



การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

นางสาวศุภยา วรกรรม

รายงานวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 8
สถาบันพระปกเกล้า

พ.ศ. 2558

ลิขสิทธิ์ของสถาบันพระปกเกล้า

THAI NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY



3961205467

บ 29092

IS 8/2558 33 ศุภยา วรกรรม.
การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้าง
เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตร
กับสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน
เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

77272

วันที่ 30, พ.ศ. 59

เลขทะเบียน ๒ 29092

เลขหมู่ 8/2558



การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

นางสาวศุภยา วรรณ

ฉบับตีพิมพ์

รายงานวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 8
สถาบันพระปกเกล้า

พ.ศ. 2558

ลิขสิทธิ์ของสถาบันพระปกเกล้า



การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

โดย

นางสาวศุภยา วรรณ รหัสนประจำตัว 033

สถาบันพระปกเกล้า

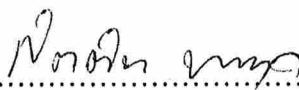
รายงานวิชาการส่วนบุคคล เรื่อง การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภา
ผู้แทนราษฎร

อาจารย์ที่ปรึกษา :



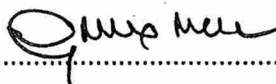
(อาจารย์วิทวัส ชัยภาคภูมิ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม :



(อาจารย์กิตติมา บุญนาค)

อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูง
สำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 8



(รองศาสตราจารย์วุฒิสาร ตันไชย)

เลขาธิการสถาบันพระปกเกล้า

บทคัดย่อ

ชื่อผู้จัดทำ : นางสาวศุภยา วรรณกร นักศึกษาศาสน์พระปกเกล้า หลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูงสำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ รุ่นที่ 8

ชื่อหัวข้อเอกสาร : การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วิวัฒน์ ชัยภาคภูมิ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์กิตติมา นูนนาค

ในการศึกษาการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดการนำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) มาใช้ในองค์กร และการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร รวมทั้งเพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายและแผนงานในการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่เหมาะสม ทั้งนี้ เป็นการศึกษาโดยใช้วิธีศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ซึ่งเป็นการศึกษาจากตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green IT)

ผลการศึกษามีดังนี้

ประการแรก ปัญหาเกี่ยวกับการวางแผนและการกำหนดนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร กล่าวคือ ระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ยังมีได้กำหนดมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประการที่สอง ปัญหาบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบของสินค้าและบริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประการที่สาม ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่ การกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ผู้ศึกษาขอเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ดังนี้

๑) กำหนดให้ใช้ฉลากคาร์บอนเป็นเกณฑ์สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการซื้อสินค้าหรือจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานของรัฐ

๒) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดทำมาตรฐานสินค้าไอทีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมอบหมายให้กลุ่มงานพัสดุและสำนักสารสนเทศเป็นหน่วยงานหลักในการกำหนดเงื่อนไขกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับพัสดุและบริการที่จะต้องจัดซื้อ รวมทั้งจัดทำรายการสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓)ให้นำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นเกณฑ์ในการซื้อสินค้าและการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานด้วย

๔) ให้แต่ละสำนักกำหนดนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการซื้อสินค้าหรือการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และดำเนินการตามนโยบายและเป้าหมายที่กำหนดไว้

๕) การพัฒนากลุ่มงานพัสดุกำกับดูแลการซื้อสินค้าและการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน ที่มีกลไกในการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ เป็นศูนย์ข้อมูลกลางของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยกับการค้นหาของแต่ละสำนัก

๖) จัดทำแผนระยะยาวเพื่อพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการระบบของการซื้อสินค้าและการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบศูนย์ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าที่เป็นสากลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการมีศักยภาพในการคิดค้นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเทคโนโลยีสะอาด

๗) แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๕๕ ในส่วนที่เกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

งานศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากท่านอาจารย์ วิทวัส ชัยภาคภูมิ และอาจารย์กิตติมา บุญนาค อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ทั้งนี้ ผู้ศึกษาตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ รวมทั้งขอขอบพระคุณ คุณสายทิพย์ เชาวลิตถวิล เลขานุการสภาผู้แทนราษฎร คุณสรศักดิ์ เพ็ชรเวช รองเลขานุการสภาผู้แทนราษฎร และคุณนารีนารถ เหนาะนุรักษ์ ผู้อำนวยการสำนักการคลังและงบประมาณ สำนักงานเลขานุการสภาผู้แทนราษฎร ที่อนุญาตให้ผู้ศึกษาได้ศึกษาในหลักสูตรนี้ รวมถึงขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สำนักการคลังและงบประมาณทุกท่าน ตลอดจนเจ้าหน้าที่สถาบันพระปกเกล้าที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการทำงานศึกษาชิ้นนี้ทำให้งานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อนึ่ง ผู้ศึกษาหวังว่างานศึกษานี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่สำนักงานเลขานุการสภาผู้แทนราษฎรจนทำให้ผลงานศึกษาเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูทเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้ศึกษาขออภัยรับผิดชอบเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานศึกษานี้ต่อไป

นางสาวสุภยา วรรณธรณ

นักศึกษาลัทธิศาสตร์การพัฒนานักบริหารระดับสูง

สำหรับข้าราชการรัฐสภาสามัญ

สถาบันพระปกเกล้า

กรกฎาคม ๒๕๕๕

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	
๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์ของการศึกษา	๔
๑.๓ ประเด็นการศึกษา	๕
๑.๔ ขอบเขตการศึกษา	๕
๑.๕ วิธีดำเนินการศึกษา	๕
๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๕
บทที่ ๒ แนวคิดและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
๒.๑ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา	๖
๒.๒ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT)	๗
๒.๓ แนวคิดเกี่ยวกับสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	๑๕
๒.๔ แนวคิดเกี่ยวกับนโยบาย	๑๘
๒.๕ แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผน	๒๑
๒.๖ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบรัฐสภา ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕	๒๕
บทที่ ๓ ผลการศึกษา	
๓.๑ ปัญหาความชัดเจนของการนำนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	๒๘
๓.๒ ปัญหาบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบ ของสินค้าและบริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	๒๙
๓.๓ ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง	๓๑

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ ๔ บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

๔.๑ บทสรุป	๓๔
๔.๒ อภิปราย	๓๕
๔.๓ ข้อเสนอแนะ	๓๖
บรรณานุกรม	๓๘
ประวัติผู้ศึกษา	๔๐

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๓-๑ แสดงจำนวนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและเครื่องถ่ายเอกสาร ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	๒๕

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
๒-๑ Virtualization Technology	๕
๒-๒ หลากประหยัคพลังงาน	๑๒
๒-๓ แสดงมาตรฐาน TCO	๑๒
๒-๔ แสดงมาตรฐาน RoHS	๑๔

บทที่ ๑

บทนำ

๑. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในสังคมไทยเป็นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดรูปแบบ และโอกาสทางการศึกษาที่หลากหลาย ทำให้เกิดการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจและบริการทั้งในองค์กรภาครัฐและเอกชนต่าง ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจของตนเอง อย่างไรก็ตาม ท่าที่ผ่านมา การพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพนั้นนักพัฒนาได้ให้ความสำคัญทางด้านประโยชน์การใช้งานด้านเสถียรภาพของระบบความปลอดภัยของข้อมูล และความสามารถการเพิ่มขยายของระบบเท่านั้น โดยไม่ได้มีการคำนึงถึงปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมเลย เมื่อมีการศึกษาข้อมูลทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในมุมมองที่แตกต่างออกไป พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นไม่ได้มีเพียงประโยชน์อย่างที่เรเคยเข้าใจ แต่ถ้าการประยุกต์ใช้งานภายใต้การจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอแล้ว ทั้งนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศเองก็จะเป็นตัวต้นเหตุของการเกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมได้ด้วยเหตุนี้ แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกำลังได้รับความสนใจศึกษาจากทั่วโลกภายใต้คำนิยามใหม่ ที่เรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT)

ทั้งนี้ การริเริ่มแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวในองค์กรสามารถทำให้องค์กรนั้นเกิดประโยชน์โดยตรงในเรื่องของการลดการใช้พลังงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ แนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวนั้นครอบคลุมทั้งการวางแผน การประเมินการออกแบบ และการติดตามผลในเรื่องเทคโนโลยีกระบวนการและการจัดการยังส่งผลทำให้องค์กรสามารถประเมินและควบคุมการใช้ทรัพยากรได้อีกด้วย รวมทั้งการกำจัดซากอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ องค์กรยังได้รับผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและสังคม ได้แก่ การลดความซับซ้อนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การลดค่าใช้จ่าย การทำงานที่มีคุณภาพ ขยายระยะเวลาในการลงทุน โครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์

โดยที่ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการเข้าภาคีอนุสัญญาและพิธีสารหลายฉบับ ได้แก่ อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) พิธีสารเกียวโต เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากการที่พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีของไทย ได้เดินทางไปเพื่อเข้าร่วมประชุมกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ณ ประเทศฝรั่งเศสในช่วงปลายปี ๒๕๕๘

ในขณะที่ต่างประเทศ เช่น ในญี่ปุ่น ได้มีการตรากฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยภาครัฐและหน่วยงานอื่นๆ (Act on Promotion of Procurement of Eco - friendly Goods and Services by the State and Other Entities) หรือที่เรียกว่ากฎหมายส่งเสริมการซื้อสีเขียว (Act on Promoting Green Purchasing) และประชาคมยุโรปได้มีการออกระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฉบับใหม่ (Directive ๒๐๑๔/๒๔/EU of the European Parliament and of the Council on public procurement) ซึ่งมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อกำหนดเกี่ยวกับฉลากสิ่งแวดล้อม (eco - labels) มาตรฐานการประกันคุณภาพและมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (quality assurance standards and environmental management standards) เป็นต้น ส่งผลให้ประเทศสมาชิกในประชาคมยุโรปต้องตรากฎหมายเพื่ออนุวัติตามระเบียบดังกล่าว ซึ่งเป็นตัวอย่างให้เห็นว่าในระดับนานาชาติต่างพากันตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันประเทศไทย ได้มีการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) ที่มุ่งสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ซึ่งเป็นสังคมที่ผู้คน (ส่วนใหญ่) ในสังคมหันมาร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทุกรูปแบบหรือในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำรงชีวิตปกติ โดยเฉพาะการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากกระบวนการผลิตของโรงงานหรือภาคอุตสาหกรรม เพื่อจะได้อยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี ด้วยเหตุนี้ ภาครัฐจึงได้ส่งเสริมให้หน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่นมีการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๕๑ และได้มีหนังสือสั่งการจากกรมบัญชีกลาง ค่วนที่สุด ที่ กค (กวพ) ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๑ และที่ กค (กวพ) ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๖ โดยกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง ได้มีหนังสือขอให้ส่วนราชการภายใต้บังคับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามแผนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ เนื่องจากตระหนักว่าหน่วยงานรัฐเป็นผู้บริโภครายใหญ่ที่สุด และงบประมาณที่ใช้ในการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐมีสัดส่วนที่สูง และไม่เพียงแต่มีสัดส่วนการบริโภคขนาดใหญ่เท่านั้น แต่ภาครัฐยังมีการจัดซื้อจัดจ้างที่ครอบคลุม ผลิตภัณฑ์หลากหลายตั้งแต่สินค้าทั่วไป จนถึงการก่อสร้างและบริการต่าง ๆ ดังจะเห็นได้การที่หน่วยงานของรัฐไม่ว่าจะเป็นกระทรวง ทบวง กรม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐวิสาหกิจต่างได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ได้มีการริเริ่มดำเนินการในการนำเอาการบริหารงานพัสดุมาใช้ในการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจำหน่ายพัสดุที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้ถูกหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังที่กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำ

คู่มือจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและเครื่องถ่ายเอกสาร
ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร**

อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า	จำนวน/เครื่อง
คอมพิวเตอร์	๒,๓๑๐
เครื่องปริ้นเตอร์ขาวดำ	๗๗๔
เครื่องปริ้นเตอร์สี	๑๒๐
เครื่องสแกนเนอร์	๒๑๓
เครื่องถ่ายเอกสาร (เช่า)	๒๔

**ที่มา : กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานคลังและงบประมาณ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
สำรวจเมื่อธันวาคม ๒๕๕๘**

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรในฐานะเป็นองค์กรที่สนับสนุนกระบวนการนิติบัญญัติ สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (สปท.) และคณะกรรมการร่างรัฐธรรมนูญ โดยจัดสรรงบประมาณ บุคลากร และอุปกรณ์เครื่องมือในการดำเนินการ ทั้งนี้ ในการบริหารงานพัสดุ อันประกอบไปด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง การควบคุม รวมทั้งการจำหน่ายพัสดุ ทั้งนี้ ในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ ในหลายรายการ เช่น คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง กระดาษ เครื่องถ่ายเอกสาร พงหมึก เป็นต้น ในหลายสำนักซึ่งสังกัดสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรยังมิได้ตระหนักถึงการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมดังจะเห็นได้จากการที่ในแต่ละสำนักต่างจัดหาและใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงจำนวนมาก ได้แก่ เครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องสแกนเนอร์ เป็นต้น ทั้งนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงดังกล่าวย่อมแพร่กระจายความร้อนส่งผลกับภาวะโลกร้อน และการกระจายตัวของอนุภาคจากพงหมึกสามารถกระจายออกไปส่งผลกระทบต่อบุคลากรและสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน ทั้งนี้ เนื่องจากเครื่องถ่ายเอกสารมีกลิ่น สารเคมี และแสงจากเครื่องในขณะที่ถ่ายเอกสารเข้าดวงตาเสมอ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ที่ใช้งานในระยะยาวได้ ซึ่งสิ่งก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้เครื่องถ่ายเอกสาร ประกอบด้วย โอโซน (Ozone) และแสง UV จากหลอดไฟฟ้าพลังงานสูงของเครื่องถ่ายเอกสาร โดยผลกระทบจากการได้รับโอโซนในระดับความเข้มข้น ๐.๒๕ ppm ขึ้นไป จะทำให้ระคายเคืองต่อตา จมูก คอ หายใจสั้น วิงเวียนและปวดศีรษะมีอาการง่วง และสูญเสียการรับรู้กลิ่น (http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=๗๓๒๕๙๙) นอกจากนี้ การใช้กระดาษถ่ายเอกสารเป็นจำนวนมากที่ส่วนใหญ่มิได้ทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ เป็นต้น และหากพิจารณาจากระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕

ไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับนโยบายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานของรัฐใช้ในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการดังกล่าว การซื้อสินค้าหรือการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานของรัฐนั้น การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม และการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีกฎหมายหรือระเบียบกำหนดเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ และการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา เพื่อให้เป็นไปตามหลักความเสมอภาค ความโปร่งใส และความคุ้มค่า

นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ได้มีการขับเคลื่อนนโยบายการใช้ ICT ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยได้มีการประกาศใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของรัฐสภา พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๓ กอปรกับในวาระที่มีการดำเนินการสร้างรัฐสภาแห่งใหม่ (สัปปายะสภาสถาน) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการนำเอาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาใช้ในการวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรัฐสภาแห่งใหม่นี้ อันเป็นการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ด้าน ICT ของรัฐสภา ในการที่รัฐสภาเป็นสถาบันชั้นนำในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาสนับสนุนให้เป็นเลิศในการบริหาร การให้บริการและส่งเสริมงานของสถาบันนิติบัญญัติให้ก้าวหน้าทันสมัย โปร่งใสและเป็นธรรม ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และมุ่งสู่การเป็นรัฐสภาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Parliament) ในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ในการนำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) มาขับเคลื่อนให้สอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของรัฐสภา พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๓ ในยุทธศาสตร์ที่ ๑ ในเรื่อง Smart Infrastructure ในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้น ในขณะที่สำนักงานฯ ยังขาดแผนปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมเพื่อรองรับแผนแม่บทดังกล่าว ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวแก่บุคลากร นโยบายวงจรชีวิตอุปกรณ์ไอที นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นโยบายการวัด การติดตามและประเมินผล เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้ศึกษาในฐานะผู้บริหารกลุ่มงานพัสดุ สำนักการคลังและงบประมาณ จึงเห็นควรศึกษาการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อนำผลการศึกษาเสนอ กับผู้บริหารระดับสูงในการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุด้าน ICT ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของสำนักงานฯ เกี่ยวกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT อย่างเหมาะสมกับไป

๒. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๒.๑ เพื่อศึกษาแนวความคิดการนำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) มาใช้ในองค์กร และการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๒.๒ เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

๒.๓ เพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายและแผนงานในการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่เหมาะสม

๓. ประเด็นการศึกษา

แม้ว่าสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรจะได้กำหนดแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของรัฐบาล พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๖๓ ในยุทธศาสตร์ที่ ๑ เรื่อง Smart Infrastructure ในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ปรากฏว่ายังมิได้มีการกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติในการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด ซึ่งกรณีที่จะต้องกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมต่อไปในอนาคต

๔. ขอบเขตการศึกษา

ในรายงานนี้มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

๕. วิธีดำเนินการศึกษา

ในรายงานนี้ใช้วิธีศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยการศึกษาจากตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green IT)

๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ ทำให้ทราบแนวความคิดการนำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) มาใช้ในองค์กร และการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๖.๒ ทำให้ทราบปัญหาและอุปสรรคของการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

๖.๓ เพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายและแผนงานในการพัฒนาจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรที่เหมาะสม

บทที่ ๒

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการนำเสนอรายงานผลการศึกษางานที่ “การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” มีแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๒.๑ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา

คำว่า การพัฒนา ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมาย ได้แก่

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (๒๕๓๖ : ๑๐) ได้ให้ความหมายของคำว่า พัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกำหนดทิศทาง (directed change) หรือการเปลี่ยนแปลงที่ได้วางแผนไว้แน่นอนล่วงหน้า (planned change)

ยูวัฒน์ วุฒิเมธี ได้ให้ความหมายของคำว่า การพัฒนา หมายถึง การกระทำให้เกิดขึ้นคือ เปลี่ยนจากสภาพหนึ่งไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่า

อมร รักษาสัตย์ และ ชัตติยา วรรณสูตร (๒๕๒๕ : ๑๕) ได้ให้ความหมายของคำว่า การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในตัวละครบบที่ทำการซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในตัวละครบบที่ทำการ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ (qualitative changes) ส่วนการแปลงรูป (transformation) เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของตัวกระทำ (environmental changes) ซึ่งนอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพและปริมาณ

จิตยา สุวรรณะชญ ได้อธิบายการพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่ต้องการและได้กำหนดทิศทางและมุ่งที่จะควบคุมอัตราการเปลี่ยนแปลงด้วย....สภาวะการพัฒนา เป็นสภาวะสมาชิกของสังคมได้ใช้ความรู้ความสามารถของตนได้เต็มที่ โดยไม่มีสภาวะครอบงำ เช่น ความบีบคั้นทางการเมือง ความบีบคั้นทางเศรษฐกิจ หรือความไม่สมบูรณ์ในอนามัย ทุกคนสามารถที่จะนำเอาศักยภาพของตนออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์อย่างเต็มที่

จากความหมาย การพัฒนาที่ยกมาข้างต้นนี้ทำให้สรุปได้ว่า การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกระทำให้เกิดขึ้นหรือมีการวางแผนกำหนดทิศทางไว้ล่วงหน้า โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเป็นไปในทิศทางที่ดี

การพัฒนาอาจจัดแบ่งออกเป็น ๓ ด้านใหญ่ ๆ ได้แก่

๑) การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หมายถึง การพัฒนาด้านการผลิต การจำหน่าย จ่ายแจก การแลกเปลี่ยน การลงทุนเพื่อทำให้ประชาชนไม่ยากจน เป็นต้น

๒) การพัฒนาทางสังคม หมายถึง การพัฒนาด้านจิตใจ แบบแผน พฤติกรรม รวมตลอด ทั้งความสัมพันธ์ของคนในสังคมเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม เป็นต้น

๓) การพัฒนาทางการเมือง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองสร้างกระบวนการปกครองให้เป็นประชาธิปไตย และประชาชนในประเทศมีสิทธิเสรีภาพตามกฎหมาย เป็นต้น

๒.๒ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT)

๒.๒.๑ ความหมาย

คำว่า **Green IT** หมายถึง การใช้ไอทีโดยใส่ใจสิ่งแวดล้อม ซึ่งนอกจากจะครอบคลุม ถึงอุปกรณ์ของระบบประมวลผลที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังครอบคลุมไปถึงนโยบายในการควบคุมการใช้งาน และประสิทธิภาพที่ได้จากอุปกรณ์กับการใช้ พลังงานไฟฟ้าหนึ่งหน่วยวัด โดยในปัจจุบันทั้งองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ก็ได้นำ Green IT ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรกันอย่างแพร่หลาย เช่น การนำระบบจำลอง (Virtual System) มาใช้เพื่อประโยชน์ในการบริหารทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์ให้คุ้มค่าขึ้น เป็นต้น

Green IT หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง แนวคิดในการ บริหารจัดการ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ การใช้พลังงานลดการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการสร้างขยะ รวมถึงการนำขยะ อิเล็กทรอนิกส์มา รีไซเคิลใหม่อีกด้วย โดยมีเป้าหมายสูงสุด คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือขยะ อิเล็กทรอนิกส์ต้องถูกนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทั้งหมด และไม่มีส่วนประกอบที่ทำจากสารพิษ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้พลังงานน้อยลง แต่มีความสามารถในการทำงานมากขึ้น ตามแนวคิดที่ว่า "Maximum Megabytes for Minimum Kilowatts" ซึ่ง Green Computing ก็ถือเป็นแนวทางปฏิบัติหนึ่งที่นิยมใช้กัน ในองค์กรอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

๒.๒.๒ การนำแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาใช้ในองค์กร

การนำแนวทางของเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวเข้ามาใช้งานกันในแต่ละองค์กรที่ มีความแตกต่างกัน ดังนั้นทุกองค์กรที่มีการนำระบบไอทีเข้ามาใช้งาน จะต้องมีการประเมินระบบของ ตนเองใหม่ เพื่อนำแนวคิดของเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวเข้ามาปรับเปลี่ยนการใช้งานไม่ว่าจะเป็น ด้านของอุปกรณ์หรือด้านนโยบายการใช้งาน ทั้งนี้ ในการนำแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ สีเขียวเข้ามา ใช้งานมีอยู่ ๓ แบบด้วยกันคือ

๑) การปรับเพิ่มการใช้งานอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Pilot Study) กลุ่มนี้จะเน้นการ คงไว้ซึ่งโครงสร้างของระบบไอที และนโยบายการใช้งานที่มีอยู่เดิมไว้ก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มเสริมโซลูชัน ทางด้านรักษ์สิ่งแวดล้อมเข้ามาให้รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับระบบเก่า เช่น การเลือกนโยบายในการ จัดการด้านพลังงานสำหรับอุปกรณ์ประมวลผล การปรับเปลี่ยนทางด้านนี้เป็นเรื่องที่ไม่ยากมากนัก ไม่ต้องสร้างเป็นแผนงานที่เฉพาะเจาะจงและต้องการเพียงแค่การปรับเปลี่ยนนโยบายที่ละน้อย

๒) เพิ่มแผนการปรับเปลี่ยนเข้าไปในกลยุทธ์ขององค์กร (Parallel Strategy) กลุ่มนี้จะมองว่า ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและการรับผิดชอบกับสังคม เป็นแนวทางหลักหนึ่ง ในกลยุทธ์ของการดำเนินธุรกิจ และมองเห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะทำการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และนโยบายทางด้านระบบประมวลผลหรือไอทีในแบบเก่าออกไปเลย โดยอาศัยเหตุผลทางด้านความคุ้มค่าจากค่าใช้จ่ายที่ลงทุนเปลี่ยนระบบไป เช่น แผนกไอทีตัดสินใจเปลี่ยนคอมพิวเตอร์แบบเดสก์ทอปออกไปจากแผนกใด ๆ เลย แล้วปรับเปลี่ยนมาใช้แพลตฟอร์มแบบ Thin Client แทน เป็นต้น

๓) การปรับเปลี่ยนทั้งหมดในคราวเดียว (Direct Cut Over) กลุ่มนี้จะมองว่าอุปกรณ์ระบบประมวลผลในองค์กรของตน ถึงเวลาแล้วที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด โดยเฉพาะในองค์กรที่มีการนำระบบไอทีมาใช้งานเป็นเวลานาน และอุปกรณ์ที่ใช้งานเหล่านั้นเป็นอุปกรณ์รุ่นเก่าที่ไร้ประสิทธิภาพทางด้าน การใช้พลังงานโดยสิ้นเชิงจึงมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ทั้งหมด นอกจากนี้ ได้มีนักวิชาการที่ศึกษาการนำเอาแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาใช้ในองค์กรหลายท่าน ได้นำเสนอแนวทางการใช้ Green IT ในองค์กร กล่าวคือ S. Murugesan (๒๐๐๘) ได้เสนอว่า

Green Use หมายถึง การลดการใช้พลังงานของคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศอื่น ๆ และใช้พลังงานในเชิงสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การยุบรวมเครื่องแม่ข่าย หรือเซิร์ฟเวอร์ให้มีจำนวนน้อยลงแต่คงไว้ซึ่งประสิทธิภาพการใช้ผลิตภัณฑ์ทางเลือกที่ประหยัดพลังงาน เช่น SPRAM ซึ่งเป็น Off and Instant on Functions การใช้ซอฟต์แวร์ทางเลือกที่ระบบปฏิบัติการควบคุมการเลิกใช้งานอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ในระบบได้โดยตรง การกำหนดเวลาให้ระบบปรับโหมดการใช้งานไปสู่โหมด Hibernate, Sleep หรือ Standby ซึ่งจะประหยัดพลังงานได้ ศูนย์ข้อมูลประหยัดพลังงาน (Power-efficient Data Center) อาคารอัจฉริยะ (Smart Building) เป็นต้น

Green Disposal หมายถึง นำคอมพิวเตอร์เก่ามาใช้งานใหม่และทำการ Recycle คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่ต้องการอย่างเหมาะสม

Green Design หมายถึง ออกแบบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ทำความเย็น โดยประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

Green Manufacturing หมายถึง ประดิษฐ์และสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และระบบย่อยอื่น ๆ ที่มีส่วนเชื่อมโยงกัน โดยมีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

ทั้งนี้ S.Murugesan นักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวกล่าวถึงการทำกรีนไอทีแบบองค์รวม คือจะต้องครอบคลุมวงจรชีวิตของไอที

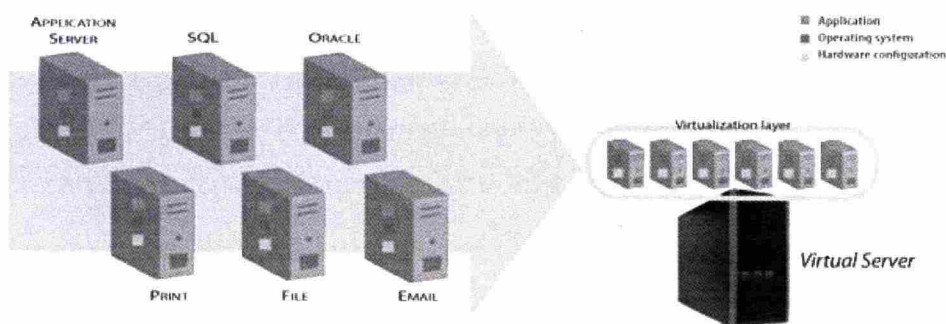
นอกจากแนวทางของ S. Murugesan แล้ว ก็มีการนำเสนอวิธีการอื่น ๆ อีก เช่น L. Wilbanks (๒๐๐๘) เสนอวิธีง่ายๆ สำหรับกรีนไอที ก็คือ ควบคุมการใช้กระดาษ โดยจัดหาเครื่องแม่ข่าย บริการงานพิมพ์ที่ส่วนกลางแทนเครื่องพิมพ์เฉพาะบุคคล การต้องลุกเดิน ไปที่เครื่องพิมพ์เมื่อพิมพ์งาน จะทำให้มีการพิมพ์เท่าที่จำเป็น และผลพลอยได้ที่ดีคือการได้ออกกำลังกายไปในตัวด้วย

