



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

นโยบายการจัดการเมืองสีเขียวของเมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

เกือบ 10 ปีที่ผ่านมา เมืองอาร์ลิงตันได้มุ่งเน้นการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่สาธารณะโดยใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ซึ่งเป็นพันธสัญญาอย่างเป็นทางการในการกำหนดนโยบายการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกแบบบูรณาการอย่างยั่งยืนของเมืองอาร์ลิงตัน นโยบายนี้มีชื่อว่า “นโยบายเมืองสีเขียว” ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการก่อสร้างมุ่งเน้นการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัด รวมถึงการลดปัญหามลพิษเพื่อเสริมสร้างคุณภาพแวดล้อมที่ดีโดยมุ่งเน้นนโยบายการจัดการ 4 ด้านคือ นโยบายอาคารสีเขียว นโยบายการจัดการขยะ นโยบายการจัดการน้ำ และนโยบายการจัดการคมนาคม เมืองอาร์ลิงตันจึงเป็นเมืองต้นแบบในการจัดการเมืองสีเขียว จนนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นโยบายอาคารสีเขียวประเทศสหรัฐอเมริกา ให้ความสำคัญกับการก่อสร้างอาคารที่มุ่งเน้นการออกแบบให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอิงมาตรฐานจาก Leadership in Energy and Environmental Design หรือ LEED ประกอบด้วย 1) การเลือกที่ตั้งที่ยั่งยืนและเหมาะสม (Sustainable sites) โดยการสนับสนุนการออกแบบหรือประยุกต์อาคารบ้านเรือนที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 2) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water Efficiency) มุ่งเน้นด้านการใช้น้ำอย่างประหยัดคุ้มค่า และเกิดประสิทธิผลสูงสุด รวมถึงการใช้เทคโนโลยีกำจัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ 3) พลังงานและสภาพของบรรยากาศ (Energy and Atmosphere) มุ่งเน้นการควบคุมมลภาวะทางอากาศภายในอาคาร การถ่ายเทอากาศภายในอาคารเพิ่มอัตราการระบายอากาศ รวมถึงการเพิ่มแสงสว่างจากธรรมชาติภายในอาคารเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า 4) วัสดุก่อสร้างและแหล่งที่มา (materials and resources) มุ่งการลดการใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ลดการใช้วัสดุที่เป็นสารเคมี และเน้นการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ และ 5) คุณภาพและสิ่งแวดล้อมในอาคาร (Indoor Environment Quality) มุ่งลดมลภาวะในอาคาร การออกแบบภายในอาคารที่เอื้ออำนวยต่อความสะดวกสบายแก่ผู้อยู่อาศัย LEED (online)

เมืองอาร์ลิงตันเป็นผู้นำในด้านการออกแบบสิ่งก่อสร้างโดยใส่ใจการในเรื่องการใช้ประโยชน์จากอาคารอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (The US Green Building Council's LEED green building rating system) ซึ่งในการสร้างสิ่งก่อสร้างของเมืองอาร์ลิงตันนั้น จะมีการประเมินงบประมาณในการออกแบบสิ่งก่อสร้างให้ผ่านมาตรฐานการรับรองของ Leadership in Energy and Environmental Design หรือ LEED ก่อน เมื่อโครงการก่อสร้างได้ผ่าน

การตรวจสอบมาตรฐานแล้วจึงสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ หลายโครงการในเมืองอาร์ลิงตันที่ ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก LEED เช่น

- ศูนย์กลางชุมชนวอลเตอร์รีด (Walter Reed Community Center) ได้รับมาตรฐาน LEED ระดับทอง (LEED Silver) The Walter Reed Community Center เปิดทำการในเดือน พฤษภาคมปี 2006 มีพื้นที่ 30,000 ตารางฟุต เฉพาะตัวอาคารมีพื้นที่ใช้สอย 18,000 ตารางฟุต จุดเด่น ของอาคารอยู่ที่หลังคาที่ปลูกพืชอวบน้ำไว้ด้านบน หลังคาสีเขียวนี้ทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อนและยังช่วยยืดอายุของวัสดุได้อีกด้วย นอกจากนี้ในกระบวนการสร้างอาคารยังมีการใช้วัสดุ จากธรรมชาติ เช่น การแผ่นไม้อัดจากข้าวสาลี (Wheatboard) ไม้ก๊อก พื้นไม้ไผ่ เป็นต้น

- ศูนย์กลางชุมชนแลงสตันบราวน์ (Langston Brown community Center) ได้รับ มาตรฐาน LEED ระดับเงิน (LEED Silver) โครงการนี้ตั้งอยู่ที่โรงเรียนแลงสตันบราวน์ ได้รับการ รับรองระดับเหรียญเงิน LEED ครั้งแรกในปี 2003 เป็นอาคารที่ถูกออกแบบและก่อสร้างตามความ ต้องการของคนในชุมชน โดยอาศัยการระดมความคิดเห็นในการก่อสร้างให้เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและลดการสูญเสียทรัพยากรให้น้อยที่สุด

- อาคารสวนสาธารณะได้รับมาตรฐาน LEED ระดับเงิน (LEED Silver) อาคาร สวนสาธารณะดำเนินการแล้วเสร็จในปี 2006 มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 18,000 ตารางฟุตและเป็น เป็นอาคารปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ของสวนสาธารณะคุณสมบัติเด่นของอาคารหลังนี้คือการ ตรวจจับแสงสว่างอัตโนมัติ

เมืองอาร์ลิงตันเป็นสมาชิกกลุ่มสภาอาคารสีเขียวสหรัฐ (The US Green Building Council) ซึ่งได้รับการรับรองจาก LEED จึงถือว่าเป็นผู้นำในด้านพลังงานและการออกแบบสิ่งแวดล้อม การจัดอันดับอาคารสีเขียวของ LEED แบ่งเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ที่ตั้ง ประสิทธิภาพของการใช้น้ำ ประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน การเลือกวัสดุในการก่อสร้าง การสูญเสียทรัพยากรที่มีอยู่เดิม บรรยากาศในการอยู่อาศัย และคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และถือเป็นมาตรฐานต้นแบบในการ ก่อสร้างอาคารสีเขียวโดยทั่วไป ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารสีเขียวที่เพิ่มขึ้นมักมาจากสาเหตุ เกี่ยวกับการวางแผน โครงการ แต่ข้อดีคือสามารถประเมินค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุก่อสร้างล่วงหน้าได้ ทำให้การดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น กองทุนอาคารสีเขียว จัดตั้งโดยเมืองอาร์ลิงตัน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้และเผยแพร่เกี่ยวกับการ ก่อสร้างอาคารสีเขียวให้กับคนในชุมชน อีกทั้งยังมีการช่วยเหลือในเรื่องเงินทุนในการก่อสร้าง หลักจากโครงการได้รับการรับรองจาก LEED ซึ่งอยู่ในอัตราร้อยละ 0.045 ดอลลาร์ ต่อตารางฟุต อีกด้วย นโยบายการจัดการอาคารสีเขียวของเมืองอาร์ลิงตัน ให้ความสำคัญกับการออกแบบทั้ง

ภายนอกและภายในอาคาร เพื่อลดการใช้พลังงานและส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยกำหนดประเด็นต่างๆ ดังนี้คือ

