



ข่าวสาร สิ่งแวดล้อมภาคที่ 9

www.reo09.go.th

ชุมชนลุ่มน้ำโขง

ปีที่ 5 ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2550
เลย อุตรธานี นครพนม สกลนคร นครพนม

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุตรธานี
REGIONAL ENVIRONMENT OFFICE 9 UDONTHANI

ISSN : 1686-8366

ภาพกิจกรรม บูมเบนลุ่มน้ำโขง

มอบสิ่งสนับสนุนโครงการขยะพิษเฉลิมพระเกียรติฯ



เทศบาลตำบลน่าน วันที่ 23 กรกฎาคม 2550



เทศบาลนครอุดรธานี วันที่ 13 กรกฎาคม 2550



เทศบาลตำบลบ้านจั่น วันที่ 6 สิงหาคม 2550



เทศบาลตำบลโพนสูง-น้ำคำ วันที่ 6 สิงหาคม 2550



เทศบาลตำบลหนองสำโรง วันที่ 11 กรกฎาคม 2550



โครงการธนาคารขยะรีไซเคิลปีที่ 2



โรงเรียนชนะเลิศการประกวดฯ รับรางวัลระดับภาค ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพฯ วันที่ 16 กันยายน 2550



การติดตามนิเทศโรงเรียนที่ชนะเลิศระดับจังหวัด ระหว่างวันที่ 14 - 21 สิงหาคม 2550

หยุดโลกร้อนด้วยชีวิตพอเพียง มหกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี 2550

|| พิชญ บุญญาสุ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ฯ

ท่ามกลาง

กระแสการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในโลกเพื่อตอบสนองต่อการบริโภคและอุปโภคที่เพิ่มมากขึ้นได้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในรูปแบบต่างๆอย่างขาดการวางแผนการจัดการที่ดีก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก ปัญหาโลกร้อนเป็นปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีสาเหตุสำคัญมาจากมนุษย์ โดยเฉพาะการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงที่มีต้นกำเนิดจากซากฟอสซิล การเผาป่า ทำไร่เลื่อนลอย การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ สิ่งเหล่านี้ได้ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นที่มาของ **“ปรากฏการณ์โลกร้อน”** ที่เริ่มส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปทั่วโลกกระแสการรณรงค์ เพื่อลดปัญหาโลกร้อนได้ก่อตัวขึ้นในทุกส่วนภูมิภาคของโลก องค์การสหประชาชาติจึงได้กำหนดให้วันสิ่งแวดล้อมโลกปี 2550 เป็นปีที่มี การรณรงค์เพื่อลดปัญหาโลกร้อน คำขวัญที่ว่า **“Melting Ice – A Hot Topic?”**



ปี 2550 เป็นปีมหามงคลที่เราชาวไทยทุกคนร่วมกันทำความดี เพื่อถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในวโรกาสที่พระองค์ท่าน ทรงมีพระชนมายุ 80 พรรษา เพื่อร่วมเฉลิมฉลองและเทิดพระเกียรติ เนื่องในวาระดังกล่าว สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี จึงได้ประสานความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุดรธานี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลกขึ้น ในวันที่ 8 มิถุนายน 2550 ซึ่งได้น้อมนำกระแสพระราชดำริมาใช้เป็นคำขวัญในการรณรงค์คือ **“หยุดโลกร้อน ด้วยชีวิตพอเพียง”** เพื่อรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และกระตุ้นให้เยาวชนและประชาชนให้ความสนใจและเห็นความสำคัญรวมทั้งร่วมมือกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น กิจกรรมประกอบด้วย

1. การเดินรณรงค์ **หยุดโลกร้อนด้วยชีวิตพอเพียง** จากบริเวณทุ่งศรีเมือง โดยมี นายสุพจน์ เลาวัลย์ศิริ ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี เป็นประธานในพิธีปล่อยขบวนเดินรณรงค์ และกล่าวรายงาน โดย

นายธวัช ปทุมพงษ์ ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 โดยมี นายจตุพร บุรุษพัฒน์ รองอธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เกียรติร่วมเป็นประธานในพิธีเปิด ซึ่งในพิธีเปิดได้มีการลงนามในคำปฏิญาณเพื่อร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ลงนาม ประกอบด้วย ประธานในพิธี รองอธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุดรธานี และประธานเครือข่ายชม.ประเทศไทย ขบวนการรณรงค์ ประกอบด้วยตัวแทนจากสถานศึกษาต่างๆ ที่อยู่ในเขต อำเภอเมืองอุดรธานี จำนวน 28 โรงเรียน ขบวนจักรยานของชมรมจักรยาน เพื่อสุขภาพอุดรธานี ขบวนรถเฉลิมพระเกียรติของโรงเรียนบ้านเลื่อม รวมผู้เข้าร่วมขบวนประมาณ 3,000 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 34 ขบวน ซึ่งภายในขบวนได้มีการจัดรถรับขยะพิษ โดยนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



