อย่างไรก็ตามอัตราการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ที่สูงนี้ไม่คิดปกติ เพราะเหตุผลดังนี้

- วงจรถากอุตสาหกรรมในญี่ปุ่นรวมไปถึงกากตะกอนซึ่งยากในการรีไซเคิลด้วย (ในญี่ปุ่นมีการรีไซเคิลกากตะกอนเพียง 7%) แต่ปริมาณกากตะกอนมีปริมาณมาก (ในญี่ปุ่น มีกากตะกอนถึง 405 ล้านตัน/ปี โดยคิดเป็น 47.7% ของปริมาณกากอุตสาหกรรมทั้งหมด) แต่วงจรถากอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษาที่รวมกากตะกอนมีปริมาณน้อย (เป็น 55.5% ของกากอุตสาหกรรมผสม (รหัสของเสีย C1) หรือเทียบเท่ากับ 1.1% ของปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายทั้งหมด เท่านั้น)
- ค่าวัตถุดิบในไทยมีราคาสูงกว่าเมื่อเทียบกับค่าแรงงาน ดังนั้นจึงมีแรงจูงใจทางเศรษฐกิจที่จะนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

ถึงแม้ว่าอัตราการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่นี้จะเป็นเรื่องที่น่าชื่นชม แต่กระบวนการที่แท้จริงในการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่นี้ยังไม่เป็นที่ชัดเจน การรีไซเคิลกากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เกิดขึ้นภายนอกโรงงาน (64.8% จาก 78.4%) และ 48.5% ของกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายมีการขายให้แก่พ่อค้าของเก่า (ผู้รับซื้อกากอุตสาหกรรม) เพื่อนำไปรีไซเคิลนอกโรงงาน ซึ่งกากอุตสาหกรรมที่พ่อค้าของเก่านำไปนี้มีการรีไซเคิลที่เหมาะสมหรือไม่ยังเป็นคำถามอยู่

### ๑.๓ ขาดแคลนแหล่งกำจัด/ฝังกลบ

ถ้าไม่นับรวมแหล่งฝังกลบมูลฝอยชุมชนของเทศบาลแล้ว มีแหล่งกำจัดกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายในพื้นที่ศึกษาเพียง 3 แห่ง โดยเป็นเตาเผาขนาดเล็กอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่แต่ละแห่งมีประสิทธิภาพเผากากอุตสาหกรรมได้น้อยกว่า 0.5 ตัน/ชั่วโมง โดยเตาเผาเหล่านี้จะรับเฉพาะกากอุตสาหกรรมภายในนิคมอุตสาหกรรมเท่านั้น และไม่ได้ดำเนินการอย่างเต็มประสิทธิภาพ ในพื้นที่ศึกษาไม่มีแหล่งฝังกลบกากอุตสาหกรรมของเอกชนที่ได้รับอนุญาตจาก กรอ. มีแหล่งฝังกลบกากอุตสาหกรรม 2 แห่งที่อยู่ใกล้เคียง โดยแห่งหนึ่งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่ 12.5 ไร่ (2 เฮกตาร์) ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ประมาณ 1.5 ชั่วโมง อีกแห่งหนึ่งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ประมาณ 1 ชั่วโมง

## ๒. แผนการปรับปรุง

### ๒.๑ ทำความเข้าใจสถานการณ์การจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายอย่างละเอียด

การปรับปรุงควรเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจสถานการณ์การจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายอย่างถ่องแท้ในการศึกษานี้ คณะศึกษา JICA ได้วิเคราะห์วงจรถากอุตสาหกรรมไม่อันตรายจากข้อมูลที่ได้รับจากโรงงาน 206 แห่งในการสำรวจโรงงานทั้งหมด 215 แห่ง คณะศึกษาได้สร้างฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายโดยบรรจุข้อมูลของโรงงานทั้ง 206 แห่งดังกล่าว โดยฐานข้อมูลนี้ควรที่จะมีการขยายต่อไปเพื่อให้มีการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายอย่างเหมาะสม



เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่เป็นจำเป็นสำหรับการขยายฐานข้อมูลดังกล่าว จึงเป็นการจำเป็นที่จะต้องทำการสำรวจโรงงาน  
อย่างเช่นที่คณะศึกษา JICA ดำเนินการ โดยควรทำเป็นระยะ (ในญี่ปุ่น จะมีการสำรวจโรงงานทุก 5 ปี) เพื่อให้การ  
สำรวจโรงงานเป็นระยะนี้มีประสิทธิภาพ ทางกระทรวงอุตสาหกรรมควรออกประกาศให้โรงงานเปิดเผยข้อมูล  
ต่อเจ้าหน้าที่เรื่องกากอุตสาหกรรม การพัฒนาฐานข้อมูลนี้จะช่วยในการประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมที่เป็น  
อยู่รวมทั้งการคาดปริมาณในอนาคต และวงจรกากอุตสาหกรรมด้วย

### บ.2 ปรับปรุงระบบการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่และรักษาอัตราไว้ให้สูง

ประเด็นหลักของการจัดการกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายในอนาคตคือ การปรับปรุงประสิทธิภาพของการนำกาก  
อุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันซึ่งเกือบถึง 80% และคงอัตราที่สูงนี้ไว้ถึงแม้ว่าจะมี  
การเพิ่มของค่าแรงจูงใจก็ตาม โดยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ ควรมีการศึกษาาระบบที่เป็นอยู่ของการนำกากอุตสาหกรรม  
มาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่โดยเร็ว ซึ่งการศึกษาของ JICA ไม่สามารถสำรวจในเชิงลึก เพื่อค้นหาปัญหาและ  
วางแผนการปรับปรุงได้ ยิ่งไปกว่านั้น สมควรที่จะมีการวางระบบเพื่อดูแลและควบคุมธุรกิจการรีไซเคิลกาก  
อุตสาหกรรมรวมทั้งผู้รับซื้อกากอุตสาหกรรมด้วย