1.1 ที่ตั้งอาคาร ตามมาตรฐานที่รับรองจาก the US Green Building Council's LEED green building rating system การก่อสร้างอาคารจะต้องคำนึงถึงการเลือกที่ตั้งของตัวอาคารให้มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยบริเวณรอบอาคารควรมีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาเพื่อลดความร้อนของแสงแดดที่ตกกระทบบนตัวอาคาร ทำให้อาคารมีอุณหภูมิที่ไม่ร้อนจนเกินไป และทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ และคำนึงถึงทิศทางการรับแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ สามารถใช้แสงอาทิตย์เป็นแสงสว่างทดแทนแสงจากหลอดไฟฟ้าได้ เพื่อให้เหมาะสมต่อประโยชน์การใช้สอยของแต่ละส่วนของอาคาร รวมถึงการคำนึงถึงอุณหภูมิภายในตัวอาคารไม่ให้เย็นหรือร้อนจนเกินไป โดยใช้ประโยชน์จากทิศทางของลมธรรมชาติให้สามารถพัดผ่านภายในอาคารในฤดูกาลที่มีอากาศร้อน และคำนึงถึงการพัดผ่านของลมในฤดูกาลที่มีสภาพอากาศเย็น

1.2 การออกแบบตัวอาคาร เพื่อเน้นเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยให้ความสำคัญทั้งการออกแบบภายในและภายนอกอาคาร คือ

1.2.1 การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงประสิทธิภาพภายใน ประกอบด้วย 1) การจัดวางตำแหน่งของระบบปรับอากาศภายในอาคารเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อทุกพื้นที่ในอาคารมากที่สุด แต่ลดการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด 2) จัดวางให้หลอดไฟสามารถให้แสงสว่างต่อพื้นที่ของตัวอาคารมากที่สุด โดยใช้จำนวนหลอดไฟให้น้อยที่สุด และเน้นประสิทธิภาพของหลอดไฟต้องเป็นหลอดที่ประหยัดพลังงานแต่ให้แสงสว่างมาก 3) การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานไม่เป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ตู้เย็น ต้องเป็นตู้เย็นที่ไม่ปลดปล่อยสาร CFC ซึ่งเป็นสารที่ทำลายชั้นบรรยากาศโลกส่งผลกระทบต่อปัญหาภาวะโลกร้อน เป็นต้น

1.2.2 การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงประสิทธิภาพภายนอก ประกอบด้วย 1) การกำหนดตำแหน่งและขนาดของช่องลม รวมถึงหน้าต่าง เพื่อรับลมและแสงจากดวงอาทิตย์ 2) การติดตั้งกระจกที่สามารถสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์หรือกระจกที่สามารถให้แสงสว่างแก่ภายในอาคารแต่ไม่ทำให้ภายในอาคารมีอุณหภูมิที่ร้อนเกินไป การใช้แสงสว่างจากดวงอาทิตย์เพื่อทดแทนแสงจากหลอดไฟฟ้า 3) หลังคา กำหนดแบบและวัสดุของหลังคาให้ตรงกับการใช้ประโยชน์ ของอาคาร เช่น การเลือกใช้หลังคาโปร่งแสงในบางพื้นที่ของอาคารเพื่อลดการใช้แสงสว่างจากพลังงานไฟฟ้า

1.3 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร การลดวัสดุอุปกรณ์ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเลือกใช้วัสดุที่ธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการ 1) การใช้ทรัพยากรหมุนเวียน ได้แก่ ไม้คอก ไม้ไผ่ และพื้นเสื่อน้ำมันธรรมชาติ ช่วยลดความจำเป็นในการใช้ไม้เนื้อแข็งอันเป็น

ทรัพยากรที่มีคุณค่า 2) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบมาจาก วัสดุรีไซเคิล ช่วยลดความจำเป็นในการใช้ วัสดุใหม่ลดจำนวนขยะ และลดพลังงานที่ใช้ในการทำวัสดุใหม่ 3) เลือกใช้วัสดุภายในท้องถิ่น เพื่อ ลดมลพิษจากการขนส่งวัสดุตั้งก่อสร้างในระยะทางไกล

1.4 การเลือกใช้สี การใช้สีทั้งภายในและภายนอกอาคารที่สามารถเพิ่มความอบอุ่นหรือลด ความร้อนจากดวงอาทิตย์ตามความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ รวมถึงการหลีกเลี่ยงการใช้สีที่มี ส่วนประกอบของสารเคมีที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัย ได้แก่ สาร VOCs (Volatile Organic Compounds) คือสารที่สามารถพบได้จาก สีทาวัสดุ และสีทาบาน รวมถึงสาร Urea Formaldehyde (UF) เป็นสารเคมีที่ใช้ทำกาวและผสมสี มักพบในกาวฉนวนไม้ ที่ใช้ฉนวน พื้นบ้าน ผนังบ้าน และเพดาน สารเหล่านี้เป็นสารก่อภูมิแพ้ โรคหอบหืดและโรกระบบทางเดิน หายใจ และอาจนำไปสู่มะเร็งในระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

สรุปได้ว่านโยบายอาคารสีเขียวของเมืองอาร์ลิงตัน เน้นการก่อสร้างที่คำนึงถึงความเป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงานเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย 1) การเลือกที่ตั้ง สิ่งก่อสร้าง/อาคารอยู่ในเขตร่มเงาของต้นไม้ 2) การออกแบบตัวอาคาร ประกอบด้วย 2.1) การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงประสิทธิภาพภายใน ได้แก่ การจัดวางตำแหน่งของระบบปรับ อากาศภายในอาคาร การจำกัดจำนวนเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร การจัดวางให้หลอดไฟ สามารถให้แสงสว่างต่อพื้นที่ของตัวอาคารมากที่สุดการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐาน และ 2.2) การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงประสิทธิภาพภายนอก ได้แก่ การกำหนดตำแหน่งหน้าต่าง เพื่อรับลมและแสงสว่าง การติดตั้งกระจกที่สามารถสะท้อนแสงการเลือกใช้หลังคาโปร่งแสงใน บางพื้นที่ของอาคาร 3) วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้แก่ 3.1) การใช้ทรัพยากรหมุนเวียน เช่น ไม้คอก ไม้ไผ่ เพื่อลดการใช้ไม้เนื้อแข็ง (Reuse) 3.2) การเลือกใช้วัสดุที่ประกอบมาจากวัสดุรีไซเคิล (Recycle) 3.3) เลือกใช้วัสดุภายในท้องถิ่นและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4) การเลือกใช้สี ได้แก่ 4.1) การเลือกใช้สีภายในและภายนอกอาคารที่เพิ่มความอบอุ่นหรือลดความร้อนจากดวงอาทิตย์ 4.2) หลีกเลี่ยงการใช้สีที่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัย

การเลือกที่ตั้งอาคารการออกแบบตัวอาคาร การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม และการเลือกใช้สีที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อาคารสีเขียวเป็นระบบการ จัดการที่สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมแต่ละพื้นที่เพื่อก่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้อยู่อาศัยและ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในระยะยาวได้อีกด้วย

2) นโยบายการจัดการขยะ เมืองอาร์ลิงตันได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการขยะเป็น ลำดับต้นๆ เนื่องจากปัจจุบันแนวโน้มการอุปโภคบริโภคมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประกอบจำนวน

ประชากรของรัฐและนักท่องเที่ยวที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี เมืองอาร์ลิงตันได้ตระหนักถึงผลกระทบของขยะที่อาจจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงมุ่งเน้นเกี่ยวกับการลดจำนวนของขยะโดยใช้หลักการ 3R ประกอบด้วย

