

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะในพื้นที่

Opinion of Bangna District Officers in Garbage Management

โดย

นางสาวสกุณา จรรย์ญา

เสนอ

หลักสูตรการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
หลักสูตรการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะในพื้นที่

Opinion of Bangna District Officers in Garbage Management

โดย นางสาวสกุลณา จรรย์ญา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนก เลิศพานิช)

หลักสูตรการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม รับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ สีสนอง)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 31 เดือน 12 พ.ศ. 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนก เลิศพานิช ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษของข้าพเจ้าที่ให้ คำปรึกษาแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในงานด้านต่างๆ รวมทั้งอาจารย์สาขาการจัดการ ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมที่อบรมให้คำสั่งสอนแนะนำและให้ความรู้ตลอดมา

ขอขอบพระคุณหัวหน้างานเก็บขนเขตบางนา คุณสมพงษ์ ทองเสน ที่ให้ความกรุณาใน การให้ข้อมูลในครั้งนี้และรวมถึงบุคลากรเก็บขนเขตบางนาทุกท่าน

ขอขอบคุณกำลังใจและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน และสิ่งแวดล้อมทุก ๆ คน

สุดท้ายนี้ขอกราบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้เลี้ยงดูอบรมสั่งสอน และคอยให้กำลังใจจน ได้รับความสำเร็จในการศึกษามาถึงระดับนี้

นางสาวสกุลณา จรรย์ญา

ชื่อเรื่อง	ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะในพื้นที่ Opinion of Bangna District Officers in Garbage Management
โดย	นางสาวสกุลณา จรรย์ญา
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม)
สาขาวิชา	การจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนก เลิศพานิช

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะในพื้นที่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงวิธีการจัดการของเสียหรือขยะ ตลอดจนบทบาทหน้าที่ และปัญหาอุปสรรคของเจ้าหน้าที่เขตบางนา โดยทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนา จำนวน 30 คน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2553 ถึงเดือนมีนาคม 2553

จากการศึกษาพบว่าเจ้าหน้าที่เห็นว่าในปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยได้กลายมาเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานครและเมืองหลักที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมากมาจาก บ้านพักอาศัย ตลาด ย่านการค้า และแหล่งบันเทิงต่าง ๆ ซึ่งเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเมืองและ จำนวนประชากร เมื่อขยะมูลฝอยมีปริมาณมากก็อาจจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์และ สิ่งแวดล้อมตามมา เช่น ปัญหามลพิษด้านต่าง ๆ ปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัย การทำลายทัศนียภาพที่สวยงาม เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวิธีการในการจัดการกับ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ

การจัดการขยะมูลฝอยจะต้องเริ่มจากการทราบถึงแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย เช่น บ้านเรือน สถานที่โรงพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น และจะสามารถแยกชนิดของ ขยะมูลฝอยได้ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะมูลฝอยติดเชื้อ เป็นต้น หลังจากนั้น ก็จะมีการเก็บรวบรวมคัดแยก และเก็บ ขนไปยังสถานที่บำบัดและกำจัดขยะมูลฝอยต่อไป การบำบัดและกำจัดขยะมูลฝอยมีอยู่หลายวิธี แต่ที่นิยมใช้มี 2 วิธี คือ การเผาในเตาเผา และการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
นิยามศัพท์	1
คำนำ	2
วัตถุประสงค์	4
การตรวจเอกสาร	5
วิธีการศึกษา	15
ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา	17
สรุปผลการศึกษา	27
ข้อเสนอแนะ	28
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	31



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยามศัพท์

ความคิดเห็น คือ การแสดงออกซึ่งความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือเหตุการณ์หนึ่งเหตุการณ์ใดด้วยการพูด การเขียน โดยมีความรู้ประสบการณ์ที่ได้มาจากการเรียนรู้เป็นพื้นฐานที่มาของการแสดงออกนั้น โดยมีอารมณ์กับความเป็นไปตามสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นแรงเสริมซึ่งอาจจะถูกต้องหรือไม่ก็ได้ อาจได้รับการยอมรับหรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามกาลเวลา

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย คือ การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย คือการเก็บขยะมูลฝอยมาเก็บขนไปเทใส่รวบรวมในรถบรรทุกขยะ และการที่พนักงานกวาดถนนเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ให้รถขยะ ขยะมูลฝอยที่รวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ จะถูกนำไปถ่ายใส่ในรถบรรทุกขยะ เพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานกำจัดขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมขยะที่ถูกต้องภายในบ้านควรใช้ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด น้ำไม่สามารถจะรั่วซึมได้ เช่น ถังเหล็กหรือถังพลาสติก การใช้ถังเหล็กอาจจะฝุก่อนได้ง่ายกว่าถังพลาสติก ไม่ควรใช้เชิงในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

การขนส่งขยะมูลฝอย คือ การขนส่งขยะมูลฝอย เป็นการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้จากแหล่งชุมชนต่าง ๆ ใส่ในรถบรรทุกขยะเพื่อนำไปยังสถานที่กำจัด ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยไปยังสถานกำจัดเลยทีเดียว หรืออาจขนส่งขยะมูลฝอยไปพักที่ใดที่หนึ่งซึ่งเรียกว่าสถานีขนถ่ายขยะก่อนจะนำไปยังแหล่งกำจัดก็ได้

การกำจัดขยะมูลฝอย คือ การกำจัดขยะมูลฝอยเป็นการรวบรวมขยะแล้วนำมาแปดสภาพจากขยะเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง เช่น นำไปกองทิ้งบนพื้นดิน นำไปทิ้งลงทะเล หมักทำปุ๋ย เผากลางแจ้ง เผาในเตาเผาขยะ และฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ เป็นต้น

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนา คือ กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีความเกี่ยวข้องในการทำวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

- | | |
|---|-------------|
| - กลุ่มที่ 1 ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายเก็บขนพื้นที่เขตบางนา | จำนวน 1 คน |
| - กลุ่มที่ 2 ได้แก่ หัวหน้างานเก็บขนพื้นที่เขตบางนา | จำนวน 5 คน |
| - กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พนักงานขับรถเก็บขนพื้นที่เขตบางนา | จำนวน 5 คน |
| - กลุ่มที่ 4 ได้แก่ คนงานเก็บขนพื้นที่เขตบางนา | จำนวน 19 คน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ขยะมูลฝอย ซึ่งหมายถึง บรรดาสิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของแข็ง จะเน่าเปื่อยหรือไม่ก็ตาม รวมตลอดถึง แก้ว ขากสัตรี มุลสัตรี ฝุ่นละออง และเศษวัตถุที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม ยกเว้น อูจจาระ และปัสสาวะของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งปฏิญูล วิธีจัดเก็บและกำจัดแตกต่างไปจากวิธีการจัดขยะมูลฝอย (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535) ปัจจุบัน วิทยาการก้าวหน้า ประชากรเพิ่มอย่างรวดเร็ว อัตราการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นเพื่อผลิตเครื่องอุปโภค บริโภค อาหาร ที่อยู่อาศัย เป็นเหตุให้เศษสิ่งเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาของขยะมูลฝอย และยังเป็นเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาล้างแวดล้อม และมีผลต่อสุขภาพอนามัย มูลฝอยหรือของเสียกำลังมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะสาเหตุจากการเพิ่มของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและทางอุตสาหกรรม นับเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนซึ่งต้องจัดการและแก้ไข ปริมาณกากของเสียและสารอันตราย ได้แก่ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิญูล และสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ ดิน และอากาศ ตลอดจนบางส่วนตกค้างอยู่ในอาหาร ทำให้ประชาชนทั่วไปเสี่ยงต่ออันตรายจากการเป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคมะเร็ง และ โรคผิดปกติทางพันธุกรรม เป็นต้น

เขตบางนาเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากเนื่องจากในพื้นที่มีโรงงานประเภทต่างๆมากมาย บริษัทอีกหลายประเภทและยังมีที่อยู่อาศัยเช่น หมู่บ้าน คอนโด อื่นอีกมากมาย และรวมถึงยังมีแหล่งสถานที่อำนวยความสะดวก เช่น ห้างสรรพสินค้าและร้านอาหารอีกหลายแห่ง ในเมื่อมีสถานที่เหล่านี้ก็ย่อมมีขยะหรือสิ่งปฏิญูลอีกมากมายตามมา สถานที่บางแห่งก็มีคนทิ้งขยะกันตามสะดวก โดยนำไปเทกองรวมกันไว้ริมทางเดินบ้าง โคนต้นไม้บ้าง ทำให้มีการหมักหมมเน่าเปื่อยสิ่งกลิ่นเหม็นคั่ง บางครั้งอาจมองเห็นหนอนจำนวนมากมายไต่ยั่วเย้าออกมาจากกองขยะ ดูน่าขยะแขยง นอกจากนั้นกองขยะยังเป็นแหล่งชุมนุมของสัตว์นำโรคสารพัดชนิด เช่น ยุง แมลงวัน หนู แมลงสาบ ฯลฯ ยามที่ฝนตกลงมาน้ำฝนก็จะเอาสิ่งสกปรกเน่าเหม็นในกองขยะไหลไปยังพื้นที่ใกล้เคียง และอาจจะไหลลงท่อระบายน้ำ และแม่น้ำลำคลองใกล้เคียง ๆ อีกด้วย ซึ่งการกระทำเหล่านี้ก็ย่อมทำให้เกิดปัญหาต่างตามมากับสถานที่ บุคคลพื้นที่ใกล้เคียง และที่สำคัญคือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับปัญหาขยะเหล่านี้

จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจจะทำการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะว่ามีความเห็นอย่างไรและมีข้อเสนออย่างไรกับการจัดการปัญหาของขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่หรือในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสู่การจัดการขยะอย่างเหมาะสมในที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนา รวมถึงปัญหา
และอุปสรรคที่เกิดจากการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ความคิดเห็น

1. ความหมายของความคิดเห็น

กมลรัตน์ (2527) ได้สรุปว่า ความคิดเห็นเป็นเพียงการแสดงออกที่เกิดจากความรู้สึกภายในต่าง ๆ โดยที่ความรู้สึกนั้นอาจจะเป็นเพียงเจตคติ ความเชื่อหรือค่านิยม ถ้ามองในแง่ของพฤติกรรมทางจิตวิทยา ก็จะกล่าวได้ว่า เจตคติ ความเชื่อ หรือค่านิยม เป็นพฤติกรรมภายนอกที่ผู้อื่นสามารถรู้หรือสังเกตได้ นอกจากตัวของเขาเองแต่ความคิดเป็นเพียงพฤติกรรมภายในที่ผู้อื่นสามารถรู้หรือสังเกตได้ ดังนั้น บุคคลที่มีเจตคติ ความเชื่อ หรือค่านิยมอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลาย ๆ อย่างรวมกันแต่ถ้าเขาไม่แสดงความคิดเห็นออกมา也不能ทราบได้เลยว่าเขามีเจตคติ ความเชื่อ หรือค่านิยมอย่างไร

บุญธรรม (2520) กล่าวว่า ความคิดเห็นของบุคคลจะมีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะประจำตัวของแต่ละบุคคล เช่น พื้นความรู้ ประสบการณ์ในการทำงาน การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลจะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้บุคคลและกลุ่มมีความคิดเห็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ทั้งนี้ เพราะพื้นฐานความรู้เป็นขบวนการทางสังคมที่ได้รับจากการศึกษามาเป็นเวลานานหลายปีย่อมเป็นรากฐานก่อให้เกิดความคิดเห็นต่อสังคมใดสังคมหนึ่งโดยเฉพาะ

สุชา (2524) กล่าวว่า ความคิดเห็นคือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แต่จะเป็นความรู้สึกที่ไม่ลึกซึ้งเหมือนกับทัศนคติ โดยที่คนเราจะมีความคิดแตกต่างกันไปหรือความคิดเห็นเป็นความคิดเห็นเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ

อุทัย (2519) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นของมนุษย์คนเรามีหลายระดับ คือ ระดับผิวเผินและอย่างลึกซึ้ง กล่าวคือ ความคิดเห็นที่เป็นทัศนคตินี้เป็นความคิดเห็นอย่างลึกซึ้ง และติดตัวไปเป็นเวลานาน ๆ ซึ่งเป็นความคิดทั่ว ๆ ไป ไม่เฉพาะเจาะจงเป็นความคิดที่มีในตัวบุคคลทุกคน ส่วนความคิดเห็นเฉพาะอย่างจะมีอยู่ในตัวในระยะเวลาสั้น ๆ เรียกว่า Opinion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวัดความคิดเห็น

นีออน (2525) กล่าวว่าความคิดเห็นและทัศนคติมีความหมายและลักษณะต่าง ๆ ไกล่เคียงกันมากดังนั้นการวัดความคิดเห็นจึงสามารถใช้วิธีการวัดทางทัศนคติได้ด้วย แต่เนื่องจากทัศนคติเป็นพฤติกรรมภายใน และไม่สามารถทราบได้เลยว่าบุคคลมีทัศนคติอย่างไรดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการอนุมานจากพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออก ซึ่งมีวิธีวัดได้หลายอย่างดังนี้

2.1 การรายงานตนเอง (Self – report Measures) เป็นการวัดทัศนคติโดยวิธีการให้ผู้ถูกวัดรายงานตนเอง ถึงความรู้สึกเท่าที่ต่อสิ่งนั้น ๆ อาจเป็นไปในรูปทางบวก หรือทางลบไม่ได้แยกองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือด้านความคิด ความรู้สึกหรือด้านพฤติกรรม แต่จะวัดเพียง ดี-ไม่ดี เห็นด้วย - ไม่เห็นด้วยโดยมีมาตรวัดได้หลายชนิด เช่น มาตรวัดของไลเคิร์ท (Likert-type Scales) ได้สร้างมาตรวัดทัศนคติโดยพัฒนามาจากของ Thrustone มีข้อความทั้งทางบวกและทางลบปะปนกัน ส่งไปให้ผู้ตอบตัดสินข้อความ ว่าข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นของผู้ตอบที่สุด ซึ่ง มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่จากการใช้มาตรวัดแบบนี้มักจะพบว่าผู้ตอบที่ขงเฉย ๆ (ไม่มีความเห็น) เป็นส่วนมาก จึงมีการใช้คำว่า เห็นด้วยเพียงเล็กน้อย แทนคำว่า เฉย ๆ เพื่อให้สามารถวัดความเห็นของผู้ตอบได้

2.2 การสังเกตพฤติกรรม (Observation of Overt Behavior) การสังเกตพฤติกรรมภายนอกของบุคคลก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ทราบถึงทัศนคติของบุคคลได้ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบ ด้วย เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อธิบายเพิ่มเติมนอกจากนั้นอาจจะใช้วิธีการต่างๆต่อไปนี้เพื่อวัดทัศนคติ ได้แก่

1) การใช้วิธีการกึ่งการสะท้อนภาพ (Semiprojective technique) เช่น การให้ผู้ถูกศึกษาบรรยายภาพที่ไม่ชัดเจน หรือให้เติมคำ หรือข้อความ หรือให้พูดคำใดคำหนึ่งที่นึกขึ้นได้ทันทีหลังจากที่เสนอคำที่ต้องการวัด

2) ผลการทำแบบทดสอบแบบปรนัย (Performance on objective test) คือการเลือกคำตอบจากแบบสอบถามแบบปรนัยในตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง และแสดงถึงความลำเอียงในเรื่องนั้นโดยจะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องไว้ด้วย

3) การวัดจากปฏิกิริยาของร่างกาย (Physiological reactions) เนื่องจากว่าขณะร่างกายเกิดอารมณ์จะมีปฏิกิริยาของร่างกายที่สามารถวัดได้ เช่น การใช้เครื่องวัดการตอบสนองของผิวหนัง การวัดจากอัตราการเต้นของหัวใจ การบีบตัวของหลอดเลือด การหดตัว และการขยายตัวของม่านตาสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้รู้ถึงความเข้มข้นของทัศนคติ แต่ไม่สามารถบอกทิศทางว่าเป็นไปทางลบหรือทางบวก

4) การวัดด้วยการแสดงออกทางใบหน้า (The face scale) การวัดแบบนี้แบ่งเกณฑ์การวัดออกเป็น 7 ระดับ ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงท่าทางของใบหน้าประกอบด้วยตาและปาก โดยจะดูลักษณะอาการของปาก กล่าวคือ ถ้าริมฝีปากโค้งขึ้นก็แสดงว่ามีความเห็นด้วยถ้าริมฝีปากอยู่ในระดับแนวราบหรือปกติแสดงว่าไม่แสดงความคิดเห็น หรือไม่แน่ใจแต่ถ้าริมฝีปากโค้งลงล่างแสดงให้เห็นว่าไม่เห็นด้วย

ดังนั้น จากหลักการ ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวกับพฤติกรรมจึงอาจสรุปได้ว่าความคิดเห็นเป็นความรู้สึกที่แสดงออกทางด้านทัศนคติ อาจเป็นความหวังการคาดคะเนอย่างตรงจุดหรือแคบ ๆ เช่น ความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นต้น

การจัดการของเสียอันตราย

สุวรรณ (2540) การจัดการของเสียอันตราย หมายถึง กิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ได้แก่ การลดปริมาณ (Minimization) การวิเคราะห์ (Analysis) การคัดแยก (Segregation) การเก็บรวบรวม (Storage) การเก็บขน (Collection) การขนส่ง (Transportation) การขนถ่าย (Transfer) การบำบัด (Treatment) การกำจัด (Disposal) การนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ตลอดจนกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาของเสีย สำหรับสาเหตุสำคัญที่ต้องมีการจัดการของเสียหรือขยะทั่วไปเนื่องจากขยะบางชนิดไม่สามารถย่อยสลายได้เอง สามารถทนอยู่ได้ในธรรมชาตินานนับร้อยปีและการสะสมของของเสียเหล่านั้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ทำให้สิ่งมีชีวิตเกิดการป่วยหรือตาย อาทิเช่น การทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำ การทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้ว 1 แกลลอนลงดิน จะก่อให้เกิดความสกปรกแก่น้ำใต้ดินถึง 1 ล้านแกลลอน (ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อคน 50 คนต่อปี) นอกจากจะก่อให้เกิดปัญหาที่ต่อเนื่องยาวนานแล้ว พิษภัยของของเสียเหล่านั้นยังอาจเกิดอย่างฉับพลันได้อีก พิษของขยะหรือของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ได้แก่ พิษที่เกิดจากสารเคมี และของเสียที่ใช้เสื่อมสภาพแล้ว พิษจากสารแมงกานีส ซึ่งเป็นสารที่พบได้ในถ่านไฟฉาย หลอดนีออน สารฆ่าแมลง ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช ตะกอนสี