### บ.3 ส่งเสริมภาคเอกชนให้สร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรม และตรวจสอบการใช้แหล่งฝังกลบมูลฝอย ชุมชนต่อไป

ปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายที่ต้องกำจัดและฝังกลบนอก โรงงานมีเพียง 125,000 ตัน/ปี หรือเท่ากับ 5.3%  
ของปริมาณทั้งหมด ในจำนวนนี้มีมากกว่าครึ่งหนึ่งได้รับการฝังกลบในแหล่งฝังกลบมูลฝอยชุมชนของเทศบาล  
ส่วนที่เหลือมีการกำจัด/ฝังกลบที่แหล่งของเอกชนซึ่งมีจำนวนและประสิทธิภาพที่จำกัด ดังนั้นจึงเป็นการสำคัญ  
ยิ่งที่จะส่งเสริมให้ภาคเอกชนสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมขึ้น แต่การลงทุนดังกล่าวจะคุ้มทุนหรือ  
ไม่นั้นยังเป็นปัญหาใหญ่อยู่ เพราะเป็นการลงทุนสูง

ประเภทของกากอุตสาหกรรมที่มีการฝังกลบภายนอกโรงงาน โดยไม่มีการใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่นั้นเป็น  
C09-01 เซรามิก (อัตราการใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่: 0%), C10 หิน, ทราย, อื่น ๆ (อัตราการใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้  
ใหม่: 18.7%), และ C11 กากอุตสาหกรรมผสม (อัตราการใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่: 0%) ทรายใดที่สภาพเศรษฐกิจ  
และสังคมในพื้นที่ศึกษาไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวง กากอุตสาหกรรมไม่อันตรายที่ไม่สามารถใช้ซ้ำ/นำ  
กลับมาใช้ใหม่ได้ควรจะฝังกลบในแหล่งฝังกลบถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่ำ และถึงแม้จะมีการนำกากอุตสาหกรรม  
ไม่อันตรายที่ฝังกลบในโรงงานในปัจจุบันมากำจัด/ฝังกลบนอกโรงงานด้วยก็ตาม ปริมาณก็จะเพิ่ม  
460,000 ตัน/ปี หรือเท่ากับ 11.6% ของมูลฝอยชุมชนทั้งหมดที่ได้รับการกำจัด/ฝังกลบเท่านั้น (มูลฝอยชุมชนใน  
พื้นที่ศึกษามีปริมาณ 3.97 ล้านตัน/ปี โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝังกลบ) ดังนั้น หนทางหนึ่งที่เป็นไปได้คือการ  
ใช้แหล่งฝังกลบมูลฝอยชุมชนของเทศบาลต่อไปในการฝังกลบกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายอย่างที่เป็นอยู่ในขณะนี้  
ในขณะที่เดียวกันก็ควรส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในธุรกิจการกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย  
ด้วย

## 2.4.4 การจัดการกากอุตสาหกรรมอันตราย

### a. ปัญหาในปัจจุบัน

#### a.1 ความแตกต่างของการศึกษากากอุตสาหกรรมอันตรายของ GTZ และ JICA

หลายต่อหลายหน่วยงานได้ศึกษากากอุตสาหกรรมอันตรายนับตั้งแต่กระทรวงอุตสาหกรรมศึกษาเรื่องนี้ในปี พ.ศ. 2527 โดยการศึกษาบางครั้งไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะกากอุตสาหกรรมอันตรายจากโรงงานเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงมูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนด้วย โดยไม่มีการให้คำจำกัดความร่วมของของเสียอันตรายในการศึกษาที่ผ่านมา ในการศึกษาของ JICA เรื่องกากอุตสาหกรรมอันตรายนี้ ส่วนใหญ่ได้มีการศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้โดย GTZ ในจังหวัดสมุทรปราการ<sup>1</sup> โดยมีการสำรวจโรงงานและประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายด้วย ผลจากการศึกษาของ GTZ ทาง กรอ. ได้ใช้ในการประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายทั่วประเทศ

เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษากากอุตสาหกรรมอันตรายของ GTZ ทางคณะศึกษา JICA ทำการสำรวจโรงงานโดยใช้การแบ่งประเภทกากอุตสาหกรรมอันตรายเช่นเดียวกับที่ใช้ในการศึกษาของ GTZ และไม่ได้ประเมินเฉพาะปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายเท่านั้น แต่ยังวิเคราะห์วงจรกากอุตสาหกรรมอันตรายด้วย ซึ่งไม่ได้มีการทำไว้ในการศึกษาของ GTZ

ผลจากการศึกษาของทั้งสองในเรื่องการประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายมีจำนวนใกล้เคียงกัน แต่แยกตามประเภทอุตสาหกรรมและชนิดกากอุตสาหกรรมนั้นมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก GTZ เลือกศึกษาในประเภทอุตสาหกรรมที่จะผลิตกากอุตสาหกรรมอันตรายสูงในจังหวัดสมุทรปราการ ในขณะที่การศึกษา JICA ทำโดยการกระจายแบบสอบถามที่จำกัดจำนวนไปยังโรงงานในทุกประเภทอุตสาหกรรมใน 5 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา เพราะคณะศึกษามุ่งเน้นการศึกษาถึงกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตราย ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

#### a.2 อัตราการนำกากอุตสาหกรรมใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ท่าขณะที่อัตราการกำจัด/ฝังกลบในโรงงานสูง