1. Reduce เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากที่สุด เพราะเป็นขั้นตอนการลดขยะที่จุดกำเนิด (Prevention Pollution) เช่น การลดปริมาณถุงพลาสติกโดยเปลี่ยนมาใช้ถุงผ้าแทน เป็นการลดจำนวนขยะที่ต้องนำไปฝังกลบ รวมทั้งลดอัตราการขนส่งของรถขยะและมีส่วนช่วยลดมลพิษในอากาศจากการขนส่งอีกด้วย

2. Reuse การนำวัสดุกลับไปใช้ซ้ำเพื่อลดขยะมูลฝอยและช่วยยืดระยะเวลาการเกิดขยะได้ เช่น การนำถุงพลาสติกกลับมาใช้ซ้ำ การใช้กระดาษ 2 หน้า การนำขวดน้ำมาใช้ซ้ำ เป็นต้น

3. Recycle การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ โดยนำไปผ่านกระบวนการผลิต หาก 2 ขั้นตอนแรกไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การรีไซเคิลจะเป็นอีกหนทางหนึ่งในการลดขยะที่ต้องฝังกลบ จะต้องทำการคัดแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง โดยการคัดแยกขยะอันตราย เช่น บรรจุภัณฑ์สารเคมีมาฆ่าแมลง หลอดไฟ เป็นต้น การคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งยังช่วยลดการใช้ทรัพยากรกระบวนการผลิตได้

4. การแปลงขยะเป็นพลังงาน ขยะทั้งหมดที่ไม่สามารถกำจัดได้ด้วยวิธีการ 3 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น จะถูกลำเลียงไปยังแหล่งแปลงขยะให้เป็นพลังงาน เป็นสถานที่ที่ขยะจะถูกแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าจ่ายไฟให้กับ 23,000 ครัวเรือน ซึ่งเป็นการช่วยลดของเสียจำนวน 90% ที่จะเป็นขยะฝังกลบ

5. การฝังกลบ เป็นวิธีจัดการขยะในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งการฝังกลบจะต้องกระทำอย่างถูกหลักสุขอนามัยเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม

หลักการลดจำนวนขยะในครัวเรือน เมืองอาร์ลิงตันจะกำหนดให้ครัวเรือนมีถังขยะ 2 ถัง คือ ถังขยะทั่วไป กำหนดให้มีครัวเรือนละ 1 ถังเท่านั้น เพื่อจำกัดปริมาณการทิ้งขยะแต่หากมีขยะเกินกำหนดจะต้องเสียค่าธรรมเนียมให้แก่เทศบาล ส่วนอีก 1 ถังคือ ถังขยะ recycle ได้แก่ ขยะประเภท ขวดแก้ว กระจังอลูมิเนียม ขวดพลาสติก เข็อกแก้ว และเข็อกพลาสติกเท่านั้น ส่วนกระดาษ หนังสือ หนังสือพิมพ์ กลองกระดาษ สามารถใส่กล่องกระดาษที่มีขนาดไม่เกิน 3x3 ฟุต วางไว้ข้างถังขยะรีไซเคิล เพื่อทางเทศบาลจะนำไปคัดแยกก่อนนำไป Reuse หรือ Recycle การจัดเก็บขยะทั่วไปจะทำการจัดเก็บสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนขยะรีไซเคิล จะทำการจัดเก็บอีกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ส่วนขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ เช่น ขยะประเภทกิ่งไม้ ใบไม้ เมืองอาร์ลิงตันมีบริการขนส่งขยะประเภทต้นไม้ กิ่งไม้ และใบไม้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ซึ่งจะต้องทำ

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อกำหนดวันเวลาในการให้เจ้าหน้าที่มารับขยะ แต่กิ่งไม้ที่มีขนาดใหญ่ ต้องตัดให้ได้ขนาดตามที่เทศบาลกำหนดคือ เส้นรอบวงต้องไม่เกิน 18 นิ้ว และยาวไม่เกิน 10 ฟุต ส่วนใบไม้สามารถนำไปกองไว้บริเวณหน้าอาคาร ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถทำการจัดเก็บได้สะดวก โดยกำหนดการเก็บใบไม้มีเฉพาะฤดูใบไม้ร่วง คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมกราคม เท่านั้น ขยะประเภทกิ่งไม้ ใบไม้ จำนวนมากสามารถนำมาทิ้งได้ด้วยตนเองในสถานที่ที่เทศบาลจัดไว้ สำหรับฤดูใบไม้ผลิ คือ ช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เทศบาลจัดเก็บ ลูกสน ลูกนัท กิ่งก้านต้น ไม้ ซากกิ่งไม้ที่ตายแล้ว ดอกไม้ ผักสวนครัว หญ้าแห้ง ไม้เลื้อย ต้นไม้ขนาดเล็ก กิ่งไม้ วัชพืช เศษ ไม้ โดยให้ประชาชนใส่ลงในถุงกระดาษที่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ขนาดสูง 30 แกลลอน ซึ่งเทศบาลจะนำขยะเหล่านี้ไปผ่านกระบวนการทำปุ๋ยอินทรีย์ แล้วนำไปบำรุงต้นไม้ ดอกไม้ ภายในเมืองอาร์ลิงตัน อีกทั้งประชาชนสามารถรับปุ๋ยได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ จะมีค่าธรรมเนียมในการทิ้งโดยมีอัตราค่าจัดเก็บต่างกัน คือ โทรทัศน์ เครื่องเล่น 20USD หน้าจอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่น 15USD นอกเหนือจากนั้น ได้แก่ วิทยุ กล้องเคเบิลทีวี เครื่องคิดเลข กล้องถ่ายรูป โทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น CD rom Floppy dish Hard drives Memory Modem คอมพิวเตอร์พกพา เครื่องเล่น CD หรือ DVD เครื่องเล่น MP3 เครื่องใช้สำนักงาน อาทิ เครื่อง Printer Fax เครื่องเล่น Video Games กล้องโทรทัศน์ กล้องจุลทรรศน์ ชิ้นละ 10 USD ส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า ทางเทศบาลจะมีบริการรับขนส่ง เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประชาชนไม่ใช้แล้ว โดยเสียค่าธรรมเนียม 1 USD ต่อ 1 ชิ้น ซึ่งจะจะนำ เครื่องใช้ไฟฟ้าไปทำการซ่อมแซมและบริจาคแก่ผู้ที่ต้องการ ส่วนขยะอันตรายจัดสถานที่ให้ ประชาชนนำขยะอันตรายมาทิ้งโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อเทศบาลจะได้นำไปกำจัด โดยถูกวิธีไม่ให้เกิดผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่า นโยบายการจัดการขยะของเมืองอาร์ลิงตัน มุ่งเน้นการจัดการขยะตั้งแต่ระดับครัวเรือน ประกอบด้วย การลดปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ก่อให้เกิดขยะ (Reduce) กำหนดจำนวนถังขยะ โดยแยกเป็นขยะทั่วไป ครัวเรือนละ 1 ถัง และขยะรีไซเคิล ครัวเรือนละ 1 ถัง เพื่อจำกัดปริมาณ การทิ้งการคัดแยกขยะในครัวเรือนก่อนทิ้ง โดยแยกเป็น ขยะเพื่อนำมาใช้ซ้ำ หรือ Reuse ขยะเพื่อนำมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อใช้ใหม่ หรือ Recycle การคัดแยกขยะอันตราย การคัดแยกขยะ อิเล็กทรอนิกส์ และการกำหนดสถานที่ทิ้งเศษไม้ กิ่งไม้ ต้นไม้ ใบไม้ และหญ้า