หลักการในการจัดการของเสียอันตราย

เพื่อลดปัญหามลพิษที่เกิดจากของเสียอันตรายและเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้น หลักการสำคัญในการจัดการของเสียอันตรายในปัจจุบันจึงเน้นที่จะลดปริมาณของเสียอันตราย และการทำลายฤทธิ์ หรือความเป็นพิษของ ของเสียอันตราย

นายสุรีย (2542) กล่าวว่า การลดปริมาณของเสียอันตราย มีหลักการสำคัญ คือ ทำให้การทิ้งของเสียอันตรายออกสู่สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและใช้ของเสียอันตรายให้คุ้มค่ามากที่สุด วิธีการลดปริมาณของเสียอันตราย ทำได้โดย

1. ลดปริมาณของเสียที่จุดกำเนิด ได้แก่

1) การเปลี่ยนผลิตภัณฑ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตและเพื่อยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เช่น เปลี่ยนสูตรของผลิตภัณฑ์ เปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถแยกส่วนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การผลิต ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ทดแทนกันได้ และการเปลี่ยนองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์

2) การเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดปริมาณของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อลดปริมาณของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งทำได้โดยการเปลี่ยนวัตถุดิบที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หรือเป็นวัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน รวมทั้งการปรับปรุงระบบการจัดการเพื่อให้ได้การผลิตทั้งระบบเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน ตั้งแต่การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การดูแล การจัดเก็บ การบำรุงรักษาวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องจักรจัดการของเสียที่เกิดขึ้น

2. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การนำของเสียที่เกิดขึ้นกลับมาใช้อีกครั้ง ทั้งในลักษณะของการใช้อีกครั้ง (Reuse) และการปรับปรุงการสกัดเพื่อเอาวัตถุดิบที่ยังมีค่า ยังใช้ประโยชน์ได้ในของเสียที่เป็นอันตรายกลับมาใช้ใหม่ (Reclamation)

3. การทำลายฤทธิ์และการฝังกลบ ของเสียอันตรายบางประเภทนำไปฝังกลบได้เลย โดยเลือกเอาวิธีการฝังกลบที่การป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเรียกว่า Secure landfill พื้นหลุมฝังกลบต้องลาดด้วยคอนกรีต หรือมีการปูพื้นหลุมด้วยวัสดุกันซึมหลายชั้น สำหรับของเสียบางประเภท อาจจะต้องนำไปทำลายฤทธิ์ก่อนนำไปฝังกลบ เช่น ทำให้เป็นกลาง หรือ อาจมีการเปลี่ยนสภาพที่จะละลายน้ำ เป็นสภาพตะกอนที่ไม่มีฤทธิ์ทำลายแล้วดังนี้

1) การทำให้เป็นกลาง โดยใช้กรดหรือด่างปรับสภาพของเสียให้เป็นกลาง

2) การเปลี่ยนสภาพของเสียอันตราย จากที่อยู่ในรูปของสารละลายให้อยู่ในรูปสภาพของแข็ง และตกตะกอนแยกออกมา เรียกว่า กระบวนการ precipitation โดยการเติมสารเคมีให้เกิดปฏิกิริยากับสารที่ต้องการให้ตกตะกอน เช่น เติมน้ำ NaS ทำปฏิกิริยากับ Zn เกิดเป็น ZaS การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารละลายทำให้การละลายของสารนั้นลดลงกลายเป็นตะกอน

3) การใช้ปฏิกิริยาออกซิเดชัน เพื่อลดความเป็นพิษ เช่น การลดความเป็นพิษของ Cr^{+6} ใช้สารเคมีปรีดิทซ์ Cr^{+6} เป็น Cr^{+3} และปรับพีเอชให้ Cr^{+3} อยู่ในรูปของ $\text{Cr}(\text{OH})_3$ จะตกตะกอนมีประจุบวก เพื่อลดเสถียรภาพของไฟฟ้าของอนุภาคคอลลอยด์ สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารส้ม และ เฟอร์ริกคลอไรด์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

สำหรับภารกิจด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้มีกฎหมายบัญญัติให้อำนาจอหน้าที่ไว้ ดังนี้

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540

มาตรา 79 “รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล รวมทั้งมีส่วนร่วมในการส่งเสริม บำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการการพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนควบคุม และกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน”

มาตรา 290 “เพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ย่อมมีอำนาจหน้าที่ตามที่กฎหมายบัญญัติกฎหมายตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- (1) การจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตพื้นที่
- (2) การเข้าไปมีส่วนในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่นอกเขตพื้นที่เฉพาะในกรณีที่มีผลกระทบต่อดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ของตน
- (3) การมีส่วนร่วมในการพิจารณาเพื่อริเริ่มโครงการหรือกิจกรรมใดนอกพื้นที่ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

มาตรา 4 “เจ้าพนักงานท้องถิ่น” หมายความว่า

(1) นายกเทศมนตรี สำหรับในเขตเทศบาล

(6) หัวหน้าผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างอื่น นอกเหนือจาก (1) ถึง (5) ข้างต้นที่ได้รับการประกาศกำหนดให้เป็นราชการส่วนท้องถิ่นตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้น สำหรับ ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นนั้น”

มาตรา 60 “เพื่อประโยชน์ในการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดตามมาตรา 37 ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นในท้องที่ที่ได้ประกาศกำหนดให้เป็นเขตควบคุมมลพิษตามมาตรา 59 จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษนั้นเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดเพื่อรวมไว้ในแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด....”

มาตรา 73 “ห้ามมิให้ผู้ใดรับจ้างเป็นผู้ควบคุมหรือรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียเว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นการขอและการออกใบอนุญาต คุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต การควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ได้รับอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาต การสั่งพัก และการเพิกถอนการอนุญาต และการเสียค่าธรรมเนียมการขอและการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง ให้ถือว่าผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้รับจ้างให้บริการเป็นผู้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ควบคุมด้วยในการรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียของผู้รับจ้างให้บริการตามวรรคหนึ่งจะเรียกเก็บค่าบริการเกินกว่าอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงมิได้”

มาตรา 74 “ในเขตควบคุมมลพิษใดหรือในเขตพื้นที่ใดที่ทางราชการยังมิได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม แต่มีผู้ได้รับใบอนุญาตรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียอยู่ในเขตควบคุมมลพิษหรือเขตท้องที่นั้น ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ตามมาตรา 71 และมาตรา 72 จัดส่งน้ำเสียหรือของเสียจากแหล่งกำเนิดของตนไปให้ ผู้รับจ้างให้บริการทำการบำบัดหรือกำจัดตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดโดยคำแนะนำของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ”

มาตรา 75 “ในเขตควบคุมมลพิษใด หรือเขตท้องที่ใด ที่ทางราชการยังมิได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม และไม่มีผู้ได้รับใบอนุญาตรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียอยู่ในเขตควบคุมมลพิษหรือเขตท้องที่นั้น เจ้าพนักงานท้องถิ่นโดยคำแนะนำของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ อาจกำหนดวิธีการชั่วคราวสำหรับการบำบัดน้ำเสียหรือ

กำจัดของเสียซึ่งเกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษตามมาตรา 71 และมาตรา 72 ได้ตามที่จำเป็น จนกว่าจะได้มีการก่อสร้าง ติดตั้งและเปิดดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม ในเขตควบคุมมลพิษหรือเขตพื้นที่นั้น....”

มาตรา 77 “ให้ส่วนราชการหรือราชการส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นผู้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม โดยใช้เงินงบประมาณแผ่นดิน หรือเงินรายได้ของราชการส่วนท้องถิ่นและเงินกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้ มีหน้าที่ดำเนินการและควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวมที่ส่วนราชการนั้นหรือราชการส่วนท้องถิ่นนั้นจัดให้มีขึ้น...”

มาตรา 80 “เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งมลพิษ ซึ่งมีระบบบำบัดอากาศเสีย อุปกรณ์หรือเครื่องสำหรับควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียหรือมลพิษอื่น ระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสียตามมาตรา 68 หรือมาตรา 70 เป็นของตนเอง มีหน้าที่ต้องเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์และเครื่องมือดังกล่าวในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดเป็นหลักฐานไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น และจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์หรือเครื่องมือดังกล่าวเสนอต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่แหล่งกำเนิดมลพิษนั้นตั้งอยู่อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง....”