จากวงจรกากอุตสาหกรรมอันตราย พ.ศ. 2544 ที่คณะศึกษา JICA วิเคราะห์จากการสำรวจโรงงาน อัตราการนำกากอุตสาหกรรมอันตรายมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่เป็น 18.2% หรือเพียงเศษ 1 ใน 4 ของกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย (มากกว่า 78%) ในทางตรงกันข้าม กากอุตสาหกรรมอันตรายมากกว่าครึ่งหนึ่ง (54.3%) มีการกำจัดภายในโรงงาน (32.8%) และฝังกลบภายในโรงงาน (21.5%) ในขณะที่เดียวการกำจัดและฝังกลบกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายภายในโรงงานนั้นมีเพียง 15% ของปริมาณทั้งหมด

<sup>1</sup> "Pre-feasibility Study for the Construction of Inorganic Waste Treatment Facilities in Thailand", 1985, Department of Industrial Plant, MOI.

<sup>2</sup> "Preparation of Register on Hazardous Waste Generation and GIS Application for the Province Samut Prakarn", November 1999, DIW, MOI.

a.3 ขาดแคลนแหล่งกำจัด/ฝังกลบนอกโรงงาน

ณ วันที่ 24 เมษายน 2545 จำนวนแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายในพื้นที่ศึกษามีเพียง 2 แห่ง และอีก 8 แห่งอยู่นอกพื้นที่ศึกษา (GENCO โรงงานมาบตาพุด ซึ่งมีทั้งการกำจัดและฝังกลบกากนับเป็นเพียงแหล่งเดียว) โดยแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมทั้ง 10 แห่งนี้ถือว่ายังไม่เพียงพอกับความต้องการในการกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมทั่วประเทศ

ตารางที่ 2-8: แหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายนอกโรงงาน

| กำจัดหรือฝังกลบ            | ชื่อ                                 | ที่ตั้ง     | รหัสโรงงาน | กากที่รับ                              | ขีดความสามารถ   |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|--|---|
| กำจัด<br>(Treatment)       | GENCO ศูนย์เสมต่า                    | กรุงเทพฯ    | 101        | น้ำเสียจากโรงงาน, กากตะกอน             | 110,000 ตัน/ปี<br>30,000 ตัน/ปี                       |
|                            | GENCO มาบตาพุด                       | ระยอง       | 101        | น้ำมันเครื่องใช้แล้ว สารละลาย กากตะกอน | 200 ตัน/วัน<br>600 ตัน/วัน                            |
|                            | เทค โนคอม                            | ฉะเชิงเทรา  | 101        | สารละลาย                               | 15,000 ตัน/ปี   |
|                            | บริษัทรีไซเคิล เอ็นเจเนียร์ริง จำกัด | ชลบุรี      | 101        | สารละลาย                               | 10,000 ตัน/ปี   |
|                            | ปูนซีเมนต์ไทย โรงงานแก่งคอย          | สระบุรี     | 101        | น้ำมันเครื่องใช้แล้ว สารละลายและอื่น ๆ | 46,000 ตัน (จำนวนจริงที่รับ ม.ค.-ก.ย. 2544)           |
|                            | ปูนซีเมนต์ไทย                        | สระบุรี     | 101        | น้ำมันเครื่องใช้แล้ว, ฝ้าลอยและอื่นๆ   | 192,029 ตัน (จำนวนจริงที่รับ ระหว่าง ม.ค.-เม.ย. 2545) |
|                            | รีไฟน์ เทค                           | สมุทรปราการ | 106        | Isopropyl alcohol                      | 5 ลบ.ม./วัน   |
|                            | เอเซีย นีวีเอส เคมีคอล               | ฉะเชิงเทรา  | 106        | Acid Pickling waste                    | 1,000 ตัน/เดือน                                       |
| ฝังกลบ<br>(Final Disposal) | GENCO มาบตาพุด                       | ระยอง       | 101        | กากอุตสาหกรรมอันตราย                   | 250,000 ตัน   |
|                            | แหล่งฝังกลบราชบุรี                   | ราชบุรี     | 101        | กากตะกอน                               | 1,000,000 ตัน   |
|                            | Professional Waste Technology        | สระแก้ว     | 101, 105   | กากอุตสาหกรรมอันตราย                   | อยู่ระหว่างการก่อสร้าง                                |

จนถึงเดือนตุลาคม 2544 รหัสประเภท 101 เป็นรหัสเดียวที่ระบุว่าโรงงานแห่งนั้นทำธุรกิจเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรม และมีเพียงแหล่งเพียง 5 แห่งเท่านั้นที่จดทะเบียนในรหัสนี้ สำหรับรหัสประเภท 105 และ 106 เพิ่งกำหนดใหม่ในเดือนธันวาคม 2545 โดยจำนวนแหล่งที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับกากเพิ่มขึ้นเป็น 10 แหล่งดังแสดงในตารางข้างต้นนี้ โดยถือว่าสถานการณ์ดังกล่าวได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น แต่จำนวน 10 แห่งนี้ถือว่ายังมีจำนวนน้อยมากในประเทศญี่ปุ่น จำนวนแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตราย และ/หรือไม่อันตรายมี 16,833 แห่ง (พ.ศ. 2542) สำหรับประเทศไทย ในความเป็นจริงแล้ว มีโรงงานจำนวนมากที่รีไซเคิลกากแต่ขึ้นทะเบียนในรหัสอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ของโรงงานนั้น (ตัวอย่างเช่น รีไซเคิลทินเนอร์ ถือเป็นโรงงานทางด้านเคมี เป็นต้น) เนื่องจากโรงงานเหล่านี้ไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งเกี่ยวกับกาก ดังนั้น โรงงานที่ทิ้งกากของเสียยากที่จะได้รับใบอนุญาตขนส่งถ้าต้องการส่งกากของตนไปยังโรงงานรีไซเคิล