3) นโยบายการจัดการน้ำ น้ำดื่มสะอาดในประเทศสหรัฐอเมริกาถือว่าเป็นสิ่งที่มีราคาสูง น้ำดื่มที่บรรจุภาชนะขวดพลาสติกไซขนาด 500 มิลลิลิตร มีราคา 2 USD หรือประมาณ 60 บาท การดื่มน้ำสะอาดมาจากทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำบาดาลที่ผ่านการกรองอย่างละเอียด

ตรงตามมาตรฐานและปลอดภัยต่อร่างกาย รวมถึงน้ำที่ได้จากการผ่านกระบวนการกรองและบำบัด ดังนั้นการบำบัดน้ำเสียจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญอย่างมาก เมืองอาร์ลิงตันให้ความสำคัญต่อการบำบัดน้ำเสียเป็นอย่างมากเพื่อไม่ให้น้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยอยู่ภายใต้การดำเนินงานของกระทรวงสิ่งแวดล้อม ประชาชนต้องเสียค่าใช้จ่ายน้ำสะอาด ในอัตรา 3.68 USD ต่อ 1,000 แกลลอน และต้องจ่ายค่าน้ำเสียที่ใช้แล้วจากครัวเรือน ตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pay Principle) ในอัตรา 8.51 USD ต่อ แกลลอน น้ำเสียทั้งหมดจะไหลรวมกันที่บ่อบำบัดน้ำเสียผ่านกระบวนการกรอง และกระบวนการทางเคมีเพื่อนำกลับมาใช้เป็นน้ำสะอาดอีกครั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งผ่านท่อน้ำทิ้งจากทุกหลังคาเรือน ผ่านการคัดกรองเพื่อแยกส่วนระหว่างของเหลวและส่วนที่ไม่ใช่ของเหลวซึ่งจะถูกเผาและนำไปเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิง
2. น้ำเสียที่ผ่านจะขั้นตอนแรกจะนำมาทำให้ตกตะกอน คัดกรองส่วนที่เป็นน้ำมันแล้วส่งไปรวมกับส่วนที่ไม่ใช่ของเหลวที่ผ่านการคัดกรองในขั้นตอนแรก เพื่อรวมเป็นเชื้อเพลิง
3. นำน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการตกตะกอนไปเพิ่มออกซิเจน
4. จัดสารฟอสเฟส ซึ่งเป็นสารที่มาจากผงซักฟอกและปุ๋ย ออกจากน้ำเสีย
5. นำน้ำเสียที่ผ่านขั้นตอนที่ 4 กรองอย่างละเอียด โดยกระบวนการทางเคมี ใช้สารคาร์บอนมาประกอบ เปรียบได้กับเครื่องกรองน้ำตาลักษณะที่ใช้กันในครัวเรือน
6. ใส่คลอรีนเข้มข้นเพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ
7. ขั้นตอนสุดท้าย แยกสารคลอรีนออกและกรองอย่างละเอียดอีกครั้งจนได้น้ำสะอาดที่สามารถดื่มได้อย่างปลอดภัย

นอกจากการจัดการน้ำเสียแล้ว การมุ่งเน้นเรื่องการใช้น้ำอย่างประหยัดก็เป็นอีกนโยบายหนึ่งในการจัดการน้ำของเมืองอาร์ลิงตัน โดยให้ความสำคัญในเรื่องการจัดวางตำแหน่งของสุขภัณฑ์ที่คำนึงถึงการประหยัดน้ำเป็นหลัก เทศบาลจะเป็นผู้ควบคุมดูแลและตรวจสอบตำแหน่งของสุขภัณฑ์ การจัดวางระบบท่อน้ำต้องอยู่ในระดับมาตรฐานเพื่อให้เกิดการประหยัดน้ำที่สุด รวมถึงการควบคุมดูแลคุณภาพของบ่อเกรอะและท่อระบายน้ำเสียไม่ให้รั่วไหลหรือปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมด้วย

สรุปได้ว่า เมืองอาร์ลิงตันให้ความสำคัญทั้งในเรื่องการจัดการน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคควบคู่ไปกับการจัดการน้ำเสียที่ส่งออกจากครัวเรือน มุ่งเน้นให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความสำคัญกับการจัดการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำน้ำเสียหมุนเวียนมาใช้ประโยชน์ได้อีก จึงมีการควบคุมการจัดวางตำแหน่งของสุขภัณฑ์ที่คำนึงถึงการประหยัดทรัพยากรน้ำ

การดูแลตรวจสอบตำแหน่งของสุขภัณฑ์เพื่อการประหยัดน้ำการจัดวางระบบท่อน้ำให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่เทศบาลกำหนดการควบคุมดูแลคุณภาพของท่อส่งน้ำและท่อระบายน้ำ และการควบคุมดูแลคุณภาพของบ่อเกรอะและท่อระบายน้ำเสีย ทั้งระบบสุขภัณฑ์และการจัดวางระบบท่อน้ำ

4) นโยบายด้านการคมนาคม เมืองอาร์ลิงตันเป็นเมืองที่ใกล้กับกรุงวอชิงตัน ดีซี เมืองหลวงของประเทศสหรัฐอเมริกา ประมาณ 10 ไมล์ หรือประมาณ 16 กิโลเมตร จึงเป็นเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น การเดินทางโดยยานพาหนะส่วนบุคคลจึงไม่ค่อยได้รับความนิยม เนื่องจากช่วงเวลาเร่งด่วนจะเกิดปัญหาจราจรติดขัดเป็นอย่างมาก ทางเลือกที่ดีที่สุด คือ การใช้บริการขนส่งสาธารณะ ภาครัฐได้ให้ความสำคัญต่อการบริการขนส่งสาธารณะเป็นอย่างมาก นอกจากจะเป็นการลดปัญหาการจราจรติดขัดแล้ว ยังเป็นการลดมลพิษทางอากาศจากคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์อีกด้วย การใช้บริการขนส่งสาธารณะของเมืองอาร์ลิงตัน ประกอบด้วย

1. รถไฟฟ้าใต้ดิน ประกอบไปด้วยหลากหลายเส้นทาง และแต่ละเส้นทางจะมีสถานีจะใกล้กับสถานที่ที่ประชาชนใช้บริการมากที่สุด ได้แก่ สถานีราชการ สถาบันการศึกษา ห้างสรรพสินค้า และย่านธุรกิจแต่ละจุดหมาย จึงเป็นช่องทางที่ทำให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกสบาย

2. รถประจำทาง เป็นรถประจำทางที่ใช้พลังงานสะอาด คือ ใช้น้ำมันไบโอดีเซล หรือไบโอแก๊ส และแรงจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้บริการขนส่งสาธารณะ รวมถึงการใช้พลังงานที่สะอาดส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมลพิษทางอากาศน้อยที่สุด