สำหรับเครื่องพิมพ์รุ่นใหม่ยังสามารถที่จะพิมพ์หน้าหลังได้อัตโนมัติ แต่หากเป็นเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์หน้าเดียว ก็สามารถจัดเตรียมให้มีกล่องสำหรับใส่กระดาษไว้บริเวณเครื่องพิมพ์เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ได้อีก หรือการให้รายงานการใช้กระดาษก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง แต่วิธีนี้อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารจัดการได้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือน (Virtual Machine) การใช้ไอทีให้เกิดประโยชน์ในการประหยัดพลังงาน เช่น การประชุมทางไกลซึ่งลดการเดินทาง ลดค่าใช้จ่ายลดมลพิษทางจราจร ลดพลังงานสำนักงาน ซึ่งโดยทั่วไปพบว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานของสำนักงานในสหรัฐอเมริกาประมาณได้มากกว่า ๒๑ กิโลวัตต์กับชั่วโมงกับพื้นที่ ๑ ตารางฟุตซึ่งเป็น ๘๐% ของการใช้พลังงานทั้งหมด

๒.๒.๓ แนวทางปฏิบัติของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาปรับใช้

๑) เทคโนโลยีการจำลองระบบหรือระบบเสมือนจริง (Virtualization)

คือ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างทรัพยากรเสมือนจริงของระบบคอมพิวเตอร์ หรือในความหมายที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ๆ ก็คือ เทคโนโลยีที่แบ่งปันทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่องหรือมากกว่านั้น ให้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ และ แอปพลิเคชัน ในจำนวนมาก ๆ ขึ้น และสามารถทำงานพร้อมกันหลาย ๆ งาน หลาย ๆ หน้าที่ ไม่ว่าจะ เป็น Platform เดียวกันหรือ คนละ Platform กันก็ตาม



ภาพที่ ๑ Virtualization Technology

ที่มา : http://www.mat.co.th/th/products/si_consulting/virtual/

ทั้งนี้ หลักการทำงานของเทคโนโลยีการจำลองระบบขั้นแรกคือ มุ่งเน้นใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรอื่น ๆ ลดปริมาณข้อมูลพื้นฐานประหยัดการใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ และสร้างมาตรฐานระบบปฏิบัติการเพื่อผลิตระบบใหม่ที่รวดเร็วขึ้น ในขณะที่ระบบเซิร์ฟเวอร์จำลองทำอย่างได้อย่างสมบูรณ์แบบและระบบการทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้รับการติดตั้งเรียบร้อย ระบบยังคงมุ่งเน้นไปที่หน่วยของระบบปฏิบัติการเพื่อสร้างระบบการทำงานของฟิสิกอลเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผ่านการใช้เวอร์ชวลแมชีน

๒) การจัดการพลังงาน (Power Management)

แนวคิดที่ว่าจะทำอย่างไรจึงสามารถประหยัดพลังงาน ประหยัดไฟฟ้า และลดการเกิดความร้อนที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีให้ได้มากที่สุด โดยแนวคิดนี้ก็คือหลักการเดียวกันกับตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศที่มีเบอร์ ๕ และอุปกรณ์ Power Supply ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็มีมาตรฐานนี้รับรองเช่นเดียวกันคือ ๘๐ Plus ที่สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้มากถึง ๒๐%

มาตรฐานทางด้านอุตสาหกรรมแบบเปิดที่เรียกว่า Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ได้เปิดช่องทางให้ระบบปฏิบัติการสามารถเข้าจัดการการใช้พลังงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยตรง ตามลักษณะการทำงานของอุปกรณ์นั้น ๆ ด้วยมาตรฐานนี้ช่วยให้ระบบสามารถปิดการทำงานของอุปกรณ์บางส่วน เช่น ฮาร์ดดิสก์ มอนิเตอร์ เป็นต้น ลงไปเมื่อไม่มีการทำงานช่วงเวลาหนึ่ง และยังสามารถไปถึงการปิดการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในระบบลงไปแทบจะทั้งหมดแบบ Hibernate รวมถึงการปิดหน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลักของระบบลงไปด้วย ซึ่งจะช่วยลดอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าลงไปได้อย่างมากมาย และเพื่อให้สามารถคืนการทำงานให้ระบบกลับมาเหมือนเดิม อุปกรณ์บางชิ้น เช่น คีย์บอร์ด เน็ตเวิร์กการ์ด หรืออุปกรณ์ USB เป็นต้น ต้องมีไฟฟ้าเลี้ยงไว้เพื่อรอการกดจากผู้ใช้งานให้ระบบกลับคืนมาสู่สภาวะพร้อมทำงานอีกเหมือนเดิม อุปกรณ์เชื่อมกับภายนอกบางชิ้นก็มีระบบจัดการ พลังงานไฟฟ้าอยู่ในตัวเอง อย่างเช่น เครื่องพิมพ์ จอแสดงผล สแกนเนอร์ ลำโพง และฮาร์ดดิสก์ภายนอก เป็นต้น สามารถปิดการทำงานของตัวเองลงไปได้ เมื่อผ่านระยะเวลาที่ไม่มีการใช้งานช่วงหนึ่งไป

๓) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Materials Recycling)

ถึงแม้ว่าชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่การใช้งานอย่างคุ้มค่าตามความเหมาะสมกับงาน ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกครั้งเมื่อมีโปรแกรมใหม่ๆ เข้ามา การดูแลรักษาให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งในการรักษาโลกร้อนและใช้งานตามแนวทางของการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

๔) การทำงานโดยใช้การสื่อสารโทรคมนาคมช่วย (Telecommuting)

เทคโนโลยีการสื่อสารแบบทางไกล (Telecommuting) ที่ช่วยให้สามารถเปิดโลกของการสื่อสารได้หลายช่องทางและไร้พรมแดน ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกันง่ายขึ้นผ่านระบบที่เรียกว่า Teleconference โดยระบบนี้สามารถสื่อสารกันในลักษณะ Remote ที่ต่างฝ่ายต่างอยู่กันคนละที่แต่พบปะ นัดหมาย พูดคุย และประชุมงานร่วมกันได้แทนการออกไปเผาผลาญน้ำมันรถ และประหยัดเวลาการเดินทาง โดยอีกฝ่ายต่างเห็นหน้าของอีกฝ่ายหนึ่งผ่านจอทีวีหรือจอคอมพิวเตอร์แทน โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ ซึ่งเป็นการประชุมแบบ Teleconference นี้ จะเห็นภาพและเสียงของผู้เข้าร่วมประชุม อีกทั้งยังสามารถรับส่งไฟล์ได้ด้วย รวมทั้ง Video, Voice และ Data อีกด้วย

๕) แนวทางอื่นๆ

ยังมีแนวทางปฏิบัติอื่นๆ อีกหลายแนวทางของการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้วัสดุภัณฑ์ที่เป็นอันตราย ประหยัดพลังงานตลอดวงจรชีพ (Life Cycle) ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่ แนวทางปฏิบัติเหล่านี้เกี่ยวเนื่องมาจากการใช้งานระบบ ไอทีนั่นเอง นั่นคือ เช่น การประหยัดการใช้งานกระดาษ การกำจัดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รุ่นเก่า ๆ และแนวทางการตัดสินใจเลือกอุปกรณ์ชิ้นใหม่ เป็นต้น

๕.๑) การประหยัดการใช้งานกระดาษ

ตัวอย่าง แนวทางในการประหยัดการใช้งานกระดาษ เช่น พิมพ์เอกสารด้วยขนาดตัวอักษรที่เล็กที่สุดเท่าที่จะสามารถอ่านได้ โดยการดูตัวอย่างการพิมพ์จาก โปรแกรมสั่งพิมพ์ ก่อนที่จะพิมพ์ ซึ่งจะช่วยให้ลดจำนวนหน้ากระดาษที่ต้องพิมพ์ลงได้ เมื่อเทียบกับการพิมพ์ด้วยตัวอักษรหรือภาพขนาดใหญ่ แต่ทางที่ดีที่สุดในการประหยัดก็คือ บันทึกงานที่ต้องการเก็บนั้นไว้ในดิจิทัล

๕.๒) การเลือกใช้อุปกรณ์

สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกซื้อหรือเลือกใช้งานอุปกรณ์ทางด้าน ไอที มีดังต่อไปนี้

- มีความจำเป็นในการใช้งานคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์นั้นจริงหรือไม่
- สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานด้วยการอัปเดตแทนการซื้อ

ใหม่ได้หรือไม่

- สามารถใช้ซอฟต์แวร์ทำงานแทนฮาร์ดแวร์ที่ต้องการนั้นได้หรือไม่
- เลือกซื้อเฉพาะอุปกรณ์ที่ป้ายฉลาก Energy Star เท่านั้น
- เลือกซื้อจอมอนิเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เท่าที่จำเป็นต้องใช้งานเท่านั้น
- เลือกซื้อเครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ทแทนแบบเลเซอร์ จะช่วยประหยัด

พลังงานได้มากกว่าถึง ๘๐-๙๐% และมีคุณภาพการพิมพ์ที่เท่าเทียมกัน

- เลือกซื้อเครื่องพิมพ์ที่สามารถกับเข้ากับระบบเครือข่าย และเปิดแชร์

การใช้งานเครื่องพิมพ์ร่วมกัน

เมื่อต้องซื้อคอมพิวเตอร์ใหม่ แนะนำให้เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีฉลาก Green Computers เพราะคอมพิวเตอร์ที่ติดฉลากนี้ ออกแบบมาเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้วัสดุ ที่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมน้อย และวัสดุบางชนิดสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ด้วย

๒.๒.๔ มาตรฐานเพื่อระบบไอทีที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้เกิดความต้องการใช้อุปกรณ์สารสนเทศและคอมพิวเตอร์สูงขึ้น ก่อให้เกิดการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นและปริมาณขยะอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นตามมา อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากร ดังนั้น

มาตรฐาน Energy Star ๔.๐ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน และมาตรฐาน TCO ที่เน้นความปลอดภัยกับผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อมจึงถือกำเนิดขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังจะได้พิจารณาโดยลำดับดังนี้

๒.๒.๔.๑ มาตรฐาน Energy Star ๔.๐



ภาพที่ ๒ ฉลากประหยัดพลังงาน

ที่มา: <http://apo-ecoproducts.com/environmental/index.html>

โครงการ Energy Star ก่อกำเนิดขึ้นในปี ๑๙๙๒ โดย United States Environmental Protection Agency (EPA) แห่งสหรัฐอเมริกา และมาตรฐาน Energy Star ๔.๐ ได้มีการกำหนดการประกาศใช้เป็นสองชั้น (Tier) ซึ่งในชั้นแรก (๑st Tier) ได้ประกาศใช้แล้วเมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๕๐ ที่ผ่านมาและในชั้นที่สอง (๒nd Tier) ซึ่งได้ประกาศใช้ในเดือนมกราคม พ.ศ.๒๕๕๒ ซึ่ง EPA ตั้งเป้าหมายว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่วางจำหน่ายในตลาดสหรัฐฯ จะต้องมีการ Power Management ที่ ๔๐% ภายในปีพ.ศ.๒๕๕๓ ๖๐% ภายในปี พ.ศ.๒๕๕๕ และมากกว่า ๘๐% ภายในปี พ.ศ.๒๕๕๗

๒.๒.๔.๒ มาตรฐาน TCO ๐๕ : Ergonomics, Ecology และ Energy



ภาพที่ ๓ แสดงมาตรฐาน TCO

ที่มา : www.ksc.net/greenit/tco๐๕.html

มาตรฐาน TCO เป็นมาตรฐานที่ถือกำเนิดจากภาคพื้นยุโรป โดย TCO Development ที่ก่อตั้งโดย Swedish Confederation of Professional Employees ประกาศใช้ครั้งแรกในปี ๑๙๙๒ (TCO ๙๒) และมีหลาย Version แต่มาตรฐาน TCO ๐๕ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อยอดมาจากมาตรฐาน TCO ๙๙ ซึ่งเน้นที่ความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้งาน (Workload Ergonomics) ระบบนิเวศวิทยา (Ecology) และการใช้พลังงาน (Energy) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งแบบ

Desktop และ Notebook มาตรฐาน TCO นั้นจะมีหลายเวอร์ชันด้วยกัน โดยแต่ละเวอร์ชันจะเป็นข้อกำหนดของแต่ละอุปกรณ์ ดังนี้

๑) มาตรฐาน TCO ๘๘ เป็นมาตรฐานที่เน้นความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้งาน (Workload Ergonomics) ระบบนิเวศวิทยา (Ecology) และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า (Energy) โดย TCO ๘๘ จะครอบคลุมอุปกรณ์ ๓ รายการ คือ จอภาพคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Desktop และคีย์บอร์ด

๒) มาตรฐาน TCO ๐๑ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโทรศัพท์เคลื่อนที่

๓) มาตรฐาน TCO ๐๓ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเฉพาะจอภาพคอมพิวเตอร์ เป็นการพัฒนาต่อยอดมาจากมาตรฐาน TCO ๘๘ โดยเน้นที่ความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้งาน (Workload Ergonomics) ระบบนิเวศวิทยา (Ecology) และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า (Energy)

๔) มาตรฐาน TCO ๐๔ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

๕) มาตรฐาน TCO ๐๕ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Desktop และ Notebook เป็นการพัฒนาต่อยอดมาจากมาตรฐาน TCO ๘๘ โดยเน้นที่ความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้งาน (Workload Ergonomics) ระบบนิเวศวิทยา (Ecology) และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า (Energy) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งแบบ Desktop และ Notebook

๖) มาตรฐาน TCO ๐๔ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ Media Displays มาตรฐาน TCO ๐๗ เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ Headsets

