

เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT)

เทวา คำปาเชื้อ*

บทนำ

สองทศวรรษที่ผ่านมาเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในสังคมไทยเป็นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดรูปแบบและโอกาสทางด้านการศึกษาที่หลากหลาย ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม และ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจและบริการ แทบทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจของตนเอง ที่ผ่านมามีการพัฒนาสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพนั้นนักพัฒนาได้ให้ความสำคัญทางด้านประโยชน์การใช้งาน เสถียรภาพของระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล และความสามารถการเพิ่มขยายของระบบเท่านั้น โดยไม่ได้มีการคำนึงถึงปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมเลย เมื่อมีการศึกษาข้อมูลทางด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในมุมมองที่แตกต่างออกไปพบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นไม่ได้มีเพียงประโยชน์อย่างที่เราเคยเข้าใจ แต่การประยุกต์ใช้งานภายใต้การจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศเองก็จะเป็นตัวต้นเหตุของการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกำลังได้รับความสนใจศึกษาจากทั่วโลกภายใต้คำนิยามใหม่ที่เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) ซึ่งเป็นหนึ่งในสิบเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนกลยุทธ์เทคโนโลยีสำหรับปี 2009 นี้จากการจัดอันดับของบริษัทที่ปรึกษาและวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ [1] และยืนยันได้จากสถิติของผู้เข้าชมงาน CeBIT 2008 จากทั่วทุกมุมโลกได้ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวนี้ถึงร้อยละ 53 [2] รวมไปถึงผลลัพธ์จากการค้นคืนบนเว็บไซต์ที่มีการกล่าวถึงเรื่องนี้บนอินเทอร์เน็ต [3] บทความนี้จะได้นำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวในมิติต่างๆ เพื่อให้คนส่วนใหญ่ในสังคมไทยของเราได้เกิดความ

เข้าใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อศึกษา และนำพาเทคโนโลยีสารสนเทศที่อยู่รอบตัวเราให้เป็นสีเขียวในเส้นทางและทิศทางที่ถูกต้องต่อไป

คำสำคัญ: เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว

1. เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวคืออะไร

ผลการวิจัยของหน่วยงานบริหารงานข้อมูลทางด้านพลังงานหรือ EPA แสดงให้เห็นว่าสาเหตุหลักของการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases) ร้อยละ 87 ของการปล่อยก๊าซนั้นเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งกิจกรรมที่เกิดจากการใช้พลังงานในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึงร้อยละ 98 [4],[5] โดยที่กว่าร้อยละ 2 เกิดจากกิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ [6] ประกอบไปด้วยการใช้งานพีซี และจอภาพร้อยละ 39 เซิร์ฟเวอร์ร้อยละ 23 การสื่อสารแบบสายร้อยละ 15 การสื่อสารแบบไร้สายร้อยละ 9 ระบบเครือข่ายในสำนักงานร้อยละ 7 และเครื่องพิมพ์ร้อยละ 6 [7] ทั่วโลกต่างตระหนักในปัญหานี้ และมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันที่จะทำการศึกษา และค้นหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตนี้ร่วมกันภายใต้คำนิยามใหม่ที่เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว ซึ่งเป็นแนวคิดเพื่อการศึกษาแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานของอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งแต่กระบวนการผลิต การใช้งาน และการกำจัดเมื่อสิ้นอายุการใช้งาน

2. เทคโนโลยีสีเขียวต่างจากโลกสีเขียวอย่างไร

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ไม่พึงประสงค์ต่อมนุษยชาติ ได้แก่ ภาวะโลกร้อน ภัยธรรมชาติ และมลภาวะที่เป็นพิษในรูปแบบต่างๆ องค์กรโลกสีเขียวได้ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อรณรงค์ให้ความรู้และความเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับคนทั่วไป เพื่อป้องกันสาเหตุของการเกิดผลกระทบดังกล่าว กิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นมานั้นจะมุ่งเน้นไปที่บริบทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงของแต่ละสังคมแต่ก็มีวัตถุประสงค์เดียวกันคือการเสริมสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แทบทุกคนล้วนคุ้นเคยกับแนวทางปฏิบัติของ

* คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

โลกสีเขียวอันได้แก่ การใช้ทรัพยากรแทนทดส่วนตัว การคัดแยกขยะ การใช้หลอดประหยัดไฟหรือการเปิดเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศา เป็นต้น อาจจะกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวเป็นส่วนหนึ่งของโลกสีเขียวที่มุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในบริบทของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นแนวคิดและแนวทางปฏิบัติจึงไปในทิศทางเดียวกัน คือ 3Rs (Reduce, Reuse และ Recycle) เพียงแต่รายละเอียดบางอย่างอาจจะแตกต่างออกไปบ้าง [8] เพียงแต่รายละเอียดบางอย่างอาจจะแตกต่างออกไปโดยมุ่งเน้นที่กิจกรรมทางด้านสารสนเทศ และบริบทที่เกี่ยวข้อง

3. เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมีความสำคัญอย่างไร

การริเริ่มแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวในองค์กรสามารถทำให้องค์กรนั้นเกิดประโยชน์โดยตรงในเรื่องของการลดการใช้พลังงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศแนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวที่ครอบคลุมทั้งการวางแผน การประเมินการออกแบบ และการติดตามผลในเรื่องเทคโนโลยีกระบวนการและการจัดการ ยังส่งผลทำให้องค์กรสามารถประเมิน และควบคุมการใช้ทรัพยากรได้อีกด้วย นอกจากนั้นองค์กรยังเกิดผลพลอยได้ของประโยชน์ในเชิงเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสังคม ได้แก่ การลดความซับซ้อนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การลดค่าใช้จ่าย การทำงานที่มีคุณภาพ ขยายระยะเวลาในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ [9]

4. แนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวเป็นอย่างไร

แนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสีเขียวส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากความร่วมมือของกลุ่มองค์กรต่างๆ ทั้งทางภาครัฐและเอกชนในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ เช่น บริษัทซอฟต์แวร์อย่าง Microsoft และ IBM ที่นำเสนอแนวทางปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสีเขียว [5][10][11] หรือบริษัทที่ปรึกษาและวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง Gartner, Forrester และ KPMG ที่นำเสนอแนวทางปฏิบัติทางด้านการวางแผนขั้นตอน การปฏิบัติและการจัดการให้สอดคล้องกับแนวคิดเทคโนโลยีสีเขียว [7][9][12] หรือองค์กรที่ไม่แสวงผลกำไรต่างๆ ที่เป็นผู้ผลักดันมาตรฐาน และเครื่องมือวัดทางด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว [19],[23] และความร่วมมือของรัฐบาลระหว่างประเทศที่นำเสนอนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว [24] - [26]

ถึงแม้ว่าแต่ละองค์กรจะมีบทบาท และความรับผิดชอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน แต่ก็มีแนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวในทิศทางเดียวกันคือ การเสริมสร้างให้ทุกคนตระหนักถึงการประหยัดพลังงานเมื่อใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เลือกซื้อเทคโนโลยีสารสนเทศที่อนุรักษ์พลังงาน เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการใช้ทรัพยากรทางฮาร์ดแวร์ร่วมกัน รวมศูนย์การจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ติดตามเฝ้าดูการใช้พลังงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง ให้มีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มความสามารถ และเมื่อสิ้นอายุการใช้งานของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว ต้องมีการกำจัดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม [4] ซึ่งเห็นได้ว่าแนวทางปฏิบัติที่กำหนดมานี้ได้ให้ความสำคัญในทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตเทคโนโลยีสารสนเทศ

แนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวสามารถพิจารณาได้หลายมุมมองด้วยกัน ถ้ามองในเชิงของการใช้งานสามารถแบ่งได้ 4 ระดับได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงาน การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างองค์กร รายละเอียดของแนวทางปฏิบัติของแต่ละระดับสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ในมุมมองอื่นที่แตกต่างออกไป สามารถมองได้ในเชิงขององค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยี ด้านกระบวนการ และด้านการจัดการ รายละเอียดข้อปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวก็จะเป็นการแนะนำวิธีการเลือกลักษณะขององค์ประกอบที่เหมาะสมกับแต่ละองค์กร ขณะที่ในเชิงของบทบาทของบุคลากรในองค์กรที่แบ่งเป็นผู้บริหารซึ่งรับผิดชอบในเรื่องของการกำหนดนโยบาย และผู้ใช้งานที่เป็นผู้นำเอานโยบายไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม นอกจากนั้นยังมีข้อปฏิบัติที่เป็นแนวทางสำหรับผู้ผลิตสินค้าและบริการทางเทคโนโลยีสารสนเทศในอุตสาหกรรมอีกด้วย [17]