2. กิจกรรมรณรงค์บริเวณ **หอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี** โดยมีนายเฉลิมพล สนิทวงศ์ชัย นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี เป็นประธาน และกล่าวรายงานโดย นายธวัช ปทุมพงษ์ ผู้อำนวยการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี ซึ่งประธานในพิธี

ได้มอบเกียรติบัตรให้กับหน่วยงานต่างๆที่เข้าร่วมกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลกปี 2550 กว่า 40 หน่วยงาน และมอบงบประมาณในการสนับสนุนการจัดกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก จำนวน 300,000 บาท กิจกรรมประกอบด้วย

2.1 การกล่าวคำปฏิญาณ โดยประธานในพิธี เป็นผู้นำกล่าวคำปฏิญาณ ผู้เข้าร่วมกล่าวคำปฏิญาณ ประกอบด้วย ตัวแทนเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตัวแทนนักเรียนและผู้เข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 1,500 คน



หลังจากการกล่าวเปิดงาน ประธานในพิธีและตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมกว่า 30 องค์กร ได้ร่วมกันลงนามในคำปฏิญาณที่จะร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ทรัพยากรธรรมชาติแต่พอดี ตามแนวพระราชดำรัส เศรษฐกิจพอเพียง



2.2 การจัดนิทรรศการด้านสิ่งแวดล้อม สถานศึกษาและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 แห่ง เช่น สำนักบริหารในพื้นที่อนุรักษ์ที่ 10, สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เทศบาลตำบลพังโคน, กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี เป็นต้น



2.3 การแสดงสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ มีสถานศึกษาต่างๆ เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 9 แห่ง ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นจำนวนมาก



2.4 การอภิปรายในหัวข้อ “รักษาสีสิ่งแวดล้อมเมือง ถนนม่วยหลวง เป็นห่วงโลกร้อน ลดทอนขยะพิษ ดำรงชีวิตพอเพียง” ผู้ร่วมอภิปราย ประกอบด้วย



นายธวัช ปทุมพงษ์ ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9
 นายสมเด็จ จำปี เลขานุการเครือข่ายทสม.จังหวัดอุดรธานี
 อาจารย์มะลิวัลย์ ธรรมราช รองผู้อำนวยการ รร.เทศบาล 6
 ด.ญ.จิตราณัฐ สีนธวัชต์ นักเรียนชั้น ม.2 รร.อุดรพิทยานุกูล
 นายธวัชชัย เขื่อนสมบัติ นักเรียนชั้น ม.5 รร.หนองแสงวิทยศึกษาน.ส.เนาวรัตน์ ดาวเรือง ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจังหวัดอุดรธานี และดำเนินการอภิปรายโดย นายยุทธพงศ์ กำหนดแน ผู้สื่อข่าวสพ.มติชน ได้มีการอภิปรายถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและการมีส่วนร่วมที่สำคัญของสถานศึกษา โดยเฉพาะเด็กนักเรียน และปัญหาความขัดแย้งจากการนำทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมาใช้ประโยชน์

2.5 กิจกรรมการแสดงบนเวที ประกอบด้วยการแสดงที่หลากหลายจากสถานศึกษาต่างๆ และเครือข่ายองค์กรภาคประชาชน อาทิ การร้องเพลงพระราชนิพนธ์ “ส้มตำ” โดย ร.ร.เทศบาล 6 การแสดงจีวรประกอบเพลงพระราชนิพนธ์ “สายฝน” ของ ร.ร.โสธศึกษาอุดรธานี การแสดงดนตรีพื้นบ้านของชุมชนเครือข่าย เป็นต้น

กิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี 2550 ของจังหวัดอุดรธานี มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมกว่า 3,000 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่าทุกปีที่ผ่านมา โดยได้น้อมนำกระแสพระราชดำรัส เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง มาใช้ในการรณรงค์ เพื่อให้ทุกคนร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดเครือข่ายของความร่วมมือของภาคส่วนต่างๆ อย่างเข้มแข็ง ดังจะเห็นได้จาก หน่วยงานที่เข้าร่วมกิจกรรมมีมากกว่า 40 องค์กร ทั้งนี้เพื่อร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ฟื้นคืนกลับมา เพื่อลูกหลานของเรา ได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีสืบไป





ห้องปฏิบัติการดี มีคุณภาพและความปลอดภัย

ความพึงพอใจที่ไกลจะเป็นอย่างยิ่ง..อีกไม่นานเกินรอ

||| นัทธมน แฝงศรีคำ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 7ว

ห้องปฏิบัติการที่ดี

ในที่นี้ หมายถึง การจัดห้องปฏิบัติการหรือปรับปรุงห้องปฏิบัติการที่มีอยู่แล้วหรือสร้างห้องปฏิบัติการใหม่ให้ได้มาตรฐาน ทั้งด้านการจัดห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการ และความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ รวมทั้งมีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในห้องปฏิบัติการที่ดีด้วย ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะการระบายอากาศ ห้องปฏิบัติการต้องมีอากาศบริสุทธิ์ เช่นเดียวกับอากาศภายนอก ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการควรเปลี่ยนความคิดที่ว่า “กลิ่นของสารเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องปกติธรรมดา” ซึ่งจัดเป็นความคิดที่ไม่ถูกต้องและต้องยอมรับว่า “กลิ่นสารเคมีในห้องปฏิบัติการ เตือนให้รู้ว่าอาจมีอันตรายจากสารเคมีเกิดขึ้นได้” จึงต้องให้ความสำคัญต่อการระบายอากาศเป็นอย่างมาก

มีคุณภาพ

ห้องปฏิบัติการเป็นสถานที่ซึ่งใช้เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อม เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ห้องปฏิบัติการที่ดีต้องมีคุณภาพด้วย มีคุณภาพที่จะกล่าวต่อไปนี้ จะเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการวางแผนผังห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ ระบบสาธารณูปโภคและการบริหารจัดการภายในห้องปฏิบัติการ

การวางแผนผังห้องปฏิบัติการ ได้อย่างเหมาะสมกับสถานที่ จะช่วยให้สามารถบริหารจัดการห้องปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดมลภาวะ และการปนเปื้อนเพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย การจัดแผนผังห้องปฏิบัติการทำได้หลายรูปแบบโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ (1) ห้องปฏิบัติการอยู่ในชั้นเดียวกัน (2) ห้องปฏิบัติการอยู่ในอาคาร 2 หลังติดกัน และ (3) ห้องปฏิบัติการอยู่บนหลายชั้น ทั้งนี้ การเลือกจัดตามรูปแบบใดจะขึ้นอยู่กับลักษณะของอาคารสถานที่นั้น

ครุภัณฑ์ ที่ไม่ควรมองข้าม คือ แก้วและโต๊ะในห้องปฏิบัติการ ต้องออกแบบให้มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากที่ใช้ในห้องทำงานตามปกติ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและการใช้ประโยชน์ พื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการควรทำด้วยไม้หรือวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ และสามารถซ่อมแซมโดยการขัดหรือเคลือบใหม่ได้ สำหรับแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการต้องมีรูปร่าง และลักษณะที่นิ่งได้สบาย สะดวก ต่อการลุกนั่ง ในขณะที่ทำปฏิบัติการ ควรใช้พลาสติกหรือยางหุ้มขาแก้ว เพื่อให้ตั้งบนพื้นได้อย่างมั่นคง ควรเป็นแก้วแบบไม่มีพนักที่สามารถปรับระดับความสูงได้ นอกจากนี้ก็เป็นตู้ดูดควัน ซึ่งเป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการเคมีที่มีแก๊ส หรือควันเกิดขึ้น เพื่อใช้เตรียมสารเคมี



บางชนิด ส่วนเครื่องมือวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ในห้องปฏิบัติการต้องมีคุณภาพ/สามารถสอบเทียบได้ตามมาตรฐานสากล ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานทุกขั้นตอน และใช้งานให้ถูกต้องตรงตามประเภท

รวมทั้งมีการบำรุงรักษา/สอบเทียบและจัดทำแผนการบำรุงรักษา/สอบเทียบประจำปี เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดี สามารถใช้ในการตรวจวิเคราะห์/ทดสอบได้อย่างถูกต้อง

การจัดระบบสาธารณูปโภคในห้องปฏิบัติการ ระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ และระบบแก๊ส **ระบบไฟฟ้า** มีความสำคัญมากสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จึงควรจัดให้มีระบบไฟฟ้าที่ใช้ได้อย่างปลอดภัยโดยต่อระบบไฟฟ้าจากสายเมนใหญ่เข้าสู่ห้องปฏิบัติการโดยตรง หรือผ่านแผงควบคุมวงจรไฟฟ้าที่แยก



นอกจากส่วนอื่นของอาคาร การวางระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการต้องคำนึงถึงความปลอดภัยโดยใช้สายไฟที่มีขนาดใหญ่เพียงพอกับกำลังไฟฟ้าที่ใช้สายไฟ

ต้องไม่เก่าชำรุดหรือมีรอยแตกกร้าว สายที่ต่อขั้วต้องแข็งแรง ไม่หลุดง่าย ระบบควบคุมการใช้กระแสไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการควรแยกเป็น 2 ส่วน คือส่วนให้แสงสว่าง และส่วนที่ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อสะดวกในการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงมีเตอร์ไฟฟ้ารวมจะต้อง รับกำลังไฟฟ้าได้สูงกว่ากำลังไฟฟ้าทั้งหมดที่จะต้องใช้ในห้องปฏิบัติการ มีการเดินสายไฟตามขนาดมาตรฐาน