มาตรา 88 “ในเขตควบคุมมลพิษหรือเขตท้องที่ใดซึ่งได้จัดให้มีการก่อสร้างและดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวมของทางราชการโดยเงินงบประมาณแผ่นดินหรือเงินรายได้ของราชการส่วนท้องถิ่น และเงินกองทุนซึ่งจัดสรรตามพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ พิจารณากำหนดอัตราค่าบริการที่จะประกาศใช้ในแต่ละเขตควบคุมมลพิษหรือเขตท้องที่ที่เป็นที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวมดังกล่าวการกำหนดอัตราค่าบริการตามวรรคหนึ่งให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

มาตรา 18 “การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใด ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้นในกรณีที่มีเหตุอันควร ราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบให้บุคคลใดดำเนินการแทน ภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น หรืออาจอนุญาตให้บุคคลใดเป็นผู้ดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามมาตรา 19 ก็ได้”

มาตรา 19 “ห้ามมิให้ผู้ใดดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยโดยทำเป็นธุรกิจ หรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น”

มาตรา 20 “เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นดังต่อไปนี้

(1) ห้ามการถ่ายเท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะ ซึ่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยนอกจาก ในที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้จัดไว้ ให้

(2) กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน

(3) กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย หรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ใดๆ ปฏิบัติให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะตามสภาพ หรือลักษณะการใช้อาคารหรือสถานที่นั้นๆ

(4) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่นในการเก็บ และขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยไม่เกินอัตราตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(5) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยเพื่อให้ ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 ปฏิบัติ ตลอดจนกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงตามลักษณะการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 พึงจะเรียกเก็บได้

(6) กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุษา และคณะ (2545) ได้ศึกษาการใช้สื่อและรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนที่อยู่ในชนบทได้เห็นความสำคัญของการแยกขยะ ลดการสร้างขยะและมีส่วนร่วมในการจัดการขยะภายในหมู่บ้านของตนเอง โดยได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าถ้าการดำเนินงานได้ผลประชาชนจะทิ้งขยะน้อยลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา สำหรับเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ครั้งนี้ได้แก่ สื่อพื้นบ้าน (หมอลำเรื่อง หมอลำกลอน) โปสเตอร์การแยกขยะ สำหรับติดตามบ้าน ป้ายประกาศตามทางแยกต่าง ๆ ของหมู่บ้าน รถวิ่งโฆษณา รูปแบบที่เข้าร่วมกับการใช้สื่อ คือการจัดตั้งอาสาสมัคร การจัดดำเนินการรณรงค์การแยกขยะในโรงเรียน และการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องการแยกขยะ การทำปุ๋ยหมัก การผลิตน้ำหมักชีวภาพ ให้กับผู้บริหาร ผู้นำชุมชน และประชาชนที่สนใจ นอกจากนี้ยังมีการจัดงานวัน "โรงเรียนสะอาด" และการประกวด "หมู่บ้านสะอาด" การผลักดันให้คณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลจัดทำแผนการจัดการขยะในการจัดทำงบประมาณประจำปี 2546

สมศักดิ์ (2542) ได้ศึกษาปัญหาของขยะมูลฝอย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานครและเมืองหลักที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เช่น จังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมากมาจาก บ้านพักอาศัย ตลาด ย่านการค้า และแหล่งบันเทิงต่าง ๆ ซึ่งเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเมืองและ จำนวนประชากร เมื่อขยะมูลฝอยมีปริมาณมากก็อาจจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น ปัญหามลพิษด้านต่าง ๆ ปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัย การทำลายทัศนียภาพที่สวยงาม เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวิธีการในการจัดการกับ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ การจัดการขยะมูลฝอยจะต้องเริ่มจากการทราบถึงแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย เช่น บ้านเรือน สถานพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น และสามารถแยกชนิดของ ขยะมูลฝอยได้ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะมูลฝอยติดเชื้อ เป็นต้น หลังจากนั้น ก็จะมีการเก็บรวบรวม คัดแยก และเก็บ ขนไปยังสถานที่บำบัดและกำจัดขยะมูลฝอยต่อไป การบำบัดและกำจัดขยะมูลฝอยมีอยู่หลายวิธี แต่ที่นิยมใช้ในประเทศไทยมี 2 วิธี คือ การเผาในเตาเผา และการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จึงได้ยกตัวอย่าง การเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อที่ซอยอ่อนนุช และการฝังกลบขยะมูลฝอยทั่วไป อย่างถูกหลักสุขาภิบาล ที่ตำบลราชาเทวะ จังหวัดสมุทรปราการ

ผุสดี (2550) ศึกษาการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่เขต 2 รวม 5 จังหวัด คือ พิษณุโลก อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก เพชรบูรณ์ เป็นโรงพยาบาลขนาด 30 , 60 , 90 และ 120 เตียง จำนวน 27 , 9 , 2 และ 1 แห่งตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ สำนวณสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ปริมาณและประเภทมูลฝอย การเก็บรวบรวมมูลฝอย เตาเผามูลฝอย ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำหน้าที่ดูแลเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย, การแยกมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่และค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอย ทั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสำรวจให้นักวิชาการสาธารณสุข หรือหัวหน้าฝ่ายสุขภาพิบาลและป้องกันโรค หรือผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลแล้วส่งกลับมายังศูนย์อนามัยที่ 9 พิษณุโลก ร่วมกับการออกไปสังเกตการณ์ด้วยตัวเองของทีมนักวิจัย ในบางโรงพยาบาลแต่ละจังหวัดพบว่า โรงพยาบาลทุกขนาดมีที่รองรับมูลฝอยและมีการแยกที่รองรับมูลฝอยติดเชื่อมกับมูลฝอยทั่วไป การล้างทำความสะอาดที่รองรับมูลฝอยติดเชื่อมไม่ได้ทำทุกวัน ส่วนใหญ่ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

จารึก (2532) ศึกษาปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในสถานพยาบาล ส่วนใหญ่แล้วจะมีปัญหาเนื่องจากสถานพยาบาลไม่มีขั้นตอนในการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นที่ดีพอ เริ่มตั้งแต่การเก็บรวบรวม การเก็บกัก การเก็บขนและการขนส่ง รวมทั้งการกำจัด จากเหตุผลดังกล่าว ข้างต้นการศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยภายในสถานพยาบาลจึงได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงการจัดการขยะมูลฝอยในสถานพยาบาลต่อไปในอนาคต การศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยในสถานพยาบาลในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆจากสถานพยาบาลที่เปิดบริการแก่ผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกโดยการใช้แบบสอบถาม โดยทำการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆดังนี้ คือ กรรมวิธีในการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย ตลอดจนปัญหาที่พบในการจัดการขยะมูลฝอยของแต่ละสถานพยาบาล จากการศึกษาพบว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการรักษาความสะอาดของสถานพยาบาลและส่วนใหญ่จะใช้ถุงพลาสติกในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย นอกจากนี้ยังพบว่าจากจำนวนสถานพยาบาลทั้งสิ้น 6 แห่งมิได้ทำการแยกประเภทขยะมูลฝอย สำหรับประมาณการทิ้งขยะของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่าในวันจันทร์ถึงวันศุกร์จะมีปริมาณขยะทั้งหมด 1,433 - 1,480 กิโลกรัม และขยะติดเชื้อ 23-24 กิโลกรัม สำหรับวันเสาร์และวันอาทิตย์ ปริมาณขยะทั้งหมดคือ 773-780 กิโลกรัม ส่วนขยะติดเชื้อคือ 4.5-6.3 กิโลกรัม และอัตราการทิ้งขยะในหน่วย กก./คน/วัน

วิธีการศึกษา

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนาซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบที่ไม่เป็นทางการ (Informal Interview) โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในพื้นที่เขตบางนา โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

- กลุ่มที่ 1 ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายเก็บขนพื้นที่เขตบางนา จำนวน 1 คน
- กลุ่มที่ 2 ได้แก่ หัวหน้างานเก็บขนพื้นที่เขตบางนา จำนวน 5 คน
- กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พนักงานขับรถเก็บขนพื้นที่เขตบางนา จำนวน 5 คน
- กลุ่มที่ 4 ได้แก่ คนงานเก็บขนพื้นที่เขตบางนา จำนวน 19 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการการวิจัยประกอบด้วย

- กล้องถ่ายรูป
- เทปบันทึกเสียง
- เครื่องเขียน
- สมุดบันทึก
- คำถามที่ใช้สัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการขยะของเจ้าหน้าที่เขตบางนา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้ดำเนินการดังนี้

1. นำเทปบันทึกเสียงที่อัดไว้ ระหว่างการสัมภาษณ์มาถอดและตีความเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์ต่อคำถามแต่ละข้อ รวมถึงรูปถ่ายและข้อมูลทั่วไปที่จดบันทึกไว้ด้วย นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการเรียบเรียงให้เรียบร้อย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่ 4กลุ่ม ในระยะเวลา 1 เดือน และทำการรวบรวมและถอดความเป็นลายลักษณ์อักษร ในช่วงเดือน มีนาคม 2553

สถานที่ทำการศึกษา

สำนักงานเขตบางนา ถนน บางนา-ตราด เขตบางนา แขวงบางนา
กรุงเทพมหานคร 10260

การตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้จัดทำปัญหาพิเศษดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ในการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ได้รวบรวมไว้นั้น จะใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบตามเส้น เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเรื่องเดียวกันทั้งหมด

2. หลังจากการตรวจสอบข้อมูลแล้วจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงสังเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งบรรยายผล และสรุปผลการศึกษา โดยวิธีพรรณนา

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

ผลการวิจัยการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะพื้นที่เขตบางนา กระทำการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง จากกลุ่มตัวอย่าง คือเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะทั้งจำนวน 30 ท่าน ประกอบไปด้วย หัวหน้าฝ่ายเก็บขนพื้นที่เขตบางนาจำนวน 1 ท่าน หัวหน้าเก็บขนพื้นที่เขตบางนาจำนวน 5 ท่าน พนักงานขับรถเก็บขนพื้นที่เขตบางนาจำนวน 5 ท่าน คนงานเก็บขนจำนวน 19 ท่าน