5. เราสามารถเริ่มต้นแนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวในองค์กรได้อย่างไร

การริเริ่มนำเอาแนวคิดหรือแนวทางปฏิบัติมาใช้ในองค์กร

ตารางที่ 1 แนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวแบ่งตามระดับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับการใช้งาน	เทคโนโลยี	สถาปัตยกรรม	แนวทางปฏิบัติ
การใช้งานส่วนบุคคล	Standalone PC	Distributed	1. เลือกใช้โน้ตบุคที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากกว่าพีซีถึงร้อยละ 90 [13]
	Local disk		2. เลือกใช้รุ่นที่เหมาะสมกับการทำงานและมี Energy Star 4.0 [14]
			3. ตั้งโหมดประหยัดพลังงานและปิดเครื่องเมื่อเลิกทำงานหรือเวลาพัก [15]
			4. ถ้าต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ควรมอบให้คนที่ต้องการเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่
การใช้งานในหน่วยงาน	Client/Server, N-tier	Centralized	1. เลือกใช้เซิร์ฟเวอร์ที่รองรับเทคโนโลยี Virtualization [16]
	DB Server		2. ติดตั้งระบบควบคุมการใช้พลังงานแบบอัตโนมัติในห้องเซิร์ฟเวอร์
	LAN		3. ใช้ Wireless เพื่อลดการใช้สาย [17]
			4. เลือกใช้อุปกรณ์แบบ Multi-function [18]
			5. จัดสรรอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
การใช้งานในองค์กร	Server Virtualization	Centralized	1. รวมเซิร์ฟเวอร์ให้เป็นศูนย์ข้อมูล
			2. ใช้ เซิร์ฟเวอร์แบบ Virtualization
			3. กำหนดรูปแบบการจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ
			ภายในศูนย์ข้อมูลที่ PUE~3 [19][20][21]
การใช้งานระหว่างองค์กร	Cloud platform	Virtual	1. สามารถเลือกขอใช้บริการบางอย่างที่ซับซ้อนจากผู้บริการ
	Cloud storage		ภายนอกองค์กรเพื่อลดต้นทุน [22]
	Internet		

ควรเริ่มต้นจากการสร้างแผนเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์กรก่อน ถึงแม้ว่าจะมีเอกสารเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวจากองค์กรที่ประสบความสำเร็จแล้วก็เชื่อว่าจะสามารถนำมาใช้ในองค์กรของเราได้เลยในทันที เนื่องจากแต่ละองค์กรมีเป้าหมาย คุณลักษณะ และสถานะแวดล้อมที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามข้อมูลเหล่านี้ยังมีประโยชน์เพื่อนำมาใช้ในการอ้างอิงได้

Forrester [12] ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาและวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้นำเสนอขั้นตอนของการสร้างแผนเชิงปฏิบัติการไว้ 4 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่

5.1 การกำหนดเป้าหมายของการเริ่มเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว ในขั้นตอนนี้แต่ละองค์กรต้องระบุได้ว่าขอบเขตและสิ่งที่จำเป็นต้องมุ่งเน้นคืออะไร ซึ่งจะขึ้นอยู่กับบริบทของการดำเนินธุรกิจ รูปแบบการบริหารงาน และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละองค์กรนั้นเป็นอย่างไร รายงานวิจัยของ Forrester แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายของบริษัทส่วนใหญ่ที่เหมือนกันได้แก่ ลดการใช้พลังงานโดยรวมขององค์กร ปรับปรุงการใช้งานอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เต็มความสามารถ ทำให้การดำเนินกิจกรรมนั้นสอดคล้องกับสังคมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และให้มีการ

ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่รัฐบาลกำหนดเพื่อนำไปลดหย่อนภาษี