การขาดแคลนแหล่งกำจัด/ฝังกลบกาก เป็นผลทำให้ราคาค่ากำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายเพิ่มสูงขึ้น โดยนับเป็นปัญหารุนแรงที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมประสบอยู่ จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามโดยหอการค้าญี่ปุ่นในกรุงเทพฯ ถึงโรงงานอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นในประเทศไทยในช่วงเดือนสิงหาคม 2544 พบว่า โรงงาน 91 แห่งจากที่ตอบแบบสอบถาม 148 แห่ง (61.5%) ระบุว่า การกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงที่สุดของโรงงาน

การเร่งดำเนินการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายเป็นสิ่งจำเป็น แต่ต้องเผชิญกับการคัดค้านการก่อสร้างอย่างแน่นอน ดังนั้นการสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบในระยะเวลาอันใกล้เป็นการกระทำที่ยาก

## บ. แผนการปรับปรุง

### บ.1 ทำความเข้าใจสถานการณ์การจัดการกากอุตสาหกรรมอันตรายอย่างละเอียด

การเข้าใจในสถานการณ์การจัดการกากอุตสาหกรรมอันตรายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ในกรณีกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย การสำรวจโรงงานเป็นระยะ ๆ เช่นที่ทำการศึกษาค้างนี้ รวมถึงการทบทวนการประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรมในปัจจุบันและในอนาคต และวงจรกากอุตสาหกรรมเป็นสิ่งจำเป็น ในการเยี่ยมชมโรงงานเพื่อการสำรวจ ควรจะต้องมีการตรวจสอบการฝังกลบกากอุตสาหกรรมภายในโรงงาน เพราะว่าการฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายภายใน โรงงานนั้นมีปริมาณมากกว่าครึ่งของปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายทั้งหมด และเพื่อที่จะทราบวงจรกากอุตสาหกรรมนอกโรงงานนั้น การนำระบบใบกำกับ (Manifest System) มาใช้เป็นเรื่องที่น่าพิจารณา

### บ.2 ส่งเสริมการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบโดยด่วน

สาเหตุหลักที่ทำให้มีการกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายภายใน โรงงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณทั้งหมดเนื่องมาจากแหล่งกำจัด/ฝังกลบนั้นมีจำนวนจำกัด ทำให้ไม่เกิดกลไกการแข่งขันด้านราคา และค่าใช้จ่ายในการกำจัด/ฝังกลบภายนอกโรงงานสูงกว่าภายใน โรงงาน ดังนั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่จะส่งเสริมให้มีการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบโดยด่วน เพื่อให้มีการแข่งขันด้านราคา และเมื่อใดที่พบว่ามีการกำจัดกากอุตสาหกรรมภายใน โรงงานเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝังกลบ ซึ่งพบจากการสำรวจ, การตรวจโรงงาน, รายงานประจำปีหรือกรณีอื่นใด เป็นการจำเป็นที่จะต้องให้มีการปรับปรุง ซึ่งถ้าจำเป็นแล้ว จะต้องนำกากอุตสาหกรรมเหล่านั้นไปกำจัดนอกโรงงานด้วย

จากผลการสำรวจความคิดเห็นสาธารณชน (Public Opinion Survey-POS) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าเงื่อนไขสำคัญที่สุดที่ช่วยให้มีการตัดสินใจเห็นชอบกับการสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากคือ การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นหรือตัวแทนตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน ดังนั้นจึงเป็นการจำเป็นที่จะต้องพิจารณาว่าทำอย่างไรจะให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่การวางแผนก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบ

อย่างไรก็ตาม การให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนนั้นต้องใช้เวลาก่อนที่จะมีการเห็นด้วยกับแผนการก่อสร้างและเริ่มดำเนินการ ในขณะที่เดียวกัน จะมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติมากกว่าในการที่จะส่งกากอุตสาหกรรมเป็นวัตถุดิบหรือเชื้อเพลิงให้กับ โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ซึ่งมีอยู่แล้ว และมีเจ้าหน้าที่เพียงเล็กน้อย

### บ.3 ส่งเสริมการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

นอกเหนือจากการส่งเสริมให้มีการสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมอันตรายโดยด่วนแล้ว ควรต้องเพิ่ม อัตราการนำกากอุตสาหกรรมอันตรายมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่จากที่เป็นอยู่ซึ่งน้อยกว่าเศษ 1 ใน 4 ของกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายด้วย การใช้โรงงานปูนซีเมนต์นับเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพที่จะชดเชยการขาดแคลน แหล่งกำจัด/ฝังกลบ และยังคงส่งเสริมการนำกากมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ด้วย

อย่างไรก็ตาม กากอุตสาหกรรมที่จะป้อนเข้าสู่โรงงานซีเมนต์ จะต้องมีการวิเคราะห์และปรับสภาพ กากอุตสาหกรรมต่างชนิดกันอาจต้องนำมาผสมเพื่อไม่ให้กระทบคุณภาพของปูนซีเมนต์ ดังนั้นจึงเป็นการสมควรยิ่งที่จะริเริ่มให้มีธุรกิจที่ให้บริการควบคุมคุณภาพกากอุตสาหกรรม เพราะกากอุตสาหกรรมบางประเภทไม่สามารถส่งเข้าเตาเผาปูนซีเมนต์ได้โดยตรง และยังเป็นสิ่งจำเป็นด้วยที่จะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตซีเมนต์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาว่าจำเป็นต้องมีการลงทุนทำไร ถ้าเป็นเช่นนั้น ศูนย์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ของเสีย (WUDC) ที่คณะศึกษาจัดตั้งขึ้นจะเป็นประโยชน์อย่างมากที่จะสนับสนุนธุรกิจดังกล่าว รวมทั้ง โรงงานปูนซีเมนต์ด้วย ซึ่งต่างจะมีบทบาทสำคัญในการรีไซเคิลกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายและอันตราย

## 2.4.5 โครงสร้างองค์กร

### ก. ปัญหาในปัจจุบัน

#### ก.1 ขาดระบบควบคุมธุรกิจเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรม

ในประเทศไทย กากอุตสาหกรรมหมายถึงของเสียจากโรงงาน โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของกระทรวงอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติโรงงานระบุว่า สถานที่ที่มีจำนวนคนงานและเครื่องจักรที่มีแรงม้าตามที่กำหนดไว้จะต้องจดทะเบียนเป็นโรงงาน โดยกระทรวงอุตสาหกรรมควบคุมโรงงานผ่านกระบวนการจดทะเบียนจัดตั้งโรงงาน, การอนุญาต, รายงานและ/หรือการตรวจโรงงาน ในส่วนการจัดการกากอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมควบคุมด้วยการลงโทษเช่น ปรับ, ใช้นำการบริหาร, สั่งปิดโรงงานหรือยกเลิกใบอนุญาตโรงงานที่ละเมิดพระราชบัญญัติโรงงาน ด้วยเหตุนี้ โรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียและ โรงงานที่รับของเสียเพื่อกำจัดหรือฝังกลบต่างอยู่ภายใต้การควบคุมของกระทรวงอุตสาหกรรม

การเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรมจากโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิด มีการควบคุมด้วยใบอนุญาตขนส่ง ตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2540 ว่าด้วยกากอุตสาหกรรมอันตราย และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 1 พ.ศ. 2541 ว่าด้วยกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย โดยมีการประกาศใช้เพียง 14 จังหวัดจากประเทศ แต่รวมพื้นที่ศึกษาด้วย โดยผู้ที่จะนำกากอุตสาหกรรมออกนอกโรงงานจะต้องได้รับอนุญาตก่อน แต่ในความเป็นจริงแล้ว มีโรงงานจำนวนไม่มากนักที่ยื่นคำร้องและขอใบอนุญาตนำกากอุตสาหกรรมออกนอกโรงงาน เมื่อนำปริมาณทั้งหมดของกากอุตสาหกรรมตามใบอนุญาตขนส่งทั้งหมดที่ออกให้ในปี พ.ศ. 2543 กับปริมาณกากอุตสาหกรรมที่กำจัดนอกโรงงานในปี พ.ศ. 2544 ที่ประเมินโดยคณะศึกษา JICA ปริมาณกากอุตสาหกรรมรวมตามใบอนุญาตขนส่งมีน้อยกว่าที่คณะศึกษาประเมินอยู่มาก โดยปริมาณกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายตามใบอนุญาตขนส่งมีเพียง 94,000 ตัน หรือเพียง 5.7% ของปริมาณกากอุตสาหกรรมที่กำจัดนอกโรงงาน ส่วนปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายตามใบอนุญาตขนส่งมีเพียง 6,400 ตัน หรือ 2.6% ของปริมาณกากอุตสาหกรรมที่กำจัดนอกโรงงานเท่านั้น

ในทางตรงกันข้าม ไม่มีกฎหมายที่ให้มีการจดทะเบียน, อนุญาต, ควบคุมและดูแลธุรกิจเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรม ผู้ที่ต้องการเริ่มธุรกิจรับเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรมทำได้โดยขึ้นแรกจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทกับกระทรวงพาณิชย์ จากนั้นก็ขอใบอนุญาตขนส่งกับกรมการขนส่งทางบก ภายใต้กระทรวงคมนาคม ตามพระราชบัญญัติขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 อย่างไรก็ตาม เฉพาะบริษัทขนส่งขนาดใหญ่เท่านั้นที่มีใบอนุญาตขนส่ง ในขณะที่บริษัทที่เหลือดำเนินธุรกิจเก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรมโดยไม่มีใบอนุญาตขนส่ง พระราชบัญญัติขนส่งทางบกไม่ได้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้เก็บ/ขนส่งที่ลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรม ในกรณีที่ผู้เก็บ/ขนส่งทำการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมและถูกจับได้ คนผู้นั้นก็จะเสียค่าปรับเพียงเล็กน้อยจากการใช้กฎหมายอื่นมาดำเนินการแทนพระราชบัญญัติขนส่งทางบก ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร โทษปรับสูงสุดสำหรับการลักลอบทิ้งมูลฝอยเป็นเงินเพียง 2,000 บาทตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ยิ่งไปกว่านั้น โรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียที่มีผู้รับขนส่งไปแล้วมีการลักลอบทิ้งนั้น ไม่มีการลงโทษด้วย

สรุปโดยรวมแล้ว มาตรการทางกฎหมายมีไม่เพียงพอที่จะควบคุมผู้เก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรม, เพื่อป้องกันการลักลอบทิ้งอย่างผิดกฎหมาย และควบคุมอย่างเข้มงวดต่อผู้เก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรมที่ลักลอบทิ้งซ้ำอีกถึงแม้ว่าจำนวนผู้เก็บ หรือขนส่งกากอุตสาหกรรมจะไม่ทราบก็ตาม ในญี่ปุ่น จำนวนบริษัทเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายมี 117,507 ราย และกากอุตสาหกรรมอันตรายมี 14,494 รายในปี พ.ศ. 2541