๒.๒.๔.๓ Workload Ergonomics

ในส่วนของ Workload Ergonomics ของ มาตรฐาน TCO นั้น จะเป็นการกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีช่อง USB อยู่ข้างหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ๑ ช่อง และสำหรับการตรวจวัดการแผ่รังสีที่เกิดจากการใช้งานไม่เกินค่าที่กำหนดไว้

๒.๒.๔.๔ Ecology

ด้าน Ecology หรือ ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยานั้น มาตรฐาน TCO จะเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับส่วนประกอบ/ส่วนผสมของแต่ละชิ้นส่วนที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในเบื้องต้นว่า ทุกชิ้นส่วนอุปกรณ์จะต้องผลิตโดยปราศจากสารตะกั่ว แคดเมียม และปรอท

๒.๒.๔.๕ Maximum Energy Consumption

ด้าน Maximum Energy Consumption ของมาตรฐาน TCO นั้น จะเป็นการกำหนดการใช้พลังงานสูงสุดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องไม่เกิน ๕ วัตต์ สำหรับ Sleep Mode และไม่เกิน ๒ วัตต์ สำหรับ Standby Mode เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งแบบ Desktop และ Laptop ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน TCO ๐๕ จะสามารถใช้เครื่องหมาย TCO ๐๕ บนผลิตภัณฑ์ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

๒.๒.๔.๖ RoHS มาตรฐานเพื่อสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ ๔ แสดงมาตรฐาน RoHS

ที่มา : <http://www.thairohs.org/index.php>

มาตรฐาน RoHS เป็นข้อกำหนดที่บังคับใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่ซื้อขายในสหภาพยุโรป ซึ่งเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมปี ๒๐๐๖ ที่ผ่านมา สำหรับในประเทศอื่น ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จีน เกาหลีในปัจจุบันก็เริ่มมีการกำหนดข้อบังคับในลักษณะนี้เช่นกัน

มาตรฐาน RoHS ย่อมาจาก Restriction of Hazardous Substances เป็นข้อกำหนดที่ ๒๐๐๒/๙๕/EC ของสหภาพยุโรป (EU) ว่าด้วยเรื่องของการใช้สารที่เป็นอันตรายในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหมายความรวมถึงเครื่องใช้ทุกชนิด ที่ต้องอาศัยไฟฟ้าในการทำงาน เช่น โทรทัศน์ เตาอบไมโครเวฟ วิทยุ เป็นต้น ซึ่งหมายความว่า ชิ้นส่วนทุกอย่างที่ประกอบเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ตั้งแต่แผงวงจร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไปจนถึงสายไฟ จะต้องผ่านตามข้อกำหนดดังกล่าว โดยสารที่จำกัดปริมาณในปัจจุบัน กำหนดไว้ ๖ ชนิด ดังนี้

- ๑) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก
- ๒)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก
- ๓) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก
- ๔) เฮกซะวาเลนซ์ (Cr-VI) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก
- ๕) โพลีโบรมิเนต ไบเฟนิลิสต์ (PBB) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก
- ๖) โพลีโบรมิเนต ไดเฟนิล อีเธอร์ (PBDE) ไม่เกิน ๐.๑% โดยน้ำหนัก

ดังจะเห็นจาก เครื่องปริ้นเลเซอร์ (laser printer) นั้นเป็นที่นิยมกันมากขึ้น เพราะต้นทุนในการพิมพ์กับแผ่นถูกกว่า เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท (inkjet printer) และงานพิมพ์ที่ออกมาก็ดูสวยงามสมเป็นมืออาชีพ แต่อีกปัจจัยที่ไม่อาจละเลยคือ เรื่องของคุณภาพอากาศภายในอาคาร ซึ่งส่งผลโดยตรงกับสุขภาพ โดยเฉพาะในเรื่องการปล่อยอนุภาคของหมึกพิมพ์ จะเห็นได้ว่าอายุของ ตลับหมึก มีผลกับการปล่อยอนุภาคโดยรวมของตลับหมึกเก่านั้นทำให้เกิดอนุภาค ขนาดเล็กมากกว่าหมึกใหม่ ถึงแม้ว่าโดยรวมแล้วมันจะทำให้เกิดจำนวนอนุภาคโดยรวมน้อยกว่าตลับหมึกใหม่ก็ตาม ทั้งนี้ ได้มีการศึกษาการปล่อยอนุภาคของเครื่องปริ้นเลเซอร์ ที่ใช้กันในอาคาร ๖ ชั้น แห่งหนึ่ง ในย่านธุรกิจของเมืองบรัสเซล ประเทศเบลเยียม อาคารแห่งนี้มีการวางแผนผังสำนักงานเป็นแบบเปิดโล่งตั้งอยู่ห่างจากทางหลวง

ที่จอแจประมาณ ๑๒๐ เมตร และมีเครื่องปรีนเลเซอร์ตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร ทั้งหมด ๖๒ เครื่อง (บางรุ่นมีมากกว่าหนึ่งเครื่อง) พบว่าอนุภาคที่ปล่อยมาจากเครื่องพิมพ์นั้น เป็นสาเหตุหลักของการเพิ่มขึ้นของผงอนุภาคขนาดเล็กในสำนักงาน

อย่างไรก็ตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เน้นความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม ต่างก็ยังคงมีการพัฒนาการอย่างกับเนื่องตามเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้งและสถานการณ์หรือวิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกคนทั้งในฐานะผู้ผลิตและผู้บริโภคจะต้องปรับตัวตาม สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ความเจริญรุดหน้าทางเทคโนโลยีสามารถอยู่รวมกันได้อย่างลงตัวที่สุด

๒.๓ แนวคิดเกี่ยวกับสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๒.๓.๑ ความหมายของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สินค้าและบริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าจากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การใช้ทรัพยากรและพลังงาน ในช่วงการให้บริการและการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการให้บริการ การขนส่ง การใช้งานและการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เช่น สินค้าฉลากเขียว หรือ โรงแรมที่ ได้รับใบไม้เขียวหรือสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้จัดทำเกณฑ์ข้อกำหนดไว้ (ร่างแผนการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ – ๒๕๕๘) หรืออาจเรียกอีกอย่างว่า “ผลิตภัณฑ์สีเขียว” ซึ่งองค์การกรีนพีซ (Green Peace) ได้ให้คำจำกัดความของผลิตภัณฑ์ สีเขียวไว้ดังต่อไปนี้ (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, ๒๕๕๘ : ๒)

(๑) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือออกแบบอย่างพอดีกับความต้องการของผู้บริโภค โดยปราศจากความฟุ้งเฟ้อและฟุ่มเฟือย เป็นเหตุแห่งความสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติและทำลายสิ่งแวดล้อม

(๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปล่อยสารเคมี หรือกากพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมในระหว่างการผลิต การใช้ การจัดการ

(๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดพลังงานและทรัพยากรในระหว่างการผลิต การใช้ และการจัดการ

(๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ได้ใหม่ (recycling) หรือนำมาเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ด้วยวิธีการผลิตที่ไม่เป็นผลเสียกับสิ่งแวดล้อม

(๕) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความทนทาน สามารถซ่อมแซมและนำกลับมาใช้ได้ใหม่หรือหมุนเวียนมาผลิตใหม่ หรือมีคุณสมบัติในการย่อยสลายทางชีวภาพซึ่งไม่เป็นอันตรายกับสิ่งแวดล้อม

(๖) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์น้อยที่สุด หรือใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นภาระกับการกำจัด

ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmentally-Friendly Products) หรือ ผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product) หรือบางครั้งเรียกว่า Eco Products หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระบวนการผลิตและการใช้ ที่ทำลายสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าหรือปล่อยมลพิษน้อยกว่าหรือไม่ปล่อยมลพิษ และยังสามารถใช้ทดแทนสินค้าที่เหมือนกัน โดยกระบวนการผลิตจะต้องคำนึงถึง ๔ ปัจจัย คือ ๑) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานน้อยกว่า ๒) จำนวนการปล่อยสารอันตรายในระหว่างวงจรการผลิตน้อยกว่า ๓) ผลกระทบกับสุขอนามัยของมนุษย์และสัตว์น้อยกว่า และ ๔) การปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมมากกว่า (นิรมล สุธรรมกิจ, ๒๕๕๖ : ๖)

Rizwanalam (๒๐๑๓) กล่าวว่า ผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product) เป็นผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษ ผลิตจากวัตถุดิบรีไซเคิล หรือใช้บรรจุภัณฑ์น้อยที่สุด องค์กรธุรกิจจะใช้กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ในการผสมผสานจากการนำกลับมาใช้ใหม่ การลดวัตถุดิบของบรรจุภัณฑ์ การบริโภคซ้ำเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคสีเขียว อีกทั้งยังสร้างความพึงพอใจและเพิ่มคุณค่า

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (๒๕๕๖) กล่าวว่า ผลิตภัณฑ์สีเขียวมีคุณสมบัติพิเศษกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตให้พอดีกับความต้องการของผู้บริโภค โดยปราศจากความฟุ้งเฟ้อฟุ่มเฟือย

๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สารพิษที่เป็นอันตรายกับมนุษย์และสัตว์

๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้อีก ไม่ว่าจะเป็นการประดิษฐ์จากวัสดุเดิมหรือกรรมวิธีย่อยสลายแล้วดัดแปลงมาใช้ใหม่

๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อนุรักษ์พลังงานธรรมชาติ ผลิตแล้วต้องไม่เปลืองพลังงาน เริ่มตั้งแต่การผลิต การใช้ ไปถึงการสิ้นสภาพ กระบวนการผลิตจะไม่ทำให้เสียสินค้าโดยไม่จำเป็นหรือเมื่อผลิตออกมาเป็นสินค้าแล้วควรมีอายุการใช้งานนาน เพิ่มหรือเติมพลังงานเข้าไปใหม่ได้

๕) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภาชนะหีบห่อน้อยที่สุด การออกแบบกล่องหรือหีบห่อบรรจุต้องไม่ฟุ่มเฟือย

๖) กระบวนการผลิตสินค้าในโรงงานต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการนำทรัพยากรมาใช้ หรือทิ้งของเสียลงสู่ธรรมชาติ

๗) ห้ามทารุณกรรมสัตว์ เช่น สุนัข แมว หรือลิง โดยการนำสัตว์ไปทดลองเพื่อวิจัยผลการผลิตสินค้า

๘) ห้ามนำสัตว์สงวนพันธุ์มาผลิตเป็นสินค้าเด็ดขาด หรือมีการทำลายสัตว์เหล่านั้นทางอ้อม

ดังนั้น สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความหมายถึง วัสดุ ภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่คืนและสิ่งก่อสร้าง ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า จากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การใช้ทรัพยากรและพลังงานในช่วงการให้บริการและการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการให้บริการ

การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เช่น สินค้าฉลากเขียวหรือโรงแรมที่ได้รับใบไม้เขียว หรือสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้จัดทำเกณฑ์ข้อกำหนดไว้

๒.๓.๒ หลักเกณฑ์ของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึงคุณสมบัติของสินค้าหรือบริการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งได้มาจากการพิจารณาผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขั้นตอนต่าง ๆ ของสินค้าและบริการ เช่น การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การให้บริการ การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดทิ้ง (ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ กรมควบคุมมลพิษ, ๒๕๕๖ : ๘)

การพิจารณาว่าสินค้าและบริการใดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต้องพิจารณาว่าสินค้าและบริการนั้นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากในช่วงใดของวงจรชีวิต เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าจะก่อผลกระทบมากในช่วงใช้งานมากกว่าในช่วงการผลิต และหากมีการลดผลกระทบในช่วงดังกล่าวให้น้อยกว่าสินค้าอื่นที่มีลักษณะการทำงานเหมือนกัน รวมทั้งประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ จะถือได้ว่าเป็นสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งคุณสมบัติสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีดังต่อไปนี้ (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๖ : ๖)

(๑) ใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เช่น วัสดุที่ไม่มีพิษ วัสดุหมุนเวียนทดแทนได้ วัสดุรีไซเคิล และวัสดุที่ใช้พลังงานต่ำในการจัดหามา

(๒) ใช้วัสดุน้อย เช่น น้ำหนักเบา ขนาดเล็ก มีจำนวนประเภทของวัสดุน้อยมีการเสริมความแข็งแรงเพื่อให้ลดขนาดลงได้

(๓) มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตใช้พลังงานที่สะอาด ลดการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตและลดขั้นตอนของกระบวนการผลิต

(๔) มีระบบขนส่งและจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ลดการใช้หีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่ฟุ่มเฟือย ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่รีไซเคิลหรือหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ ใช้รูปแบบการขนส่งที่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ และเลือกใช้เส้นทางขนส่งที่ประหยัดพลังงานที่สุด

(๕) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดในช่วงการใช้งาน เช่น ใช้พลังงานต่ำมีการปล่อยมลพิษต่ำในระหว่างใช้งาน ลดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (เช่น ต้องเปลี่ยนไส้กรองบ่อย) และลดการใช้ชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็น

(๖) มีความคุ้มค่าตลอดชีวิตการใช้งาน เช่น ทนทาน ซ่อมแซมและดูแลรักษาง่าย ปรับปรุงกับเติมได้ไม่ต้องเปลี่ยนบ่อย

(๗) มีระบบการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การเก็บรวบรวมที่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ มีการออกแบบให้นำสินค้าหรือชิ้นส่วนกลับมาใช้ซ้ำหรือหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ง่าย หรือหากต้องกำจัดทิ้งสามารถนำพลังงานกลับคืนมาใช้ได้ และมีความ