5.2 ประเมินสถานการณ์ปัจจุบันที่สัมพันธ์กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ องค์กรต้องทำการจำแนกกิจกรรมภายในองค์กรซึ่งอาจจะมีบางกิจกรรมที่อยู่ภายใต้แนวทางการปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวอยู่แล้ว โดยเราจะพิจารณากิจกรรมที่ยังไม่เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติเท่านั้น ถ้ากิจกรรมใดต้องการมาตรฐานวัดเชิงปริมาณเราก็ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ที่อ้างอิงจากเกณฑ์มาตรฐานจากหน่วยงานภายนอก เช่น ค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (PUE) หรือ เกณฑ์มาตรฐานในการจัดซื้ออุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น สุดท้ายองค์กรต้องกำหนดบทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวอีกด้วย

5.3 เริ่มจากสิ่งที่ยากก่อนเพื่อเป็นการทำให้เกิดการตื่นตัวต่อผู้ที่มีส่วนร่วม เช่น การปิดอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งาน ตั้งโหมดประหยัดพลังงานให้กับอุปกรณ์ เริ่มต้นการจัดซื้ออุปกรณ์ตามเกณฑ์มาตรฐาน Energy Star 4.0 หรือปรับปรุงระบบระบายอากาศให้กับศูนย์ข้อมูล เป็นต้น

5.4 นำเอาแผนเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว

นี้ไปเผยแพร่ให้กับคนในองค์กร เพื่อให้ทุกคนได้เกิดความเข้าใจในแนวคิดและกิจกรรมอย่างชัดเจน ต้องพยายามให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุดเพื่อให้เขามีความรู้สึกว่าได้เป็นส่วนหนึ่งในการเปลี่ยนแปลง อาจจะมีการคิดกิจกรรมเสริมแรงจูงใจในรูปแบบของการแข่งขัน เช่นกำหนดรางวัลสำหรับคนที่คิดสัญลักษณ์ของโครงการ หรือรางวัลสำหรับกลุ่มคนที่มีความก้าวหน้าในการดำเนินกิจกรรม ถ้าเกิดมีคนที่ยากเขามามีส่วนร่วมในการวางแผนองค์กรควรมีพื้นที่ให้เขาได้เข้ามาร่วมระดมสมองและนำเสนอแนวคิดใหม่ๆ แต่แนวทางที่กล่าวมาอาจจะไม่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกองค์กรเนื่องจากบางองค์กรอาจมีคนส่วนใหญ่ที่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลงในกรณีนี้องค์กรต้องใช้ที่ปรึกษาหรือผู้ที่เชี่ยวชาญในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

นอกจากจัดทำแผนเชิงปฏิบัติการแล้ว องค์กรต้องจัดทำเครื่องมือสำหรับใช้ติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการดำเนินกิจกรรมที่ต้องทันสมัยตลอดเวลาประกอบด้วย สิ่งที่ต้ององค์กรคาดหวังไว้เพื่อใช้มาตรวัด เช่น คุณลักษณะของตัวแทนจำหน่าย คุณลักษณะของอุปกรณ์ หรือค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยสามารถกำหนดขึ้นได้จากเกณฑ์มาตรฐานสากลเมื่อมีบางกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามที่องค์กรคาดหวังไว้จะต้องเตรียมแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพที่มีความเหมาะสมรองรับไว้ด้วย แต่ในส่วนนี้จะพิจารณาเฉพาะการปรับเปลี่ยนในเชิงองค์ประกอบเท่านั้น แต่ถ้าสิ่งที่ไม่ตรงกับความต้องการนั้นเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานและสถาปัตยกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว การแก้ปัญหาต้องอาศัยการเพิ่มทุนซึ่งการตัดสินใจต้องอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งในเรื่องความเสี่ยง และความคุ้มค่าในระยะยาว สุดท้ายเมื่อการดำเนินกิจกรรมใดที่ประสบผลสำเร็จหรือเป็นไปตามที่คาดหวังแนวทางปฏิบัติทางสารสนเทศสีเขียวนี้จะถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นข้อปฏิบัติอย่างเป็นทางการขององค์กรไปโดยปริยาย

6. อนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวเป็นอย่างไร

การนำเอาแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาริเริ่มใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติจริงจัง และแพร่หลายได้เกิดขึ้นแล้วเมื่อสองปีที่ผ่านมา [12],[24] องค์กรทั้งทางภาครัฐและเอกชนได้มีการตื่นตัวไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรงบประมาณการวิจัยหรือการร่วมมือกันเพื่อศึกษาและพัฒนากลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว ในอนาคตอันใกล้ปีประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสนใจได้แก่ การกำหนดมาตรฐานและเครื่องมือ

ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเพื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมควบคุมการใช้พลังงาน [27] ยุกระดับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่มุ่งเน้นการใช้งานทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันทั้งเทคโนโลยี Visualization [16] หรือ Cloud computing [22] นำเอานวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้เป็นแบบ Collaborative work เพื่อลดการเดินทาง การใช้ทรัพยากร ประหยัดทั้งเวลา และพลังงานอีกด้วย [28],[29] และการคิดค้นวิธีการนำเอาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ใหม่ หรือทำให้เกิดขยะที่อันตรายน้อยที่สุดภายใต้แนวคิด 3Rs [30]

7. บทสรุป

ทั่วโลกต่างให้ความสำคัญกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ทุกคนต่างร่วมมือกันศึกษาหาสาเหตุและแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด ประเทศไทยของเราต้องเข้ามาร่วมรับผิดชอบในประเด็นนี้ด้วย เนื่องจากประเทศของเรามีปริมาณการใช้ถ่านหินในอันดับที่ 5 (ร้อยละ 12) ของโลก [11] ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ถึงแม้ว่ายังไม่มีรายงานการวิจัยมายืนยันผู้เชี่ยวชาญมีความเชื่อว่าปริมาณของพลังงานไฟฟ้าที่นำมาใช้ในกิจกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศต้องอยู่ในอันดับต้น ๆ เพื่อให้กิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ยั่งยืนองค์กรที่เกี่ยวข้องต้องเริ่มนำเอาแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาปรับใช้ภายในองค์กร

ความสำเร็จของการนำเอาแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวมาปรับใช้นั้นต้องเกิดจากความร่วมมือในวงกว้างทั้งจากองค์กรภาครัฐและเอกชน เนื่องจากวงจรชีวิตของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นได้เชื่อมต่อทุกภาคส่วนเข้าไว้ด้วยกันแล้ว ซึ่งจะต้องมีการปฏิบัติจากด้านบนลงมาสู่ด้านล่างในรูปแบบของการกำหนดนโยบายสาธารณะ ออกกฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม จัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงกำจัดเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้ว ในขณะเดียวกันก็มีการปฏิบัติจากด้านล่างขึ้นไปสู่ด้านบนด้วย โดยทุกคนต้องตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และร่วมมือกันในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดนิสัยการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างประหยัด

รายละเอียดเนื้อหาที่น่าสนใจในบทความนี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวยังมีสิ่งที่น่าสนใจให้ทุกคนได้เข้าไปการศึกษาและค้นคว้าประเด็นที่ไม่ได้กล่าว

ถึงบทความนี้ เช่น ความท้าทายในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากหลายเซิร์ฟเวอร์มาเป็นเซิร์ฟเวอร์เดี่ยวว่าทฤษฎีกับความเป็นจริงต่างกันอย่างไรการเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแบบกระจาย และรวมศูนย์ใครเชื่อว่ากันเนื่องจากผู้ผลิตต่างอ้างว่าผลิตภัณฑ์ของตัวเองเชื่อว่า และการนำเอาแนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วที่ส่วนใหญ่อยู่ในภูมิภาคที่มีอากาศหนาว มาปรับใช้กับประเทศไทยที่ภูมิประเทศที่มีอากาศร้อนได้หรือไม่