#### a.2 ขาดการควบคุมธุรกิจนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

พระราชบัญญัติโรงงานได้แบ่งประเภทโรงงานไว้ 104 ประเภท โรงงานที่ดำเนินการรับกำจัดหรือ ฝังกลบกากอุตสาหกรรมจะเข้าข่ายตามรหัสประเภท 101: โรงกำจัดหรือกำจัดกากอุตสาหกรรมรวม ในทางกลับกัน โรงงานที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้ถูกจัดให้อยู่ในประเภทของผู้นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ แต่จะถูกแบ่งรหัสประเภทตามผลผลิตที่ได้ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิต เพื่อที่จะแก้ไขในเรื่องนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมได้เพิ่มรหัสประเภทโรงงานอีก 2 ประเภท คือรหัสโรงงานที่ 105 สำหรับโรงงานที่ทำการคัดแยกกากอุตสาหกรรมและฝังกลบ และรหัส 106 สำหรับโรงงานที่นำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ แต่ยังไม่มียังไม่มีโรงงานใดมาจดทะเบียน

นอกจากนั้น ผู้รับซื้อกากอุตสาหกรรมซึ่งมีบทบาทสำคัญในการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่ ไม่มีการจดทะเบียนกับ กรอ. เนื่องจากไม่เข้าข่ายตามพระราชบัญญัติโรงงานในเรื่องจำนวนคนงานและกำลังแรงม้าที่กำหนด ไม่ใช่แค่เพียงพระราชบัญญัติโรงงานเท่านั้น แต่กฎหมายอื่น ๆ ก็ไม่มีการควบคุมผู้รับซื้อกากอุตสาหกรรม (พ่อค้าของเก่า) ดังนั้น หากคนเหล่านี้ลักลอบกำจัดหรือทิ้งกากอุตสาหกรรมที่รับซื้อมาจากโรงงาน จะเสียค่าปรับเพียงเล็กน้อยเช่นเดียวกับผู้จัดเก็บ/ขนส่งกากอุตสาหกรรมเท่านั้น การศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ<sup>3</sup> กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รายงานว่า มีผู้ประกอบการรับซื้อกากอุตสาหกรรมจำนวน 2,231 ราย แต่รายละเอียดของธุรกิจนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด

<sup>3</sup> Final Report of the Study on Guideline to Reduce Pollution by Recycling, Pollution Control Department, Ministry of Science, Technology and Environment, March 1998.

### a.3 ขาดการควบคุมการจัดการกากอุตสาหกรรมให้เป็นหนึ่งเดียวกัน

การบริหารและจัดการกากอุตสาหกรรมไม่ได้รับการควบคุมในองค์กรเดียว ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น กระทรวงอุตสาหกรรมควบคุมโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรม และโรงงานที่รับกำจัดและ/หรือฝังกลบกากอุตสาหกรรม เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าข่ายตามที่กำหนดจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบการและขึ้นทะเบียนโรงงานจึงทำให้ ครอบ. ควบคุมได้ อย่างไรก็ตาม ระหว่างแหล่งกำเนิดกากอุตสาหกรรมถึงการกำจัดหรือฝังกลบนั้นอยู่นอกเหนือการควบคุมของกระทรวงอุตสาหกรรม ยิ่งไปกว่านั้น ในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงมีแหล่งฝังกลบกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรมเพียง 2 แห่งเท่านั้น กากอุตสาหกรรมไม่อันตรายส่วนใหญ่จะนำไปฝังกลบในหลุมฝังกลบมูลฝอยชุมชนของเทศบาล ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารงานขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ซึ่งการควบคุมกากอุตสาหกรรมโดยกระทรวงอุตสาหกรรมไม่ได้ครอบคลุมถึงส่วนนี้

### a.4 การจัดการข้อมูลไม่เพียงพอ

กรอ. มีศูนย์ข้อมูลสารสนเทศในการเก็บฐานข้อมูลของการจดทะเบียนโรงงานและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน ข้อมูลบางส่วนเปิดเผยต่อสาธารณชนผ่านทางเว็บไซต์ของกรมฯ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นยังไม่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอย่างเพียงพอ

ในการศึกษาครั้งนี้ คณะศึกษาได้ใช้ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานต่าง ๆ เช่น เลขทะเบียนโรงงานและจำนวนพนักงานจากฐานข้อมูลของกรมฯ อย่างไรก็ตาม ได้พบว่าจำนวนโรงงานและพนักงานในฐานข้อมูลของ กรอ. มีจำนวนน้อยกว่าในฐานข้อมูลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่าฐานข้อมูลของ กรอ. ยังไม่มีข้อมูลที่เพียงพอสำหรับโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรม, ชุมชนอุตสาหกรรมและสวนอุตสาหกรรม

สำหรับฐานข้อมูลเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมนั้น มีอยู่เพียง 2 แห่งเท่านั้น คือ: 1) ฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมอันตรายที่จัดทำขึ้นจากการศึกษาของเสี่ยอันตรายโดย GTZ และ 2) ฐานข้อมูลกากอุตสาหกรรมอันตรายและไม่อันตรายที่จัดทำขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ แต่จำนวนโรงงานในฐานข้อมูลทั้งสองนี้มีจำนวนไม่มาก ในทุกปี กรอ. มีข้อมูลเกี่ยวกับใบอนุญาตขนส่งและใบกำกับการขนส่งจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งจากผู้ประกอบการกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมด้วย โดยข้อมูลดังกล่าวจัดเก็บไว้ในรูปแบบเอกสารเท่านั้น ไม่มีการใส่ข้อมูลลงในฐานข้อมูลแต่อย่างใด