ของการไฟฟ้าและต้องติดตั้งสายดินไว้ด้วย **ระบบน้ำ** มีความจำเป็นอย่างมากต่อห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้เตรียมน้ำกลั่น เพื่อตรวจวิเคราะห์/ทดสอบ และทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ระบบน้ำ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ควรแยกเป็นระบบน้ำดื่มที่ประกอบด้วย อ่างน้ำ ก๊อกน้ำ และท่อน้ำดื่ม กับ ระบบน้ำที่ประกอบด้วยท่อน้ำทิ้ง และระบบกำจัดน้ำเสีย อ่างน้ำในห้องปฏิบัติการควรเป็นประเภท หลุมลึกรูปลีเหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทำจากกระเบื้องเคลือบเพื่อป้องกันการกัดกร่อนส่วนท่อน้ำทิ้งควรทำด้วยวัสดุที่ป้องกันการกัดกร่อนจากการเกิดปฏิกิริยากับสารที่อยู่ในน้ำทั้ง **ระบบแก๊ส** การติดตั้งระบบแก๊ส ต้องแยกส่วนออกจากระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ โดยมีวาล์วควบคุมอัตโนมัติ ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่าย การติดตั้งท่อแก๊สก็ต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย ของการใช้แก๊ส ส่วนของท่อแก๊สต้องยึดติดอย่างมั่นคง หัวแก๊สต้องเป็นประเภทคุณภาพสูง ที่มีขั้นตอนการเปิด-ปิด 2 ชั้น ไม่มีรอยต่อที่ทำให้เกิดแก๊สรั่วหรือเกิดรอยแตกเมื่อใช้เป็นเวลานาน และมีการบอกตำแหน่งหรือทิศทาง การหมุนวาล์ว เปิด-ปิด ไว้อย่างชัดเจน

การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการบริหารจัดการที่ดี มีการวางแผนการดำเนินงานและคำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆ ต่อไปนี้ (1)**ด้านบุคลากร** ต้องกำหนดบทบาทหน้าที่และผู้รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน ในงานต่อไปนี้ 1)การเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ 2)การจัดทำระเบียบวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์และสารเคมี 3)การจัดซื้อ การควบคุมและการใช้วัสดุสิ้นเปลือง/สารเคมี 4)การดูแลบำรุงรักษาห้องปฏิบัติการตรวจสอบ วัสดุอุปกรณ์ครุภัณฑ์ และรายงานการชำรุดเสียหาย นอกจากนี้บุคลากร



ต้องมีทักษะความชำนาญ ในการปฏิบัติงาน และได้รับการพัฒนาศักยภาพในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค การตรวจวิเคราะห์/ทดสอบเป็นประจำทุกปี (2)**ด้านงบประมาณ** ต้องกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายประจำปีที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ประเภท คือ งบประมาณเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์/ทดสอบ

ซึ่งขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ ค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการทำงานตรวจวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง และงบประมาณของโครงการต่างๆ ซึ่งเป็นโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมีและการซ่อม/บำรุงรักษา/สอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ รวมถึงการพัฒนาศักยภาพ บุคลากรด้วย (3)**การจัดทำระเบียบและ การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ และ สารเคมี** การทำระเบียบและการจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์และสารเคมี จัดเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ การวางแผนการจัดเก็บ และจัดทำระเบียบอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ และประหยัดเวลาในการค้นหา รวมทั้งยังสามารถควบคุมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้อีกด้วย

ความปลอดภัย

การจัดเก็บสารเคมีที่ดีจะช่วยป้องกันไม่ให้อันตรายเกิดขึ้นตามปกติไม่ควรเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ และไม่ควรเก็บสารเคมีไว้ในปริมาณมากเกินไปจนความจำเป็น **การจัดเก็บไม่ได้หมายถึงเพียงแต่วางสารเคมีไว้ในบริเวณที่ปลอดภัยเท่านั้น** แต่จำเป็นต้องมีระบบการจัดเก็บตามประเภทและสมบัติของสาร และต้องตรวจความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพของภาชนะที่ใช้บรรจุซึ่งอาจผุกร่อนจนเกิดการรั่วไหล หรือเก็บไว้ในบริเวณที่ไม่เหมาะสมก็อาจเกิดการเสื่อมสภาพได้ การเก็บสารเคมีแยกไว้โดยเฉพาะ สารเคมีบางประเภทที่มีอันตรายเฉพาะตัว ต้องจัดเก็บแยกไว้โดยเฉพาะ เช่น สารระเหยง่าย สารมีพิษ สารกัดกร่อน สารไวไฟ สารที่เกิดปฏิกิริยากับสารอื่น บางชนิดอย่างรุนแรง ซึ่งจะต้องมีเครื่องหมายเตือนอันตรายของสารอันตรายประเภทต่างๆ ติดไว้ด้วย และสถานที่จัดเก็บต้องมีความเหมาะสม มีการระบายอากาศที่ดี มีทางเข้าออกสะดวก มีทางหนีไฟและมีระบบเตือนภัย รวมทั้งมีอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบป้องกันไฟไหม้ โดยให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอยู่ประจำทุกห้องปฏิบัติการ หรืออยู่ในบริเวณที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวกและรวดเร็ว ที่สำคัญต้องตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ดับเพลิงเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