ข้อมูลที่สัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) ตามประเด็นที่ต้องการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ การนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้การสัมภาษณ์
2. ปริมาณของขยะ
3. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการและการกำจัดขยะ
4. ความคิดเห็นในเรื่องของปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากขยะ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้การสัมภาษณ์

กลุ่มที่ 1. หัวหน้าหมวดงานเก็บขน ของฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตบางนา คุณ สมพงษ์ ทองเสน ระดับการศึกษาปริญญาตรี ระดับชั้นการทำงาน ชำนาญการที่ 5

กลุ่มที่ 2. หัวหน้าคนงานเก็บขน ของฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตบางนา ระดับการศึกษาตั้งแต่ มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3-6 ระดับการทำงานตั้งแต่ 4-10 ปี

กลุ่มที่ 3. พนักงานขับรถเก็บขน ของฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตบางนา ระดับการศึกษาตั้งแต่ ประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ถึง มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับการทำงานตั้งแต่ 3-5 ปี

กลุ่มที่ 4. พนักงานเก็บขน ของฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตบางนา ระดับการศึกษาตั้งแต่ ประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 ระดับการทำงาน 4-15 ปี

2. ปริมาณขยะ

ผู้วิจัยถามถึงปริมาณและประเภทของขยะในแต่ละวันที่เจ้าหน้าที่ได้ทำการเก็บขนมาว่าในการทำงานแต่ละวันนั้นมีปริมาณของขยะที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงและขยะประเภทไหนมีมากที่สุด

สมพงศ์ ทองเสน หัวหน้าหมวดงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ ปริมาณขยะที่เก็บมามีจำนวนที่เพิ่มขึ้นทุกวันเพราะเกิดจาก แหล่งชุมชน กิจกรรมอุตสาหกรรม และกิจกรรมทางการเกษตร จัดได้ว่าเป็นแหล่งกำเนิดของขยะที่สำคัญ ” เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นขยะก็เพิ่ม

มากขึ้นตามมาเป็นลำดับ ประกอบกับมีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ก็ยิ่งทำให้มีขยะใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย

วิจิต ลงทอง พนักงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ ขยะที่เก็บมาแต่ละวันนั้นก็จะมีหลายประเภทมีทั้งขยะทั่วไปและของเสียอันตราย แต่ละประเภทมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ถ้าเป็นแหล่งชุมชนจะเป็นขยะพวก กระดาษ พลาสติก ขวด แก้ว ผ้า โลหะ ยาง อื่น ๆ แต่ถ้าเป็นแหล่งอุตสาหกรรมก็จะเป็นขยะพวก ของเสียที่เป็นพิษ ของเสียที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ” อื่น ๆ

สามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ เช่น เศษไม้, ใบหญ้า, พลาสติก, กระดาษ, ผ้า, สิ่งทอ, ยาง ฯลฯ
2. ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ไม่ได้ ได้แก่ เศษโลหะ เหล็ก แก้ว กระเบื้อง เปลือกหอย หิน ฯลฯ
3. ขยะมูลฝอยที่ไม่เป็นพิษหรือขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากบ้านเรือน ร้านค้า เช่น พวกเศษอาหาร กระดาษ พลาสติก เปลือกและใบไม้ เป็นต้น
4. ขยะมูลฝอยที่เป็นพิษ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตมนุษย์ตลอดจนสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้แก่ ของเสียที่มีส่วนประกอบของสารอันตรายหรือของเสียที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือติดไฟง่าย หรือมีเชื้อโรค ติดต่อบะป่นอยู่ เช่น ซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ กาก สารเคมี สำลี และ ผ้าพันแผลจากโรงพยาบาล

สมพงศ์ ทองเสน หัวหน้าหมวดงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ ประเภทของขยะที่พนักงานเก็บขนได้ทำการเก็บมาแต่ละวันมีประเภทของขยะที่เห็นได้ชัดและที่มีจำนวนมากที่สุดที่ฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตบางนาได้จำแนกไว้มี 3 ประเภทใหญ่ คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่เป็นอันตราย ”

1. มูลฝอยเปียก ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว
2. มูลฝอยแห้ง ได้แก่ พวกเศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก ยาง ฯลฯ ขยะมูลฝอย ชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้ง เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์ กลับมาใช้ได้อีก โดยการทำคัดแยกมูลฝอยก่อนนำทิ้งซึ่งจะช่วยให้สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปทำลายลงได้ และถ้านำส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้นี้ไปขายก็จะทำรายได้กลับคืนมา

3. ขยะมูลฝอยอันตราย มูลฝอยนี้ ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ รถยนต์ หลอดไฟ สเปรย์ฉีดผม ฯลฯ

3. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการและการกำจัดขยะ

ผู้วิจัยจะถามถึงว่ามีการจัดการและกำจัดของขยะอย่างไร จากการสัมภาษณ์พบว่าการจัดการขยะ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย (Composting method)
2. การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump)
3. การเผาด้วยความร้อนสูง หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผา หรือการสร้างโรงงานเผาขยะ (Incineration)
4. การฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัย หรือถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)
5. การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Re-cycle and Re-use)

โดยการดำเนินแต่ละรูปแบบมีดังนี้

1. การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย (Composting method)

โดยแยกขยะอันตราย ขยะติดเชื้อออกไปกำจัดเป็นพิเศษเสียก่อน ส่วนขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่าย พวกผักผลไม้ไม่ต้องการ เมื่อปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการเน่าเปื่อย สามารถนำขยะที่ผ่านการย่อยสลายนั้นมาใส่ปรับปรุงคุณภาพดินได้ นำขยะไปทำเป็นปุ๋ยสำหรับใช้บำรุงดินเพื่อการเกษตรการย่อยสลายตามกระบวนการธรรมชาติ (Composting) เป็นการนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปรวมกันไว้ แล้วปล่อยให้ขยะถูกย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติหรือโดยวิธีช่วยกระตุ้นให้ขยะถูกย่อยสลายเร็วขึ้น การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ใช้กันทั่วไปในยุโรปและเอเชีย ในประเทศไทยเองโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครก็ใช้วิธีนี้คือ การนำขยะไปรวมกันไว้ในแหล่งรวมขยะ เช่นที่รามอินทรา แขวงท่าแร้ง หนองแขม และซอยอ่อนนุช จนขยะเหล่านั้นเปลี่ยนสภาพไป นอกจากนี้ กรุงเทพมหานครยังใช้หลักการกำจัดขยะดังกล่าว โดยการนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปผลิตเป็นปุ๋ยจำหน่ายแก่ประชาชนทั่วไป

การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ จะมีปัญหาอยู่ที่การแยกขยะประเภทอินทรีย์วัตถุออกมาจากขยะประเภทอื่น ๆ บริเวณที่รวมขยะอาจไม่อยู่ห่างไกลจากชุมชนและขยะที่นำมาของรวมไว้ในปริมาณมากจะส่งกลิ่นเหม็น ทำให้แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงเน่าเสีย เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะเป็นบริเวณกว้าง ขยะประเภทอินทรีย์สารที่สามารถย่อยสลาย

ได้ที้นำไปรวมกันไว้ จะอาศัยกระบวนการทางชีวเคมีของจุลินทรีย์ให้กลายเป็นแร่ธาตุที่ค่อนข้างคงรูป ที่เรียกว่า “ ปุ๋ย ” มีสีเทา หรือน้ำตาลเข้มเกือบดำ ไม่มีกลิ่น กากที่เหลือจากการย่อยสลายจะมีลักษณะคล้ายดินร่วน มีความร่วนซุยสูง มีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ดูดซึมน้ำได้ดี แลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้ากับผิวดินได้ดีเท่ากับดินเหนียว จึงเหมาะที่จะนำปุ๋ยนี้ไปใช้ในการปรับปรุงสภาพดิน แม้ดินทรายเมื่อนำปุ๋ยนี้ไปใส่ จะทำให้อุ้มน้ำได้ดีขึ้น หรือใช้กับดินเหนียวจะทำให้ดินร่วนซุยขึ้น และยังสามารถนำไปเป็นอาหารของพืชเพื่อบำรุงต้นไม้ได้ดี มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ซึ่งเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ไม่ทำให้ดินเป็นกรดหรือด่าง

2. การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ วิธีนี้มีปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้อาศัยใกล้เคียงก่อปัญหาเกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่าง ๆ เช่น แมลงวัน แมลงหวี่ และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะ การจัดการวิธีนี้เป็นวิธีการเก่าแก่ที่ใช้กันมานานแล้ว เป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้าง ๆ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อย หรือไม่มีคนมาเปิดเป็นสัมปทานให้คนเข้ามาเก็บขยะออกไปขายโดยต้องจ่ายค่าสัมปทานด้วย