### a.5 การต่อต้านของประชาชนในการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรม

ปัจจุบันนี้ ในประเทศไทยมีความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ประชาชนมีความห่วงใยว่าโครงการพัฒนาต่าง ๆ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมที่ต้องเผชิญการคัดค้านอย่างรุนแรงจากสาธารณชน เนื่องจากประชาชนรับทราบข่าวอยู่เสมอในเรื่องความยุ่งยากในการสร้างแหล่งฝังกลบกากอุตสาหกรรม โดยจะมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่องกลิ่น และไฟไหม้ ดังที่เสนอในข้อ 3.5 ที่การใช้งานหลุมฝังกลบเทศบาลในพื้นที่ศึกษาไม่สามารถทำได้ ทั้ง ๆ ที่มีการทำรายงานผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและก่อสร้างเสร็จแล้วก็ตาม ดังนั้นจึงสามารถคาดการณ์ได้แน่นอนว่าแหล่งกำจัด/ฝังกลบของเสี่ยจะไม่สามารถสร้าง และ/หรือ ใช้งานได้ตามที่เผชิญการต่อต้าน

จากสาธารณชน ถึงแม้ว่ารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้นจะผ่านความเห็นชอบจากกระทรวงวิทยาศาสตร์, เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง กรอ. ด้วยก็ตาม

## บ. แผนการปรับปรุง

### บ.1 ตรวจสอบการนำระบบใบกำกับการขนส่งมาใช้

แม้ว่ากากอุตสาหกรรมที่นำออกไปจากโรงงานต่าง ๆ จะควบคุมด้วยระบบใบอนุญาตขนส่งของ กรอ. และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวมทั้งระบบใบกำกับการขนส่งก็ตาม แต่มีเพียงบางโรงงานเท่านั้นที่ยื่นขอใบอนุญาตขนส่งกากอุตสาหกรรม ในปัจจุบันระบบใบกำกับการขนส่งใช้กันเพียงกากอุตสาหกรรมที่นำไปกำจัดฝังกลบ ณ แหล่งกำจัดหรือฝังกลบที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานเท่านั้น กล่าวโดยสรุปคือ ทั้งสองระบบไม่สามารถติดตามหรือควบคุมกากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ที่นำออกมามอกโรงงานอุตสาหกรรมได้

การควบคุมการกำจัดกากอุตสาหกรรมในทุกขั้นตอนตั้งแต่การทิ้ง การเก็บรวบรวม/การขนส่ง, การนำเข้า/นำกลับมาใช้ใหม่ และการฝังกลบจำเป็นต้องมีการเริ่มใช้ระบบใบกำกับการขนส่งที่สมบูรณ์และเป็นแบบอย่างเดียวกันทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ

การบังคับใช้ระบบใบกำกับการขนส่งเป็นเงื่อนไขในการขอจดทะเบียนและขออนุญาตประกอบการเก็บรวบรวมและขนส่งกากอุตสาหกรรม ยิ่งกว่านั้นต้องมีการตรวจสอบที่เข้มงวดเพื่อแสดงให้เห็นถึงการควบคุมของ กรอ. ต่อผู้เก็บและขนส่งกากอุตสาหกรรม ในขณะที่เดียวกันเป็นความจำเป็นที่จะผลักดันอย่างจริงจังให้มาตรการควบคุมต่าง ๆ ในปัจจุบัน รวมทั้งการส่งรายงานประจำปีทุก ๆ สัปดาห์เกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรม, การอนุญาตขนส่ง และการกรอรายละเอียดในใบกำกับการขนส่ง โดยผู้ประกอบการกำจัด/ฝังกลบที่เสมือนเป็นใบรับปริมาณกากอุตสาหกรรม และส่งสำเนายังโรงงานในรายงานประจำปีทุก ๆ ปี

### บ.2 ตรวจสอบการนำระบบใบอนุญาตมาใช้

เพื่อให้ระบบใบกำกับการขนส่งเป็นไปในเชิงปฏิบัติ จำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบการนำระบบใบอนุญาตมาใช้ โดยผู้ประกอบการเกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรม ทั้งผู้ประกอบการเก็บรวบรวม/ขนส่ง, ผู้ซื้อ, ผู้นำมาใช้/นำเข้า/นำกลับมาใช้ใหม่ และผู้กำจัด/ฝังกลบ ทั้งหมดต้องจดทะเบียนและได้รับใบอนุญาตประกอบธุรกิจด้านนี้ โดยใบอนุญาตดังกล่าวควรออกให้กับทุกประเภทของธุรกิจและทุกประเภทของเสียด้วย

ถ้ามีการใช้ระบบใบอนุญาตขึ้น ควรที่จะมีการควบคุมอย่างเข้มงวดโดยอนใบอนุญาตประกอบธุรกิจ หรือสิ่งปิดกิจการ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันก็ควรให้ประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่จดทะเบียนด้วยความช่วยเหลือทางวิชาการและการเงิน รวมทั้งข้อมูลในการแลกเปลี่ยนของเสีย เพื่อเป็นการ ส่งเสริมธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัด/ฝังกลบซึ่งมีจำนวนน้อยมากในปัจจุบันนี้ ระบบใบอนุญาตจึงเป็นระบบที่สามารถให้ทุนและโทษแก่ผู้ประกอบการได้

เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2544 มีการแก้ไขกฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงานด้วยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี และประกาศใช้เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 บัญญัติให้เพิ่มรหัสโรงงาน 105 (กิจการเกี่ยวกับการคัดแยกและฝังกลบมูลฝอย) และ 106 (กิจการเกี่ยวกับการนำกากอุตสาหกรรมมาใช้/นำเข้า/นำกลับมาใช้ใหม่) ซึ่งสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการดังกล่าวต้องจดทะเบียนก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน



จุดสำคัญของระบบใบอนุญาตคือ ต้องลงโทษสถานประกอบการที่ไม่มีใบอนุญาตอย่างเข้มงวด เพื่อให้เป็นไปตามนี้ จำเป็นที่เจ้าหน้าที่รับผิดชอบจะต้องดำเนินการอย่างเหมาะสมต่อกิจการที่ดำเนินการ โดยไม่มีใบอนุญาต อย่างไรก็ตาม เป็นสิ่งจำเป็นและบางทีอาจจะได้ผลมากขึ้นที่จะใช้ข้อบังคับทางกฎหมายให้โรงงานที่เป็นต้นกำเนิดกากอุตสาหกรรมจ้างบริษัทกำจัด/ฝังกลบภายนอกโรงงานแต่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

### บ.3 การจัดการกากอุตสาหกรรมให้เป็นเอกภาพ

จากเรื่องที่กำลังมาข้างหน้าทั้งหมด นับว่าเป็นการยากที่จะจัดการกากอุตสาหกรรมภายใต้ แต่เพียงภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน เพื่อให้ครอบคลุมส่วนที่ขาดนี้ สมควรที่จะมีการกฎหมายใหม่ที่ครอบคลุมในทุกประเด็น ไม่เพียงแต่กากอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่รวมไปถึงมูลฝอยชุมชนและมูลฝอยคืดเนื่องจากโรงพยาบาลด้วย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกากอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างเช่น พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติสุขภาพภิบาล และอื่น ๆ จะสอดคล้องกันภายใต้กฎหมายใหม่นี้ เมื่อกากอุตสาหกรรมทุกประเภทอยู่ภายใต้กฎหมายฉบับเดียวแล้ว การควบคุมการกำจัดกากอุตสาหกรรมไม่อันตรายนอกโรงงาน, การฝังกลบซึ่งส่วนใหญ่นำไปกำจัดยังหลุมฝังกลบของเทศบาลก็จะโอนไปให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นรับผิดชอบ

### บ.4 การปรับปรุงระบบควบคุมข้อมูล

การจัดสร้างระบบฐานข้อมูลเป็นเพียงจุดเริ่มต้นเท่านั้น ฐานข้อมูลควรจะสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงฐานข้อมูลต่าง ๆ ในปัจจุบันและปรับปรุงระบบเพื่อให้รองรับกับฐานข้อมูลด้วย

มาตรการดังต่อไปนี้จึงควรมีการดำเนินการ

- จัดหานุคลากรเพื่อควบคุมและปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- จัดระเบียบการทำรายงานอย่างละเอียดเข้าใจได้ง่ายและปฏิบัติได้ เพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นในการปรับปรุงฐานข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากหน่วยงานต่างๆ ภายใน กรอ. , สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด, การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- พัฒนาขั้นตอนการร่วมใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น การแบ่งประเภทกากอุตสาหกรรมด้วยรหัส

### บ.5 การสร้างประชามติในการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรม

คณะศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนจำนวน 400 คนในเขตพื้นที่ศึกษา ผลปรากฏว่า กว่า 60 % ของผู้ที่ตอบแบบสำรวจตระหนักว่าควรมีการก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังพบว่า เจ็ดในสิบประการแรกในการที่จะตกลงตามแผนการก่อสร้าง ดังกล่าวก็คือ ควรให้ประชาชนในท้องถิ่นหรือตัวแทนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน ประการที่สอง คือการเลือกสถานที่ก่อสร้างอย่างรอบคอบ และประการที่สาม คือ เพิ่มมาตรการที่เข้มงวดในการป้องกันการทิ้งกากอุตสาหกรรมอย่างผิดกฎหมาย ผลจากการสำรวจประชามติส่วนใหญ่ระบุว่า รัฐบาลต้องเข้มงวดในการควบคุมและลงโทษการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมอย่างผิดกฎหมาย ตามด้วยการพัฒนาการควบคุมของสาธารณชนอันจะเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่งในการป้องกันการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรม

จากผลการสำรวจดังกล่าว จึงควรพิจารณาที่จะทำอย่างไรถึงจะได้รับความร่วมมือจากสาธารณชน และทำอย่างไรที่จะให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรม หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การก่อสร้างแหล่งกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมจำเป็นต้องเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณชนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบ

ในการที่จะได้รับความเห็นชอบจากสาธารณชนนั้น บริษัทแห่งหนึ่งที่เริ่มดำเนินการแหล่งฝังกลบกากอุตสาหกรรม ไม่นานเมื่อไม่นานมานี้ ได้ให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ชาวบ้านในละแวกใกล้เคียง และอนุมัติ “กองทุนชุมชน” ให้กับชาวบ้านเป็นสัดส่วนกับกากที่นำมาฝังกลบ นอกจากนี้ยังเตรียมกองทุนในการปิดแหล่งฝังกลบและดูแลหลังจากที่ปิดดำเนินการอีกด้วย บริษัทอีกแห่งหนึ่งที่กำลังดำเนินการก่อสร้างแหล่งฝังกลบได้อธิบายงานทั้งหมดให้กับชาวบ้านตั้งแต่เริ่มวางแผนการเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง และตั้งใจที่จะตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ให้ชาวบ้านและองค์กรเอกชน ได้เข้าใจ

การคัดเลือกสถานที่ก่อสร้างอย่างรอบคอบนั้น จำเป็นต้องมีมาตรฐานในการพิจารณาเลือกสถานที่ ในขณะที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมมีมาตรฐานในการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้างแบบง่าย ๆ และใช้ในการคัดเลือกทั้งแหล่งกำจัด/ฝังกลบสำหรับมูลฝอยเทศบาล ด้วยเหตุนี้คณะศึกษาจึงขอแนะนำให้มีการพัฒนามาตรฐานการคัดเลือกสถานที่ก่อสร้างสำหรับกำจัด/ฝังกลบกากอุตสาหกรรมให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อสร้างความพอใจให้กับสาธารณชน