ปลอดภัยสำหรับการฝังกลบ

นอกจากคุณสมบัติเบื้องต้นที่กล่าวมาแล้ว ยังมีการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการพิจารณาสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการ เรียกว่า มาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๐ เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard) หรือมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๐ (ISO ๑๔๐๐๐ Series of Environmental Management Standards) ที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) โดยคณะกรรมการวิชาการที่ ๒๐๗ (Technical Committee TC๒๐๗) ได้จัดทำขึ้น ในปี พ.ศ. ๒๕๓๖ ภายใต้การแนะนำของคณะผู้เชี่ยวชาญยุทธศาสตร์ว่าด้วยสิ่งแวดล้อม Strategic Advisory Group on the Environment (SAGE) ที่จัดตั้งเพื่อตรวจสอบความต้องการด้านการดำเนินการตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และใช้เป็นมาตรฐานในการจัดการธุรกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ ที่มุ่งเน้นในองค์กรต่าง ๆ มีระบบในการรักษา ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งป้องกันสุขภาพของมนุษย์ (Human Health) โดยมีการวางแผนและกำหนดแนวทางในการดำเนินงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันและลดมลพิษที่ต้นเหตุ ด้วยการมุ่งความสนใจไปที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts) ที่มีหรืออาจมี (Potential) ซึ่งเกิดจากกิจกรรม กระบวนการผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ ขององค์กร (เทวินทร์ สิริ โชคชัยกุล, ๒๕๕๒ : ๑)

นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดมาตรฐาน “ฉลากสิ่งแวดล้อม” เป็นกลไกการสื่อสารและบ่งบอกความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภคทราบ เป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์คุณภาพที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม และสามารถเลือกซื้อสินค้าและบริการที่ช่วยลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริโภคทรัพยากรของตน ในขณะที่ผู้ผลิตก็จะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไร จากการลดต้นทุนที่เกิดจากการลดทรัพยากร พลังงาน และของเสีย ในการผลิตสินค้าหรือให้บริการ

๒.๔ แนวคิดเกี่ยวกับนโยบาย

นโยบาย (Policy) เป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงความตั้งใจของผู้บริหารว่าจะจะทำ หรือไม่ควรทำกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดในอนาคตหรือในสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น และเป็นแนวคิดอันจะนำไปสู่การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นที่ยอมรับกันว่าหน้าที่อันสำคัญประการแรกของผู้บริหาร คือการกำหนดนโยบายในการบริหารงาน ซึ่งนโยบายจะเป็นตัวที่ให้ทิศทางและข้อมูลในการวางแผน กล่าวคือ

ก) นโยบาย ยังได้รับการพัฒนา หรือจัดทำด้วยความละเอียดรอบคอบและเป็นที่เข้าใจโดยชัดเจนมาก เพียงใด ย่อมทำให้การวางแผนเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากเพียงนั้น

ข) นโยบาย เป็นยุทธการ (Tactics) อันสำคัญในการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด

ก) นโยบายมีผลอันสำคัญกับการบริหารงานทุกชนิดและทุกลักษณะงาน

๒.๔.๑ ความหมายของนโยบาย

ความหมายของนโยบายตามรากศัพท์ จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน กล่าวว่า นโยบาย เป็นคำที่มาจากภาษาบาลี โดยการสมาสคำว่า " นย " (เค้าความที่ส่งให้เข้าใจเอาเอง) กับคำว่า " อุบาย " (วิธีการอันแยบคาย, เล่ห์กล, เล่ห์เหลี่ยม) เข้าด้วยกันและแปลเป็นความได้ว่า หลัก และวิธีปฏิบัติซึ่งถือเป็น แนวดำเนินการ (ราชบัณฑิตยสถาน, ๒๕๒๕) ส่วนคำภาษาอังกฤษ "Policy" มีความหมายว่า แนวทางปฏิบัติของบ้านเมืองหรือหมู่ชน มาจากรากศัพท์ภาษากรีก ซึ่งหมายถึง พลเมือง รัฐ รัฐบาล ผสมกับภาษาละติน "Politas" ซึ่งแปลว่า ได้ตกแต่งขัดเกลาแล้ว จึงน่าจะหมายถึงอุบายหรือกลเม็ดที่ผู้มีอำนาจหน้าที่ได้พิจารณาเห็นว่าเป็นทางที่จะนำไปสู่เป้าหมายของส่วนรวมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเหมาะสมที่สุด (อมร รักษาสัตย์ ๒๕๒๔ : ๑)

ไฮมานน์ และสกอตต์ (Theo Haimann and William G. Scott) กล่าวว่านโยบายคือ ขอบเขตของเหตุผลและผลที่ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจ

เทอร์รี่ (George R. Terry) กล่าวว่า นโยบายคือการพูดหรือการเขียนถึงขอบเขตและแนวทางทั้งหมดในการปฏิบัติงาน

กรีนวูด (Willam T. Greenwood) กล่าวว่า นโยบายหมายถึง การตัดสินใจขั้นต้นอย่างกว้าง ๆ จากข้อมูลทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เจคอบ (Charies E. jacop) ได้ให้คำจำกัดความของนโยบายว่า นโยบายคือ หลักการ แผนการ หรือแนวทางการปฏิบัติงาน

เวย์น (A.R. Leys Wayne) อธิบายถึงความหมายนโยบายไว้ว่า นโยบายคือโครงการในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณค่า หรือเป็นการตัดสินใจเลือกจุดมุ่งหมายและวิธีการในการบริหารองค์การใดองค์การหนึ่ง

พ็ฟเฟอร์ (John M. Piffner) เรียกนโยบายว่าแผนงานประจำ ซึ่งเป็นผลอันเกิดจากการต่อรอง การปฏิบัติตามข้อตกลง และการประนีประนอม ในการกำหนดเป้าหมาย การตรวจสอบทางเลือก และการค้นหายุทธวิธีเพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ และอาจถือได้ว่า นโยบายเป็นกฎ (Rule) และระเบียบ (Regulation) ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการตัดสินใจเมื่อบุคคลหนึ่งหรือหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดประสบกับปัญหาในการปฏิบัติงาน

กล่าวโดยสรุป นโยบาย หมายถึง นโยบายที่ดียอมทำให้การตัดสินใจถูกต้องและดีตามไปด้วย นโยบายที่ดียอมทำให้การบริหารงานเป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพโดย

- ช่วยสนับสนุนให้มีการตัดสินใจที่ถูกต้อง
- เป็นการควบคุมขั้นพื้นฐานของการปฏิบัติงาน
- ทำให้เกิดความแน่นอนและประสานงานในการปฏิบัติงาน

- ช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการตัดสินใจ

๒.๔.๒ ความสำคัญของนโยบาย

นโยบายมีความสำคัญกับการบริหาร ดังที่ วิจิตร ศรีสอ้าน (๒๕๕๑: ๘) เปรียบเทียบไว้ว่า นโยบายเป็นเสมือนเข็มทิศและหางเสือ ทั้งสองอย่างมีความสำคัญในการเดินเรือ เข็มทิศบอกทิศทาง หางเสือทำให้ถูกทาง เข็มทิศและหางเสือสำคัญกับการเดินเรือฉันใด นโยบายก็สำคัญกับการบริหารและการดำเนินการฉันนั้น

ประชุม รอดประเสริฐ (๒๕๔๗: ๑๖-๑๗) กล่าวว่า นโยบายมีความสำคัญกับการบริหาร โดยสรุป คือ นโยบาย

๑) ช่วยให้ผู้บริหารทราบว่า จะทำอะไร อย่างไร

๒) ช่วยให้บุคลากรทุกระดับชั้นในองค์กรหรือ หน่วยงานได้เข้าใจถึงภารกิจของหน่วยงาน ที่ตนสังกัด

๓) ก่อให้เกิดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน

๔) ส่งเสริมการใช้อำนาจของผู้บริหารให้เป็นไปโดยถูกต้อง มีเหตุผล และมีความยุติธรรม

๕) ช่วยให้เกิดการพัฒนาทางการบริหาร

กเนเชวิช (Knezevich, ๑๙๖๕: ๒๑๗-๒๑๘) ได้กล่าวถึงคุณค่าของนโยบายไว้ว่า นโยบาย

๑) ทำให้เกิดความรับผิดชอบระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง

๒) ทำให้การตัดสินใจคงเส้นคงวา

๓) เกิดความต่อเนื่อง

๔) ประหยัดเวลา

๕) เสริมสร้างการประชาสัมพันธ์

๖) เป็นกำแพงป้องกันความกดดันจากกลุ่มต่าง ๆ

๗) ลดคำวิพากษ์วิจารณ์ว่าการบริหารงานไม่มีหลัก

๘) ให้ทิศทางในการบริหาร

๙) ทำให้มีการทบทวนอย่างเป็นระบบ และ

๑๐) ก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างผู้เกี่ยวข้อง จากความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่า นโยบายมีส่วนช่วยในการบริหาร โดยเฉพาะเป็นกรอบในการบริหารจัดการของหน่วยงานต่างๆ ความสำคัญของนโยบายจึงอยู่ที่การใช้เป็นกรอบในการดำเนินการ ในที่นี้จะกล่าวถึงความสำคัญในฐานะเป็นกรอบ ๔ ด้าน คือ

๑) นโยบายเป็นกรอบในการพัฒนาหน่วยงาน เนื่องจากนโยบายของหน่วยงานมีผลกระทบกับทุกคนในหน่วยงาน

๒) นโยบายเป็นกรอบในการวางแผน ในการจัดทำแผน ไม่ว่าจะเป็แผนระยะสั้นหรือระยะยาว

๓) นโยบายเป็นกรอบในการตัดสินใจ นโยบายที่ดีย่อมเป็นกรอบในการตัดสินใจ ทำให้การตัดสินใจถูกทิศทาง รวดเร็ว ประหยัดเวลา

๔) นโยบายเป็นกรอบสำหรับการควบคุมและติดตามการปฏิบัติงาน ดังได้กล่าวแล้ว นโยบายเป็นเสมือนหางเสือ หางเสือมีความสำคัญเพราะเป็นเครื่องควบคุมเรือให้ถูกทิศทาง นโยบายมีความสำคัญเพราะเป็นกรอบสำหรับการควบคุมและการติดตามการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยงานที่รับผิดชอบใช้นโยบายเป็นกรอบในการติดตามงานของหน่วยว่าได้ปฏิบัติไปมากน้อยเพียงใด ทำให้รู้ว่าปฏิบัติงานสอดคล้องกับนโยบายหรือไม่ มีความก้าวหน้าในการปฏิบัติมากน้อยเพียงใด

กล่าวโดยสรุป นโยบาย มีความสำคัญสำหรับผู้บริหารเพราะเป็นกรอบในการดำเนินการต่าง ๆ ของ หน่วยงาน ทำให้การบริหารมีทิศทาง มีแนวทางที่ชัดเจน ซึ่งจะส่งผลกับหน่วยงาน ช่วยให้เกิดการรวมพลัง เพื่อนำไปสู่เป้าหมายขององค์กร นอกจากนั้น นโยบายยังเป็น “สื่อ” ให้ฝ่ายต่าง ๆ ได้เข้าใจในแนวปฏิบัติ

๒.๕ แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผน

๒.๕.๑ ความหมายของการวางแผน

หน่วยงานทุกระดับทั้งภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องมีปัจจัยที่มีความสำคัญที่จะทำการดำเนินงานของหน่วยงานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย สามารถดำเนินงาน ได้สอดคล้องกับกระบวนการทำงาน รวมทั้งทราบรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการ ระยะเวลาของการทำงานนั้นๆ หากเกิดข้อผิดพลาดจะสามารถทราบได้ทันทีที่เกิดจากสาเหตุอะไร และสามารถทำการแก้ไขได้ทันที่ที่เกิดการผิดพลาดในกระบวนการทำงาน ไม่ก่อให้เกิดการเสียเวลา รวมทั้งสามารถตรวจสอบการทำงาน และกำหนดแนวทางการทำงานในอนาคตได้เพื่อความสำเร็จของหน่วยงาน ปัจจัยดังกล่าว เรียกว่า “การวางแผน (Planning)” มาจากคำในภาษาละตินว่า “Planum” ซึ่ง ได้มีผู้ให้ความหมายของการวางแผนไว้ ดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ (๒๕๓๘ : ๑๕) ได้ให้ความหมายว่า การวางแผนเป็นกิจกรรมที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลจากการค้นหาและกำหนดวิธีทำงานในอนาคตเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์กับหน่วยงานมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าจะมีการทำอะไร ทำที่ไหน เมื่อใด ให้ใครทำ ทำอย่างไร และให้รายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นช่วยให้การปฏิบัติงานลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วิโรจน์ สารรัตนะ (๒๕๓๕ : ๓๕-๓๖) ได้ให้ความหมายว่า การวางแผนเป็นกระบวนการตัดสินใจเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการกระทำไว้ล่วงหน้า เพื่อให้บุคคลในองค์กรปฏิบัติตามให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้



อนันต์ เกตุวงศ์ (๒๕๔๑ : ๓-๔) ได้ให้ความหมายว่า การวางแผนก็คือการตัดสินใจล่วงหน้าในการเลือกทางเลือกเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุประสงค์หรือวิธีการกระทำ โดยทั่วไปจะเป็นการตอบคำถามกับไปนี้ คือ จะทำอะไร (What) ทำไมจึงต้องทำ (Why) ใครบ้างที่จะเป็นผู้กระทำ (Who) จะกระทำเมื่อใด (When) จะกระทำกันที่ไหนบ้าง (Where) และจะกระทำกันอย่างไร (How)

Simmons (อ้างถึงใน ธงชัย สันติวงษ์. ๒๕๕๐ : ๑๓๘) ได้ให้ความหมายว่า การวางแผน หมายถึง (๑) ความหมายในแง่ของงานที่ต้องปฏิบัติของผู้บริหารแต่ละคน คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ การจูงใจและสื่อความ การวัดผล และการพัฒนาบุคคล (๒) ความหมายที่มีขอบเขตกว้างกว่าที่คลุมถึงการบริหารทั้งหมด คือ กระบวนการบริหารที่ต่อเนื่อง ครอบคลุมถึงทุกกิจกรรมของงานและมุ่งสู่นาคต

Wohlstetter (อ้างถึงใน อนันต์ เกตุวงศ์. ๒๕๔๑ : ๒) ให้คำอธิบายความหมายของการวางแผนไว้แตกต่างออกไปจากท่านอื่นๆ โดยให้ความหมายถึงวิธีการที่จำเป็นของการทำให้การตัดสินใจก้าวหน้า และเป็นสิ่งที่จะต้องมียู่ก่อนการกระทำ การวางแผนจะต้องหาคำตอบ ๒ ประการนี้ให้ได้ คือ ๑) ความมุ่งหมายขององค์การหรือแผนงานคืออะไร ๒) อะไรคือวิธีการที่ดีที่สุดจะทำให้บรรลุผลสำเร็จของความมุ่งหมายนั้น ยิ่งกว่านั้นยังเน้นอีกต่อไปว่าการวางแผนเป็นเรื่องที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง ต้องมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ และสามารถทำนาย การเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