3. รถจักรยาน เนื่องจากเมืองอาร์ลิงตันเป็นเมืองที่มีลักษณะค่อนข้างหนาแน่น ฉะนั้นบางเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจึงให้บริการได้ไม่ทั่วถึง การใช้รถจักรยานจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของประชาชนทุกเพศทุกวัย เส้นทางจักรยานในแต่ละเส้นจะมีการแบ่งสัดส่วนจากถนนหลักอย่างชัดเจน แต่ละเส้นทางมีความปลอดภัยสูง รวมถึงเส้นทางลัดเพื่อความสะดวกรวดเร็ว บางเส้นทางสามารถไปถึงจุดหมายได้อย่างรวดเร็วกว่ารถยนต์ในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง หากประชาชนไม่มีจักรยานเป็นของตนเอง รัฐบาลมีนโยบายให้เช่าจักรยาน และเพิ่มจุดบริการจอดที่ใกล้กับสถานีขนส่งสาธารณะทั้ง สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีรถประจำทาง สถานีราชการ สถาบันการศึกษา และย่านธุรกิจ โดยที่ไม่ต้องนำไปคืนยังจุดเดิม ค่าธรรมเนียมในการเช่าคือ 5USD ต่อวัน การใช้รถจักรยานจึงเป็นอีกนโยบายหนึ่งในการคมนาคมเพื่อลดปัญหามลภาวะเป็นพิษทางอากาศ

สรุปได้ว่า เมืองอาร์ลิงตันมีหลักในการจัดการด้านคมนาคม คือ การลดใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยให้ความรู้ในเรื่องการขับขี่อย่างไรให้ประหยัดพลังงาน สนับสนุนการใช้บริการขนส่ง

สาธารณะแทนการใช้พาหนะส่วนตัวเพื่อลดมลภาวะ เนื่องจากเมืองอาร์ลิงตันมีทั้งระบบขนส่งด้วยรถไฟฟ้า รถประจำทาง ระบบการขนส่งมวลชนเพื่ออำนวยความสะดวกกว่ากำหนดวันงดใช้รถยนต์/รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลกำหนดเส้นทางสำหรับจักรยานให้มีความปลอดภัยและใกล้ชิดกับจุดจอดรถรับส่ง รมรณรงค์ให้ใช้จักรยานในระยะใกล้ และรัฐบาลมีบริการเช่ารถจักรยานเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

นโยบายการจัดการเมืองสีเขียวของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง ตำบลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การจัดการเมืองสีเขียวของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง ได้ริเริ่มมาจากโครงการเมืองสีเขียวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ภายใต้โครงการนำร่องแนวคิดใหม่สู่การเป็นเมืองสีเขียวของเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วย นโยบายอาคารสีเขียว นโยบายการจัดการขยะ นโยบายการจัดการน้ำ และนโยบายการคมนาคม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) **นโยบายอาคารสีเขียว** นโยบายอาคารสีเขียวในประเทศไทย เป็นการออกแบบก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อมเป็นตัวอย่างที่ดีในการประหยัดพลังงานและทำให้เห็นถึงแนวทางที่สามารถออกแบบให้เหมาะสมในแบบที่แตกต่างกันไป แต่ยังคงคุณค่าถึงลักษณะที่เหมาะสมกับสภาวะอากาศเมืองร้อน และความเหมาะสมกับสังคมหรือชุมชนของของประเทศซึ่งเป็นแนวทางที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พัฒนาคุณภาพอากาศ และน้ำ ลดการเกิดขยะอันตรายทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ นอกจากนี้ยังสามารถลดค่าใช้จ่ายการดำเนินงานและเพิ่มมูลค่าการใช้งานตลอดช่วงชีวิตของอาคารให้มากยิ่งขึ้น

เทศบาลตำบลสันทรายหลวง มีนโยบายในการก่อสร้างอาคารที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ผู้ที่จะทำการก่อสร้างอาคารหรือที่อยู่อาศัยใหม่ต้องนำแบบของสิ่งก่อสร้างมาให้ทางเทศบาลทำการตรวจสอบให้ตรงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร เทศบาลมีการให้บริการให้คำปรึกษาและออกแบบอาคารที่อยู่อาศัยคำนึงถึงอุณหภูมิทั้งภายในและภายนอกอาคารมีการออกแบบในการจัดวางและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมการออกแบบทิศทางการหันหน้าของบ้านหรืออาคารเพื่อรับแสงอาทิตย์ หรือการออกแบบวางผังแบบเปิดโล่งเพื่อไม่ให้กีดกันการนำของแสงสว่างและลมธรรมชาติ ที่ตั้งของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างให้อยู่ในเขตร่มเงาของต้นไม้และการเพิ่มพื้นที่สีเขียว รวมทั้งมีการออกแบบรูปทรงของอาคารเป็นรูปทรงกลมหรือเหลี่ยมเพื่อลดหรือเพิ่มการรับแสงอาทิตย์ ส่วนวัสดุในการก่อสร้าง คำนึงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถหาได้ง่ายภายในท้องถิ่น อีกทั้งสิ่งที่ใช้ทาทั้งภายในและนอกอาคาร ควรเป็นสีที่ให้ความเย็นสบายและไม่มีส่วนผสมของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

แต่ลักษณะบ้านเรือนในชุมชนที่มีมาแต่ดั้งเดิม อาจไม่ได้คำนึงถึงการจัดการอาคารบ้านเรือนดังเช่นปัจจุบันมากนัก เพราะส่วนใหญ่เป็นบ้านไม้ 2 ชั้น หรือบ้านไม้กิ่งปูน ชั้นล่างมีลักษณะเปิดโล่งและตัวบ้านก็มีการออกแบบให้มีหน้าต่างรอบตัวบ้าน เพื่อให้ลมสามารถพัดผ่านเข้า

ไปถึงภายในบ้านได้ จึงเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศเขตร้อนอยู่แล้ว แต่ปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อน ทำให้สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก เทศบาลตำบลสันทรายหลวงได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาภาวะโลกร้อน จึงส่งเสริมให้มีการจัดการพื้นที่สีเขียวบริเวณรอบบ้าน โดยการปลูกต้นไม้บริเวณหน้าบ้านหรือรอบๆ บ้าน เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว เช่น โครงการปลูกต้นไม้เฉลิมพระเกียรติวันสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว เป็นเป็นการเพิ่มความร่มรื่นและอาศัยร่มเงาจากต้นไม้เพื่อลดความร้อนของแสงอาทิตย์ไม่ให้อุณหภูมิภายในตัวบ้านร้อนเกินไป

2) นโยบายการจัดการขยะขยะส่วนใหญ่ในพื้นที่ชุมชนตำบลสันทราย เป็นขยะประเภท เศษอาหาร พลาสติก และขยะรีไซเคิล เนื่องจากขยะส่วนใหญ่มาจากครัวเรือน โดยเฉลี่ยเขตเทศบาลเมืองสันทรายหลวงมีปริมาณขยะประมาณ 16 ตัน/วัน โดยเทศบาลมีรถขยะทั้งหมด 7 คัน มีพนักงานขยะ 30 คน ซึ่งรถขยะแต่ละคันจะปฏิบัติงานในการจัดเก็บที่ไม่เหมือนกันมีโดยมีรายละเอียดดังนี้

คันที่ 1 รถขยะประเภทเปิดท้าย ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 4.30น.-10.00 น. ช่วงบ่าย 13.00 น.และออกพัฒนาแล้วแต่คำสั่ง ยกเว้นวันจันทร์ เริ่มปฏิบัติงาน 4.00 น.-14.00 น. โดยสามารถบรรจุขยะได้ 2.5 ตัน/วัน มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 4 คน