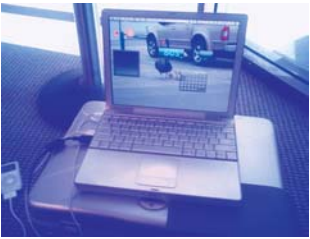
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน ที่ต้องมีในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ แว่นตานิรภัย เสื้อกราวน์ ถุงมือ ผักบัวและที่ล้างตา รวมทั้งตู้ยาที่มียาพื้นฐาน/อุปกรณ์ที่จำเป็นและยังไม่หมดอายุการใช้งาน นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ฯ ดังกล่าวทุกครั้งที่เป็นและปฏิบัติตามระเบียบห้องปฏิบัติการอย่างเคร่งครัดด้วย เช่น ไม่ควรรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

ตรวจพื้นที่ที่ไถสยะเป็นขี้ขิง..ฮักไถ่นานเกินขอ

ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 (อุดรธานี) ได้รับการจัดสรรงบประมาณให้สร้างอาคารห้องปฏิบัติการ และดำเนินการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ คาดว่าไม่เกิน 4 ปีข้างหน้า ห้องปฏิบัติการของเราจะดี มีคุณภาพและความปลอดภัยตามที่กล่าวมาข้างต้น รวมถึงมีศักยภาพสามารถให้บริการตรวจวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างมีมาตรฐาน หวังว่า 4 ปี คงไม่นานเกินรอ...

ขยะเทคโนโลยี (1)

สุรพงษ์ ศรีประไหม
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 7ว



“...อันเนื่องมาจาก ความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ปัจจุบันเราจึงพบว่าปัญหาหนึ่งที่กำลังจะก้าวเข้ามาเป็นปัญหาสำคัญ นั่นคือ ปัญหาขยะเทคโนโลยี ก้นทราบหรือไม่ว่าทุกวันนี้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และสารพิษจากเทคโนโลยีที่กลายมาเป็นขยะ มีมากและรุนแรงแค่ไหน เราจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาขยะเทคโนโลยีด้วยหรือไม่? และจะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาได้อย่างไร? เชิญร่วมค้นหาคำตอบ และทางออกของปัญหา ขยะเทคโนโลยี ปัญหาแห่งอนาคต...”

ขยะเทคโนโลยีที่เห็นได้ชัดเจนและใกล้ตัวที่สุดในปัจจุบัน คือ **โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone)** ซึ่งปัจจุบันนี้ผู้คนล้วนมีโทรศัพท์มือถือใช้กันมากมาย ทั้งที่บางคนมีความจำเป็นในขณะที่บางคนก็ไม่มี ความจำเป็นเลย แต่เป็นเพราะเห็นเพื่อนบ้านเขามีก็อยากจะมีบ้าง จะได้ไม่น้อยหน้าเขา ผลสำรวจด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครัวเรือนไทย ในช่วงปี 2546-2549 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยี-สารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าการใช้โทรศัพท์มือถือของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ระหว่างปี 2546-2549 โดยในปี 2549 จำนวนคนไทยใช้ โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจากปี 2546 เกือบเท่าตัว



คือจากประชากร 100 คน มีโทรศัพท์มือถือใช้ 23 คนในปี 2546 เพิ่มขึ้นเป็น 42 คน ในปี 2549 กลุ่มวัยรุ่น (เยาวชนอายุ 15-24 ปี) มีสัดส่วนผู้ใช้โทรศัพท์เพิ่มขึ้นประมาณ เท่าตัว จากร้อยละ 25.3 ในปี 2546 เป็นร้อยละ 52.1 ในปี 2549 ซึ่งมากกว่าทุกกลุ่มอายุ โดยผู้ใช้มือถือวัยรุ่นแต่ละคน เฉลี่ยมีมือถือ 1 เครื่อง และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 53