จากความหมายของการวางแผน สรุปได้ว่า การวางแผน (Planning) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดทิศทาง เป้าหมาย วัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคตขององค์การหรือหน่วยงาน โดยเลือกวิธีทำงานที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพมากที่สุด ให้บรรลุผลตามที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด และการวางแผนนั้นจะพิจารณาในประเด็นที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ๑) จุดหมายปลายทาง (คืออะไร) ๒) วิธีการดำเนินงาน (ทำอย่างไร) และ ๓) ระยะเวลา (เสร็จสิ้นเมื่อไร)

๒.๕.๒ ความสำคัญของการวางแผน

การวางแผนเป็นงานหลักและสำคัญในการบริหารของหน่วยงานในทุกๆระดับ เนื่องจากเป็นตัวกำหนดทิศทาง เป้าหมาย วิธีดำเนินการ ที่จะทำให้หน่วยงานดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด การดำเนินงานจะประสบผลสำเร็จมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับกรวางแผน หากวางแผนดีก็เท่ากับดำเนินงานสำเร็จไปแล้วกว่าครึ่ง ดังนั้นการวางแผนจึงมีความสำคัญต่อการดำเนินงาน ดังนี้

๒.๕.๒.๑ การวางแผนเป็นหน้าที่อันดับแรกของผู้บริหาร

๒.๕.๒.๒ การวางแผนเป็นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญ เนื่องจาก ผู้ปฏิบัติตามแผนสามารถศึกษาเรียนรู้วิธีการ ขั้นตอน และกระบวนการทำงานได้จากแผนก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

๒.๕.๒.๓ แผนและการวางแผนเป็นตัวกำหนดทิศทางและความรู้สึกในเรื่องของความมุ่งหมายสำหรับองค์การให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รู้แผนเป็นกรอบ สำหรับการตัดสินใจให้ผู้ปฏิบัติ

ได้เป็นอย่างดี จึงสามารถป้องกันมิให้ผู้บริหารดำเนินการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ไปแต่ละครั้งเมื่อเกิดปัญหาขึ้น

๒.๕.๒.๔ แผนและการวางแผนจะช่วยให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน มองไปในอนาคต และเห็น โอกาสที่จะแสวงหาประโยชน์หรือกระทำการต่างๆ ให้สำเร็จตามความมุ่งหมายได้ ทั้งยังมองเห็นปัญหาอุปสรรคและภัยคุกคามต่างๆ เพื่อจะหาทางป้องกัน ตลอดจนลดภาวะความเสี่ยงต่างๆ ได้ด้วย

๒.๕.๒.๕ การตัดสินใจที่มีเหตุผลในการวางแผนนั้น จะมีการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ไว้วางหน้า ซึ่งมีเวลาพอที่จะใช้ทั้งหลักทฤษฎี แนวความคิด และหลักการ ประกอบกับตัวเลขสถิติ และข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาตัดสินใจ จึงทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม มีเหตุผลและเป็นประโยชน์ตามต้องการ

๒.๕.๒.๖ การวางแผนในเรื่องของการเตรียมการไว้วางหน้า เมื่อมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามความต้องการ กิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องกระทำให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และบังเกิดผลตามเป้าหมายนั้นๆ จะต้องได้รับการพิจารณา การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ทั้งวิธีการ กระบวนการ ขั้นตอนของการกระทำ ทรัพยากรที่ต้องใช้ เวลา สถานที่และการควบคุมดูแลการทำงาน

๒.๕.๒.๗ การวางแผนมีส่วนช่วยให้มนุษย์เปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ ได้มาก

๒.๕.๒.๘ การวางแผนเป็นตัวนำในการพัฒนา

๒.๕.๓ ประโยชน์ของการวางแผน

การวางแผนมีประโยชน์สำคัญหลายประการทั้งต่อผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

๒.๕.๓.๑ ป้องกันมิให้เกิดปัญหาและความผิดพลาด หรือลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในอนาคต

๒.๕.๓.๒ ทำให้หน่วยงานมีกรอบหรือทิศทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจนว่าจะทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร และใครทำ ทำให้นักบริหารมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ง่าย

๒.๕.๓.๓ ช่วยให้เกิดการประหยัดทรัพยากรทางการบริหาร เช่น คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ เวลา ฯลฯ

๒.๕.๓.๔ ช่วยให้การปฏิบัติงานรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เพราะมีแผนเป็นแนวทาง “เปรียบเสมือนเรือที่มีหางเสือ”

๒.๕.๓.๕ ช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นระบบ นักบริหารสามารถควบคุม ติดตาม การปฏิบัติงานได้ง่าย

๒.๕.๔ ประเภทของแผน

การจำแนกประเภทของแผน ขึ้นอยู่กับบรรทัดฐานที่นำมาใช้ในการจำแนกและจัดแบ่ง

ประเภท เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานและง่ายกับการทำความเข้าใจ การวางแผนอาจจำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป การจำแนกประเภทของแผนที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

๒.๕.๔.๑ จำแนกตามระดับหน่วยงาน

เป็นแผนซึ่งระบุถึงระดับหน่วยงานที่กำหนดแผนและกำหนดวิธีการในการปฏิบัติตามแผน แผนประเภทนี้ได้แก่ แผนระดับชาติ แผนระดับกระทรวง แผนระดับกรม แผนระดับจังหวัด แผนระดับเขตพื้นที่การศึกษา แผนระดับโรงเรียน เป็นต้น

๒.๕.๔.๒ จำแนกตามวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมาย

เป็นแผนซึ่งจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายโดยเฉพาะ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาชนบท แผนพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เป็นต้น

๒.๕.๔.๓ จำแนกตามระยะเวลา

แผนประเภทนี้ อาจแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑) แผนระยะสั้น (Short-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาดำเนินการประมาณ ๑ ปี แต่ไม่เกิน ๒ ปี เช่น แผนปฏิบัติการประจำปี (Action Plan or Operation Plan) ในแผนจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการ สถานที่ งบประมาณ และผู้รับผิดชอบ การวางแผนระยะสั้นอาจทำในรูปของแผนงาน (Program) หรือ โครงการ (Project) ซึ่งมีกิจกรรมไม่สลับซับซ้อน

๒) แผนระยะปานกลาง (Intermediate-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่ ๓-๔ ปี แต่ไม่เกิน ๕ ปี เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ.๒๕๕๐-๒๕๕๔) แผนปฏิบัติราชการ ๔ ปี เป็นต้น

๓) แผนระยะยาว (Long-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการมากกว่า ๕ ปี ขึ้นไป ในแผนจะกำหนดขอบเขตแนวทางไว้กว้างๆ เช่น แผนการศึกษาแห่งชาติ ๑๕ ปี เป็นต้น

อนึ่ง อาจไม่มีระยะเวลาที่แน่นอนเป็นมาตรฐานสากลสำหรับกำหนดประเภทของแผนดังกล่าวข้างต้น แต่ระยะเวลาที่ดีที่ถูกต้องในการจำแนกประเภทของแผนดูเหมือนจะขึ้นอยู่กับ “หลักความผูกพัน” (Commitment Principle) ซึ่งได้กล่าวโดยสรุปว่า “ระยะเวลาในการกำหนดแผนการปฏิบัติงาน ควรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของงานที่ต้องกระทำและเป็นระยะเวลาที่เพียงพอกับความผูกพันอันเกี่ยวข้องกับผลของการตัดสินใจในการกระทำตามแผนนั้น”

นอกจากนั้นแผนทั้ง ๓ ประเภท จะต้องประสานสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การกำหนดแผนระยะสั้นหรือระยะปานกลาง โดยไม่คำนึงถึงแผนระยะยาวย่อมมีผลเสียหายนมากกว่าที่จะได้ผลดี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนระยะสั้น หรือระยะปานกลาง อาจเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีแผนระยะยาว และในทำนองเดียวกันแผนระยะยาวอาจไม่ประสบผลสำเร็จ หากไม่มีแผนระยะสั้นหรือระยะปานกลางช่วยสนับสนุน

๒.๖ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕

ตามระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ได้กำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้างไว้ทั้งหมด ๕ วิธีด้วยกัน คือ

(๑) วิธีตกลงราคา

(๒) วิธีสอบราคา

(๓) วิธีประกวดราคา

(๔) วิธีพิเศษ

(๕) วิธีกรณีพิเศษ

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(๑) วิธีตกลงราคา

การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีตกลงราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีตกลงราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท

การซื้อหรือการจ้างที่มีวงเงินไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท กรณีจำเป็นและเร่งด่วนที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดหมายไว้ก่อนและไม่อาจดำเนินการตามปกติได้ทัน ให้เจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติราชการนั้นดำเนินการไปก่อน แล้วรีบรายงานขอความเห็นชอบกับหัวหน้าส่วนราชการและเมื่อหัวหน้าส่วนราชการให้ความเห็นชอบแล้วให้ถือว่ารายงานดังกล่าวเป็นหลักฐานการตรวจรับโดยอนุโลม

(๒) วิธีสอบราคา

การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีสอบราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ใกล้เคียงกับการประกวดราคา โดยสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรจะมีการประกาศแจ้งความการสอบราคา ณ สถานที่ทำการและจะส่งใบแจ้งความดังกล่าวไปให้ผู้ขายที่เห็นว่าเหมาะสมโดยตรง เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ยื่นซองสอบราคาต่อไป แต่ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าวต้องอยู่ภายในวงเงินเกินกว่า ๒๐๐,๐๐๐ บาท แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

(๓) วิธีประกวดราคา

การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีประกวดราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท โดยจะต้องมีการประกาศข่าวการประกวดราคาโดยเปิดเผยทางสื่อมวลชนซึ่งประกาศดังกล่าวจะต้องมีการระบุถึงสาระสำคัญของการประกวดราคา เช่น รายการพัสดุที่ต้องการซื้อ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิประกวดราคา กำหนดวันและเวลารับซองและเปิดซองประกวดราคา ตลอดจนสถานที่ขอรับหรือซื้อเอกสารประกวดราคาและราคาของเอกสาร

(๔) วิธีพิเศษ

การซื้อโดยวิธีพิเศษ ได้แก่ การซื้อครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท ให้กระทำเฉพาะกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นพัสดุที่จะขายทอดตลาด โดยส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือหน่วยงานของต่างประเทศ

(๒) เป็นพัสดุที่ต้องซื้อเร่งด่วน หากล่าช้าอาจจะเสียหายแก่ราชการ

(๓) เป็นพัสดุเพื่อใช้ในราชการลับ

(๔) เป็นพัสดุที่มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นในสถานการณ์ที่จำเป็น หรือเร่งด่วน หรือเพื่อประโยชน์ของส่วนราชการ และจำเป็นต้องซื้อเพิ่ม (Repeat Order)

(๕) เป็นพัสดุที่จำเป็นต้องซื้อโดยตรงจากต่างประเทศ หรือดำเนินการโดยผ่านองค์การระหว่างประเทศ

(๖) เป็นพัสดุที่โดยลักษณะของการทำงานหรือมีข้อจำกัดทางเทคนิคที่จำเป็นต้องระบุข้อกำหนดเป็นการเฉพาะ ซึ่งหมายความรวมถึง อะไหล่รถยนต์ รถประจำตำแหน่ง รถส่วนบุคคล รถรับรองหรือยารักษาโรคที่ไม่ต้องจัดซื้อตามชื่อสามัญในบัญชียาหลักแห่งชาติ ตามข้อ ๖๐ แห่งระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๗) เป็นพัสดุที่เป็นที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้างซึ่งจำเป็นต้องซื้อเฉพาะแห่ง

(๘) เป็นพัสดุที่ได้ดำเนินการซื้อโดยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผลดี

ส่วนการจ้างโดยวิธีพิเศษ ได้แก่ การจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท ซึ่งกระทำได้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

(๑) เป็นงานที่ต้องจ้างช่างผู้มีฝีมือโดยเฉพาะ หรือผู้มีความชำนาญเป็นพิเศษ

(๒) เป็นงานจ้างซ่อมพัสดุที่จำเป็นต้องถอดตรวจให้ทราบความชำรุดเสียหายเสียก่อน จึงจะประมาณค่าซ่อมได้

(๓) เป็นงานที่ต้องกระทำโดยเร่งด่วน หากล่าช้าอาจจะเสียหายแก่ราชการ

(๔) เป็นงานที่ได้ดำเนินการจ้างโดยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผลดี

(๕) เป็นงานที่จำเป็นต้องจ้างเพิ่มในสถานการณ์ที่จำเป็นหรือเร่งด่วน หรือเพื่อประโยชน์ของหน่วยบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และจำเป็นต้องซื้อเพิ่ม

(๕) วิธีกรณีพิเศษ

การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างจากส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ผลิตพัสดุหรือทำงานจ้างนั่นเอง และประธานรัฐสภา ประธานสภาผู้แทนราษฎรหรือประธานวุฒิสภาอนุมัติให้ซื้อหรือจ้าง แล้วแต่กรณี

(๒) มีกฎหมายหรือมติของคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุของส่วนราชการสังกัดรัฐสภา (กวพ.รส.) กำหนดให้ซื้อหรือจ้าง

อย่างไรก็ตาม ตามข้อ ๑๓ ของระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ได้กำหนดว่า “การใดที่มีได้กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม เฉพาะที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้”

บทที่ ๓

ผลการศึกษา

จากการศึกษางาน เรื่อง “การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร” ปรากฏผลการศึกษาดังนี้

๓.๑ ปัญหาความชัดเจนของการนำนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