คันที่ 2 รถขยะประเภทเปิดท้าย ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 4.30น.-10.30 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. จัดเก็บขยะทุกวันทุกสายวันละ 2 รอบ สามารถบรรจุขยะได้ 3.5 ตัน/วัน มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 4 คน

คันที่ 3 รถขยะประเภทสี่ล้อเล็ก TOYOTA ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 5.00 น.-10.30น. ช่วงบ่ายรอคำสั่งงานพัฒนา โดยมีจำนวนเที่ยว วันจันทร์ จำนวน 4 เที่ยว วันอังคาร-วันเสาร์ ประมาณ 2 เที่ยว แต่ถ้าหากจำนวนขยะมีมากจำนวนเที่ยวในการจัดเก็บก็เพิ่มขึ้น สามารถบรรจุขยะได้ 1 ตัน/เที่ยว มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 3 คน

คันที่ 4 รถขยะประเภทสีเขียวเปิดท้าย ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 4.30น.-10.00 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. และออกพัฒนาหรือรอคำสั่ง ยกเว้นวันจันทร์ 4.00น.-14.00น. วันพฤหัสบดี-วันเสาร์ เก็บเข้าทุกสายทั้งหมด สามารถบรรจุขยะได้ 3.5 ตัน/วัน มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 4 คน

คันที่ 5 รถขยะประเภท รถซุ่มสีเขียว ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 4.30น.-10.00 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. และออกพัฒนาหรือรอคำสั่ง ยกเว้นวันจันทร์ 4.00น.-14.00น. สามารถบรรจุขยะได้ 3.5 ตัน/วัน มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 3 คน

คันที่ 6 รถขยะประเภท รถอัดท้ายสีเขียว ปฏิบัติงาน 2 ช่วง ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงาน 4.30น.-10.00 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. และออกพัฒนาหรือรอคำสั่ง วันจันทร์ – วันเสาร์ สามารถบรรจุขยะได้ 1 ตัน/ช่วง มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 4 คน

คันที่ 7 รถบรรทุกอเนกประสงค์ รถประเภทบรรทุก 6 ล้อเปิดท้ายสีขาวอเนกประสงค์ช่วงเช้าเริ่มปฏิบัติงานวันจันทร์ 4.00น.-15.30 น. วันอังคาร-วันเสาร์ช่วงเช้า 4.00น.-10.30 น. ช่วงบ่ายรอพัฒนา สามารถบรรจุขยะได้ 6 ตัน/เที่ยว วันจันทร์ 5 เที่ยว วันอังคาร-วันเสาร์ วันละ 2 เที่ยว มีพนักงานจัดเก็บขยะประจำรถ 4 คน

การบริการจัดเก็บขยะทางเทศบาลตำบลสันทรายหลวง มีแนวคิดในการกำจัดลดปริมาณขยะในท้องถิ่น โดยทางเทศบาลตำบลสันทรายหลวงได้รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ทั้งร้านค้า และชุมชนในการใช้ถุงผ้า การรณรงค์ให้มีการนำขยะไปใช้ซ้ำ (Reuse) เช่น ถุงพลาสติก ขวดน้ำ ถูกระดาษ ก่อหรือถัง และส่งเสริมกิจกรรมและให้ความรู้ด้านการคัดแยกขยะผ่านกิจกรรม โครงการคัดแยกขยะชุมชน และจัดตั้งระบบคัดแยกขยะ เพื่อให้ชุมชนตระหนักถึงปัญหาขยะ และมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ทั้งเพื่อสะดวกต่อการนำไปรีไซเคิล เช่น ขวดน้ำ พลาสติก แก้ว กระดาษ รวมถึงให้มีการคัดแยกขยะอันตรายเช่น บรรจุภัณฑ์สารเคมีชนิดต่างๆ และการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ ชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ ซึ่งเมื่อทำการคัดแยกแล้วเทศบาลจะทำการรับซื้อขยะ ขยะบางส่วนที่เป็นขยะอันตรายหรือขยะอิเล็กทรอนิกส์จะถูกนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมส่วนเสียไม้ กิ่งไม้ ต้นไม้และหญ้า ประชาชนจะนำไปทำเป็นเชื้อเพลิงเพื่อหุงต้มในครัวเรือน จึงไม่มีการจัดเก็บขยะประเภทนี้ แต่ทั้งนี้เทศบาลได้ออกกฎเทศบัญญัติเพื่อควบคุมในเรื่องการเผาขยะ

สรุปได้ว่าการจัดการขยะของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง มุ่งเน้นการจัดการขยะทั้งจากปลายเหตุและต้นเหตุกล่าวคือมีระบบการจัดเก็บขยะที่มีประสิทธิภาพและมีการกำจัดขยะอย่างถูกวิธีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบหรือการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันก็มีการรณรงค์สร้างจิตสำนึกแก่ประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาขยะ ผ่านกิจกรรม โครงการ การคัดแยกขยะ พร้อมกับการให้ความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง

3)นโยบายการจัดการน้ำ เทศบาลตำบลสันทรายหลวงมีนโยบายในการจัดการน้ำ เน้นเรื่องการจัดการน้ำเสีย โดยมีการวางระบบท่อน้ำให้อยู่ในมาตรฐาน เป็นการระบายน้ำในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นชุมชน ที่อยู่อาศัย ร้านค้า สถานที่ราชการ ระบบระบายน้ำของเทศบาลจะเป็นระบบท่อบรรเทาโดยส่วนใหญ่เป็นท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กกลม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่

0.60-1.50 เมตร นอกจากนี้ยังมีท่อระบายน้ำสี่เหลี่ยมขนาดตั้งแต่ 1.20x1.20 ถึง 1.50x1.50 เมตร โดยการตรวจสอบความเหมาะสมของบ่อน้ำทิ้ง ให้อยู่ในมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษอีกทั้งยังมีการควบคุมดูแลคุณภาพของบ่อเกรอะและท่อระบายน้ำเสีย นโยบายการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันและอนาคตมีหลายแนวทาง ได้แก่ 1) การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียภายในบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการ และดูแลระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) ใช้บ่อดักไขมันสำหรับสถานประกอบการ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมัน ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหาร สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ทั้งยังนำไขมันดังกล่าวไปจัดการให้ถูกต้องเหมาะสม 3) ลดปริมาณและความสกปรกของของเสียและน้ำเสีย ที่ระบายจากครัวเรือนหรือสถานประกอบการ หรือแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่าง ๆ โดยการลดปริมาณการใช้การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น ใช้ในการเกษตร เป็นต้น 5) ตรวจสอบและเฝ้าระวังการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิดในบริเวณใกล้เคียง

4) นโยบายด้านการคมนาคม นโยบายการคมนาคมขนส่งสามารถกระทำได้ในหลายๆ ระดับ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาออกแบบให้ยานพาหนะมีประสิทธิภาพการสิ้นเปลืองพลังงานที่ดีขึ้น มีการใช้แหล่งพลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโลกน้อย เช่น รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า การพัฒนาพลังงานทางเลือก ทั้งพลังงานชีวภาพ (Biofuel) การใช้ก๊าซธรรมชาติ (Compressed Natural Gas, CNG) หรือ การออกแบบยานยนต์ที่มีสมรรถนะที่ดีขึ้น การพัฒนาการขับขี่ให้ประหยัดพลังงาน ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้รถใช้ถนน ประโยชน์ที่ได้นอกเหนือจากการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังก่อให้เกิดผลดีต่อความคล่องตัวในการเดินทาง ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ และ ลดปัญหาอื่นๆ โดยเฉพาะปัญหาจากอุบัติเหตุทางถนน ทางเลือกในการขนส่งก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความยั่งยืนในภาคการขนส่ง หลักการง่ายๆ ก็คือ หากการขนส่งส่วนใหญ่เกิดบนระบบขนส่งที่ประหยัดพลังงาน มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมน้อย ก็จะ สามารถขนส่งได้มากหากใช้พลังงานเท่ากัน และก่อให้เกิดผลเสียน้อยในระยะยาว การสร้างทางเลือกในการเดินทางและขนส่งสินค้า การจูงใจให้หันมาใช้ระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพเชิงพลังงานและมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมน้อยเป็นสิ่งสำคัญ ก่อให้เกิดการขนส่งที่ยั่งยืน