จากประสบการณ์การดำเนินกิจกรรมแนวทางปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียวอย่างไม่เป็นทางการภายในหน่วยงานได้แก่ การส่งงานทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การเลือกซื้ออุปกรณ์แบบ Multi-Functions การนำเอาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เลิกใช้แล้วไปติดตั้งให้หน่วยงานอื่น และการคิดก่อนพิมพ์ ประโยชน์ที่เห็นได้โดยตรงกับหน่วยงานคือ การประหยัดทรัพยากรลดขยะที่อยู่ในรูปแบบของรายงาน และความสะดวกในการรับข้อมูลข่าวสารภายในและระหว่างหน่วยงาน สามารถยืนยันได้ว่าถ้าเกิดมีการริเริ่มโครงการที่เป็นทางการภายใต้การวางแผนกลยุทธ์ที่มีความเหมาะสมกับบริบทขององค์กรแล้ว กิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรก็จะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ยั่งยืนตามที่คาดหวังไว้ได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Univa, U.D. "Putting the green in Green IT", Univa UD report, 2008.
- [2] Scheer August-Wilhelm, "CeBIT green IT World", **BITKOM paper**, 2008.
- [3] www.google.com
- [4] Molly, A. O'Neill, "What Does "Going Green" with Information Technology Mean", **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 4-5, Fall. 2008.
- [5] Francis Kevin and Richardson Peter, "Green Maturity Model for Virtualization", **Green Computing: The Architecture Journal #18, Microsoft**, pp. 35-41, 2008.
- [6] Fujitsu, "How to make going GREEN good business sense", **S4B Strategy for Business**, Issue 31, pp. 1-2, winter. 2008.
- [7] Mingay Simon, "Green IT: A New Industry Shock Wave", **Gartner presentation**, 2008.
- [8] Vittie Lori Mac, "Green IT: The Three Rs", **F5 White Paper**, 2008.
- [9] LLP KPMG, "Green IT and the Bottom line", **IT Advisory, KPMG LLP**, 2008.
- [10] Curtis Lewis, "Environmentally Sustainable Infrastructure Design", **Green Computing: The Architecture Journal #18, Microsoft**, pp. 2-8, 2008.
- [11] IBM, "Green IT' – the next burning issue for business", **IBM Global Technology Services**, 2007.
- [12] Mines Christopher, "Creating the Green IT Action Plan for CIOs", **Forrester Research**, 2007.
- [13] GSA, "Australia's ICT Environmental Impact Checklist", **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, Fall. 2008.
- [14] Bhandarkar Dileep, "Green IT – Dare to take the first step!", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 70-71, March. 2008.
- [15] Bayer Martin, "The right path to energy-saving PCs", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 48-49, March. 2008.
- [16] Niemann Frank, "Virtualization saves energy", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 34-35, March. 2008.
- [17] Bayer Martin, "Storage and network-hidden energy guzzlers", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, 39-41, March. 2008.
- [18] Meyer Jan-Bernd, "Save money with intelligent printing", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 54-55, March. 2008.
- [19] The Green Grid, "The Green Grid: Establishing Greater Energy Efficiency in Data Centers", **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 7-8, Fall. 2008.
- [20] Vaske Heinrich, "Curbing power consumption in the data center", **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 20-23, March. 2008.
- [21] Nunn Stephen, "Green IT: beyond the data center



- How IT can contribute to the environmental agenda across and beyond the business”, **Technology Consulting, Accenture**, 2007.
- [22] McQueeney David, “Achieving a Green IT Strategy through Cloud Computing”, **IntergovernmentSolution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 18-19, Fall. 2008
- [23] O'Brien Sarah, “Environmental Benefits of EPEAT IT Purchasing System”, **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, Fall. 2008.
- [24] Skirbunt Thomas, “Green IT Approaches Span the Globe”, **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, Fall. 2008.
- [25] Meskell Darlence, “Green IT Is Essential to Green Government”, **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 1-3, Fall. 2008.
- [26] Jamison Stephanie, Eric G. Brown and Chistina Lee, “Green IT in Enterprise Practices: The Essential Role of the State CIO”, **NASCIO: Representing Chief Information Officer of the States**, 2008.
- [27] Klippstatter Kriemhilde, “Measuring energy efficiency – how can you do it?”, **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 80-82, March. 2008.
- [28] Federal Tandberg, “Environmental and Corporate Benefits of Telework”, **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 18-19, Fall. 2008
- [29] Turnbull Susan, “Collaborative Work is Green by Nature”, **Intergovernment Solution Newsletter: Green IT**, Issue 21, pp. 12-13, Fall. 2008.
- [30] FreimarkAlexander, “Recycling strikes gold”, **GreenIT-Guide: The CeBIT Magazine**, pp. 76-77, March. 2008.
-