แม้ว่าจะมีการกำหนดยุทธศาสตร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. ๒๕๕๗ – ๒๕๖๐ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรไว้ว่า “สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศ ในการส่งเสริมและสนับสนุนภารกิจของสถาบันนิติบัญญัติให้ก้าวหน้า ทันสมัย โปร่งใสและเป็นธรรม โดยคำนึงถึงประโยชน์สุขของปวงชน” รวมทั้ง สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้มีการขับเคลื่อนนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยได้มีการประกาศใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของรัฐสภา พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๓

อย่างไรก็ตาม สำนักงานฯ ยังมีได้มีแผนปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการตอบสนองกับยุทธศาสตร์และนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ

๑) ยังมีได้ดำเนินการปรับปรุง แก้ไข พัฒนา ออกกฎหมาย ระเบียบ และระบบการบริหารงานที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ เป็นต้น

๒) ไม่มีการแต่งตั้งคณะทำงานดำเนินการรณรงค์เพื่อการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งดำเนินการจัดทำบัญชีชนิดประเภทของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓) จัดทำแผนงานที่เป็นรูปธรรมในการวางแผนนโยบายสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ การตรากฎหมายหรือระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมิใช่เป็นการกีดกันทางการค้า แต่เป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการตระหนักและให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมทั้งกับสุขภาพของผู้ใช้สินค้า ดังจะเห็นได้จากประเทศญี่ปุ่นที่ได้มีการตรากฎหมายการจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกาศใช้เมื่อปี ๒๐๐๑ โดยมีวัตถุประสงค์คือ

- ส่งเสริมการจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- เผยแพร่ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- กำหนดนโยบายพื้นฐานในการจัดซื้อจัดจ้าง
- พัฒนาระบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดจ้าง การดำเนินงาน

- เผยแพร่เป้าหมายการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแต่ละปี และรายงานสรุปประสิทธิภาพของการดำเนินการในแต่ละปีงบประมาณ

- จัดตั้งเครือข่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- จัดฝึกอบรมบุคลากรในการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมผลที่เกิดขึ้น

- ผลิตภัณฑ์ ๑๐๑ รายการ ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรต่าง ๆ

- ร้อยละ ๘๐ ของผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดซื้อจัดจ้างอยู่ในกลุ่มกระดาษและเครื่องเขียน

- มูลค่าของการจัดซื้อจัดจ้างอยู่ที่ ๓๒ ล้านบาท

๓.๒ ปัญหาบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบของสินค้าและบริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

แม้ว่าสำนักงานฯ ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเป็นการลดการใช้กระดาษภายในสำนักงานอันเป็นการประหยัดงบประมาณ ดังจะเห็นได้จากการพัฒนาฐานข้อมูลทางนิติบัญญัติ การนำเอาระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ และมีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ได้แก่ เครื่องปริ้นเตอร์ชนิดสีและขาวดำมาใช้ในแต่ละสำนักเป็นจำนวนมาก ดังปรากฏตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและเครื่องถ่ายเอกสาร

ในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ลำดับ	อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า	จำนวน/เครื่อง
๑	คอมพิวเตอร์	๒,๓๑๐
๒	เครื่องปริ้นเตอร์ขาวดำ	๓๓๔
๓	เครื่องปริ้นเตอร์สี	๑๒๐
๔	เครื่องสแกนเนอร์	๒๑๓
๕	เครื่องถ่ายเอกสาร (เช่า)	๒๔

ที่มา : กลุ่มงานพัสดุ สำนักการคลังและงบประมาณ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร สํารวจเมื่อธันวาคม ๒๕๕๘

แต่เฉพาะกลุ่มงานพัสดุ สำนักการคลังและงบประมาณมีเจ้าหน้าที่ จำนวน ๒๘ คน มีเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกคน จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการเปิดเครื่องใช้งานปรีนเตอร์จะปล่อยผงหมึกออกจากเครื่องทำให้ผงหมึกฟุ้งกระจายไปทั่วห้องทำงาน

นอกจากนี้ การที่ในแต่ละสำนักต่างก็มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเป็นจำนวนมากย่อมแพร่กระจายความร้อนส่งผลกับภาวะโลกร้อนและการกระจายตัวของอนุภาคจากผงหมึกสามารถกระจายออกไปส่งผลกระทบต่อบุคลากรในสำนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Vittie Lori Mac (๒๐๐๘) ซึ่งศึกษาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงประกอบไปด้วยการใช้งานพีซี และจอภาพร้อยละ ๓๕ เซิร์ฟเวอร์ร้อยละ ๒๓ การสื่อสารแบบสายร้อยละ ๑๕ การสื่อสารแบบไร้สายร้อยละ ๕ ระบบเครือข่ายในสำนักงานร้อยละ ๑ และเครื่องพิมพ์ร้อยละ ๖ รวมทั้งการมีเครื่องถ่ายเอกสารเป็นจำนวนมากอีกด้วย นอกจากนี้ สำนักงานฯ ยังมีปัญหาต่อการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงดังกล่าว เนื่องจากชิ้นส่วนหลายชิ้นในอุปกรณ์เหล่านั้น ถือว่าเป็นพิษและไม่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้

หากพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศจะเห็นได้ว่ามีผลกระทบต่อในด้านลบด้วยเช่นกัน กล่าวคือ

ประการแรก ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม

ศูนย์ข้อมูล (Data Center) ซึ่งเป็นแหล่งรวมคอมพิวเตอร์มีการปล่อยความร้อนจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และจากเครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นต้นเหตุของโลกร้อน เปรียบเทียบการใช้พลังงานในระดับเครื่องแม่ข่าย ระหว่างเครื่องที่มีสมรรถนะสูงและเครื่องที่มีสมรรถนะ ต่ำกว่า พบว่ามีการใช้พลังงานจะเพิ่มขึ้นตามสมรรถนะที่สูงขึ้น ทั้งนี้ เมื่อมีการใช้พลังงาน ระบบจะถ่ายเทความร้อนออกมาซึ่งหากไม่มีการปิดเป่าความร้อนนั้นการทำงานของระบบอาจเสียหายได้ นอกจากนี้ กระบวนการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ที่ใช้ซิลิคอนที่มีความบริสุทธิ์สูง ต้องใช้พลังงานสูงถึง ๔๑ เมกะจูลสำหรับการผลิตหน่วยความจำประเภท DRAM ขนาด ๑.๒ ตารางเซนติเมตร ในแง่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะมีการเผาผลาญสารเคมีซึ่งเป็นพิษในปริมาณถึง ๗๒ กรัม อัตราการผลิต DRAM ขนาด ๒๘.๔ ล้านตารางเซนติเมตร จำนวน ๒,๐๐๐ ชิ้น จะก่อให้เกิดมลพิษปริมาณ ๑.๗ พันล้านกิโลกรัม (J.Y. Oliver, R. Amirtharajah, V. Akella, R.Geyer, and F.T. Chong, ๒๐๑๑ : ๑๔) รวมทั้งการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงประกอบไปด้วยการใช้งานพีซี และจอภาพร้อยละ ๓๕ เซิร์ฟเวอร์ร้อยละ ๒๓ การสื่อสารแบบสายร้อยละ ๑๕ การสื่อสารแบบไร้สายร้อยละ ๕ ระบบเครือข่ายในสำนักงานร้อยละ ๑ และเครื่องพิมพ์ร้อยละ ๖ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาต่อการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงดังกล่าว เนื่องจากชิ้นส่วนหลายชิ้นในอุปกรณ์เหล่านั้น ถือว่าเป็นพิษและไม่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ (Lori Mac Vittie, ๒๐๐๘)

ประการที่สอง ผลกระทบกับสุขภาพร่างกาย

การใช้งานคอมพิวเตอร์ยังมีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใช้งาน ปัจจุบันมีอาการและกลุ่มอาการของโรคที่เป็นผลจากไอทีเกิดขึ้น ได้แก่ โรคซีวีเอส ผู้ป่วยจะมีอาการปวดที่กระดูกข้อมือ การเจ็บปวดกล้ามเนื้อ หรือหากใช้สายตาจ้องหน้าจอนานๆ มักมีอาการปวดตาแสบตาตามัว และบ่อยครั้งที่จะมีอาการปวดหัวร่วมด้วย ทั้งนี้อาการเหล่านี้ เกิดจากการจ้องดูข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินไป เรียกกลุ่มอาการเหล่านี้ว่า คอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรม หรือโรคซีวีเอส (Computer Vision Syndrome) (นันทกานต์ ตันเจริญ, ๒๕๕๒ : ๖)

ด้วยเหตุนี้ จึงต้องรณรงค์ให้มีการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่บุคลากรในสำนักงานฯ ด้วย

๓.๓ ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง

เนื่องจากตามข้อ ๑๓ ของระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ได้กำหนดว่า “การใดที่มีได้กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม เฉพาะที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้” ทั้งนี้ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติมยังมีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังมีความไม่ชัดเจน กล่าวคือ

๓.๓.๑ การกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TOR)

การกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะจึงต้องพิจารณาตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่เกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ซึ่งต้องเป็นขั้นตอนที่ต้องนำเกณฑ์สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ โดยเจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานของรัฐต้องกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นในการระบุในรายงานการเสนอขอซื้อหรือขอจ้าง หรือระบุในเอกสารเกี่ยวกับการสอบราคากรณีการซื้อหรือการจ้างโดยวิธีการสอบราคาและในเอกสารเกี่ยวกับการประกวดราคากรณีการซื้อหรือการจ้างโดยวิธีการประกวดราคา เพื่อให้ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ให้บริการ ทราบและเข้าใจถึงความต้องการสินค้าและบริการของหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการซื้อหรือจ้าง และพิจารณาว่าสินค้าและบริการของตนนั้น มีคุณสมบัติตรงตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะตามความต้องการของหน่วยงานนั้นๆ หรือไม่ เมื่อพิจารณาระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ข้อ ๑๖ เห็นว่าระเบียบดังกล่าวไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดหรือการระบุรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าและบริการที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ได้กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการกำหนดหรือการระบุรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะในการซื้อหรือการจ้างสินค้าและบริการ กล่าวคือ ต้องเป็นพัสดุที่ผลิต

ในประเทศและกิจการของคนไทย ในกรณีที่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็ให้กำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะตามมาตรฐานหรือจะระบุเฉพาะหมายเลขมาตรฐานก็ได้ ส่วนในกรณีพัสดุที่ต้องการซื้อหรือจ้างทำยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แต่มีผู้ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้กำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะให้สอดคล้องกับรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุ ในคู่มือผู้ซื้อหรือไบแทรกคู่มือผู้ซื้อที่กระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำขึ้น ซึ่งผู้ขอรับการประเมินเห็นว่า ในกรณีที่ระเบียบกำหนดให้ส่วนราชการซื้อและจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทยนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้สินค้าของประเทศไทยและบริการกิจการของคนไทยได้เข้ามาแข่งขันในการซื้อหรือการจ้างของส่วนราชการ เป็นการกีดกันสินค้าและบริการจากต่างประเทศ ซึ่งเห็นว่าหลักเกณฑ์ดังกล่าวเหมาะสมกับการซื้อสินค้าและจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ส่วนกรณีเกี่ยวกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ของสินค้าและบริการในการกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะนั้น ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดระบบคุณภาพของสินค้าและบริการ ระเบียบดังกล่าวยังไม่มีกำหนดมาตรฐานหรือเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม มารองรับนโยบายการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าและบริการนั้นให้นำหลักเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของสินค้าและบริการ ที่ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไม่มีข้อกำหนดมารองรับในการกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะในการดำเนินการซื้อสินค้าและจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้น แม้ไม่เป็นการขัดกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ แต่ทำให้การดำเนินการซื้อหรือจ้างของเจ้าหน้าที่พัสดุไม่มีข้อบังคับที่ชัดเจน อาจทำให้เจ้าหน้าที่ไม่มีความเชื่อมั่นในการซื้อสินค้าและจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอาจเกรงว่าจะมีการร้องเรียนว่ากำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นการเอื้อประโยชน์ให้ผู้เสนอราคารายใดรายหนึ่ง ดังนั้น การไม่มีระเบียบข้อบังคับกำหนด จึงไม่มีสภาพบังคับให้ส่วนราชการต้องใช้เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาเป็นข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าและบริการคงมีเพียงนโยบายในลักษณะขอความร่วมมือ เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่ไม่ต้องคำนึงถึงผลกำไร และไม่มีระบบตรวจสอบที่ชัดเจน จึงไม่ใส่ใจที่จะดำเนินการเพื่อลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกิดจากการประหยัดการใช้สาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า น้ำมัน และน้ำ เป็นต้น ซึ่งทำให้ไม่มีแรงจูงใจในการดำเนินการซื้อสินค้าและจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือหากมีการดำเนินการก็อาจไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

๓.๓.๒ การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งได้ศึกษาการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา กรณีการซื้อสินค้าและการจ้างบริการ

โดยวิธีการสอบราคาและการประกวดราคาเนื่องจากเป็นวิธีการที่มีการแข่งขันด้านราคาและต้องมีการพิจารณาคัดเลือกผู้เข้าเสนอราคา ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ขั้นตอน คือ การพิจารณาเอกสารของผู้เสนอราคาว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของเอกสารสอบราคา หรือเอกสารการประกวดราคาหรือไม่ ซึ่งมีการกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่หน่วยงานของรัฐต้องการ หรือการกำหนดเกณฑ์ของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก็จะกำหนดในเอกสารดังกล่าว

เฉพาะผู้เสนอราคาขึ้นเอกสารหลักฐานที่เป็นไปตามที่กำหนดในเอกสารสอบราคา และประกวดราคาเท่านั้น ที่จะได้รับการพิจารณาคัดเลือกต่อไป ซึ่งเป็นขั้นตอนการพิจารณาราคา ซึ่งคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะต้องเลือกผู้เสนอราคาที่เสนอราคาต่ำสุด โดยไม่สามารถพิจารณาถึงหลักเกณฑ์อื่นใดได้อีก ซึ่งเห็นว่าการซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่สามารถจะพิจารณาแต่เพียงเกณฑ์ด้านราคาซื้อเท่านั้น แต่ควรพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดวงจรชีวิตของสินค้าและบริการด้วย เช่น การใช้พลังงานไฟฟ้า การใช้น้ำ หรือแม้แต่การก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ถือเป็นต้นทุนผลกระทบภายนอกอย่างหนึ่ง เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น จึงเห็นควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ด้วย