จะเห็นว่าในโลกปัจจุบันการสื่อสารผ่านโทรศัพท์มือถือมีบทบาทต่อคนไทยเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยแห่งการเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ง่าย ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรง คือ กระทบต่อกระเป๋าดังค์ เพราะอย่างน้อยก็ต้องจ่ายเดือนละไม่น้อยกว่า 300 บาท ส่วนผลกระทบทางอ้อม คือ สุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น งานวิจัยของต่างประเทศชิ้นหนึ่งระบุว่า การใช้โทรศัพท์มือถือนานๆ จะทำให้สมองด้านที่ติดกับหูที่ใช้ฟังการสนทนา โทรศัพท์บ่อยๆ เสื่อมได้ งานวิจัยชิ้นนี้จึงแนะนำว่าไม่ควรใช้โทรศัพท์มือถือบ่อย และไม่ควรเกินครั้งละ 20 นาที และจากการศึกษาของกลุ่มเผ่าระวังทางวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรมฯ พบว่า การใช้โทรศัพท์มือถืออาจส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ ทำให้มีอาการแปรปรวนง่าย (ใจร้อน) และชี้เหงา ส่วนทางด้านร่างกายทำให้สุขภาพอ่อนแอ โดยยังส่งผล



กระทบทำให้ การเรียนแย่งอีกด้วย และที่สำคัญยิ่ง คือ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากเครื่องโทรศัพท์ เมื่อหมดอายุการใช้งานไปแล้ว หรือถึงแม้จะไม่หมดอายุการใช้งาน แต่เครื่องดังกล่าวอยู่ในสภาพที่ “ตกทุน” ก็ทำให้ เครื่องโทรศัพท์มือถือนี้หมดสภาพการใช้งานไปโดยปริยาย เครื่องโทรศัพท์ เหล่านี้จึงกลายเป็น ขยะเทคโนโลยี ที่ยากต่อการทำลาย

โทรศัพท์มือถือที่ทิ้งขว้างใน-ข้างนอกตัวเครื่อง และแบตเตอรี่มีสารพิษแทรกซึมอยู่แทบทุกอนุ ดังนั้น การทิ้งโทรศัพท์มือถือจึงควรต้องทำอย่างเป็นระบบ เพื่อไม่ให้พิษเหล่านี้หลุดเข้าไปปนเปื้อนกับสภาพแวดล้อมระบบห่วงโซ่อาหาร และย้อนมาทำร้ายสุขภาพของผู้ใช้ในที่สุด

สารพิษที่อยู่ในมือถือมีหลายตัวด้วยกันที่หนักๆหน่อย เช่น พิษตะกั่ว เกิดจากการบัดกรีของดีบุกในแผงวงจร มีผลทำลายระบบประสาทส่วนกลาง โลหิต ไต และระบบสืบพันธุ์

พิษแคดเมียม นิกเกิล และ ลิเทียม ซึ่งเป็นส่วนประกอบของแบตเตอรี่ สารทั้งสามตัวนี้สามารถสะสมในร่างกาย จนกระทั่งก่อให้เกิดโรคต่างๆ กันไป อาทิ ก่อให้เกิดมะเร็ง ทำลายระบบหายใจและประสาท

พิษเบริลเลียม ที่ใช้ในการผลิตสปริงและตัวเชื่อม จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอด และพิษของสารหนูในแผงวงจร จะมีผลทำลายระบบประสาท ผิวหนัง และระบบการย่อยอาหาร จะเห็นว่า ถ้าทิ้งมือถือไม่เป็นที่เป็นทาง โดยเฉพาะถ้าเกิดการเผาไหม้โอกาสที่สารพิษในมือถือจะปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมจะยิ่งสูงขึ้น

และเทคโนโลยีอีก 2 ประเภท ที่มีใช้กันอยู่ในชุมชนมากคือ คอมพิวเตอร์ และโทรทัศน์ ทั้ง 2 อย่าง ถ้าใช้เป็นก็จะมีประโยชน์มาก ส่วนที่ไร้ประโยชน์ เช่น การเล่น Internet กับสื่อลามกต่างๆ หรือ รายการโทรทัศน์ที่มี แต่ละคร่นำแนวและรายการเกมส์โชว์ซ้ำๆ ซากๆ เป็นต้น

ปัญหาขยะจากอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น นับวันจะยิ่งรุนแรงและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องถึงสุขภาพ

อนามัยของผู้คนในสังคม แล้วเราจะมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหานี้อย่างไร?

ติดตามและร่วมค้นหาคำตอบของปัญหาขยะเทคโนโลยีได้
ในฉบับหน้า...

อ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ [11-6-2007
2. วิทยา พาสุก wittaya_pasuk@yahoo.com “ถังขยะมือถือ” แก่ปัญหาขยะพิษคอสมัน หนูนกอนโลก
3. กองบรรณาธิการ นสว.ผู้จัดการ 29 พฤศจิกายน 2544 “อีไซเคิล โทรศัพท์มือถือ แก่ปัญหา ‘ขยะอิเล็กทรอนิกส์’ ล้นมืออง



โครงการพัฒนาเครือข่าย เพื่อระงับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

ไพบุลย์ มานพ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5



อนุรักษ์แม่น้ำสงคราม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นบ้านหาดแพงและ MWBP ได้จัดการประชุม โครงการพัฒนาเครือข่ายเพื่อระงับคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง ในวันที่ 24 -25 พฤษภาคม 2550 โดยมี อาจารย์และนักเรียนในเครือข่ายโรงเรียนอนุรักษ์แม่น้ำ 9 โรงเรียน องค์การ ปกครองส่วนท้องถิ่นบ้านหาดแพง และ MWBP เข้าร่วมประชุม โครงการดังกล่าว ผู้เข้าประชุมประมาณ 80 คน ณ ศาลาวัดศรีบุญเรือง บ้านหาดแพง อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม

แม่น้ำสงครามมีความยาว 420 กม. บริเวณลุ่มน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะเป็นแหล่งเก็บสะสมความหลากหลายทางชีวภาพทางน้ำ และ หล่อเลี้ยงชีวิตคนในชุมชนที่ตั้งอยู่บนลุ่มน้ำ ในด้านการอุปโภค บริโภค และทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลาย แต่ในปัจจุบันมีปัจจัยเสี่ยงต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำสงครามหลายประการ เช่น น้ำทิ้งจากแหล่งน้ำชุมชน สารเคมีจากการเกษตร การเลี้ยงปลาในกระชัง และการทำธุรกิจแพ อาหารในแม่น้ำสงคราม เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลให้คุณภาพน้ำของแม่น้ำสงครามต่ำลง

การจัดประชุมดังกล่าวได้มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ และแนวทางการดำเนินงานของเครือข่าย สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง เทคนิควิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายและฝึกปฏิบัติการใช้ชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่ายแก่โรงเรียนเครือข่าย ได้แก่ การใช้ชุดตรวจวัดออกซิเจนละลายน้ำอย่างง่าย ชุดตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง และวัดอุณหภูมิอากาศ เพื่อให้สมาชิกของเครือข่ายโรงเรียนอนุรักษ์แม่น้ำสงคราม มีทักษะ และสามารถทำการตรวจสอบติดตามคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมอบชุดตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่ายให้เครือข่ายโรงเรียนอนุรักษ์แม่น้ำสงคราม เพื่อให้สมาชิกของเครือข่ายทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมกระชังปลา แพอาหารในแม่น้ำสงครามและน้ำทิ้งจากชุมชนโดย ตรวจวัดคุณภาพน้ำ โรงเรียนละ 2 จุด (ก่อน - หลัง) ในสัปดาห์ ที่ 1 และ 3 ของเดือน เริ่ม มิ.ย. - ก.ย. 2550 รวม 8 ครั้งต่อโรงเรียน

ตั้งนั้นสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี เครือข่ายโรงเรียนอนุรักษ์แม่น้ำสงคราม และ MWBP จึงได้ร่วมกันทำการตรวจสอบและติดตามคุณภาพน้ำบริเวณที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมกอมลพิษในแม่น้ำสงครามตอนล่างขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำสงครามที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าว อันจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการเกี่ยวกับแม่น้ำสงครามในด้านต่างๆ ต่อไป

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี ร่วมกับเครือข่ายโรงเรียน





บึงประดิษฐ์ สวนหย่อมในโรงเรียน

||| รจนา อินทรธีราช

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว

ความคิดที่ว่า การจัดการมลพิษทางน้ำต้องมีระบบบำบัดน้ำเสีย และต้องใช้งบประมาณมากซึ่งต้องทำโครงการเพื่อขอสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ ไม่ว่าจะ เป็นบ่อบาดน้ำหรือบ่อบำบัดจากกองทุนสิ่งแวดล้อมก็ตาม เป็นเรื่องที่ต้องถื่นดำเนินการมาแล้วเป็นเวลานาน แต่มีน้อยแห่งที่จะประสบความสำเร็จจนเห็นเป็นรูปธรรม ถิ่นถื่นบางแห่งที่ได้ก่อสร้างระบบฯ เสร็จเรียบร้อยแล้วแต่ไม่สามารถดำเนินการ (operate) ระบบฯได้เพราะเกิดค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ในขณะที่มีรายได้น้อย เนื่องจากการเก็บค่าธรรมเนียม บำบัดน้ำเสียยังไม่สามารถกระทำได้ เพราะประชาชน ยังไม่มีความตระหนัก ทำให้เกิดผลกระทบต่อความนิยมในตัวผู้บริหารของประชาชนลดลง การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าการเลือกสถานที่ตั้ง ระบบฯ ดังนั้นการบำบัดน้ำเสียจึงควรหันมามองการบำบัดในพื้นที่เล็กๆ ที่มีปัญหาด้านมลพิษก่อน แต่ในขณะเดียวกัน นั้นการควบคุมดูแลแหล่งกำเนิดมลพิษให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพก็เป็นสิ่งที่จะต้องถื่นกระทำเช่นเดียวกัน แหล่งกำเนิด



บ่อดักไขมันจากโรงอาหาร โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อ.เมือง จ.อุดรธานี



บริเวณที่ระบายน้ำเสียจากโรงอาหารของโรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อ.เมือง จ.อุดรธานี

มลพิษทางน้ำตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ต้องถูกควบคุมคุณภาพน้ำทั้งมีอยู่หลายประเภท ได้แก่ อาคารประเภท ก. (อาคารชุด 500 ห้องขึ้นไป โรงแรมตั้งแต่ 200 ห้อง ห้างสรรพสินค้าพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 25,000 ตร.ม. ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 2,500 ตร.ม. ร้านอาหารที่มี พื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 2,500 ตร.ม.ขึ้นไป)

เมื่อมีระบบบำบัดน้ำเสีย การดูแลรักษาระบบฯเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งเช่นกัน เพราะระบบฯ จะมีประสิทธิภาพดีนั้น ขึ้นอยู่กับการ operate ถึง 70% ส่วนการออกแบบระบบฯ นั้นผู้เขียนให้ความสำคัญประมาณ 30% เท่านั้น ในปี พ.ศ.2549 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี ได้คัดเลือก โรงเรียนที่มีปัญหาเรื่องการจัดการน้ำเสียจากโรงอาหารจำนวน 2 แห่ง ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบบึงประดิษฐ์ และมีบ่อดักไขมันเพื่อแยกไขมันออกจากน้ำเสีย ได้แก่ รร.ประจักษ์ศิลปาคาร อ.เมือง จ.อุดรธานี และ รร.หนองวัวซอพิทยาคม อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี ซึ่งเป็นโครงการที่ได้รับความร่วมมือจากทางโรงเรียน โดยเฉพาะ รร.หนองวัวซอพิทยาคม ที่มีการดูแลระบบฯอย่างดีเยี่ยม มีอาจารย์รับผิดชอบในการดูแลเอาใจใส่ระบบฯ จากเดิมที่ยังไม่มีอ่างล้างจานที่ ถูกหลักสุขาภิบาลอาหารก็เกิดการเปลี่ยนแปลงในการจัดการบริเวณโรงอาหารที่ดียิ่งขึ้น



บ่อตกไขมันจากโรงอาหารโรงเรียนหนองวัวซอพิทยาคม อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี

ต่อไปนี้จะเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 และการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโรงเรียนทั้งสองแห่งด้วยภาพ สำหรับการติดตามประสิทธิภาพของระบบฯ นั้นสำนักงานฯ ได้ดำเนินโครงการติดตามในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งขณะนี้กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการ และจะนำมาเสนอในข่าวสารฉบับต่อไปคะ...



Constructed Wetlands โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร



บริเวณโรงอาหารก่อนปรับปรุงของโรงเรียนหนองวัวซอพิทยาคม อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี



Constructed Wetlands และการปรับปรุงโรงอาหารของโรงเรียนหนองวัวซอพิทยาคม

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ข่าวสารสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี ชุมชนลุ่มน้ำโขงฉบับนี้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารองค์ความรู้และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและเกิดเป็นรูปธรรมในการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม

ที่ปรึกษา

ปีติพงศ์ พึ่งบุญ ณ อยุธยา
สมชัย เพียรสถาพร,
ชาติศรี ช่วยประสิทธิ์

กองบรรณาธิการ

สาสยยนต์ สีทาบัว, สุรพงษ์ ศรีประโหม, พัฒนา บุญตาเทศ, เรียมสงวน จี้วงาม
สมพงษ์ บุญเฟื่อง, พิชญ์ บุญญาสุ, นัทธมน แฝงศรีคำ, รจนา อินทรธิดาช
ไพบุลย์ มานพ, สกล กิตติวัฒน์ชัย

บรรณาธิการ

ธวัช ปทุมพงษ์

ออกแบบ/รูปเล่ม

ธนิกานต์ สิริจันทพันธ์

ภาพกิจกรรม ประชุมชนลุ่มน้ำโขง



กรอบรมหลักสูตร : การเสริมสร้างศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงรุก



สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 (อุดรธานี)
 417 ม.5 ต.บ้านเลื่อม อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000
 โทร. 0-4221-2613-4 แฟกซ์ 0-4224-7932
 E-mail : reo09@yahoo.com , reo09@mnre.go.th
 Website : www.reo09.go.th , reo09.mnre.go.th

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
 ใบอนุญาตเลขที่ 191/2546
 ปณ.อุดรธานี 41000