3. การเผาด้วยความร้อนสูง หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผา หรือการสร้างโรงงานเผาขยะ (Incineration) การเผาขยะด้วยเตาเผาขยะเหมาะสมมากที่จะใช้ในการกำจัดขยะพิเศษบางชนิด เช่น ขยะที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค และขยะที่มีส่วนที่เผาไหม้ได้ปนอยู่ด้วยมาก ข้อดีของการเผาขยะในเตาเผา คือ ใช้พื้นที่น้อย สามารถสร้างเตาเผาไว้ในชุมชนซึ่งจะช่วยลดค่าขนส่งขยะ อีกทั้งกากที่เหลือจากการเผาไหม้จะปราศจากอินทรีย์สารที่ย่อยสลายได้อีกต่อไป อนึ่ง เตาเผาขยะสามารถใช้เผาขยะได้แทบทุกชนิด แม้บางชนิดไม่ไหม้ไฟก็อาจยุบตัวลง และสภาพของดินฟ้าอากาศไม่เป็นปัญหาในการกำจัด สามารถปรับระยะเวลาในการทำงานได้ ข้อเสียของการใช้เตาเผาขยะ คือ เตาเผาขยะมีราคาแพง หากทำเลที่ตั้งเตาเผาลำบาก เพราะราษฎรรังเกียจว่าอาจจะก่อให้เกิดความรำคาญและภาวะมลพิษในอากาศได้

4. การฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัย หรือถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) บริเวณที่มีการฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัยจะต้องมีการปูพลาสติกพิเศษเพื่อป้องกันน้ำชะจากกองขยะ เมื่อเทกองขยะแล้วก็จะกลบเสร็จในแต่ละวัน วิธีนี้จะสามารถลดกลิ่นรบกวน ลดการแพร่กระจายจากสัตว์น้ำ โรคต่าง ๆ ตลอดจนสามารถควบคุมน้ำชะจากกองขยะได้

วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยที่ดี คือ

4.1. แบบถมพื้นที่ (Area Method) เป็นการฝังกลบขยะให้พื้นที่ที่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือเป็นพื้นที่ที่ต่ำอยู่ก่อนแล้ว และต้องการถมให้พื้นที่แห่งนั้นให้สูงขึ้นกว่าระดับเดิม เช่น บริเวณ

บ่อดินลูกรัง ริมตลิ่ง เหมืองร้าง หรือบริเวณที่ดินถูกขุดออกไปทำประโยชน์อย่างอื่นมาก่อนแล้ว เป็นต้น การฝังกลบลงในพื้นที่ เช่นนี้จะทยอยฝังลงไปได้เลย แล้วเกลี่ยขยะให้กระจายพร้อม กับบดอัดให้แน่น จากนั้นใช้ดินกลบแล้วจึงบดอัดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

4.2. แบบขุดเป็นร่อง (Trench Method) เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบในพื้นที่ราบ จึงต้องใช้วิธีขุดเป็นร่องก่อน การขุดร่องต้องให้มีความกว้างอย่างน้อยประมาณ 2 เท่า ของขนาดเครื่องจักรกลที่ใช้ เพื่อให้ความสะดวกในการทำงานของเครื่องจักร ส่วนความลึกขึ้นอยู่กับระดับน้ำใต้ดินจะลึกเท่าไรก็ได้ แต่ต้องไม่ให้ถึงระดับน้ำใต้ดิน ส่วนมากจะขุดลึกประมาณ 2 – 3 เมตร และต้องทำให้ลาดเอียงไปทางใดทางหนึ่งเพื่อไม่ให้น้ำขังในร่องเวลาฝนตก ดินที่ขุดมาจาก ร่องก็กองไว้ทางด้านใดด้านหนึ่งสำหรับใช้เป็นดินกลบต่อไป นอกจากนั้นขยะมูลฝอยก็ทำ เช่นเดียวกันกับแบบถมพื้นที่ คือ เมื่อทยอยฝังลงไปในร่องแล้ว ก็เกลี่ยให้กระจาย บดทับให้ แน่นแล้วใช้ดินกลบและบดทับอีกครั้งหนึ่ง

5. การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Re-cycle and Re-use) การนำเอาขยะบาง ประเภทกลับมาใช้ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะต่าง ๆ วิธีนี้ช่วยลดขยะและลดการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ การนำวัสดุที่ทิ้งเป็นขยะกลับไปใช้นับว่าเป็นผลดีทั้งในแง่เศรษฐกิจและ สิ่งแวดล้อม แต่วิธีการคัดเลือกสิ่งของที่จักนำกลับไปใช้ได้ใหม่ ได้ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขน ถ้ายขยะเกิดความสกปรกในบริเวณที่มีการคัดเลือกสิ่งของจากขยะ และผู้คัดเลือกขยะก็มักได้รับ เชื้อโรคจากกองขยะ

4. ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน และแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการให้สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคจากการทำงานของเจ้าหน้าที่เก็บขนพื้นที่เขตบางนา สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มๆดังนี้

กลุ่มที่ 1. คือหัวหน้าหมวดงานเก็บขน ได้ให้สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ดังนี้

การร้องเรียน ในเรื่องของการไม่เข้าไปเก็บขยะในพื้นที่ หมู่บ้าน หน้าบ้าน และสถานที่ที่เป็นมีจุดรวมของขยะหรือที่ทิ้งขยะขนาดใหญ่ตามสถานที่ต่างๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล ตลาดสด เป็นต้น เนื่องจากพนักงานและรถเก็บขนมีจำนวนที่น้อยมากไม่เพียงพอกับการรองรับ แหล่งขยะในพื้นที่มีบริเวณในการดูแลของสำนักงานเขตบางนาค่อยข้างมาก

กลุ่มที่ 2. คือหัวหน้าคนงานเก็บขน ได้ให้สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การร้องเรียน ในเรื่องของการเก็บขยะ คือในแต่ละวันก็ต้องมีการเก็บขยะเป็นประจำทุกวันตามช่วงเวลาของใครของมันเก็บได้แค่ไหนก็ทำถึงแค่นั้นแล้ววันต่อมาก็มาทำต่อจากเมื่อวานแต่ถ้ามีเรื่องร้องเรียนมาเราต้องไปเดี่ยวนั้นถ้าไม่ไปเรื่องก็จะต้องถึงหัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาด และพนักงานทุกคนก็ต้องตำหนิ

กลุ่มที่ 3. คือพนักงานขับรถ ได้ให้สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ดังนี้

1. การนำรถเข้าไปเก็บขยะตามแหล่งชุมชนที่มีความหนาแน่นของประชาชนมากและมีถนนที่เข้าถึงลำบากทำให้การทำงานเกิดการล่าช้าและไม่สะดวก

2. เครื่องมีและอุปกรณ์ในการซ่อมแซมรถมีไม่เพียงพอ

3. รถไม่มีความสมบูรณ์ในการใช้งาน

กลุ่มที่ 4. คือคนงานเก็บขน ได้ให้สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ดังนี้

1. เกิดปัญหาด้านสุขภาพ คือเวลาเก็บขยะอาจจะต้องสูดดมกลิ่นขยะมากเกินไป

2. ปัญหาของอุปกรณ์ในการทำงานและป้องกันอันตรายไม่เพียงพอต่อจำนวนคน

3. การทิ้งขยะของประชาชนที่ไม่เป็นที่เป็นทาง

4. การทิ้งขยะโดยไม่คัดแยกขยะออกเป็นประเภท

5. แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการให้สัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่จะพบได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเจ้าหน้าที่เองส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องขยะที่มีจำนวนมากขึ้นจนเจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมดูแลได้ทั่วถึงจึงเกิดปัญหามากมายตามมาเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการแก้ไขปัญหาต่างดังนี้

1. ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการลดปริมาณขยะมูลฝอย ที่ต้องเป็นภาระในการกำจัด โดยการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานนาน (Increased product lifetime) เป็นการพยายามเลือกใช้สินค้าที่มีความคงทนถาวร มีอายุการใช้งานนาน หากชำรุดแล้วควรมีการซ่อมแซมให้ใช้งานได้นานที่สุดก่อนที่จะทิ้งไป รวมถึงลดการบริโภค (Decreased consumption) วัสดุที่กำจัดยาก หรือมีปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

2. ส่งเสริม และเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของรัฐและประชาชนได้มีความรู้ตระหนักถึงพิษภัยจากของเสียที่เป็นอันตราย รวมทั้งให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

3. เร่งรัด ให้มีระบบการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่ครบวงจร ตั้งแต่การเก็บ ขนส่ง บำบัดและกำจัด ทั้งนี้ควรจัดการของเสียอันตรายจากการอุตสาหกรรมและสถานพยาบาลเป็นลำดับแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอสำหรับพนักงานเก็บรวบรวมขยะ เช่น ถุงมือ รองเท้า ผ้าปิดจมูก เป็นต้น รวมทั้งกำชับให้พนักงานแต่งกายให้ถูกสุขลักษณะโดยใช้ อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายที่จัดเตรียมให้ ได้แก่ การสวมเสื้อผ้าที่รัดกุม ใส่ถุงมือให้มิดชิด สวม รองเท้าหุ้มส้นและใช้ผ้าปิดจมูกตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

5. ตรวจสุขภาพพนักงานเก็บรวบรวมขยะเป็นประจำทุกปีดูแลรักษาอุปกรณ์และรถเก็บ รวบรวมขยะให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

6. ควรนำถังขยะที่เป็นส่วนรวมของชุมชนมาวางไว้ในจุดที่รถเข้าถึงและสามารถเก็บได้ ง่ายและสะดวก

7. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำทรัพยากรจาก ขยะกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ (Material recovery) และนำมาผลิตเป็นพลังงาน (Energy recovery) เป็นการนำขยะที่มีทรัพยากรหลายอย่างมาผ่านกระบวนการ ทำให้เกิดประโยชน์ เช่น การนำมาทำปุ๋ย นำมาเผาเพื่อให้ได้พลังงานความร้อน

8. ควรมีถังขยะประจำบ้าน ไม่ทิ้งขยะตามที่สาธารณะต่าง ๆ เช่น ถนน สนามหญ้า แม่น้ำ ลำคลอง อื่น ๆ และควรมีการแยกประเภทขยะก่อนนำไปทิ้ง และแยกทิ้งลงในถังรองรับขยะหลาย ใบ ได้แก่ ถังที่ 1 ใส่กระดาษ ถังที่ 2 ใส่เศษพลาสติก ถังที่ 3 ใส่เศษขวดแก้ว ถังที่ 4 ใส่เศษโลหะ อะลูมิเนียม ถังที่ 5 ใส่เศษอาหาร ถังที่ 6 ใส่ของเสียอันตราย

6. ความคิดเห็นในเรื่องของปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากขยะ

ผู้วิจัยจะถามถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาขยะที่เกิดและการลดปริมาณ ขยะหรือการจัดการของเจ้าหน้าที่

สมพงศ์ ทองเสน หัวหน้าหมวดงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ ปัจจุบันมี วิทยาการก้าวหน้า ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตเครื่อง อุปโภค บริโภค อาหาร ที่อยู่อาศัย เป็นเหตุให้เศษสิ่งเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหา ของขยะเป็นเหตุสำคัญ ”

สังวรณ คำยาง หัวหน้าคนงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “สาเหตุที่ก่อให้เกิด ปัญหาขยะที่มีมากขึ้นคือประชาชนขาดความมีจิตสำนึกในการทิ้งขยะซึ่งทำให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมและมีผลต่อสุขภาพอนามัย ”

เจริญ บุญส่ง พนักงานขับรถ (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ ขยะหรือของเสียกำลังมีปริมาณ ที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะสาเหตุจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและทาง อุตสาหกรรม นับเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนที่ต้องจัดการและแก้ไข ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมพิษ แก้วคง พนักงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาขยะในสิ่งแวดล้อม คือ การทิ้งขยะในที่สาธารณะ ตามท้องถนน ตามสถานที่ต่าง ๆ และอีกประการหนึ่งคือ การจัดวางของรองรับขยะมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนของขยะ ”

ผลกระทบจากขยะต่อสิ่งแวดล้อม

สมพงศ์ ทองเสน หัวหน้าหมวดงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ขยะ และ เศษวัสดุ ของเสีย มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกขณะ เนื่องจากการขยายตัวของเมือง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย การอยู่อาศัยหนาแน่น หากใช้วิธีการจัดการที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา ”

ขยะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์หลายประการดังต่อไปนี้ คือ

1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค

เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาสดที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้นและสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้ จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน นอกจากนั้นพวกขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของหนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์ เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้นขยะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรค แมลงวัน หนู แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมาสู่คน

2. เป็นบ่อเกิดของโรค

เนื่องจากการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดี หรือปล่อยปละละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ตับอักเสบบ เชื้อไทฟอยด์ เชื้อโรคเอดส์ ฯลฯ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรคมาสู่คน เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู เป็นต้น

3. ก่อให้เกิดความรำคาญ

ขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมได้ไม่หมดก็จะเกิดเป็นกลิ่นรบกวน กระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน นอกจากนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวมการขนถ่าย และการกำจัดขยะก็ยังคงเป็นเหตุรำคาญที่มักจะได้รับเสียงร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนอยู่เสมอ อีกทั้งจุดจาดตาน้ำขยะแขยง

4. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ถูกวิธี ปล่อยทิ้งค้างไว้ใน

พื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค สารพิษจากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ในดินมาก ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในดิน และสารอินทรีย์ในขยะ มูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมาชะกองขยะมูลฝอยจะทำให้ น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบ ๆ ทำให้เกิดมลพิษของดินได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอยไปฝังกลบ หรือการยกยอกนำไปทิ้งทำให้ของเสียอันตรายปนเปื้อนในดิน ถ้ามีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

5. ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ

ขยะมูลฝอยที่ทิ้งและรวบรวมโดยขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะมูลฝอยพวกของเสียอันตราย ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวันเป็นพาหะ หรือได้รับสารพิษที่มา กับของเสียอันตราย

6. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อน เหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

7. ทำให้ขาดความสง่างาม

การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอัน ส่อแสดงถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด กำจัดไม่ดี ย่อม ก่อให้เกิดความไม่น่าดู ขาดความสวยงาม บ้านเมืองสกปรก และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผล ต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

การลดปริมาณขยะ

สมพงษ์ ทองเสน หัวหน้าหมวดงานเก็บขน (สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า “ การลดปริมาณขยะ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดขยะ สิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ การลดปริมาณขยะ ซึ่งมีแนวคิด 5 R โดยมีรายละเอียดดังนี้ ”

R. 1 (Reduce) เป็นการลดปริมาณขยะที่อาจเกิดขึ้น เช่น ใช้ตะกร้าใช้ของแทนถุงพลาสติก การลดปริมาณวัสดุ (Reduce material volume) เป็นการเลือกซื้อสินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก เพื่อลดปริมาณของบรรจุภัณฑ์ที่จะกลายเป็นขยะ การลดความเป็นพิษ (Reduced toxicity) เป็นการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

R. 2 (Reuse) การใช้ซ้ำ นำขยะหรือวัสดุกลับมาใช้ใหม่เป็นการใช้ซ้ำ ใช้แล้วใช้อีก เช่น ขวดน้ำหวาน นำมาบรรจุน้ำดื่ม ขวดกาแฟที่หมดแล้ว นำมาบรรจุน้ำตาล การนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ (Product reuse) เป็นการพยายามใช้สิ่งของต่าง ๆ หลาย ๆ ครั้งก่อนที่จะทิ้งหรือเลือกใช้ของใหม่

R. 3 (Repair) การนำมาแก้ไข นำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย ซึ่งจะทิ้งเป็นขยะมาซ่อมแซมใช้ใหม่ เช่น แก้ว

R. 4 (Recycle) การหมุนเวียนกลับมาใช้ นำขยะมาแปรรูปตามกระบวนการของแต่ละประเภท เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมแล้วนำมาใช้ใหม่

R. 5 (Reject) การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุทำลายยาก หรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง เช่น โฟม ปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายยาก หลีกเลี่ยงการใช้ที่ผิดวัตถุประสงค์

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการจัดการของขยะของสำนักงานเขตบางนา กรุงเทพมหานคร โดยเก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 ตัวอย่าง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2553 ถึงเดือนมีนาคม 2553 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ชายส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 3-10 ปี

เจ้าหน้าที่ได้ให้ความเห็นว่าเมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้น การอุปโภคทรัพยากรเพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ย่อมเพิ่มขึ้นด้วย ผลตมมาจากการใช้ทรัพยากรประการหนึ่งคือ เศษซากของใช้แล้วที่เรียกว่าขยะมูลฝอยที่นับวันเพิ่มปริมาณจนไม่อาจจัดเก็บออกจากแหล่งชุมชนและสถานที่ต่าง ๆ ทำลายได้ทันการ มลภาวะจากขยะมูลฝอยนี้สร้างความสกปรก หมักหมม ตลอดจนส่งกลิ่นรบกวน สร้างความรำคาญและหุดหิด ทั้งยังเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคและเขตแพร่กระจายโรคภัยต่อไปได้ การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่บางนา โดยหน่วยงานของสำนักงานเขตบางนา ยังประสบปัญหาขยะมูลฝอยเหลือ ตกค้างจากการเก็บขน เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอกับปริมาณขยะที่มีมากขึ้นทุกวันจึงก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยกระจัดกระจายอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ และแหล่งชุมชน เพราะเกิดจากเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตพื้นที่บางนามีจำนวนน้อยมีความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ไม่เพียงพอกับปริมาณ ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้ และจากปัญหาที่เกิดขึ้นตามสถานที่ต่าง ๆ หรือแหล่งชุมชน สิ่งที่สำคัญที่จะช่วยลดปริมาณขยะในชุมชนและสถานที่ต่าง ๆ ได้ดีที่สุดคือควรใช้วิธีการหรือมาตรการในการลดปริมาณขยะให้น้อยลง

ในการแก้ไขปัญหาจึงต้องเริ่มปลูกฝังแนวความคิดของประชาชนด้านความรู้ ทักษะคติ และค่านิยมที่เกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมในเรื่องของการทิ้งขยะโดยการแยกขยะเป็นการปลูกฝังนิสัยในการรักษาความสะอาดอย่างเป็นระบบและถูกวิธีเพื่อจะได้สามารถนำขยะกลับมารีไซเคิลหรือใช้ใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ได้อีก ดังนั้นหากประชาชนทุกคนหันมาใส่ใจในเรื่องแยกขยะได้ก่อนการทิ้งก็จะสามารถช่วยลดปัญหาขยะตกค้างและปัญหาเรื่องการขาดแคลนสถานที่กำจัดขยะของเจ้าหน้าที่ได้อีกวิธีหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะพื้นที่เขตบางนาและได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการขยะในเขตพื้นที่บางนาในปัจจุบัน แม้ว่าจะไม่อยู่ในระดับที่เป็นปัญหารุนแรง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าสำนักงานเขตพื้นที่บางนาจะละเลยกับสถานการณ์ของปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ในการจัดการและกำจัดปัญหาขยะจะต้องเร่งดำเนินงานวางแผนและกำหนดแนวทางการปฏิบัติในการจัดการขยะ รวมทั้งแนวทางการประสานความร่วมมือหน่วยงานสำนักงานเขตบางนากับประชาชนในการ ป้องกัน และแก้ไข กับปัญหาขยะที่เกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงานวิจัย

การทำวิจัยในครั้งนี้ ต้องมีการอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ คือ เจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะพื้นที่เขตบางนา ตั้งแต่หัวหน้าหมวดงานเก็บขน หัวหน้าคนงานเก็บคน พนักงานขับรถเก็บขน พนักงานเก็บขน ทำให้การขอข้อมูลเป็นการยากทั้งการสัมภาษณ์ เพราะเจ้าหน้าที่ไม่มีเวลาให้ ทำให้การขอข้อมูลเป็นการยาก ทั้งการสัมภาษณ์และการรวบรวมเจ้าหน้าที่ ต้องใช้ความพยายามและความอดทนมาก และไม่ได้รับความร่วมมือมากนักควรใช้การฟังหรือการพูดคุยในช่วงที่ว่างจากการทำงาน ควรเตรียมแนวทางและคำถามในการสัมภาษณ์เพื่อให้เกิดการรวดเร็วและได้ข้อมูลตามความต้องการในการให้สัมภาษณ์ เพื่อจะได้วิเคราะห์ข้อมูลในการเขียนวิจัย จากการให้สัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่ ในการสัมภาษณ์ควรหลีกเลี่ยงการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ หรือการขอสัมภาษณ์ควรติดผู้ให้สัมภาษณ์ด้วยตนเองและควรมีหนังสือขอสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ เพราะจะถือเป็นการไม่ให้เกียรติแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ ทำให้ผู้สัมภาษณ์จะมองผู้วิจัยว่าไม่ให้ความสำคัญแก่งานวิจัยและไม่ให้สัมภาษณ์ในคราวต่อไป ดังนั้นตัวผู้ทำการวิจัยจะต้องเตรียมพร้อมในการสัมภาษณ์อยู่เสมอ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ในการให้สัมภาษณ์ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. 2527. จิตวิทยาสังคม. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพมหานคร.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กองส่งเสริมและเผยแพร่ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพมหานคร.
- จารึก ธีระวงษ์. 2532. การจัดการขยะในโรงพยาบาล: ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://www.ist.cmu.ac.th/riseat/teenet/eng/research_details.php?id=374
- นายสุรีย์ ศุภาวิไล. 2542. การจัดการของเสียอันตราย : ขยะติดเชื้อ. เอกสารประกอบการบรรยาย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นีออน กลิ่นรัตน์. 2525. การสร้างเครื่องมือในการวิจัยทางสาธารณสุข. ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการสาธารณสุขมูลฐาน, ขอนแก่น
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2520. การหาสูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาและการสวนความเจริญที่สมดุลสำหรับประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ผุสดี ศรีแก้ว. 2550. ศึกษาสถานการณ์ด้านขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่เขต [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://hpc9.anamai.moph.go.th/research/index.php?option=com_content&task=view&id=66&Itemid=45.
- สังวรณ์ คำยาง. 2553. สัมภาษณ์, 10 มีนาคม 2553
- สมพงศ์ ทองเสน. 2553. สัมภาษณ์, 25 กุมภาพันธ์ 2553
- สมพิษ แก้วคง. 2553. สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2553
- สมศักดิ์ ธวัชไพบลูย์. 2542. กรณีศึกษาการจัดการขยะมูลฝอย. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://library.kmutnb.ac.th/projects/edu/TTC/ttc0178t.html>
- สุชา จันทรโสม. 2524. จิตวิทยาพัฒนาการ. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพมหานคร.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2523. สถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ
- สุวรรณ สงค์ประชา. 2540. การจัดการกากของเสียอันตราย เอกประชุมสัมมนาทางวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทัย บุญประเสริฐ. 2519. รายงานวิจัย การศึกษาแนวทาง. สนง. คณะกรรมการการศึกษา
แห่งชาติ, สมุทรปราการ.

อุษา กลิ่นหอม. และคณะ รศ. ดร. วรณา กาญจนยุธ ฌศ. จินตนา จิตต์จำนง นางศุภลักษณ์
อรรถรังสรรค์ นายโสภณ เสือแก้ว นายทม เกตุวงศา นายคมกริช วงศ์ภาคำ และนาย
เจษฎา ทิพย์สุขศรี. 2545. การจัดการขยะในชุมชนชนบทอีสาน: กรณีศึกษาองค์การ
บริหารส่วนตำบลโพรงาม อำเภอกอสมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <http://www.walai.msu.ac.th:81/walais/RESEARCH/0044546.html>

เจริญ บุญส่ง. 2553. สัมภาษณ์, 15 มีนาคม 2553



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ-นามสกุล

.....

1.2 อายุ

.....

1.3 ระดับการศึกษา

.....

1.4 ประวัติการทำงาน

.....

1.5 ตำแหน่งในการทำงาน

.....

1.6 ระยะเวลาในการทำงาน

.....

ส่วนที่ 2 บทบาทหน้าที่ที่ทำ

2.1 จากการทำงานในหมวดของงานเก็บขนปริมาณขยะมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง
อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2.2 จากการทำงานปริมาณขยะประเภทไหนที่มีปริมาณมากที่สุดและมีการจัดการ
อย่างไร

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อหน้าที่

3.1 การทำงานเป็นอย่างไร

ในการทำงานในแต่ละวันปริมาณขยะที่เก็บมานั้นมีการจัดการหรือกำจัดอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการทำงานของตัวท่านเองเกิดปัญหาและอุปสรรคในเรื่องใดบ้าง และมีการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร

.....

.....

.....

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นในเรื่องของปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากขยะ

4.1 จากปัญหาของปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นทุกวันในประเทศไทยของเรานั้นตัวท่านคิดว่าเกิดจากสาเหตุใด

.....

.....

.....

4.2 จากปัญหาของขยะที่เพิ่มขึ้นตัวท่านเองที่มีความเกี่ยวข้องกับขยะในเรื่องการจัดการท่านมีความคิดอย่างไรในการจัดการขยะเหล่านั้น

.....

.....

.....

4.3 ตัวท่านคิดว่ามีวิธีใดบ้างที่จะสามารถลดหรือจัดการกับขยะที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมและที่ก่อให้เกิดปัญหากับประชาชนน้อยที่สุด

.....

.....

.....

รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เขตบางนาที่มีต่อการจัดการขยะในพื้นที่ ผู้วิจัยได้ทำการดำเนินการสัมภาษณ์กับกลุ่มของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 4 กลุ่ม เป็นจำนวน 30 คน มีรายชื่อดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1. หัวหน้าหมวดงานเก็บขน ฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานพื้นที่เขตบางนา



คุณ สมพงษ์ ทองเสน อายุ 56 ปี
ระดับการศึกษาปริญญาตรี ระดับชั้นการทำงาน ข้าราชการซี 5

กลุ่มที่ 2. หัวหน้าคนงานเก็บขนฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตพื้นที่บางนา และ พนักงานขับรถเก็บขน ฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตพื้นที่บางนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณ เจริญ บุญส่ง	อายุ 37 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ ทนงศักดิ์ ปิ่นทอง	อายุ 51 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ ปัญญา โพนทิ	อายุ 50 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4
คุณ คำพูล นวนิตย์	อายุ 52 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4
คุณ สังวณ คำยาง	อายุ 42 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

กลุ่มที่ 3 คนงานเก็บขน ฝ่ายรักษาความสะอาดสำนักงานเขตพื้นที่บางนา



คุณ สมพิษ แก้วคง	อายุ 46 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ วิจิต ลงทอง	อายุ 38 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ พินิล พึ่งกุศล	อายุ 44 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ สายยันต์ แสงอรุณ	อายุ 45 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ วีระชัย ไกรยา	อายุ 45 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ สุรพงษ์ มาลีพันธ์	อายุ 37 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ สุชาติ เอี้ยคำ	อายุ 43 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ สนั่น เต็มผล	อายุ 48 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4
คุณ อุดม เนตรทอง	อายุ 41 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ สุนทร จันทะดวง	อายุ 39 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ คงเจริญ ใจหาญ	อายุ 35 ปี	ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ ไสราณ คงสูงเนิน	อายุ 52 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณ กำธรณ์ ศรีเก่า	อายุ 28 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ ถวัลย์ มีลาภ	อายุ 55 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3
คุณ เสวียน เติบไสสง	อายุ 35 ปี	ระดับการศึกษาประถมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ สมศักดิ์ สมาน	อายุ 44 ปี	ระดับการศึกษาประถมศึกษาชั้นปีที่ 4
คุณ ปรีชา แก่นไสว	อายุ 27 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ ไพรัช เดชสุภา	อายุ 32 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6
คุณ ปรากรณ์ ศรีจักร	อายุ 33 ปี	ระดับการศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้