บทที่ ๔

บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

๔.๑ บทสรุป

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่ายุทธศาสตร์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๐ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรไว้ว่า “สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศ ในการสนับสนุนงานด้านนิติบัญญัติ เพื่อประเทศชาติและประชาชน” รวมทั้ง สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้มีการขับเคลื่อนนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยได้มีการประกาศใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของรัฐสภา พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๓ นอกจากนี้ ยังเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) ที่มุ่งสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ซึ่งเป็นสังคมที่ผู้คน (ส่วนใหญ่) ในสังคมหันมาร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทุกรูปแบบหรือในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำรงชีวิตปกติ โดยเฉพาะการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากระบบการผลิตของโรงงานหรือภาคอุตสาหกรรม เพื่อจะได้มีส่วนร่วมกันในการสังคมที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี และส่งเสริมให้หน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่นมีการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๕๑ และได้มีหนังสือสั่งการจากกรมบัญชีกลาง ค่วนที่สุด ที่กค (กวพ) ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๑ และที่ กค (กวพ) ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๖ โดยกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง ได้มีหนังสือขอให้ส่วนราชการภายใต้บังคับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามแผนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสำนักงานฯ จะได้ประกาศใช้นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก็ตาม แต่ยังไม่มีการกำหนดแผนงานที่ชัดเจนในการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีแต่มาตรการในการรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในการใช้งานอุปกรณ์ ไฟฟ้าหลายประเภท รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้อย่างเป็นรูปธรรม ส่วนใหญ่จะกำหนดไว้ในคุณสมบัติของครุภัณฑ์ในขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบราชการ ส่วนการจัดการอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไอทีที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือไม่ใช้งาน แล้วสำนักงานฯ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ทั้งนี้ สำนักงานฯ จึงไม่สามารถขายคืนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ให้กับผู้รับซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การรีไซเคิลโดยตรงได้ จึงทำให้มี

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ไฟฟ้าและไอทีที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว หรือหมดสภาพใช้งานคงค้างอยู่ในสำนักงานฯ เป็นจำนวนมาก

๔.๒ อภิปรายผล

หากพิจารณาแนวคิดเกี่ยวกับนโยบายและการวางแผนงาน รวมทั้งแนวคิดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้ศึกษามาแล้วในบทที่ ๒ จะเห็นได้ว่า การพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีปัญหาและอุปสรรคในหลายประการ กล่าวคือ

ประการแรก ผู้บริหารสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญในการกำหนดนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของสำนักงานฯ ทั้งนี้ นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมควรประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก ได้แก่

๑) การประกาศความมุ่งมั่น เพื่อแสดงเจตนารมณ์ของ ผู้บริหาร วิทยุทัศน์ขององค์กร และทิศทางของการดำเนินงานที่จะนำไปให้องค์กรเกิดการดำเนินงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๒) กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ชัดเจนและมีเป้าหมาย จึงควรมีการระบุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความยั่งยืนขององค์กร โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสมกับบริบทขององค์กร

๓) ขอบเขตของนโยบาย เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตในการดำเนินงาน เมื่อกำหนดนโยบายเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ควรทำการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรทั้งองค์กรได้รับทราบเพื่อแสดงให้เห็นการให้ความสำคัญขององค์กรกับนโยบายดังกล่าว และแสดงเจตนารมณ์ในการสนับสนุนการดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประการที่สอง ยังไม่มีการสื่อความต้องการที่มีความชัดเจนเพียงพอเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ปฏิบัติต้องกระทำเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประการที่สาม ยังไม่มีการกำหนดระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีการกำหนดการบังคับใช้กฎหมายเป็นกลไกและกระบวนการเพื่อให้เจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้างใช้ปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย

ประการที่สี่ เจ้าหน้าที่โดยเฉพาะกลุ่มงานพัสดุ สำนักการคลังและงบประมาณ ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสินค้าและบริการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และดำเนินการจัดทำบัญชีรายชื่อสินค้าและบริการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๔.๓ ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการพัฒนาการจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

๔.๓.๑ ข้อเสนอแนะด้านองค์กร

สำนักงานฯ ควรมีการกำหนดนโยบายในประเด็นสำคัญเพื่อเป็นการส่งเสริมการซื้อสินค้าและการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ดังนี้

๑) กำหนดให้ใช้ฉลากคาร์บอนเป็นเกณฑ์สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการซื้อสินค้าหรือจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสำนักงานฯ

๒) จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดทำมาตรฐานสินค้าไอทีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายให้กลุ่มงานพัสดุและสำนักสารสนเทศเป็นหน่วยงานหลักในการกำหนดเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับพัสดุและบริการที่จะต้องจัดซื้อ รวมทั้งจัดทำรายการสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓)ให้นำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นเกณฑ์ในการซื้อสินค้าและการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานด้วย

๔) กำหนดให้แต่ละสำนักในสังกัดสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร กำหนดนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการซื้อสินค้าหรือการจ้างบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และดำเนินการตามนโยบายและเป้าหมายที่กำหนดไว้

๔.๓.๒ ข้อเสนอแนะด้านบุคลากร

ในการขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติภายในสำนักงานฯ ที่เป็นรูปธรรม สำนักงานฯ ควรจัดตั้งคณะทำงานฯ เพื่อเผยแพร่ความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานและการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นให้เกิดความร่วมมือกันในทุกฝ่าย โดยมีกลุ่มงานพัสดุเป็นศูนย์กลาง โดยมีการดำเนินงานดังนี้

๑) เสริมสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้แก่ข้าราชการ พนักงานราชการและลูกจ้างทุกคน

๒) จัดให้มีการฝึกอบรมถึงแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการสิ่งแวดล้อม

๓) จัดกิจกรรมกระตุ้นจิตสำนึก เช่น ปรับพฤติกรรมในการลดของเสียที่แหล่งกำเนิด รมรงค์เพื่อการใช้ทรัพยากรต่างๆ อย่างรู้คุณค่า (อาทิ ไฟฟ้า น้ำ กระดาษ) เป็นต้น รมรงค์เพื่อสร้างความตระหนักในการใช้สินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมในทุกโอกาสที่เป็นไปได้

๔.๓.๓ ข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย

๑) ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ ดังนี้

๑.๑) การกำหนดนิยามคำว่า ฉลากสิ่งแวดล้อม หมายถึง ฉลากสีเขียว ฉลากใบไม้เขียว ฉลากคาร์บอน หรือฉลากอื่นใดที่ได้เป็นไปตามมาตรฐานขององค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศ

๑.๒) การกำหนดเกณฑ์การกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะ

“การซื้อหรือการจ้างทำพัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้เจ้าหน้าที่พัสดุพิจารณาเลือกซื้อหรือจ้างทำประเภทของพัสดุตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจำนวนของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างทำและปริมาณของพัสดุที่อยู่ในท้องตลาด หรือตามเงื่อนไขหรือสภาวะแวดล้อมของส่วนราชการ ประกอบกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างทำ โดยกำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) ในกรณีพัสดุที่ต้องการซื้อหรือจ้างทำ มีการกำหนดเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว โดยกรมควบคุมมลพิษ ให้กำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะหรือรายการในการก่อสร้างตามเกณฑ์สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(๒) ในกรณีพัสดุที่ต้องการซื้อหรือจ้างทำ ยังไม่มีการกำหนดเกณฑ์สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่มีผู้ได้รับการจดทะเบียนอนุญาตให้แสดงฉลากสิ่งแวดล้อม ให้กำหนดรายละเอียดหรือคุณลักษณะให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อกำหนดของฉลากสิ่งแวดล้อมนั้น

๑.๓) การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกควรเพิ่มเติมหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา โดยให้พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายตลอดวัฏจักรของสินค้าและบริการที่หน่วยงานของรัฐซื้อหรือจ้างด้วยนอกเหนือจากการพิจารณาราคาต่ำสุดเพียงอย่างเดียว โดยแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบรัฐสภาว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นดังนี้

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคามีหน้าที่ ดังนี้

“...พิจารณาคัดเลือกพัสดุหรืองานจ้างของผู้เสนอราคาที่ต้องปฏิบัติตาม (๑) ที่มีคุณภาพและคุณสมบัติเป็นประโยชน์กับทางราชการและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเสนอให้ซื้อหรือจ้างรายที่คัดเลือกไว้แล้ว โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่า ราคาของพัสดุประกอบกับค่าใช้จ่ายตลอดวงจรชีวิตของพัสดุ”

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา มีหน้าที่ดังนี้

“...พิจารณาคัดเลือกสิ่งของ หรืองานจ้าง หรือคุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่ตรวจสอบแล้ว ตาม (๑) ที่มีคุณภาพและคุณสมบัติเป็นประโยชน์กับทางราชการ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเสนอให้ซื้อหรือจ้างรายที่คัดเลือกไว้แล้ว โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่า ราคาของพัสดุประกอบกับค่าใช้จ่ายตลอดวงจรชีวิตของพัสดุ”

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

จุมพล หนิมพาณิชย์. (๒๕๕๔). การวิเคราะห์นโยบาย: ขอบข่าย แนวคิด ทฤษฎี และกรณีตัวอย่าง.

นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

----- (๒๕๕๔). การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ : มุมมองในทัศนะทางรัฐศาสตร์

การเมือง และรัฐประศาสนศาสตร์ การบริหารและกรณีศึกษาของไทย. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนชิต พานแก้วชูวงศ์, สุวรรณ สมบุญสุขุโข, และผ่องศรี เวสาร์ช. ๒๕๕๔). การศึกษาความคิดเห็น

ของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อกรีนไอที (A Study of Information Technology

Users' Towards the Green IT). ในการ *ประชุมวิชาการระดับชาติด้านอีเลิร์นนิ่ง*

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย Open Learning - Open the World. นนทบุรี : อาคาร ๕

อิมแพค เมืองทองธานี.

มยุรี อนุมานราชชน.(๒๕๕๑). นโยบายสาธารณะ. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

ประชุม รอดประเสริฐ.(๒๕๔๗).นโยบายและการวางแผน : หลักการและทฤษฎี. พิมพ์ครั้งที่ ๘.

กรุงเทพมหานคร : เนติกุลการพิมพ์.

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. (๒๕๕๓). Green IT เทคโนโลยีสารสนเทศกับการลดภาวะโลกร้อน.

วรเดช จันทรศร. (๒๕๔๐). การนำนโยบายไปปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์

กราฟิคฟอร์แมท.

นันทกานต์ ต้นเจริญ. (๒๕๕๒). “เคล็ดลับ ป้องกัน โรคภัยแรงจากคอมพิวเตอร์.” [ออนไลน์], เข้าถึง ได้

จาก: http://www.ku.ac.th/e-magazine/november47/it/sick_com.html, 6.

สัญญา สัญญาวิวัฒน์.(๒๕๓๕). การพัฒนาชุมชน พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนา

พานิช .

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (๒๕๕๘).ห่วงอนาคตเมืองไทย พัฒนาไม่ยั่งยืน. นนทบุรี :มูลนิธิ

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (สสท).

วิโรจน์ สารรัตนะ. (๒๕๔๕). การบริหาร หลักการ ทฤษฎีและประเด็นทางการศึกษา.

กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์.

อรวรรณ พุฒิสุทธิ และศุทธิพร แสงกระจ่าง. (๒๕๕๓). “ความเป็นพิษของขยะอิเล็กทรอนิกส์”.

วารสารพิษวิทยาไทย, ๒๕(๑), ๖๗-๗๖.

อมร รักษาสัตย์และ ชัดติยา กรรณสูต.(๒๕๒๕) .ทฤษฎีและแนวความคิดในการพัฒนาประเทศ :

ชุมชนสหกรณ์การ ขายและการซื้อแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.

อนันต์ เกตุวงศ์. (๒๕๔๑). **หลักและเทคนิคการวางแผน.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.**

ภาษาต่างประเทศ

Gartner. (๒๐๐๘). **Going Green: The CIO's Role in Enterprise wide Environmental Sustainability.**, Gartner research.

Graeme Philipson. (๒๐๑๒). **A Green ICT Framework Understanding and Measuring Green ICT.**

Oliver J Y, Amirtharajah R, Akella V , Geyer R, Chong F T. (๒๐๐๗) “ Life-cycle Aware Computing: Reusing Silicon Technology.”, **Computer**, ๔๐(๑๒), ๕๖-๖๑.

Lamb, J. (๒๐๐๕). **The greening of IT: how companies can make a difference for the environment.** , Boston: Pearson plc.

Vittie Lori Mac.(๒๐๐๘). “GreenIT:TheThree Rs”, **F5White Paper.**

Molla, Alemayehu, and Vanessa Cooper. (๒๐๐๕). “Green IT Readiness: A Framework and Preliminary Proof of Concept.” **Australasian Journal of Information Systems** ๒๐๐๕, Volume ๑๖ Number ๒.

McQueeney David.(๒๐๐๘). “Achieving a Green IT Strategy through Cloud Computing”, **IntergovernmentSolution Newsletter:GreenIT**, Issue ๒๑,pp.๑๘-๑๙,Fall.

ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=๓๑๒๕๕

http://www.mat.co.th/th/products/si_consulting/virtual/

<http://apo-ecoproducts.com/environmental/index.html>

<http://www.thairohs.org/index.php>

www.ksc.net/greenit/tcoo๕.html

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ-สกุล	นางสาวศุภยา วรรณธรณ
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานพัสดุ กลุ่มงานพัสดุ สำนักการคลังและงบประมาณ
คุณวุฒิการศึกษา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต และรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ ๒ ถนนอุทองใน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
หมายเลขโทรศัพท์	ที่ทำงาน : ๐-๒๒๔๔-๒๐๔๐ ที่บ้าน : ๐-๒๔๔๓-๐๓๘๑ มือถือ : ๐๘๑-๘๐๘-๑๓๒๖