เทศบาลตำบลสันทรายหลวง มีนโยบายในการจัดการด้านคมนาคม คือ จัดให้มีวันงดใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงโดยสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการประหยัด เช่น การให้ความรู้เรื่องการขับขี่รถอย่างไรให้ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ลดการใช้พาหนะส่วนตัว สนับสนุนการใช้จักรยานและขนส่งสาธารณะ ทั้งนี้เทศบาลตำบลสันทรายหลวงมีลักษณะชุมชนที่กระจายทำให้ลำบากต่อการใช้ขนส่งสาธารณะ

เทศบาลตำบลสันทรายหลวง มีนโยบายในการจัดการด้านคมนาคม คือ จัดให้มีวันงดใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ในวันอาทิตย์ที่สองของทุกเดือน และหันมาใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ เนื่องจากในวันอาทิตย์ซึ่งถือเป็นวันที่ครอบครัวอยู่กันพร้อมหน้าจะได้มีโอกาสในการร่วมกิจกรรมภายในครอบครัวให้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพลังงานจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล การลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงโดยสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการประหยัด เช่น การให้ความรู้เรื่องการขับขี่รถอย่างไรให้ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง สนับสนุนการใช้จักรยานและขนส่งสาธารณะ แต่เทศบาลตำบลสันทรายหลวงมีลักษณะชุมชนที่กระจายทำให้ลำบากต่อการใช้นั่งสาธารณะแต่มักพบว่าประชาชนมักใช้วิธีการทางเดียวกันไปด้วยกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถช่วยประหยัดพลังงาน อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันได้อีกทางหนึ่ง

ภาคผนวก ค

แบบสอบถาม

การจัดการเมืองสีเขียวของเขตเทศบาลตำบลันทรายหลวงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โดยประยุกต์จากนโยบายของเมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาทางวิชาการ ซึ่งผลจากการศึกษานี้จะไม่มีผลกระทบในทางตรง และทางอ้อมต่อผู้ให้ข้อมูลแต่อย่างใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อส่วนรวม ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาท่านในการตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นอย่างแท้จริงเพื่อผลการศึกษาจะได้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อกิจกรรมเมืองสีเขียวของเทศบาลตำบลันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(นางสาวศิลาลักษณ์ ศรีธิมา)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เกี่ยวกับความเป็นจริง
เกี่ยวกับตัวท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
2. อายุ _____ ปี
3. ระดับการศึกษา
 1. ประถมศึกษา 2. มัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า
 3. ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า 4. สูงกว่าปริญญาตรี
4. อาชีพ _____
5. รายได้ต่อเดือน
 1. ต่ำกว่า 3,000 บาท / เดือน 2. 3,000 – 6,000 บาท / เดือน
 3. 6,001 – 9,000 บาท / เดือน 4. 9,001 – 12,000 บาท / เดือน
 5. สูงกว่า 12,000 บาท / เดือน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของท่านต่อกิจกรรมเมืองสีเขียวของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสัน
ทราย จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ก. การจัดการอาคารสีเขียว

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด
1. ที่ตั้งสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรอยู่ในเขตกรรม เจ้าของต้นไม้					
2. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรมี พื้นที่โปร่งโล่ง ได้แก่ ชานบ้าน, ระเบียงบ้าน					
3. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควร ออกแบบเพื่อลดการใช้วัสดุในการก่อสร้าง ได้แก่ ไม้ , ปูนซีเมนต์, อิฐ, หิน, ดิน, ทราย					
4. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควร ออกแบบเพื่อสามารถใช้วัสดุทดแทนไม้ แทนการใช้ ไม้จริงๆ ได้แก่ ไม้ฝาเซอร่า					
5. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควร คำนึงถึงอุณหภูมิภายในบ้านให้เย็นสบายและลดการ ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องทำความเย็น โดยการ เพิ่ม ช่องลม และหน้าต่างให้มากขึ้น					
6. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่าน ควรมีการ วางผังภายในบ้านให้ลมถ่ายเทสะดวกและแสงลอด ผ่านได้โดยการเพิ่ม ช่องลม, หน้าต่าง, กระจกใสและ หลังคาโปร่งแสง					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด
7. การออกแบบสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรหันหน้าไปในแนวทิศเหนือหรือทิศใต้ เพื่อหลบแสงอาทิตย์ และเพื่อการรับลมธรรมชาติ					
8. รูปทรงสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรรูปทรงรีหรือกลม เพื่อลดการรับแสงอาทิตย์ของพื้นผิวสิ่งก่อสร้าง/อาคาร					
9. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นของท่าน					
10. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่าน ควรเป็นวัสดุแบบ REUSE คือ วัสดุที่นำกลับมาใช้อีกครั้งโดยไม่ต้องเปลี่ยนรูป ได้แก่ ไม้จากสิ่งก่อสร้างเดิม					
11. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรเป็นวัสดุแบบ RECYCLE คือ วัสดุที่เหลือใช้หรือขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่โดยการเปลี่ยนรูปร่างและรูปแบบ ได้แก่ ไม้, ชานอ้อย, มาทำกำแพง หรือพื้น					
12. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรเป็นวัสดุที่สามารถกันความร้อนและไม่สะสมความร้อนในอาคาร/สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ หลังคาหรือผนังฉนวนในการกันความร้อน					

ข. การจัดการขยะ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด
1. ท่านควรคัดแยกขยะเพื่อการนำไป REUSE คือ การนำวัสดุมาใช้ซ้ำ เพื่อลดจำนวนขยะที่จะต้องทิ้งลงถังได้แก่ ขวดน้ำพลาสติกนำไปล้าง แล้วนำไปกรอกน้ำใช้ใหม่, การนำถุงพลาสติกมาใช้ซ้ำอีกครั้ง					
2. ท่านควรคัดแยกขยะเพื่อการนำไป RECYCLE คือ การนำวัสดุมาตัดแปดแล้วนำกลับมาใช้อีก เพื่อลดจำนวนขยะที่ต้องทิ้งลงถังได้แก่ ขวดน้ำพลาสติกมาตัดแปดทำเป็นกระถางดอกไม้					
3. ท่านควรคัดแยกขยะอันตราย ได้แก่ บรรจุกัมมันตสารเคมี, กระจกสเปร์ย, ถ่านไฟฉาย, หลอดไฟ เพื่อส่งต่อให้กับทางเทศบาลนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยไม่ก่อเกิดการปนเปื้อนของสารพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม					
4. ท่านควรคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่งต่อให้เทศบาลนำไปซ่อมเพื่อให้กลับมาใช้ใหม่ได้หรือให้ทางเทศบาลนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม					
5. ท่านควรนำขยะประเภทที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ได้แก่ กิ่งไม้, เศษไม้, หญ้า นำไปทิ้งในสถานที่ที่เทศบาลได้จัดไว้ให้ เพื่อทางเทศบาลจะกำจัดโดยวิธีการฝังกลบอย่างถูกต้อง					

ค. การจัดการน้ำเสีย

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด
1. สิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรมีการจัดวางระบบ ท่อน้ำแบบระบบท่อแยก แยกท่อระบายน้ำเสียออกจาก ท่อระบายน้ำฝน					
2. สิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรมีการระบายน้ำทั้ง, น้ำฝน,น้ำใช้แล้ว และน้ำโสโครก ออกจากอาคาร					
3. บ่อเกรอะ, บ่อซึมของท่านควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ คูคลอง และแม่น้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร					
4. สิ่งก่อสร้าง/อาคารของท่านควรมีทางระบายน้ำที่ สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก และต้องวางตามแนวตรง โดยต้องมีส่วนลาดเอียง เพียงพอให้น้ำทิ้งไหลเร็ว					

ง. การจัดการคมนาคม

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด
1. ให้ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรม วันงดการใช้รถยนต์ และรถจักรยานยนต์โดยการใช้ขนส่งสาธารณะ, จักรยานและเดินแทน					
2. กำหนดพื้นที่ในการใช้เส้นทางสำหรับจักรยานและอำนวยความสะดวกในเรื่องของสถานที่จอดจักรยานให้ใกล้กับบริเวณจุดจอดรถรับ-ส่ง ของขนส่งสาธารณะ					
3. กำหนดเส้นทางสำหรับรถจักรยานและทางเดินเท้าของนักเรียนให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยจากเส้นทางของถนนหลักและกำหนดวันกิจกรรม วันเดินไปโรงเรียนสำหรับนักเรียน					

ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับนโยบายเมืองสีเขียว

ภาคผนวก ง

แบบสัมภาษณ์

การจัดการเมืองสีเขียวของเขตเทศบาลตำบลสันทรายหลวงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โดยประยุกต์จากนโยบายของเมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

1.ด้านการจัดการอาคาร

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้นำชุมชน ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดการอาคารสีเขียวใน
ชุมชนของท่าน

จากผลการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาล
ตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับการจัดการอาคารสีเขียว ท่านมี
ความคิดเห็นว่าอย่างไร

ข้อเสนอแนะต่อนโยบายการจัดการอาคารสีเขียว

2.ด้านการจัดการขยะ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้นำชุมชน ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดการจัดการขยะในชุมชนของท่าน

จากผลการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับการจัดการขยะ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

ข้อเสนอแนะต่อนโยบายการจัดการขยะ

3.ด้านการจัดการน้ำ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้นำชุมชน ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดการน้ำในชุมชนของท่าน

จากผลการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับการจัดการน้ำ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

ข้อเสนอแนะต่อนโยบายการจัดการน้ำ

4.ด้านการจัดการคมนาคม

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้นำชุมชน ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดการคมนาคมในชุมชนของท่าน

จากผลการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับการจัดการคมนาคม ท่านมีความคิดเห็นว่อย่างไร

ข้อเสนอแนะต่อนโยบายการจัดการคมนาคม

ภาคผนวก จ

รูปภาพแสดงการจัดการเมืองสีเขียวของเมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา และเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การจัดการอาคาร



ภาพ 1 การปลูกพืชชอบน้ำไว้ด้านหลังคาของศูนย์กลางชุมชนวอเตอร์รีด



ภาพ 2 บ้านที่ได้รับเหรียญทองเหรียญแรกภายใต้การประเมินของ LEED ตามหลักอาคารสีเขียว



ภาพ 3 การเพิ่มหน้าต่างเพื่อรับลมและแสงจากธรรมชาติ ของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 4 บ้านตามหลักการจัดการอาคารสีเขียว ในเขตเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การจัดการขยะ



ภาพ 5 ถังขยะรีไซเคิล เมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 6 ถังขยะทั่วไป เมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 7 ถังขยะเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 8 การจัดเก็บขยะ เทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 10 การคัดแยกขยะ เทศบาลตำบลสันทรายหลวง
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 11 การคัดแยกขยะ เมืองอาร์ลิงตัน
รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

การจัดการน้ำ



ภาพ 12 สถานีบำบัดน้ำ เมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย
ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 13 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบการติดตั้งสุขภัณฑ์
เมืองอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย
ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 14 คลองส่งน้ำสาธารณะ ในพื้นที่ที่มี
ลักษณะเป็นชุมชน



ภาพ 15 ท่อน้ำทิ้งจากครัวเรือน ในเขตเทศบาล
ตำบลสันทรายหลวง ต้องห่างจากแหล่งน้ำ
ธรรมชาติ 10 เมตร ขึ้นไป

การจัดการด้านการคมนาคม



ภาพ 16 เส้นทางจักรยาน เมืองอาร์ลิงตัน
รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 17 บริการจักรยานเช่า เมืองอาร์ลิงตัน
รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพ 18 เส้นทางคมนาคม ในเขตเทศบาลตำบล
สันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 19 ไม่มีการจัดเส้นทางจักรยาน ในเขต
เทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อผู้ให้ข้อมูลหลัก

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	นายนที คำรง	นายกเทศมนตรี เทศบาลตำบลสันทรายหลวง
2	นายนิรุทธิ์ เศรษฐอร่าม	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 2 ต. สันพระเนตร
3	นายโชติช่วง อินทนนท์	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 1 ต. สันทรายน้อย
4	นายสมศักดิ์ ไพศาลสังขธรรม	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 2 ต. สันทรายน้อย
5	นายณรงค์ ควงดี	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 3 ต. สันทรายน้อย
6	นายเลิศจันทร์ ทูมา	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 4 ต. สันทรายน้อย
7	นายเจริญ หม่องเซย	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 5 ต. สันทรายน้อย
8	นายประสิทธิ์ บุญเป็ง	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 6 ต. สันทรายน้อย
9	นายประมวล อาษากิจ	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 7 ต. สันทรายน้อย
10	นายรุ่งรัตน์ พรหมจारी	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 8 ต. สันทรายน้อย
11	นายบัณฑิต ปาละวงค์	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 9 ต. สันทรายน้อย
12	นายราวีล บุญสกุลโกศล	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 10 ต. สันทรายน้อย
13	นายกัมปนาท มณีศักดิ์	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 4 ต. สันทรายหลวง
14	นายทองสุข ทาเต็ง	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 5 ต. สันทรายหลวง
15	นายรัฐไทย บรรณา	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 6 ต. สันทรายหลวง
16	นายบัญญัติ ชัยแก้ว	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 7 ต. สันทรายหลวง
17	นายอดุลย์ ชวฤทธิ์	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 8 ต. สันทรายหลวง
18	นายทศพร กอนใหม่	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 9 ต. สันทรายหลวง
19	นายธีระนิตย์ ไชยบุญชู	ผู้ใหญ่บ้าน ม. 4 ต. ป่าไผ่

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวศิลาลักษณ์ ศรีริมา

วัน เดือน ปีเกิด

20 มกราคม 2528

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2546

สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากโรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ. 2550

สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต

คณะวนศาสตร์ ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา สาขาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ แขนงอุทยานและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการทำงาน

ปี 2552

ทำงานที่ สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่)
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved