บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการศึกษาเรื่อง "การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้มาตรฐาน ISO 14001 ในเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก" การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ผลประโยชน์ที่ได้รับตลอดจนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นภายหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและวางแผนพัฒนาคุณภาพขององค์กรอื่นๆ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความตระหนักและสนใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาที่ได้มีดังต่อไปนี้ บริบททั่วไปของเขื่อนภูมิพล กระบวนและขั้นตอนการประยุกต์ใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ผลประโยชน์ที่ได้รับ ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหาหลังจากที่ได้มีการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ โดยบริบททั่วไปของเขื่อนภูมิพลนั้น ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาของเขื่อนภูมิพล ลักษณะสภาพแวดล้อม โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงานของเขื่อนภูมิพล และในส่วนกระบวนและขั้นตอนการประยุกต์ใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคล กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล และในส่วนผลประโยชน์ที่ได้รับภายหลังจากที่ได้มีการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 ประกอบด้วย การลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2541- พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ. 2546 และการพัฒนาเทคโนโลยี

4.1 บริบททั่วไปของเขื่อนภูมิพล

บริบททั่วไปของเขื่อนภูมิพลที่จะกล่าวถึงประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาของเขื่อนภูมิพล ลักษณะสภาพแวดล้อม โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดมีดังนี้

4.1.1 ประวัติความเป็นมาของเขื่อนภูมิพล

เขื่อนภูมิพล เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่จัดตั้งขึ้นโดยรัฐบาลของจอมพล แปลก พิบูลสงคราม (ภูมิพลังแผ่นดิน, 2545) ในปี พ.ศ. 2495 – 2498 ได้กำหนดนโยบายให้กรมชลประทานสำรวจศึกษาและดำเนินงาน โดยเรียกว่าโครงการเอนกประสงค์ไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนยันฮี โดยสร้างเขื่อนปิดกั้นแม่น้ำปิง บริเวณเขาแก้ว อำเภอสามเงา จังหวัดตาก สร้างเป็นเขื่อนคอนกรีโค้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขนาดใหญ่ที่สูงที่สุดแห่งแรกและแห่งเดียวของประเทศไทย มีความสูงจากรากฐานถึงสันเขื่อนมีรัศมีความสูง 154 เมตร มีรัศมีความโค้ง 250 เมตร ยาว 468 เมตร ความกว้างของสันเขื่อน 6 เมตร อ่างเก็บน้ำมีความจุสูงสุด 13,462 ล้านลูกบาศก์ และมีพื้นที่อ่างรวมทั้งสิ้น 318 กิโลเมตร ทอดยาวไปตามลำน้ำปิงเดิมเป็นระยะทางประมาณ 207 กิโลเมตรจากตัวเขื่อน โดยประมาณการว่าโครงการยันฮีจะผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ถึง 560,000 กิโลวัตต์ สามารถส่งพลังงานไฟฟ้าไปยังจังหวัดต่างๆ 36 จังหวัด ในภาคเหนือ ภาคกลาง จะช่วยสนองความต้องการไฟฟ้าของประชาชน สอดคล้องกับนโยบายของรัฐในอันที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ต่อมารัฐบาลได้ประกาศพระราชบัญญัติตั้งการไฟฟ้ายันฮีขึ้นในปี พ.ศ. 2500 ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ได้พระราชทาน พระปรมาภิไธยให้ชื่อเขื่อนนี้ว่า "เขื่อนภูมิพล" และได้พระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2504 การก่อสร้างระยะแรกประกอบด้วยงานก่อสร้างตัวเขื่อน ระบบส่งไฟฟ้าและอาคารไฟฟ้า ซึ่งได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 1 และ 2 ตามลำดับ กำลังผลิตเครื่องละ 70,000 กิโลวัตต์ รวมกำลังการผลิต 140,000 กิโลวัตต์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดเขื่อนภูมิพล เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2507

ต่อมาเขื่อนภูมิพลก็ได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องที่ 3 – 6 กำลังผลิตเครื่องละ 70,000 กิโลวัตต์ และเครื่องที่ 7 กำลังผลิต 115,000 กิโลวัตต์ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ในเดือนพฤษภาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2510 เดือนตุลาคมและเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2512 และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2525 ตามลำดับ เพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าออกไปในปี พ.ศ. 2531 เขื่อนภูมิพลได้ทำการปรับปรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 1,2,3,4,5 และ6 ทำให้การผลิตเพิ่มขึ้นเครื่องละ 6,300 กิโลวัตต์ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบได้ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2535 พฤศจิกายน พ.ศ. 2536 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 กันยายน พ.ศ. 2540 มกราคม พ.ศ. 2543 และตุลาคม พ.ศ. 2543 ตามลำดับ

นอกจากนี้แล้วในปี พ.ศ. 2543 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 8 (แบบสูบกลับ) มีกำลังการผลิต 171,000 กิโลวัตต์ และก่อสร้างเขื่อนแม่ปิงตอนล่าง เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำตอนล่าง สามารจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2539 ทำให้เขื่อนภูมิพลมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 743,800 กิโลวัตต์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณปีละ 1,100 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง

เขื่อนภูมิพลได้ก่อให้เกิดประโยชน์และการพัฒนาต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นในด้านการผลิตกระแสไฟฟ้า ด้านการชลประทาน ด้านการเกษตรกรรม บรรเทาอุทกภัย ด้านการประมง และด้านการท่องเที่ยว ดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ด้านการผลิตกระแสไฟฟ้านั้น ปัจจุบันเขื่อนภูมิพลมีกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด 737.5 เมกะวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 1,062 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมงต่อปี ในช่วง 36 ปีที่ผ่านมาสามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้งหมด 41,982 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงินที่ทดแทนการนำเข้าจากน้ำมันเตาได้ทั้งสิ้น 33,670 ล้านบาท

ด้านการชลประทาน สามารถปล่อยน้ำไปช่วยเหลือราษฎรในพื้นที่จังหวัดตาก กำแพงเพชร และบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองข้างทาง รวมเนื้อที่ประมาณ 7.5 ล้านไร่ ให้มีการชลประทานที่ดี สามารถเพิ่มผลผลิตได้

ด้านการเกษตรกรรม ทำให้เกิดการทำนาได้ปีละ 2 – 3 ครั้ง บางปีได้ถึง 4 ครั้ง จากเดิมซึ่งเคยทำนาได้ปีละหน เนื่องจากปีใดฝนแล้งก็มีปัญหา และปีใดปริมาณฝนมากน้ำก็ท่วมนา

ด้านบรรเทาอุทกภัย อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลสามารถเก็บกักน้ำได้สูงสุด 13,462 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้สามารรองรับปริมาณน้ำฝนที่ตกในช่วงฤดูฝนได้เป็นจำนวนมาก ช่วยลดปริมาณน้ำที่ไหลบ่าลงสู่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ช่วยบรรเทาอุทกภัยที่เกิดขึ้นได้

ด้านการประมง ราษฎรในท้องถิ่นสามารถมีอาชีพเสริมด้านการประมงได้เป็นอย่างดี ในรอบ 36 ปีที่ผ่านมา ราษฎรในท้องถิ่นสามารถจับปลาได้ทั้งสิ้น 25 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 160 ล้านบาท และด้านการท่องเที่ยวนั้นพบว่า เขื่อนภูมิพลมีทัศนียภาพที่สวยงาม มีสวนน้ำพระทัยและสวนเฉลิมพระเกียรติ พร้อมทั้งมีเรือนรับรองสำหรับพักแรม จึงเป็นที่ท่องเที่ยวแห่งหนึ่งของจังหวัดตาก มีผู้เข้ามาเยี่ยมชมปีละประมาณ 160,000 คน ในรอบ 36 ปี มีผู้เข้ามาเยี่ยมชมทั้งสิ้นประมาณ 4.1 ล้านคน ก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่นประมาณ 800 กว่าล้านบาท

4.1.2 ลักษณะสภาพแวดล้อม

ลักษณะสภาพแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล ประกอบด้วย ที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศ สภาพป่า สภาพทางธรณีวิทยา และสัตว์ป่า โดยมีรายละเอียดนี้

4.1.2.1 ที่ตั้ง

เขื่อนภูมิพลตั้งขวางแม่น้ำปิงที่บริเวณเขาแก้ว ตำบลยันฮี อำเภอสามเงา จังหวัด ตาก ห่างจากจังหวัดตากไปทางเหนือประมาณ 57 กิโลเมตร (แผนพัฒนาธุรกิจเขื่อนภูมิพล, 2546) ตั้งอยู่ที่ ละติจูด 17 องศา 14 ลิปดา 00 ฟิลิปดา ลองติจูด 99 องศา 03 ฟิลิปดา ตะวันออก

ทิศเหนือ	ติดเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิงและตำบลยกบัตร
ทิศใต้	ติดเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตื่น ตำบลเกาะตะเภา และตำบลท้องฟ้า
ทิศตะวันออก	ติดตำบลวังจันทร์ และตำบลวังหมัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทิศตะวันตก ติดตำบลบ้านนา

มีเนื้อที่ 247,230 ไร่ 2 งาน 83 ตารางวา

4.1.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ สภาพป่าและสภาพทางธรณีวิทยา

เขื่อนภูมิพลตั้งอยู่ระหว่างพื้นที่ป่า 2 ผืน คือด้านฝั่งขวาในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตื่น มีเนื้อที่รวม 166,857 ไร่ และด้านฝั่งซ้ายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้าย มีเนื้อที่รวม 187,500 ไร่ ซึ่งอยู่ในแนวถนนเทือกเขาถนนธงชัย พื้นที่โดยรอบบริเวณเขื่อนภูมิพลจะมีความสูงตั้งแต่ 100 - 700 เมตรเศษ จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยลักษณะพื้นที่ป่าโดยรอบเขื่อนภูมิพลเป็นป่าไม้เบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าแพะ สลับตามสภาพพื้นที่ภูมิประเทศ ด้านธรณีวิทยาโดยทั่วไปแล้วสภาพสถานที่ตั้งเขื่อนภูมิพลมีหินแกรนิตเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีเนื้อตั้งแต่ละเอียดถึงหยาบ แนวของหินแกรนิตนี้ปรากฏแนวเหนือใต้ของการสะสมของก้อนกรวดชั้นหินตะกอนยุคไพลซ์โตซีน นอกจากนั้นบริเวณนี้ยังปกคลุมไปด้วยหินแปร หินปูน หินทราย หินดินดานซึ่งมักสลับกันอยู่ บางส่วนของหินนี้ได้ถูกแปรสภาพเป็นหินอ่อน หินควอทไซท์ และหินชนวน

4.1.2.3 สัตว์ป่า

ปัจจุบันสัตว์ป่าค่อนข้างเหลือน้อยในจำนวนชนิดพันธุ์และจำนวนประชากรในแต่ละชนิดพันธุ์ เนื่องจากมีการยิงสัตว์ป่าอยู่อย่างต่อเนื่อง สัตว์ที่ยังคงเหลืออยู่และได้รับคำยืนยันจากชาวบ้านและผู้ปฏิบัติงานที่ขึ้นไปปฏิบัติแนวกันไฟเพื่อปกป้องไฟป่าที่พบเห็นรวมทั้งรอยเท้าสัตว์ต่างๆ อยู่เสมอ เช่น อีเก้ง หมูป่า และสัตว์สงวนที่สำคัญคือ เลียงผา ยังหลงเหลืออยู่ในเขตติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติฝั่งซ้ายแม่น้ำปิงและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ตื่น รวมทั้งในฝั่งขวาของแม่น้ำปิงยังมีนกจำนวนหลายสายพันธุ์ที่สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่

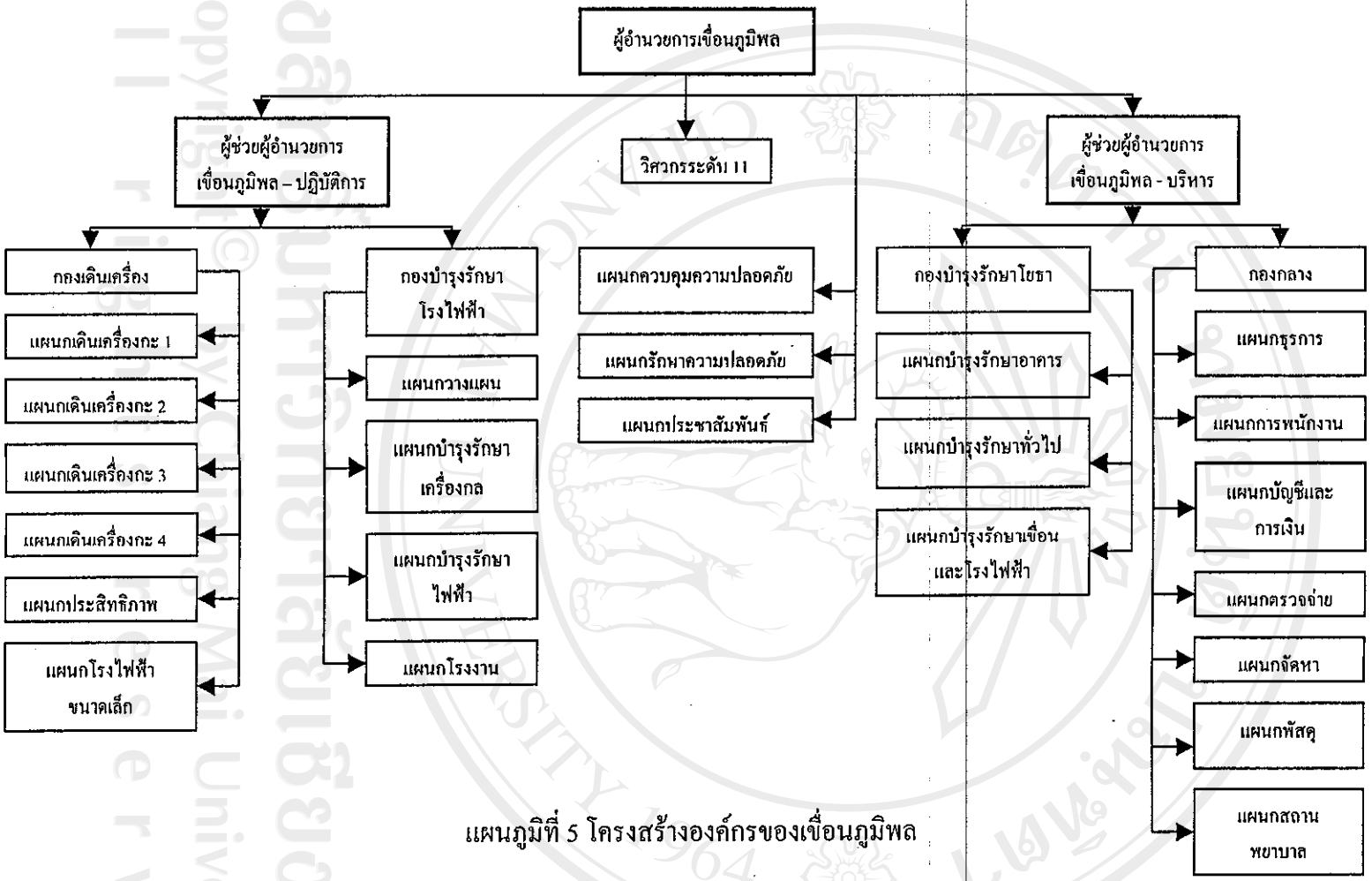
4.1.3 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงานของเขื่อนภูมิพล

ในส่วนของประเด็นนี้ ประกอบด้วย โครงสร้างองค์กรของเขื่อนภูมิพลและการดำเนินงานของเขื่อนภูมิพล โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.3.1 โครงสร้างองค์กรของเขื่อนภูมิพล

โครงสร้างของเขื่อนภูมิพลถูกกำหนดขึ้นโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) สำนักงานใหญ่ โดยใช้หลักเกณฑ์การจัดโครงสร้างตามหน้าที่งาน และลักษณะของงาน ซึ่งเขื่อนภูมิพลมีผู้อำนวยการเขื่อน (อขภ.) เป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุด โดยมีผู้ช่วยผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลฝ่ายปฏิบัติการ(ช.อขภ-ป.) ดูแลทางด้านสายปฏิบัติการ และผู้ช่วยผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลฝ่ายบริหาร (ช.อขภ-ห.) ดูแลทางด้านสายงานสนับสนุน แสดงดังแผนภูมิที่ 5 (33 ปี/เขื่อนภูมิพล, 2540)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



แผนภูมิที่ 5 โครงสร้างองค์กรของเขื่อนภูมิพล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3.2 การดำเนินงานของเขื่อนภูมิพล

หน้าที่งานแต่ละหน่วยงานของเขื่อนภูมิพลถูกกำหนดโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตสำนักงานใหญ่ มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1) ส่วนกลางฝ่ายเขื่อนภูมิพล มีหน้าที่บริหารงานด้านเทคนิค และด้านการบริหารกำหนดนโยบาย เป้าหมายและกลยุทธ์ รวมทั้งควบคุมดูแลให้มีการดำเนินงานตามแผนและวัดผลการปฏิบัติงานตลอดจนปรับแผนให้เหมาะสมและปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2) แผนกควบคุมความปลอดภัย มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัยตามระเบียบข้อบังคับและตามกฎหมาย

3) แผนกรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อบุคคล เอกสาร สถานที่ และทรัพย์สินให้ปลอดภัยจากการถูกโจรกรรม วินาศกรรม บ่อนทำลาย ตามแนวทางระเบียบการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517 และตามกฎ ระเบียบข้อบังคับของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

4) แผนกประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ สร้างภาพลักษณ์ งานมวลชนสัมพันธ์ในเชิงรุก

5) กองเดินเครื่อง มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบเกี่ยวกับระบบการผลิตและจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้มีความพร้อม มั่นคง และมีประสิทธิภาพสูงสุด และปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

6) แผนกเดินเครื่องกะ 1, 2, 3, 4 มีหน้าที่ควบคุม แก้ไขปัญหาการผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ควบคุมการสูญเสียการดำเนินงานตามระบบ Modern Safety Management: MSM ตรวจสอบ Power Perchase Agreement: PPA และควบคุมการระบายน้ำ

7) แผนกประสิทธิภาพ มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลด้านการผลิตและระบายน้ำ วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน ร่วมทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ตามวาระควบคุมการจัดเก็บแบบแปลน และคู่มือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

8) กองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบริหาร จัดทำแผนงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ติดตามควบคุมงานให้สำเร็จตามแผน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

9) แผนกวางแผนบำรุงรักษา มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผนซ่อมบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตและเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าให้สอดคล้องกับแผนการผลิตของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

10) แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผนซ่อมบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าทางด้านเครื่องกล จัดทำประวัติและวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ จัดเตรียมเครื่องมือเครื่องมือพิเศษ และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา

11) แผนกบำรุงรักษาไฟฟ้า มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผนซ่อมบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้า และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า ดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้า และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า จัดทำประวัติและวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์

12) แผนกโรงงาน มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหาร วางแผนและควบคุมการดำเนินงานผลิต ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านเครื่องกล ควบคุมการดำเนินงาน ช่างเชื่อมและโลหะแผ่นให้มีประสิทธิภาพ งานด้านวิศวกรรมโรงงาน วิเคราะห์ความเสียหายของยานพาหนะและเครื่องจักรกล

13) กองบำรุงรักษาโยธา มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาโยธา อาคาร บริเวณเขื่อน โรงไฟฟ้า อ่างเก็บน้ำ และบำรุงรักษาทั่วไป

14) แผนกบำรุงรักษาอาคาร มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา ปรับปรุง ต่อเติมและก่อสร้างอาคารทุกชนิด

15) แผนกบำรุงรักษาบริเวณ มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาบริเวณ ถนน สะพาน ระบบระบายน้ำ ขยะ สิ่งปฏิกูล งานเพาะและขยายพันธุ์ไม้

16) แผนกบำรุงรักษาทั่วไป มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาซ่อมแซมระบบไฟฟ้าในอาคารและบริเวณ อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบผลิตและจำหน่ายน้ำประปา ระบบโทรศัพท์ ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

17) แผนกบำรุงรักษาเขื่อนและโรงไฟฟ้า มีหน้าที่จัดและบริหารข้อมูลอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลด้านความมั่นคง แข็งแรงของเขื่อนและอาคารโรงไฟฟ้า ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเขื่อนและอาคารโรงไฟฟ้า อาคารประกอบ และด้านท้ายน้ำ

18) กองกลาง มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการและบริการ งานบุคคล งานบัญชีและการเงิน งานตรวจจ่าย งานจัดหา งานพัสดุ งานด้านสุขภาพอนามัย และประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

19) แผนกธุรการ มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานธุรการ งานบริการ ยานพาหนะ งานบริการโทรสาร งานบริการถ่ายเอกสาร งานห้องสมุด และงานดูแลทำความสะอาดสำนักงานและห้องประชุม

20) แผนกการพนักงาน มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านบริหาร งานด้านบุคคล เช่น งานทะเบียนและประวัติ งานด้านนิติกร งานด้านสวัสดิการ เป็นต้น

21) แผนกบัญชีและการเงิน มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเกี่ยวกับงานบัญชีและการเงิน ติดตามหนี้บุคคลภายนอกที่เป็นหนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และจัดทำรายงาน

22) แผนกตรวจจ่าย มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านบริหาร งานตรวจจ่าย จัดทำรายงานข้อมูลค่าใช้จ่ายเพื่อการบริหาร

23) แผนกจัดหา มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานจัดหา ประกอบด้วย งานจัดซื้อ จัดจ้าง งานประวัติราคาพัสดุและสถิติ

24) แผนกพัสดุ มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับดูแลงานด้านบริหารพัสดุ ประกอบด้วย งานรับ – จ่ายพัสดุสำรองคลัง งานรับ – จ่ายพัสดุงานตรง งานรับ – จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหล่อลื่นและก๊าซ งานรับ – จ่ายครุภัณฑ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ งานจำหน่ายพัสดุและงานอื่นๆ

25) แผนกสุขภาพอนามัย มีหน้าที่ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านบริหาร งานสุขภาพอนามัย งานส่งเสริมคุณภาพ งานสุขาภิบาล และงานสุขศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เขื่อนภูมิพลได้จัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ตามนโยบายสิ่งแวดล้อมโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพและสะอาด โดยจะควบคุมความสูญเสียด้านบุคคล ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต รวมทั้งควบคุมและจัดการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและบริการให้เป็นไปตามแนวนโยบายสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล โดยมุ่งหวังให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอีกทั้งมีความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งมีผลในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการดำเนินกิจกรรมตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

เขื่อนภูมิพลได้เริ่มดำเนินงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาตั้งแต่วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา จนเสร็จสิ้นการดำเนินงานและได้ผ่านการตรวจประเมินรับรองจาก United Kingdom Accreditation Service (UKAS) ประเทศอังกฤษ เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ในส่วนนิยามของศัพท์ที่ใช้สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ยึดหลักการใช้ตาม ISO 14001: 1996 และจะนิยามตามเมื่อใช้งาน ดังนี้

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบๆ หรือสิ่งแวดล้อมขององค์กร รวมทั้งอากาศ น้ำ ดิน พื้นดิน ทรัพยากรธรรมชาติ พืช สัตว์ มนุษย์ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ เหล่านี้

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง องค์ประกอบของกิจกรรมทางธุรกิจ โครงสร้าง การแปรรูปชิ้นส่วน หรือบริการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในแง่บวกและแง่ลบเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด อันเกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการขององค์กร

ระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ส่วนหนึ่งของระบบการจัดการทั้งหมดที่รวมถึง โครงสร้างขององค์กร แผนกิจกรรม ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ขั้นตอนกระบวนการ และทรัพยากร รวมถึงการปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุตามนโยบายสิ่งแวดล้อม

การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการทดสอบอย่างมีระบบและมีเอกสารหลักฐานประกอบเพื่อประเมินตามหลักฐานว่า ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนดขององค์กร และแจ้งผลให้ระดับบริหารทราบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง เป้าหมายรวมด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดจากกรอบนโยบาย องค์กรจะกำหนดเป้าหมายขององค์กรเองซึ่งควรจะสามารถตรวจวัดได้

ผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ค่าที่แสดงผลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดได้ของการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร

องค์กร หมายถึง เขื่อนภูมิพล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยซึ่งครอบครองกิจกรรมงานต่างๆ และการบริหารจัดการ

ผู้บริหารระดับสูง หมายถึง ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานระดับ 10 หัวหน้ากอง ผู้ปฏิบัติงานระดับ 11 ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล

หัวหน้าหน่วยงาน หมายถึง หัวหน้ากอง หัวหน้าแผนก และหัวหน้างานต่างๆ ที่ขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างสายบังคับบัญชาของเขื่อนภูมิพล

ผู้เกี่ยวข้องและกลุ่มผู้สนใจ หมายถึง เป็นบุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลและมอบหมายหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

4.2 กระบวนการและขั้นตอนการประยุกต์ใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

กระบวนการและขั้นตอนการประยุกต์ใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคล กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคล

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานที่สังกัด อายุงาน ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ลักษณะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และกลุ่มงานที่รับผิดชอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ซึ่งสามารถสรุปได้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพลจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด อายุงาน ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ลักษณะและกลุ่มงานที่รับผิดชอบ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. หน่วยงานที่สังกัด		
- สายปฏิบัติการ	66	29.3
- สายบริหาร	159	70.7
รวม	255	100.0
2. อายุงาน		
- ไม่เกิน5 ปี	18	8.0
- 6-10 ปี	51	22.7
- 11-15 ปี	59	26.2
- 16-20 ปี	53	23.5
- มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	44	19.6
รวม	225	100.0
3. ระดับการศึกษา		
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	65	28.9
- อนุปริญญา/ปวส./ปวท.	114	50.7
- ปริญญาตรี	41	18.2
- สูงกว่าปริญญาตรี	5	2.2
รวม	225	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 (ต่อ) ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพลจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด อายุงาน ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ลักษณะและกลุ่มงานที่รับผิดชอบ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. ตำแหน่ง		
- พนักงานขับเครื่องจักรกล	19	8.4
- ช่าง	105	46.8
- วิทยากร	37	16.4
- วิศวกร	18	8.0
- อื่นๆ	46	20.4
รวม	225	100.0
5. ลักษณะกลุ่มงานที่รับผิดชอบ		
- ส่วนกลางฝ่ายเขื่อนภูมิพล	48	21.3
- กองเดินเครื่อง	19	8.4
- กองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า	47	20.9
- กองบำรุงรักษาโยธา	63	28.1
- กองกลาง	48	21.3
รวม	225	100.0

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 225 คน มีข้อมูลส่วนบุคคลดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพล สังกัดหน่วยงานสายบริหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.7 และรองลงมาคือ สังกัดหน่วยงานสายปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 29.3 มีอายุงาน 11-15 ปี เป็นจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.2 และน้อยสุดคืออายุงาน ไม่เกิน5 ปี คิดเป็นร้อยละ 8 มีระดับการศึกษามากที่สุดคือระดับอนุปริญญา/ปวส./ปวท. คิดเป็นร้อยละ 50.7 และระดับการศึกษาที่น้อยสุด คือมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 2.2 ปฏิบัติงานในตำแหน่งช่างมากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คิดเป็นร้อยละ 46.8 และปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.0 อยู่ในกลุ่มงานที่รับผิดชอบมากที่สุด คือ กองบำรุงรักษาโยธา คิดเป็นร้อยละ 28.1 และน้อยสุด คือกองเดินเครื่อง คิดเป็นร้อยละ 8.4

4.2.2 กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

ข้อมูลในส่วนกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ที่เก็บรวบรวมมาได้นั้นประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเชื่อนภูมิพลตามข้อกำหนดขององค์กรมาตรฐานสากล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และกระจายค่าร้อยละ ซึ่งสามารถสรุปได้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเชื่อนภูมิพล

กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เชื่อนฯ มีนโยบายสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	211	93.8	14	6.2
2. เชื่อนฯได้บ่งชี้ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	198	88	27	12
3. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมของท่านอยู่ภายในขอบเขตของกฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม	195	89.7	30	10.3
4. เชื่อนฯได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด	188	83.6	37	16.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 (ต่อ) ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพล

กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. เขื่อนฯได้กำหนดแผนงาน/โครงการด้านสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	209	92.9	16	7.1
6. มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน	197	87.65	28	12.35
7. เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯ	214	95.1	11	4.9
8. ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ	212	94.2	13	5.8
9. เขื่อนฯมีการจัดทำระบบเอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมเอกสารตามข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	213	94.7	12	5.3
10. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมจะมีการควบคุมอย่างเคร่งครัด	196	87.1	29	12.9
11. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้มีการเตรียมความพร้อมต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอยู่เสมอ	196	87.1	29	12.9
12. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมจะมีการตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ	187	83.1	38	16.9
13. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมมีการป้องกันและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น	199	88.4	26	11.6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 (ต่อ) ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพล

กระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
14. มีการบันทึกผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ	202	89.8	23	10.2
15. หน่วยงานของท่านได้รับการตรวจประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมจากคณะผู้ตรวจ	208	92.4	17	7.6
16. ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯ มีการประเมินและทบทวนจากฝ่ายบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	208	92.4	17	7.6
ค่าเฉลี่ย	202	89.78	23	10.22

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ Computed Chi Square ratio = 142.40 , Critical Chi Square ratio = 6.40

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติในขั้นตอนของกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.78) มากกว่าผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้รับรู้หรือไม่มีส่วนร่วมปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 10.22)

เมื่อพิจารณาส่วนประเด็นปลีกย่อยแล้วพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติมากที่สุดคือ เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล คิดเป็นร้อยละ 95.1 รองลงมา คือได้มีการจัดทำระบบเอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมเอกสารตามข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 94.7 และได้รับทราบข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 94.2

เมื่อเปรียบเทียบค่าความถี่ของผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติกับผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้รับรู้หรือไม่มีส่วนร่วมปฏิบัติในกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แวดล้อม ISO 14001 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.01$ เพราะว่าค่า Chi Square ratio ที่คำนวณได้ (Computed Chi Square ratio) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต Chi Square ratio (Critical Chi Square ratio) แสดงให้เห็นว่าเขื่อนภูมิพลมีขั้นตอนของกระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรมาตรฐานสากล

4.2.2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษากระบวนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้บริหารและคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพลจำนวน 43 คน สรุปได้ดังต่อไปนี้

ก่อนการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เขื่อนภูมิพลได้จัดตั้งคณะทำงานโดยมีคำสั่งแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารและคณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพล เพื่อมั่นใจว่าการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไปใช้และการรักษาระบบเป็นไปอย่างถูกต้อง ต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และดำเนินการตามนโยบายของเขื่อนภูมิพลที่กำหนดไว้ โดยผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลจะเป็นผู้กำหนดผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม (EMR: Environmental Management Representative) และอนุมัติโครงสร้างองค์กรของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ 4 ประการดังนี้

ประการแรก เป็นการดำเนินการจัดทำและประสานงานวางแผนการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 เข้าใช้งานและปรับปรุงแผนงานให้เหมาะสมสำหรับเขื่อนภูมิพล

ประการที่สอง เป็นการติดตามความคืบหน้าของคณะทำงานสิ่งแวดล้อมเขื่อนภูมิพล และคณะทำงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

ประการที่สาม ดำเนินการวางแผนปรับปรุงการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS.Audit) ทั้งภายในและภายนอก

ประการสุดท้าย ติดตาม ดูแล การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลและรายงานปัญหาขัดข้องที่สำคัญให้ผู้บริหารระดับสูงทราบ

หลังจากที่ได้แต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารและคณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แล้ว ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลก็ได้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กับนโยบายหลักของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และสภาพแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลต่อไป ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินการดังกล่าวข้างต้นเขื่อนภูมิพลได้มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมการวางแผน การดำเนินงาน การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข และการทบทวนของฝ่ายบริหาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

ในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลนั้นได้คำนึงถึงสภาพขนาดของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมของเขื่อนภูมิพล ความมุ่งมั่นในการดำเนินกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง คำนึงถึงการปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย มลพิษทางอากาศ มลภาวะทางเสียง ขยะ ของเสีย รวมทั้งต้องคำนึงถึงการเปิดเผยนโยบายสิ่งแวดล้อมต่อสาธารณชนให้ทราบ โดยจัดทำเป็นเอกสารติดบอร์ดหน่วยงานต่างๆ ซึ่งนโยบายสิ่งแวดล้อมที่ให้ทุกหน่วยงานนำไปปฏิบัติมีดังนี้

นโยบายแรก จะปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ ข้อกำหนดท้องถิ่น และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

นโยบายที่สอง จะจัดให้มีการดูแล ตรวจติดตาม ปรับปรุง และพัฒนาระบบบริหารงานควบคุมความสูญเสียและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง รวมทั้งป้องกันมลภาวะและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ทรัพย์สินเสียหาย โรคทางด้านอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์ อุตสาหกรรม โดยจัดทำเป็นวัตถุประสงค์และเป้าหมายถือเป็นหลักปฏิบัติทุกระดับ

นโยบายที่สาม จะสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานควบคุมความสูญเสียและการจัดการสิ่งแวดล้อม

นโยบายที่สี่ ผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้นจะต้องดูแล ตรวจสอบให้มีความปลอดภัยด้านทรัพย์สินขององค์กร ชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงาน บุคคลภายนอก ตลอดจนผู้รับจ้าง รวมทั้งตรวจสอบดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบข้อบังคับอย่างเคร่งครัด

นโยบายที่ห้า จะสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานและให้ความร่วมมือชุมชนข้างเคียงเพื่อส่งเสริมกิจกรรมความปลอดภัยและการดูแลสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารสู่สาธารณชน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้กระทำเป็นตัวอย่างของความมุ่งมั่น การให้ความสนับสนุน และทำให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความเข้าใจที่ดีต่อนโยบายสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 2: การวางแผน

คณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพล ทำหน้าที่วางแผนการดำเนินการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อปฏิบัติให้ได้ตามนโยบายสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดการวางแผนเป็น 4 ด้านด้วยกัน คือ ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ วัตถุประสงค์และเป้าหมาย และโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการดำเนินการของเขื่อนภูมิพลนั้นจะประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการประเมินระดับความสำคัญของลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเขื่อนภูมิพลมอบหมายให้คณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และตัวแทนจากหน่วยงานต่างๆ บ่งชี้ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมของหน่วยงาน และควบคุมสิ่งที่จะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อมั่นใจว่าลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นได้รับการพิจารณาและประเมินผลทั้งในสภาพปกติ สภาพไม่ปกติและสภาพฉุกเฉิน ผู้ที่รับผิดชอบในการพิจารณาลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมนี้ได้ใช้ข้อมูลต่างๆ มาประกอบการพิจารณา ได้แก่ ข้อมูลความคิดเห็นจากกองต่างๆ จากกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ข้อมูลจากผลการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ข้อมูลผลจากการเฝ้าติดตามและตรวจวัด และข้อมูลข่าวสาร เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร เป็นต้น

จากนั้นคณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และตัวแทนจากหน่วยงานจะใช้วิธีการวิเคราะห์ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วย 5 วิธี คือ วิธีแรกเป็นการวิเคราะห์โดยศึกษาผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholder analysis) จากผลของกิจกรรมหรือบริการ ซึ่งต้องวิเคราะห์ดูว่ามีผู้เกี่ยวข้อง หรือบุคคล องค์กร กลุ่มคนใดบ้าง ที่ไหนบ้างที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบ อีกทั้งต้องคำนึงถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผ่านมา ที่กำลังจะเกิด หรือที่อาจจะมีแผนการในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีที่สอง เป็นการวิเคราะห์กระบวนการ (Process – based analysis) ซึ่งจะต้องพิจารณาว่าในแต่ละหน่วยงานมีกระบวนการ (Process) อะไรบ้าง ในแต่ละกระบวนการมี Input และ Output อะไรบ้าง และในหน่วยงานนั้นๆ มี Input และ Output อะไรบ้างเช่นกัน

วิธีที่สาม เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบบริเวณรอบๆ หน่วยงาน (Site – base analysis) โดยจะมีแผนที่ประกอบว่ารอบๆ หน่วยงานมีอะไรมาเกี่ยวข้องบ้างทั้งภายในหน่วยงาน และรอบๆ หน่วยงานที่ได้รับผลกระทบของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการของหน่วยงาน เช่น ชุมชน แม่น้ำ ถนน สวนสาธารณะ เป็นต้น ซึ่งในกระบวนการที่จะระบุลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมให้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ การปล่อยสู่น้ำ การปล่อยสู่อากาศ ด้านอาชีวอนามัย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว วัตถุอันตราย พลังงาน และเหตุรำคาญ

วิธีที่สี่ เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลิตภัณฑ์ (Product – base analysis) ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์จะใช้หลักการวิเคราะห์วงจรผลิตภัณฑ์ว่ามี Input และ Output อะไรบ้าง ตั้งแต่เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ถูกใช้งานจนถูกทำลาย และวิธีสุดท้ายนั้นเป็นการวิเคราะห์โดยกรรมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination methods) เนื่องจากแต่ละวิธีก็จะมีความเหมาะสมตามแต่ละกิจกรรมและมีความซับซ้อนต่างกันไป มีข้อดี ข้อเสียต่างกัน จึงทำให้การรวมหลายๆ วิธีเข้าด้วยกันทำให้เห็นปัญหาครอบคลุมมากกว่า

2.1.2 การประเมินระดับความสำคัญของลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยคณะทำงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และตัวแทนจากหน่วยงานนำลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่รวบรวมมาได้ทั้งหมดมาประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมสำคัญ (Significant aspect) โดยใช้วิธีวิเคราะห์หัวข้อเกณฑ์การประเมินซึ่งในแต่ละเกณฑ์จะมีคะแนนที่ไม่เท่ากัน ในการพิจารณาลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละเกณฑ์จะต้องคำนึงถึงสภาวะทั้ง 4 สภาวะ คือ สภาวะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง (Actual) สภาวะหรือเหตุการณ์ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นแต่ปัจจุบันยังไม่เกิดขึ้น (Potencial) สภาวะผิดปกติ มีปัญหา แต่สามารถควบคุมได้ (Abnormal) สภาวการณ์ฉุกเฉิน และสภาวะผิดปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Emergency)

จากนั้นนำลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ มาประเมินระดับความสำคัญโดยกรอกคะแนนตามระดับความสำคัญลงในตารางประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งการกำหนดคะแนนมีเกณฑ์ดังตารางที่ 4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 เกณฑ์ประเมินระดับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		คะแนน
โอกาสที่จะเกิด	- ทุกวัน	10
(A)	- ทุกสัปดาห์	8
	- ทุกเดือน	6
	- ทุกปี	4
	- นานๆครั้ง	2
ความรุนแรง	- รุนแรงมากๆ	10
(B)	- รุนแรงมาก	8
	- รุนแรงปานกลาง	6
	- รุนแรงน้อย	4
	- รุนแรงน้อยมาก	2
ข้อกฎหมาย	- ข้อกฎหมาย	50
(C)	- ไม่มีข้อกฎหมาย	0
การตรวจวัด	- เกินกฎหมายกำหนด	100
(D)	- ไม่เกินกฎหมายกำหนด	0

ที่มา: จากการรวบรวม

จากนั้นนำมาคำนวณตามสูตร (A * B) + C + D นำคะแนนที่ได้มาสรุปผลการประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญลงในตารางประเมินผล แสดงดังตารางที่ 5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5 ประเมินผลลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ระดับที่	ผลรวมคะแนน	ระดับความสำคัญ
1	151 – 250 เป็น Significant aspect	ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม "เร่งด่วน" ที่จะต้องดำเนินการควบคุมหรือแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยจะต้องจัดทำเป็นโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมและกำหนดเป็นนโยบายของหน่วยงานหรือจัดทำเป็นวิธีปฏิบัติงานก็ได้
2	75 – 150 เป็นAspect	ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาพิจารณาจัดทำวิธีการปฏิบัติงานเพื่อควบคุมกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ไม่เร่งด่วน อาจนำไปจัดทำเป็นโครงการสนับสนุนก็ได้ หรือสามารถใช้เวลาในการวางแผนแก้ไขปัญหา
3	0 – 74 เป็น Aspect	ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำจัดทำวิธีการปฏิบัติงานโดยไม่ต้องจัดทำเป็นโครงการจัดการสิ่งแวดล้อม

ที่มา: จากการรวบรวม

จากการประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลพบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 57 รายการ ที่เป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีคะแนนสูงสุด 5 รายการตามลำดับได้แก่ เสียงดังจากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า น้ำทิ้งที่เกิดจากการปฏิบัติงานร้านอาหารและบ้านพักรับรอง การจัดเก็บ Gas อัดความดันทำให้เกิดก๊าซ Acetyline และการหกรั่วไหลของ Oil Transfomer ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า ขยะจากการดำเนินงานซึ่งเป็นขยะอันตรายและขยะติดเชื้อ และสารคลอรีนจากการผลิตน้ำประปา

จากการประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญนำไปสู่การกำหนดโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม หัวหน้าโครงการ และกรรมการตัวแทนหน่วยงานเพื่อรับผิดชอบบริหารงาน โดยในกรณีที่เป็นโครงการร่วมผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลจะเป็นผู้แต่งตั้งหัวหน้าโครงการและคณะทำงานเอง กรณีโครงการของกองให้หัวหน้ากองเป็นหัวหน้าโครงการหรือตามที่ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลกำหนด แล้วดำเนินการต่อไปจนจบโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6 ตัวอย่างตารางประเมินผลลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเขื่อนภูมิพล

เขื่อนภูมิพลการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย				ตารางประเมินผลลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม				FR – BBH – 430 – 001
โอกาสที่จะเกิด (A)	ความรุนแรง (B)	ข้อกฎหมาย (C)	การตรวจวัด (D)	สูตรการคำนวณ				
10 ทุกวัน	10 รุนแรงมากๆ	มีกฎหมาย 50	เกินกฎหมายกำหนด 100	A * B + C + D				201 – 250 Very High
8 ทุกสัปดาห์	8 รุนแรงมาก	ไม่มีกฎหมาย 0	ไม่เกินกฎหมายกำหนด 0					151 – 200 High
6 ทุกเดือน	6 รุนแรงปานกลาง							75 – 150 Medium
4 ทุกปี	4 รุนแรงน้อย							35 – 74 Low
2 ฉุกเฉิน	2 รุนแรงน้อยมาก							0 – 34 Very Low

ลำดับ	กระบวนการ / กิจกรรม	Aspect	สภาวการณ์				Impact	โอกาสที่เกิด (A)	ความรุนแรง (B)	กฎหมาย (C)	การตรวจวัด (D)	รวม คะแนน
			Ac	Po	Ab	Em						
1	เสียงจากการปฏิบัติงานทั่วไป	เสียงดัง	/				สิ่งมีชีวิต	10	6	50	0	110
2	การติดตั้งและบำรุงรักษาแอร์	CFC รั่วไหล	/				อากาศ	8	8	50	0	114
3	ใช้ในระบบการผลิต	หกรั่วไหลของ Oil Transfomer		/		/	น้ำ,สิ่งมีชีวิต	2	10	50	100	170
4	ขยะจากการดำเนินงาน	ขยะอันตราย	/				ดิน,อากาศ,สิ่งมีชีวิต	10	10	50	0	150
5	ขยะจากการดำเนินงาน	ขยะติดเชื้อ	/				ดิน,อากาศ,สิ่งมีชีวิต	10	10	50	0	150
6	ร้านอาหาร	น้ำทิ้งจากร้านอาหารลงแหล่งน้ำสาธารณะ	/				น้ำ,ดิน,อากาศ,สิ่งมีชีวิต	10	6	50	0	110
7	น้ำทิ้งที่เกิดจากการปฏิบัติงานร้านอาหารและบ้านพักรับรอง	น้ำทิ้ง	/				น้ำ,ดิน,สิ่งมีชีวิต	10	6	50	100	210
8	กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า	เสียงจากกระบวนการผลิต	/				สิ่งมีชีวิต	10	8	50	100	230
9	การผลิตน้ำประปา	สารคลอรีน	/				น้ำ,ดิน,อากาศ,สิ่งมีชีวิต	10	8	50	0	130
10	การจัดเก็บ Gas อัดความดัน	Acetyline			/		อากาศ,สิ่งมีชีวิต	2	10	50	100	170

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เขื่อนภูมิพล

2.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

ได้กำหนดตัวแทนขึ้นมาเพื่อเป็นคณะทำงานด้านกฎหมายให้เป็นผู้ดูแลกฎหมายโดยเฉพาะเนื่องจากข้อมูลด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ นั้นจะนำไปพิจารณาเมื่อมีการวิเคราะห์หรือทบทวนลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเสมอ โดยตัวแทนที่กำหนดขึ้นมีหน้าที่บ่งชี้ว่ากฎหมายและข้อกำหนดใดบ้างที่มีผลต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้วนำมาจัดเก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไขกฎหมายใหม่ หรือตามที่คณะกรรมการบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมกำหนด จำเป็นต้องได้รับข้อมูลที่เกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ต้นปี และกลางปี เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานได้รับข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ โดยได้รับเอกสารจากราชกิจจานุเบกษา ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เช่น ฝ่ายสิ่งแวดล้อม (ฝสล.) ฝ่ายเคมี (ฝคม.) ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย (ฝคภ.) ฝ่ายกฎหมาย (ฝกม.) หรือหน่วยงานท้องถิ่นในจังหวัดตาก เช่น อุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานชลประทาน และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) รวมถึงมีหน้าที่จัดทำข้อมูลด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในเขื่อนภูมิพล เป็นเอกสารควบคุมประเภทเอกสารสนับสนุนให้หน่วยงานรับผิดชอบนำมาปฏิบัติ โดยข้อมูลต้องปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการควบคุมเอกสาร

2.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

เมื่อทราบลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะทำแล้ว หัวหน้าโครงการและคณะกรรมการโครงการจะจัดทำวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร โดยคำนึงถึงข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ทางเลือกด้านเทคโนโลยี งบประมาณ ความต้องการในการนำไปปฏิบัติและธุรกิจ ความเห็นของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร และนโยบายสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลและความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ

2.4 โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม

หลังจากที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการแล้ว ก็ได้ดำเนินการทำแผนงานของโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยคณะกรรมการโครงการ เพื่อนำเสนอคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและแจ้งคณะทำงานเพื่อทราบต่อไป สำหรับโครงการสนับสนุนเพื่อรองรับโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น กรรมการผู้แทน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หน่วยงานเป็นผู้กำหนดตัวแทนผู้รับผิดชอบโครงการสนับสนุนด้วยความเห็นชอบของหัวหน้ากองที่สังกัด เพื่อนำเข้าประชุมพิจารณาในการดำเนินการของโครงการต่อไป โดยโครงการสนับสนุนจะได้รับการพิจารณาอนุมัติจากหัวหน้าโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม การดำเนินงานของโครงการได้เริ่มลงมือปฏิบัติภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือน นับจากวันที่มีการอนุมัติโครงการ

โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุมัติแล้วและกำลังดำเนินการอยู่ หากมีการเปลี่ยนแปลง ด้วยสาเหตุต่างๆ ได้แก่ ปัญหาด้านงบประมาณ ธุรกิจ หรืออุบัติภัย มีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานซึ่งมีผลต่อลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการ ให้หัวหน้าโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นๆ รายงานต่อผู้แทนฝ่ายบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาอนุมัติและแจ้งต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อรับทราบและเปลี่ยนแปลงต่อไป

ขั้นตอนที่ 3: การดำเนินงาน

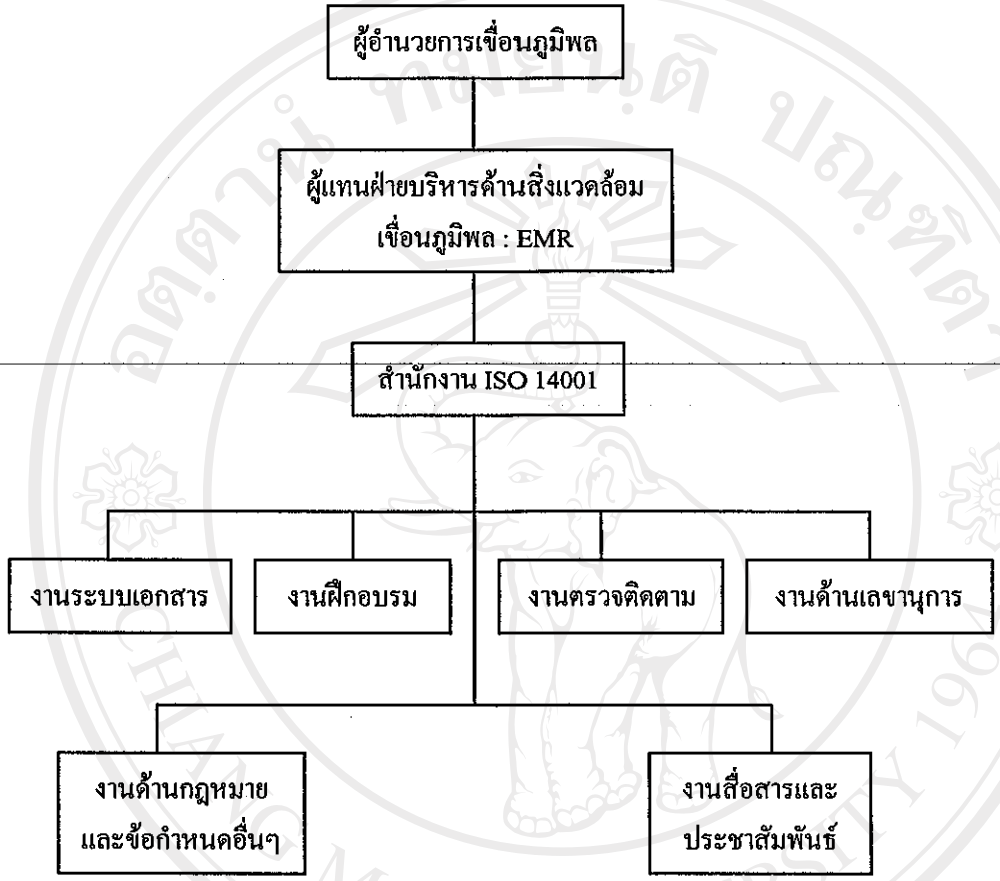
ในขั้นตอนของการดำเนินงานจะประกอบไปด้วย การกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ การฝึกอบรม จิตสำนึก และความสามารถ การสื่อสารข้อมูล ระบบเอกสาร การควบคุมเอกสาร การควบคุมการปฏิบัติการ และการเตรียมความพร้อมและตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน โดยรายละเอียดทั้งหมดมีดังนี้

3.1 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

ได้มีการกำหนดบทบาท ความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ ตามโครงสร้างการดำเนินการบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบทั่วกัน เพื่อที่จะบริหารสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเพื่อดูแลและรายงานผลในการดำเนินการการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้งต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการทบทวนของผู้บริหารและรายงานต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รับเหมา ผู้รับจ้าง เป็นต้น จากนั้นผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อมจัดหาบุคลากร เพื่อรับผิดชอบการปฏิบัติงานตามตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งมีหน้าที่ดูแลการดำเนินงานของการทำกิจกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปปฏิบัติ ชี้แจง ติดต่อ แนะนำ แก้ไข และการป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ควบคุมและติดตามโครงการต่างๆ ของลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามแผนงาน พัฒนาองค์ประกอบของการทำงานโดยยึดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกณฑ์ และรายงานความเคลื่อนไหวของการดำเนินการมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ตามสายงานอย่างสม่ำเสมอ



แผนภูมิที่ 6 ผังโครงสร้างมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

3.2 การฝึกอบรม จิตสำนึก และความสามารถ

หัวหน้าสำนักงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการฝึกอบรมกำหนดความจำเป็นในการเข้ารับการฝึกอบรม บรรยาย ชี้แจง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย มีลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น มีกฎหมายเพิ่มขึ้น มีพนักงานเพิ่มขึ้น และมีการรับผิดชอบงานเพิ่มขึ้น ซึ่งความจำเป็นในการจัดการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงานก็เพื่อให้มีจิตสำนึกในเรื่องความสำคัญของการปฏิบัติตามข้อกำหนดของแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัจจุบันและอนาคตที่เกิดจากกิจกรรมการปฏิบัติงาน และการปรับปรุงกิจกรรมที่ปฏิบัติเพื่อให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามแนวทาง วัตถุประสงค์ และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม และผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการไม่ดำเนินการตามระเบียบการปฏิบัติงานที่กำหนด

การกำหนดความจำเป็นในการเข้ารับการฝึกอบรม บรรยาย ชี้แจงสำหรับผู้ปฏิบัติงานหัวหน้าสำนักงานมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการฝึกอบรมนั้นพิจารณาจากหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงลูกจ้างหรือผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่เขื่อนภูมิพลตามความจำเป็น และหลักสูตรการฝึกอบรมต้องให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของแต่ละตำแหน่ง หรือภาระกิจ ซึ่งหลักสูตรการฝึกอบรมนั้นพิจารณาได้จาก บันทึกผลการสำรวจความต้องการฝึกอบรมของผู้ปฏิบัติงาน ผลการตรวจสอบติดตาม ผลการทบทวนของฝ่ายบริหารและจากคำร้องเรียนต่างๆ

เมื่อรวบรวมหลักสูตรการฝึกอบรมตามความจำเป็นและตามหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานได้แล้วต้องได้รับการรับรองจากหัวหน้าสำนักงาน ISO และนำเสนอคณะกรรมการบริหารเขื่อนภูมิพลเพื่อรับทราบ ดำเนินการฝึกอบรมและสรุปรายงานผลการฝึกอบรมเสนอต่อคณะกรรมการบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป

ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานเขื่อนภูมิพลปฏิบัติงานซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม ต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ในเรื่องเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยให้รับทราบในเรื่องนโยบายสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนด ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับ บทบาท หน้าที่ของตนเองในมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในการปฏิบัติงานประจำวันและการเตรียมความพร้อมขณะมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมเมื่อไม่ปฏิบัติตามระเบียบวิธีการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

3.3 การสื่อสารข้อมูล

คณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมจัดทำการสื่อสารเพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล นโยบายสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งเขื่อนภูมิพลได้จัดการสื่อสารไว้ 2 ประเภท ได้แก่ การสื่อสารภายในเขื่อนภูมิพลและการสื่อสารกับภายนอกเขื่อนภูมิพล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การสื่อสารภายในเขื่อนภูมิพลนั้น ได้จัดทำบอร์ดแสดงตามสถานที่ต่างๆ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการสื่อสาร ได้แก่ อาคารที่ทำการเขื่อนภูมิพล อาคารประชาสัมพันธ์ ชั้นล่างอาคารโรงไฟฟ้า ร้านอาหาร และชั้นล่างอาคารกองบำรุงรักษาโยธา ซึ่งบอร์ดแสดงข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจติดตาม และกิจกรรมอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม มีการชี้แจงและแจกจ่ายนโยบายสิ่งแวดล้อม ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ความคืบหน้าของโครงการ และผลการตรวจติดตามในที่ประชุมประจำเดือนของเขื่อนภูมิพล โดยคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มีการแจกจ่ายเอกสารข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมโดยคณะทำงานด้านการสื่อสารให้กับหัวหน้ากอง พร้อมทั้งเก็บหลักฐานในการแจกจ่าย และให้หัวหน้ากองมีหน้าที่รับผิดชอบในการชี้แจงและแจกจ่ายให้กับผู้ปฏิบัติงานในกอง สำหรับผู้ปฏิบัติงานใหม่ต้องจัดให้มีการชี้แจงและมีการแจกจ่ายแผ่นพับของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และจัดอบรมปีละ 2 ครั้งเป็นวาระ รวมถึงจัดให้มีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายเรื่องสิ่งแวดล้อม มีกล่องรับฟังความคิดเห็น เพื่อรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่บริเวณอาคารสำนักงาน ISO 14001 เมื่อได้รับข้อคิดเห็นด้านสิ่งแวดล้อมจัดให้ทำรายงานเสนอต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป และมีการชี้แจงผลการแก้ไขปัญหาต่อผู้ร้องเรียนหรือติดประกาศผ่านบอร์ด เสียงตามสาย และแผ่นพับ

และในส่วนของการสื่อสารกับภายนอกเขื่อนภูมิพล ได้ดำเนินการโดยทำการเปิดเผย ชี้แจงนโยบายสิ่งแวดล้อมของเขื่อนไปยังหน่วยงานที่มาตรวจให้ใบรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่เห็นสมควร รับทราบข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมจากความคิดเห็นของชุมชนหรือกลุ่มผู้สนใจ ให้จัดทำรายงานเสนอต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการต่อไป จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยจัดกล่องไว้หน้าบริเวณ หน้าที่ว่าการอำเภอสามเงาและองค์การบริหารส่วนตำบล สามเงา รวมถึงแจ้งผลการแก้ไขปัญหาของต่อผู้ร้องเรียน ผ่านเสียงตามสายเทศบาลสามเงา ที่ประชุมประจำเดือนหัวหน้าส่วนราชการ และผู้เกี่ยวข้อง

3.4 ระบบเอกสาร

เอกสารของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่าเขื่อนภูมิพลได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยมีการจัดระดับของเอกสารดังโครงสร้างต่อไปนี้ เอกสารระดับ 1 ประกอบด้วยคู่มือบริหารสิ่งแวดล้อม (EM) เอกสารระดับ 2 ประกอบด้วยระเบียบการปฏิบัติงาน (EP) เอกสารระดับ 3 ประกอบด้วยวิธีการปฏิบัติงาน และโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม (WI/MP) และเอกสารระดับ 4 ประกอบด้วยเอกสารสนับสนุนอื่นๆ และแบบฟอร์ม (SD/FP)

3.5 การควบคุมเอกสาร

เขื่อนภูมิพลได้จัดให้มีการควบคุมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยมีขั้นตอนในการควบคุมเอกสารดังต่อไปนี้

1) การออกเอกสารสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่: ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารสิ่งแวดล้อม หรือตามข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ดำเนินการโดยจัดทำเอกสารฉบับร่างแล้วให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทำการพิจารณาตรวจสอบ และลงลายมือชื่อ จากนั้นจัดพิมพ์เอกสารฉบับจริงพร้อมทั้งลงรายละเอียดของการจัดทำลงในตารางการแก้ไขประวัติเอกสาร เอกสารที่จัดทำขึ้นใหม่จะถูกส่งให้ผู้ทบทวน ผู้รับรอง และผู้อนุมัติลงรายมือชื่อรับรอง จากนั้นส่งเอกสารต้นฉบับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารเพื่อตรวจสอบให้มีความสอดคล้องกับเอกสารที่จัดทำขึ้นใหม่ แล้วส่งสำเนาให้สำนักงาน ISO 14001 เพื่อจัดเก็บต่อไป

2) การแจกจ่ายเอกสาร: จัดทำสำเนาเอกสารตามจำนวนที่ระบุในใบควบคุมการแจกจ่ายเอกสารสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสิ่งแวดล้อม ประทับตรายางหมายเลขสำเนาทุกหน้าของเอกสาร ถ้าเป็นเอกสารควบคุมให้ประทับตรายาง *"เอกสารควบคุม"* ยกเว้นในกรณีที่เอกสารต้องส่งไปยังนอกเขื่อนภูมิพลให้ประทับตรายาง *"เอกสารไม่ควบคุม"* รับสำเนาเอกสาร พร้อมลงลายมือชื่อรับสำเนาในใบควบคุมการแจกจ่าย และจัดเก็บสำเนาเอกสารที่ทันสมัยเข้าแทนที่สำเนาเอกสารที่ยกเลิก

3) การจัดเก็บเอกสาร: จัดเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาการจัดเก็บในแบบฟอร์มบันทึกสิ่งแวดล้อม ทำลายสำเนาเอกสารที่ถูกยกเลิกทั้งหมด หากมีหน้าที่ยังไม่ได้ใช้งานให้ประทับตรา REUSE ด้วยหมึกสีแดง เพื่อนำมาใช้งานครั้งต่อไป สำหรับเอกสารต้นฉบับที่ถูกยกเลิกให้ประทับตรา *"ยกเลิก"* ในทุกหน้าของเอกสารและจัดเก็บไว้อย่างน้อย 1 ปี

4) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสาร: ผู้ร้องขอหรือผู้จัดทำเอกสารสิ่งแวดล้อมได้จัดทำเอกสารฉบับร่างที่ต้องการแก้ไข เปลี่ยนแปลงและทำเครื่องหมายบ่งบอกชัดเจนว่าตรงส่วนใดที่มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง กรอกรายละเอียดของเหตุผลการแก้ไข วันที่บังคับใช้ลงในแบบร้องขอให้ดำเนินการของเอกสารสิ่งแวดล้อม แล้วส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการตรวจสอบ อนุมัติ ต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารจัดพิมพ์เอกสารฉบับจริงขึ้นตามเอกสารฉบับร่างพร้อมทั้งลงรายละเอียดของการจัดทำลงในตารางการแก้ไขประวัติเอกสาร จากนั้นส่งเอกสารต้นฉบับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารเพื่อตรวจสอบให้มีความสอดคล้องกับเอกสารที่จัดทำขึ้นใหม่ แล้วส่งสำเนาให้สำนักงาน ISO 14001 เพื่อจัดเก็บต่อไป

5) การขอสำเนาเอกสารเพิ่ม: กรอกเหตุผลและรายละเอียดของเอกสารที่ต้องการลงในแบบร้องขอให้ดำเนินการของเอกสารสิ่งแวดล้อม ระบุจำนวนที่ต้องการ แล้วส่งไปยังผู้จัดทำเอกสารทำการตรวจสอบ ติดต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารให้ดำเนินการถ่ายสำเนาจากต้นฉบับ โดยสำเนาที่ออกมาต้องประทับตรายาง *"เอกสารไม่ควบคุม"* ทุกหน้า

6) การยกเลิกและทำลายเอกสาร: กรอกรายละเอียดของเอกสารที่ต้องการยกเลิกและวันที่บังคับใช้ พร้อมทั้งเหตุผลในการร้องของหรือตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารสิ่งแวดล้อมแล้วส่งไปยังผู้จัดทำเอกสารทำการตรวจสอบ จากนั้นขอเอกสารที่ต้องการยกเลิกคืนจากผู้ถือครองเอกสารตามรายชื่อที่ปรากฏในใบควบคุมการแจกจ่ายเอกสาร ลงรายละเอียดของการยกเลิกเอกสารลงในตารางการแก้ไขประวัติเอกสาร เอกสารต้นฉบับที่ได้รับการยกเลิกนั้นจะต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และประทับตรายาง *"ยกเลิก"* แสดงไว้ทุกหน้าของเอกสาร

3.6 การควบคุมการปฏิบัติการ

เชื่อนภูมิพลได้จัดทำ การควบคุมการปฏิบัติงานภายใต้ข้อกำหนด เพื่อให้มั่นใจว่ามีการควบคุมการทำงานและรักษาระบบของกิจกรรม รวมถึงความสอดคล้องกับนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม หลักการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องบ่งชี้กระบวนการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ กระบวนการและกิจกรรมนั้นๆ ต้องสอดคล้องกับนโยบาย วัตถุประสงค์ เป้าหมายของเขื่อนภูมิพล และในการวางแผนดำเนินการกิจกรรมรวมทั้งการบำรุงรักษานั้นให้ดำเนินการภายใต้เงื่อนไขหลายประการ คือ การจัดทำและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานจะต้องครอบคลุมถึงสถานการณ์ต่างๆ ที่จะทำให้ไม่เป็นไปตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม การจัดทำและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ต้องมีการสื่อสารระเบียบการปฏิบัติงานและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แจ้งนโยบายสิ่งแวดล้อมและระบุให้ทราบถึงผลกระทบจากกิจกรรมต่อสิ่งแวดล้อมกับผู้ส่งมอบและคู่ค้าด้วย กรณีที่คู่ค้าไม่ปฏิบัติตามหรือมีปัญหายุ่งยากให้ทำการตักเตือน ปรับ หรือยกเลิกสัญญาโดยนำเสนอในที่ประชุม และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กำหนดเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเกณฑ์กฎหมาย เกณฑ์จากผู้ผลิตที่ใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานในระเบียบการปฏิบัติงานให้ชัดเจน

3.7 การเตรียมความพร้อม และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน

เขื่อนภูมิพลได้จัดทำระเบียบการปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน เพื่อบ่งชี้แนวโน้มกรณีของภาวะฉุกเฉินที่จะเกิดขึ้นและตอบสนองต่ออุบัติเหตุฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นได้

ในการบ่งชี้ภาวะฉุกเฉินเบื้องต้นนั้นดำเนินการจากลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ที่ได้ Significant aspect ระดับ 1 ในกรณีฉุกเฉิน โดยหัวหน้างานเจ้าของพื้นที่ทำการวิเคราะห์จากสถานที่ตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ในความดูแล แล้วดำเนินการป้องกัน ระงับภาวะฉุกเฉินเบื้องต้นก่อนจะดำเนินการตามระบบควบคุมความสูญเสีย

หลังจากการประเมินภาวะฉุกเฉินแล้วหัวหน้าหน่วยงานหรือเจ้าของพื้นที่ได้ดำเนินการเตรียมการป้องกันและระงับภาวะฉุกเฉิน โดยมีการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น เช่น แผนผังของพื้นที่ ทางหนีไฟ และสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นต้น เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ให้ถูกต้องสำหรับการเข้าระงับภาวะฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง และอื่นๆ จากนั้นกำหนดขั้นตอนหรือวิธีการเข้าระงับภาวะฉุกเฉินจากหัวหน้าหน่วยงาน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะภาวะฉุกเฉินของแต่ละหน่วยงาน ดำเนินการอบรมให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบและเข้าใจในขั้นตอนวิธีการต่างๆ และดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สุดท้ายมีการนำข้อดี ข้อเสียที่เกิดจากการซ้อมทั้งหมดมาประชุมร่วมกันแล้วทำการสรุปและบันทึกผลการฝึกซ้อมเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 4: การตรวจสอบ และการปฏิบัติการแก้ไข

ในขั้นตอนการตรวจสอบ และการปฏิบัติการแก้ไขจะประกอบด้วย การเฝ้าติดตามและการวัด สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการแก้ไขป้องกัน การบันทึก และการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดมีดังนี้

4.1 การเฝ้าติดตามและการวัด

การดำเนินการเฝ้าติดตามและการวัดนั้นก็เพื่อให้มั่นใจว่ามีการกำหนดการควบคุมเฝ้าติดตามและการวัดอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมและการปฏิบัติการสามารถเกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมได้นอกหนือจากลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ การจัดทำแผนการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดนั้น หัวหน้าหน่วยงานจะพิจารณาจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมและลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานที่มีกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ บังคับ ในส่วนของการจัดทำแผนการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดจะต้องมีรายละเอียดสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด

เมื่อได้ดำเนินการตามแผนงานแล้วหัวหน้าหน่วยงานต้องจัดทำบันทึกผลการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดโดยมีรายละเอียดที่แสดงให้ทราบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ ในการรายงานผลการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดดำเนินการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ต่อคณะกรรมการบริหารสิ่งแวดล้อม สำหรับผลการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะต้องรายงานโดยเร็วและดำเนินการตามเรื่อง "สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการแก้ไขป้องกัน" เพื่อเป็นข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต่อไป

สำหรับการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดที่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการวัด อุปกรณ์และเครื่องมือวัดที่ใช้ในหน่วยงานจะต้องทำการสอบเทียบโดยบุคคลภายนอกที่มีใบอนุญาตในการสอบเทียบเป็นที่น่าเชื่อถือซึ่งจะดำเนินการตามแผนงานสอบเทียบที่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง จากนั้นหัวหน้ากองหรือหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้องต้องจัดทำบันทึกแสดงผลการสอบเทียบนั้นๆ ว่าอยู่ในเกณฑ์หรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป

4.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการแก้ไขป้องกัน

การตรวจพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นผู้รับผิดชอบแต่ละโครงการหรือแต่ละกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาจากการเฝ้าติดตามผลการดำเนินโครงการการควบคุมการปฏิบัติการ ความไม่สอดคล้องในการปฏิบัติตามขั้นตอนทางกฎหมาย สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดและการป้องกัน และคำร้องเรียนภายในและภายนอกเขื่อนภูมิพล

เมื่อตรวจพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดแล้วก็นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ไข วิธีการป้องกัน แล้วดำเนินการแก้ไขตามระยะเวลาที่กำหนด ตรวจสอบผลการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด บันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อฝ่ายบริหารในวาระการประชุม จากนั้นนำมาปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับเรื่อง "การควบคุมการปฏิบัติการ"

4.3 การบันทึก

เขื่อนภูมิพลได้จัดทำขั้นตอนดำเนินการบันทึกของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เพื่อให้มั่นใจว่ามีข้อมูลการดำเนินกิจกรรมที่ทันสมัยอยู่เสมอ โดยการบันทึกจะรวมถึงบันทึกการอบรม บันทึกการควบคุมกระบวนการ บันทึกการตรวจสอบ วัดค่าต่างๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ทางด้านสิ่งแวดล้อม บันทึกเกี่ยวกับปัญหา ข้อบกพร่อง อุบัติเหตุ การแก้ไขทางด้านสิ่งแวดล้อม บันทึกการตรวจสอบระบบ บันทึกการประชุม บันทึกการทบทวนของฝ่ายบริหาร และอื่นๆ

ในการบันทึกสิ่งแวดล้อมต้องมีความชัดเจนสามารถทบทวนกลับถึงกิจกรรมที่ปฏิบัติและส่วนที่เกี่ยวข้องได้ มีการบ่งชี้ประเภท ชนิดของบันทึกที่ค้นหาได้ง่ายเมื่อต้องการ การจัดเก็บจะต้องป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหายของบันทึกโดยมีการกำหนดระยะเวลาจัดเก็บไว้อย่างน้อย 3 ปีจึงจะทำลาย และให้รวบรวมเพื่อดำเนินการทำลายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

เขื่อนภูมิพลได้ดำเนินการจัดทำการตรวจติดตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เพื่อให้มั่นใจว่าเขื่อนภูมิพลได้มีการตรวจติดตามการปฏิบัติงาน แต่ละหน่วยงานปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและยังคงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง โดยคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมกำหนดผู้ตรวจติดตามและแต่งตั้งหัวหน้าทีมผู้ตรวจติดตาม เพื่อควบคุมการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายใน โดยหัวหน้าทีมผู้ตรวจติดตามต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมและผู้ตรวจติดตามภายในต้องได้รับการฝึกอบรมและประเมินผลจากหัวหน้าทีมมาก่อน จากนั้นหัวหน้าทีมผู้ตรวจติดตามกำหนดการตรวจติดตามภายใน จัดทำแผนงานการตรวจติดตามภายในซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรม โครงการที่ต้องตรวจสอบ กำหนดรายละเอียดที่จะตรวจติดตามโดยต้องครอบคลุมข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม จากนั้นแจ้งให้กับหน่วยงานที่ถูกตรวจติดตามทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วัน ซึ่งในการดำเนินการตรวจติดตามภายใน ขณะตรวจถ้าพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หัวหน้าชุดผู้ตรวจติดตามเรียกประชุมภายในคณะผู้ตรวจติดตามเพื่อวิเคราะห์และจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจแก่หัวหน้าหน่วยงาน ซึ่งได้ระบุจุดดี จุดด้อย จุดที่บกพร่องและข้อเสนอแนะในเชิงป้องกันของแต่ละหน่วยงานให้ทราบทั้งสองฝ่าย โดยหัวหน้าหน่วยงานจะต้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วันนับจากวันที่ถูกตรวจติดตาม หัวหน้าชุดผู้ตรวจติดตามรายงานผลการตรวจติดตามต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและบันทึกลงในแบบฟอร์มรายงานผลการตรวจติดตามภายใน (ตามตัวอย่างภาพที่ 1) และทีมผู้ตรวจติดตามภายในติดตามผลการแก้ไขและป้องกัน จากนั้นจัดทำรายงานผลการตรวจติดตามภายในส่งให้คณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมทำการปิดสรุปการตรวจติดตามและรายงานต่อผู้บริหารระดับสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 ตัวอย่างรายงานผลการตรวจติดตามภายใน

เชื่อนภูมิพล	รายงานผลการตรวจติดตามภายใน (Audit Report)	FR – BBH – 454 – 006 REV .01 หน้าที่.....ของ.....

การตรวจติดตาม

การตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายในตามแผน ผู้ตรวจติดตามภายใน (INTERNAL AUDITOR)

การตรวจติดตามผลการแก้ไขสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 1..... (Lead Auditor)

การตรวจติดตามผลการแก้ไขสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 2..... (Auditor)

3..... (Auditor)

4..... (Auditor)

ผู้ถูกตรวจติดตาม (Auditee)

แผนก / กอง .....

โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม..... วันที่ตรวจติดตาม.....

ลำดับที่	ข้อกำหนด	สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด NON - CONFORMANCE

ข้อสังเกต (Observation)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จัดทำโดย..... อนุมัติโดย.....

Lead Auditor EMR

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนที่ 5: การทบทวนของฝ่ายบริหาร

การทบทวนของผู้บริหารระดับสูงนั้นเริ่มจากผู้รับผิดชอบงานด้านสิ่งแวดล้อมแต่ละกอง แผนกรวบรวมข้อมูลการดำเนินกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ประกอบด้วย ผลการประชุมครั้งที่ผ่านมา ผลการตรวจติดตามภายในและภายนอก สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ผลการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน ข้อมูลการร้องเรียนจากองค์กรหรือบุคคลภายนอก และการเปลี่ยนแปลงกิจกรรม กฎหมายและข้อกำหนดมารายงานต่อคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลการดำเนินกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ทั้งหมดนำมาทบทวนประสิทธิภาพและประสิทธิผลแล้วสรุปผลการดำเนินกิจกรรม จากนั้นแจ้งกำหนดการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหาร ซึ่งจะกระทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง บันทึกการประชุมจัดทำเป็นรายงานภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ประชุม จากนั้นจัดทำสำเนาบันทึกการประชุมให้กับผู้เข้าประชุมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.2.3 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ข้อมูลในส่วนของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดทั้งหมดดังนี้

4.2.3.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

การศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเขื่อนภูมิพล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และกระจายค่าร้อยละ ซึ่งสามารถสรุปได้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	209	90.2	16	9.8
2. มีการกำหนดเป้าหมายระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	201	89.3	24	10.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 8 (ต่อ) ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. มีการกำหนดแผนการปฏิบัติงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	197	87.6	28	12.4
4. ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการปฏิบัติงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	196	87.1	29	12.9
5. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯมีการกำหนดอำนาจ หน้าที่บุคลากรที่รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน	204	90.7	21	9.3
6. หลังจากได้รับคำสั่งจากส่วนกลางของเขื่อนฯผู้บังคับบัญชาจะมีหน้าที่มอบหมายงานให้แก่ท่าน	203	90.2	22	9.8
7. ท่านเคยได้รับคำชมเชยหรือรางวัลจากผู้บังคับบัญชา	150	66.7	75	33.3
8. หน่วยงานของท่านมีการประชาสัมพันธ์ให้ได้รับทราบข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ	203	90.2	22	9.8
9. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯจำเป็นต้องอาศัยการประสานงานกันภายในหน่วยงาน	212	94.2	13	5.8
10. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯจำเป็นต้องอาศัยการประสานงานกันระหว่างหน่วยงาน	211	93.8	14	6.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 8 (ต่อ) ความถี่และร้อยละของการรับรู้หรือได้ปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
11. การปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมของท่านมักจะได้รับการตรวจสอบเป็นระยะๆจากผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมงาน	211	93.8	14	6.2
12. หน่วยงานของท่านได้แต่งตั้งผู้ที่มีหน้าที่ดูแลด้านงบประมาณ	209	92.9	16	7.1
13. ผู้บังคับบัญชาของท่านได้กำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานทุกครั้ง	210	93.3	15	6.7
ค่าเฉลี่ย	201	89.3	24	10.7

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ Computed Chi Square ratio = 139.24 , Critical Chi Square ratio = 6.40

จากตารางที่ 8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.3) มากกว่าผู้ปฏิบัติงานที่ไม่รับรู้หรือไม่มีส่วนร่วมปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 10.7)

เมื่อพิจารณาส่วนประเด็นปลีกย่อยแล้วพบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติมากที่สุดคือ การประสานงานกันภายในหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 94.2 รองลงมามีระดับเท่ากัน คือ การประสานงานกันระหว่างหน่วยงาน และการตรวจสอบเป็นระยะๆ จากผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมงาน คิดเป็นร้อยละ 93.8

เมื่อเปรียบเทียบค่าความถี่ของผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับรู้หรือได้มีส่วนร่วมปฏิบัติกับผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้รับรู้หรือไม่มีส่วนร่วมปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.01$ เพราะว่าค่า Chi Square ratio ที่คำนวณได้ (Computed Chi Square ratio) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต Chi Square ratio (Critical Chi Square ratio) แสดงให้เห็นว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล ประกอบไปด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การบังคับบัญชาสั่งการ การประสานงาน และการควบคุม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษากระบวนการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้บริหารและคณะทำงานบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพลจำนวน 43 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังต่อไปนี้

เขื่อนภูมิพลได้นำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาประยุกต์ใช้กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลเพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลจะถูกนำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยจะอยู่ในรูปของโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แต่ละหน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องรับผิดชอบนำไปดำเนินการเอง ขั้นตอนการจัดทำการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของแต่ละหน่วยงานประกอบไปด้วย การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding) การประสานงาน (Coordination) และการควบคุม (Controlling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การวางแผน (Planning)

หัวหน้าโครงการและคณะกรรมการดำเนินการของหน่วยงานที่รับผิดชอบแต่ละโครงการร่วมประชุมวางแผนการดำเนินการเพื่อปฏิบัติให้ได้ตามนโยบายสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล โดยรายละเอียดต่างๆ ของการวางแผนได้กำหนดเป็นวิธีปฏิบัติและต้องเป็นแผนที่สนับสนุนนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนของเขื่อนภูมิพลประกอบด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเป้าหมาย และแผนปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมกำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินการไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้นโยบายสิ่งแวดล้อมเป็นจริงในทางปฏิบัติ ซึ่งเขื่อนภูมิพลมีหลักในการกำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละโครงการ คือ วัตถุประสงค์ต้องเป็นไปตามนโยบายสิ่งแวดล้อม แสดงถึงความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ และต้องชัดเจนไม่คลุมเครือ สามารถวัดหรือประเมินได้

1.2 เป้าหมาย โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้บรรลุผลตามแผนการดำเนินงาน ซึ่งหลักการกำหนดเป้าหมายจะเป็นลักษณะเดียวกับการกำหนดวัตถุประสงค์

1.3 แผนการปฏิบัติงาน โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมเรียกประชุมผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้ามามีส่วนร่วมในการวาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ นำโดยหัวหน้าโครงการและคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานนั้นๆ

ขั้นตอนที่ 2: การจัดองค์กร (Organizing)

การจัดองค์กรในหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านสิ่งแวดล้อมมีการกำหนดโครงสร้างและความรับผิดชอบให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมได้กำหนดอำนาจ หน้าที่ ความรับผิดชอบไว้เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจนแจ้งเวียนให้ผู้ปฏิบัติงานทราบเพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 3: การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding)

ขั้นตอนของการบังคับบัญชาสั่งการนั้น ประกอบด้วย การชี้นำ สั่งการแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา การจูงใจ และการสื่อสาร ดังนี้

3.1 การชี้นำ สั่งการแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่มอบหมายงานให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบตามแผนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ในโครงการ โดยการมอบหมายงานจะกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรและนำมาสั่งการ ชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจแนวทางการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน

3.2 การจูงใจ โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมจัดประชุมผู้ที่มีส่วนร่วมปฏิบัติงานทุกคนในโครงการเป็นประจำทุกเดือนจนกว่าโครงการจะแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานพิจารณาผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและถูกต้องตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมแล้วเสนอรายชื่อจัดให้มีการชมเชยในที่ประชุมเพื่อสร้างกำลังใจในการทำงานอีกทั้งยังเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้ปฏิบัติงานคนอื่นๆ และขอพบผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ปฏิบัติงานตามระเบียบวิธีการซึ่งจะเอื้อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้มากล่าวตักเตือนและชี้แจงให้เข้าใจ

3.3 การสื่อสาร โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมได้จัดให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการตลอดระยะเวลาการดำเนินงานในรายละเอียด วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการ ความคืบหน้าของโครงการ และผลการตรวจติดตาม ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน โดยจัดแสดงข้อมูล ข่าวสารของโครงการไว้ตามสถานที่จัดแสดงบอร์ด ได้แก่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บอร์ดของหน่วยงาน อาคารที่ทำการเขื่อนภูมิพล ร้านอาหาร อาคารประชาสัมพันธ์ มีการจัดเสียงตามสายรายงานการดำเนินโครงการและแจกแผ่นพับให้กับผู้ปฏิบัติงานตามหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 4: การประสานงาน (Coordination)

แต่ละโครงการที่จัดทำจะมีการประสานความร่วมมือกันภายในหน่วยงาน รวมทั้งการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และบางโครงการจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน ตัวอย่างเช่น โครงการควบคุมและจัดเก็บสารเคมี โดยแผนกควบคุมความปลอดภัยมีหน้าที่รวบรวมรายการสารเคมีที่ใช้ในเขื่อนภูมิพลทั้งหมดส่งให้แผนกพัสดุ เพื่อดำเนินการตรวจสอบสภาพและจัดเก็บอย่างปลอดภัยก่อนรับเข้าคลังพัสดุ

ขั้นตอนที่ 5: การควบคุม (Controlling)

ขั้นตอนของการควบคุมนั้น ประกอบด้วย การควบคุมคุณภาพงาน การควบคุมงบประมาณ และการควบคุมระยะเวลาการปฏิบัติงาน ดังนี้

5.1 การควบคุมคุณภาพงาน โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมได้แต่งตั้งผู้ตรวจติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานขึ้นมาโดยเฉพาะในแต่ละโครงการ เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ โดยมีการตรวจติดตามผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกเดือนจดบันทึกผลแล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเป้าหมายของโครงการนั้นๆ ในที่ประชุมและรายงานความก้าวหน้าต่อคณะบริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลทุกเดือน

5.2 การควบคุมงบประมาณ โดยคณะกรรมการโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมกำหนดงบประมาณทั้งหมดที่ต้องใช้ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน โดยงบประมาณได้ถูกจัดสรรลงไปในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนการดำเนินงานของโครงการแล้วเสนอต่อผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลเพื่อพิจารณาอนุมัติตามความเหมาะสม ข้อมูลค่าใช้จ่ายได้ถูกนำมารายงานให้แก่ที่ประชุมได้ทราบเป็นประจำทุกเดือน

5.3 การควบคุมระยะเวลาการปฏิบัติงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมถูกกำหนดลงในแผนการดำเนินงานตามโครงการ ซึ่งคณะกรรมการโครงการการจัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานให้เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งผู้ที่มีหน้าที่ตรวจติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานตรวจสอบผลการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกเดือน

4.3 ผลประโยชน์ที่ได้รับภายหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในเขื่อนภูมิพล

ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้บริหารจากผลการวิเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ การลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2541 - พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ. 2546 และการพัฒนาเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 การลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2541 - พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ.2546

การลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2541 - พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ.2546 นับจากระยะเวลาบัญชีตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2540 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2541 1 ตุลาคม พ.ศ. 2541 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2542 และ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2545 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2546 ในแต่ละปีนั้น ซึ่งในประเด็นนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลต้นทุนด้านต่างๆ ของเขื่อนภูมิพลซึ่งแต่ละด้านถูกกำหนดโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตสำนักงานใหญ่ ข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ และการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

4.3.1.1 ต้นทุนด้านการผลิต

ต้นทุนด้านการผลิต ประกอบด้วย 8 หน่วยงาน ได้แก่ แผนกควบคุมความปลอดภัย แผนกรักษาความปลอดภัย กองเดินเครื่อง แผนกเดินเครื่องกะ 1 2 3 และ4 และแผนกประสิทธิภาพ ได้รับข้อมูลจากรายงานงบประมาณของกองบัญชีการเงิน ประจำปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 แสดงตามตารางที่ 9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 9 ข้อมูลของต้นทุนด้านการผลิตของเชื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท)		
		ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
1. แผนกควบคุมความปลอดภัย	- ควบคุมความปลอดภัย	3,571,053.00	3,564,843.00	3,382,197.00
2. แผนกรักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัย	18,692,977.00	19,786,824.00	16,237,621.00
3. กองเดินเครื่อง	- การจัดการ	1,932,578.00	2,056,587.00	1,472,014.00
	- ทำงานธุรการ	2,169,861.00	2,233,036.00	1,957,621.00
4. แผนกเดินเครื่องกะ 1	- ควบคุมการเดินเครื่อง	6,800,518.00	6,852,714.00	6,473,225.00
5. แผนกเดินเครื่องกะ 2	- ควบคุมการเดินเครื่อง	5,878,254.00	5,929,752.00	5,625,881.00
6. แผนกเดินเครื่องกะ 3	- ควบคุมการเดินเครื่อง	6,538,246.00	6,692,373.00	6,048,734.00
7. แผนกเดินเครื่องกะ 4	- ควบคุมการเดินเครื่อง	5,941,807.00	5,963,997.00	5,700,189.00
8. แผนกประสิทธิภาพ	- ทดสอบอุปกรณ์ก่อนหรือหลังการหยุดเครื่อง	1,612,976.00	1,797,109.00	1,576,682.00
	- วิเคราะห์ข้อมูลและรายงาน	1,796,013.00	1,801,389.00	1,720,047.00
	รวม	54,934,283.00	56,678,624.00	50,194,211.00

ที่มา: แผนกบัญชีและการเงินสายงานเขื่อนภูมิพล

จากตารางที่ 9 พบว่าต้นทุนด้านการผลิตประกอบด้วย 8 หน่วยงาน และกิจกรรม 10 กิจกรรม โดยในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 มีต้นทุนทั้งหมดจำนวน 54,934,283.00 บาท 56,678,624.00 บาท และจำนวน 50,194,211.00 บาท ตามลำดับ ซึ่งในปี 2546 มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าปี 2541 และปี 2542 โดยในปี 2546 กิจกรรมรักษาความปลอดภัยของแผนกรักษาความปลอดภัยมีต้นทุนที่สูงที่สุด จำนวน 16,237,621.00 บาท รองลงมาคือกิจกรรมควบคุมการเดินเครื่องของแผนกเดินเครื่องกะ 1 มีต้นทุนจำนวน 6,473,225.00 บาท และกิจกรรมควบคุมการเดินเครื่องของแผนกเดินเครื่องกะ 3 มีต้นทุนจำนวน 6,048,734.00 บาทสาเหตุที่ต้นทุนด้านการผลิตในปี 2546 ลดลงเนื่องมาจากมีการดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้นเพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ลดจำนวนการสั่งซื้อลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3.2 ต้นทุนด้านการบำรุงรักษา

ต้นทุนด้านการบำรุงรักษา ประกอบด้วย กองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าแผนกวางแผนบำรุงรักษา แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล แผนกบำรุงรักษาไฟฟ้าแผนกโรงงาน กองบำรุงรักษาโยธา แผนกบำรุงรักษาอาคาร แผนกบำรุงรักษาบริเวณ แผนกบำรุงรักษาทั่วไป และแผนกบำรุงรักษาเขื่อนและโรงไฟฟ้า ได้รับข้อมูลจากรายงานงบประมาณของกองบัญชีการเงินประจำปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542และปีงบประมาณ 2546 แสดงตามตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ข้อมูลของต้นทุนด้านการบำรุงรักษาของเขื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท)		
		ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
1. กองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า	- การจัดการ	3,258,012.00	3,300,772.00	3,281,564.00
2. แผนกวางแผน	- จัดทำแผนการบำรุงรักษาและรายงาน	3,051,743.00	3,071,266.00	2,859,084.00
3. แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล	- บำรุงรักษาอุปกรณ์ Generator	1,664,071.00	1,688,948.00	1,544,729.00
	- บำรุงรักษาระบบ Governer Control	1,514,925.00	1,575,941.00	1,443,674.00
	- บำรุงรักษาระบบเครื่องกลของ Hydraulic Turbine	1,528,698.00	1,614,379.00	1,597,432.00
	- บำรุงรักษา Intake and Spillway	1,602,906.00	1,607,946.00	1,574,351.00
	- บำรุงรักษาอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	1,568,472.00	1,584,960.00	1,494,726.00
4. แผนกบำรุงรักษาไฟฟ้า	- บำรุงรักษาอุปกรณ์ Generator	2,188,727.00	2,190,961.00	2,127,398.00
	- บำรุงรักษาอุปกรณ์ Switchyard	1,000,432.00	1,000,449.00	1,000,327.00
	- บำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสาร	874,562.00	895,513.00	841,962.00
	- บำรุงรักษาอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	1,833,821.00	1,855,683.00	1,768,329.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 10 (ต่อ) ข้อมูลของต้นทุนด้านการบำรุงรักษาของเขื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท) ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
	- บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม	3,196,951.00	3,233,291.00	3,003,154.00
	- บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของ Hydraulic Turbine	1,303,224.00	1,312,906.00	1,282,573.00
5. แผนกโรงงาน	- ผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่	3,992,561.00	4,175,632.00	3,805,914.00
	- ผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่โรงไฟฟ้า	2,279,973.00	2,371,894.00	2,248,117.00
	- บำรุงรักษาเครื่องจักรทั่วไป	4,000,332.00	4,054,644.00	3,808,162.00
	- ปฏิบัติงานช่างกลเรือ	2,930,634.00	3,635,951.00	2,900,864.00
	- บำรุงรักษายานพาหนะ	4,219,135.00	4,232,735.00	4,125,846.00
	- บำรุงรักษาเครื่องมือ	1,019,788.00	1,033,531.00	1,005,883.00
	- บำรุงรักษา Intake and Spillway	1,370,699.00	1,446,462.00	1,225,723.00
	- บำรุงรักษาปั๊มน้ำ	1,151,113.00	1,285,107.00	1,104,618.00
6. กองบำรุงรักษาโยธา	- การจัดการ	2,894,413.00	4,606,654.00	2,689,212.00
	- ทำงานธุรการ	3,016,694.00	3,183,340.00	2,967,381.00
7. แผนกบำรุงรักษาอาคาร	- บำรุงรักษาอาคาร	11,620,266.00	12,003,198.00	10,120,743.00
	- ปรับปรุงอาคาร	773,979.00	967,901.00	682,538.00
	- บำรุงรักษาอาคารบ้านพัก	1,216,398.00	1,523,360.00	1,174,309.00
8. แผนกบำรุงรักษาบริเวณ	- บำรุงรักษาบริเวณ	30,191,135.00	30,023,535.00	28,147,946.00
	- บำรุงรักษาสะพานและถนน	4,278,031.00	4,681,935.00	4,077,493.00
9. แผนกบำรุงรักษาทั่วไป	- บำรุงรักษาระบบประปา	2,848,985.00	2,909,735.00	2,630,135.00
	- บำรุงรักษาระบบปรับอากาศ	3,447,113.00	3,445,911.00	,273,644.00
	- บริการงานศิลปกรรม	2,304,664.00	2,306,276.00	2,269,527.00
	- บำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า	8,174,053.00	8,399,403.00	7,981,254.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 10 (ต่อ) ข้อมูลของต้นทุนด้านการบำรุงรักษาของเขื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท) ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
10. แผนกบำรุงรักษาเขื่อนและโรงไฟฟ้า	- บำรุงรักษาเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ	6,306,754.00	6,310,814.00	6,132,582.00
	รวม	128,320,264.00	132,173,680.00	116,091,199.00

ที่มา: แผนกบัญชีและการเงินสายงานเขื่อนภูมิพล

จากตารางที่ 10 พบว่าต้นทุนด้านการบำรุงรักษาประกอบด้วย 10 หน่วยงานและกิจกรรม 33 กิจกรรม โดยในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 มีต้นทุนทั้งหมดจำนวน 128,320,264.00 บาท 132,173,680.00 บาท และจำนวน 116,091,199.00 บาท ตามลำดับ ซึ่งในปี 2546 มีต้นทุนการบำรุงรักษาที่ต่ำกว่าปี 2541 และปี 2542 โดยในปี 2546 กิจกรรมบำรุงรักษาบริเวณ ของแผนกบำรุงรักษาบริเวณ มีต้นทุนที่สูงที่สุดจำนวน 28,147,946.00 บาท รองลงมาคือกิจกรรมบำรุงรักษาอาคารของแผนกบำรุงรักษาอาคารมีต้นทุน จำนวน 10,120,743.00 บาท และกิจกรรมบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ไฟฟ้าของแผนกบำรุงรักษาทั่วไปมีต้นทุนจำนวน 7,981,254.00 บาท สาเหตุที่ต้นทุนด้านการบำรุงรักษาในปี 2546 ลดลงเนื่องมาจากแต่ละหน่วยงานได้มีการพัฒนา ปรับปรุงเทคโนโลยีและวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้นและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงไม่พบอุปกรณ์ที่เสียหายหรือชำรุด ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลดลง

4.3.1.3 ต้นทุนด้านการบริหารทั่วไป

ต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปประกอบด้วย 10 หน่วยงาน ได้แก่ส่วนกลางเขื่อนภูมิพล แผนกประชาสัมพันธ์ กองกลาง แผนกธุรการ แผนกการพนักงาน แผนกบัญชีและการเงิน แผนกตรวจจ่าย แผนกจัดหา แผนกสุขภาพอนามัย และแผนกพัสดุ ได้รับข้อมูลจากรายงานงบประมาณของกองบัญชีการเงิน สายงานพลังน้ำการไฟฟ้าฝ่ายผลิตสำนักงานใหญ่ ประจำปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 แสดงตามตารางที่ 11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 ข้อมูลของต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปของเขื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท) ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
1. ส่วนกลางเขื่อนภูมิพล	- บริการด้านโปรแกรมและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์	1,186,185.00	1,278,770.00	1,159,327.00
	- ประมวลและนำส่งภาษี	8,248,829.00	8,264,954.00	8,091,773.00
	- ดำเนินการด้านการประกันภัย	1,562,519.00	1,597,251.00	1,495,263.00
	- ทำงานฝึกอบรม	108,356.00	115,804.00	106,951.00
	- รับการฝึกอบรม	1,197,389.00	1,228,158.00	1,157,332.00
	- ทำงานธุรการ	2,676,602.00	2,997,237.00	2,382,174.00
	- กิจกรรมพิเศษ	4,767,448.00	4,995,234.00	4,397,432.00
	- การจัดการ	204,568,485.00	209,097,719.00	199,824,945.00
	- บริการร้านอาหาร	7,121,077.00	7,299,132.00	6,759,208.00
	- บริการบ้านพักรับรอง	8,124,444.00	8,355,793.00	7,810,794.00
	- พ้นจากตำแหน่ง *	3,815,633.00	3,963,420.00	0.00
	- การบริการระหว่างหน่วยงาน	26,795,265.00	27,328,121.00	20,930,864.00
2. แผนกประชาสัมพันธ์	- ส่งเสริมและเผยแพร่	4,048,907.00	4,119,773.00	3,943,781.00
3. กองกลาง	- การจัดการ	2,712,398.00	2,807,205.00	2,184,355.00
	- ทำงานธุรการ	1,524,467.00	1,843,711.00	1,129,168.00
4. แผนกธุรการ	- บริการยานพาหนะ	10,365,578.00	10,375,314.00	10,093,481.00
	- งานสารบรรณ	10,118,428.00	10,505,495.00	9,852,144.00
5. แผนกการพนักงาน	- ดำเนินการด้านงานบุคคล	2,138,245.00	2,140,608.00	2,063,276.00
	- ทำงานด้านสวัสดิการ	4,922,997.00	5,023,056.00	4,895,537.00

หมายเหตุ: * ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2543 ไม่ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมพ้นจากตำแหน่ง เนื่องจากไม่มีนโยบายการเกษียณก่อนกำหนด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 (ต่อ) ข้อมูลของต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปของเขื่อนภูมิพล

หน่วยงาน	กิจกรรม	ต้นทุน (บาท)		
		ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
6. แผนกบัญชีและการเงิน	- ทำงานบัญชีและการเงิน	4412630.00	4500326.00	4119706.00
7. แผนกตรวจจ่าย	- ตรวจสอบใบสำคัญด้านการเงินทุกประเภท	3,226,265.00	3,841,597.00	3,416,397.00
8. แผนกจัดหา	- ทำงานจัดหา	3,509,625.00	3,602,848.00	3,369,523.00
9. แผนกพัสดุ	- ทำงานด้านคลังพัสดุ	9,083,781.00	9,121,871.00	8,836,517.00
10. แผนกสถานพยาบาล	- ตรวจรักษาและป้องกันโรค	5,913,394.00	6,220,244.00	5,753,661.00
	รวม	323,648,947.00	340,623,641.00	314,373,609.00

ที่มา: แผนกบัญชีและการเงินสายงานเขื่อนภูมิพล

จากตารางที่ 11 พบว่าต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปประกอบด้วย 10 หน่วยงานและกิจกรรม 24 กิจกรรม โดยในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542และปีงบประมาณ 2546 มีต้นทุนทั้งหมดจำนวน 323,648,947.00 บาท 340,623,641.00 บาท และจำนวน 314,373,609.00 บาท ตามลำดับ ซึ่งในปี 2546 มีต้นทุนการบริหารทั่วไปที่ต่ำกว่าปี 2541 และปี 2542 โดยในปี 2546 กิจกรรมการจัดการ ของหน่วยงานส่วนกลางเขื่อนภูมิพลมีต้นทุนที่สูงที่สุด จำนวน 199,824,945.00 บาท รองลงมาคือกิจกรรมการบริการระหว่างหน่วยงาน ของหน่วยงานส่วนกลางเขื่อนภูมิพล มีต้นทุนจำนวน 20,930,864.00 บาท และกิจกรรมบริการยานพาหนะของแผนกธุรการมีต้นทุนจำนวน 10,093,481.00 บาท สาเหตุที่ต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปในปี 2546 ลดลงเนื่องจากส่วนใหญ่งานด้านนี้จะเป็นงานด้านเอกสาร จึงมีการนำไปรษณีอิเลกทรอนิกส์เข้ามาใช้ทำให้ความต้องการใช้กระดาษลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.1.4 พลังงานไฟฟ้าที่ผลิต

เขื่อนภูมิพลมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมดจำนวน 8 เครื่อง โดยในแต่ละเครื่องแต่ละปีงบประมาณผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ไม่เท่ากัน แสดงตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของเขื่อนภูมิพล

หน่วย : ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
เครื่องที่ 1	17.738	19.964	84.521
เครื่องที่ 2	15.104	17.265	73.162
เครื่องที่ 3	18.062	19.784	64.354
เครื่องที่ 4	35.018	37.939	72.394
เครื่องที่ 5	33.962	35.550	74.537
เครื่องที่ 6	27.953	29.991	13.462
เครื่องที่ 7	144.736	148.447	241.781
เครื่องที่ 8	1.138	1.251	212.539
รวม	293.711	310.191	836.75

ที่มา: แผนกประสิทธิภาพเขื่อนภูมิพล

จากตารางที่ 12 พบว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 8 เครื่อง ในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้จำนวน 293.711 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง 310.191 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง และจำนวน 836.75 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง ตามลำดับ

โดยในปีงบประมาณ 2541 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 7 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุด จำนวน144.736 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 8 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ต่ำสุดจำนวน 1.138 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในปีงบประมาณ 2542 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 7 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุด จำนวน 148.447 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 8 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ต่ำสุดจำนวน 1.251 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง

ในปีงบประมาณ 2546 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 7 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุด จำนวน 212.539 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ 6 ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ต่ำสุดจำนวน 13.462 ล้านกิโลวัตต์ – ชั่วโมง

4.3.1.5 การคำนวณการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า

การคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า หมายถึง การนำต้นทุนด้านการผลิต บวกต้นทุนด้านการบำรุงรักษาและต้นทุนด้านการบริหารทั่วไป หารด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ หน่วยเป็นบาท

สูตรคำนวณ

$$\text{การคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า} = \frac{\text{ต้นทุน}}{\text{พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้}}$$

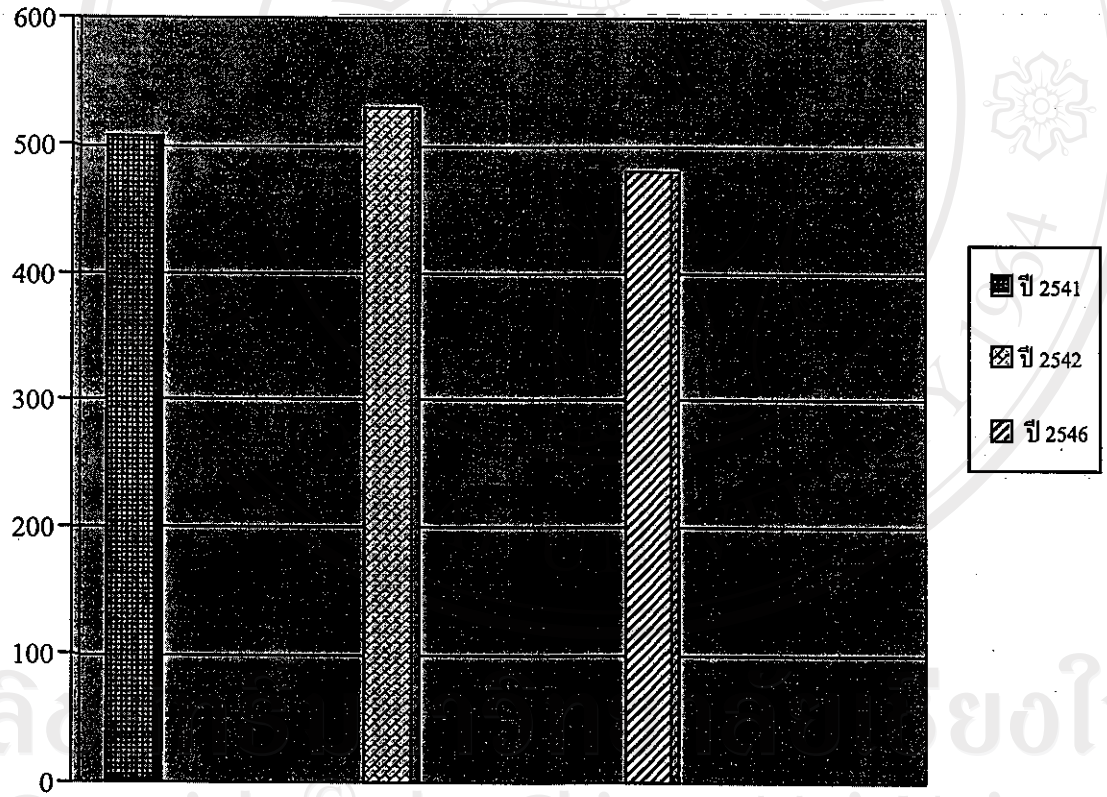
การคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า แสดงตามตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าของเขื่อนภูมิพล

ต้นทุน	ต้นทุน (บาท)			ต้นทุนต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า (บาท)		
	ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546	ปีงบประมาณ 2541	ปีงบประมาณ 2542	ปีงบประมาณ 2546
ด้านการผลิต	54,934,283.00	5,6678,624.00	50,194,211.00	0.18704	0.18272	0.05999
ด้านการบำรุงรักษา	128,320,264.00	132,173,680.00	116,091,199.00	0.43689	0.42610	0.13874
ด้านการบริหารทั่วไป	323,648,947.00	340,623,641.00	314,373,609.00	1.10193	1.09811	0.37571
รวม	506,903,494.00	529,475,945.00	480,659,091.00	1.72586	1.70694	0.57444

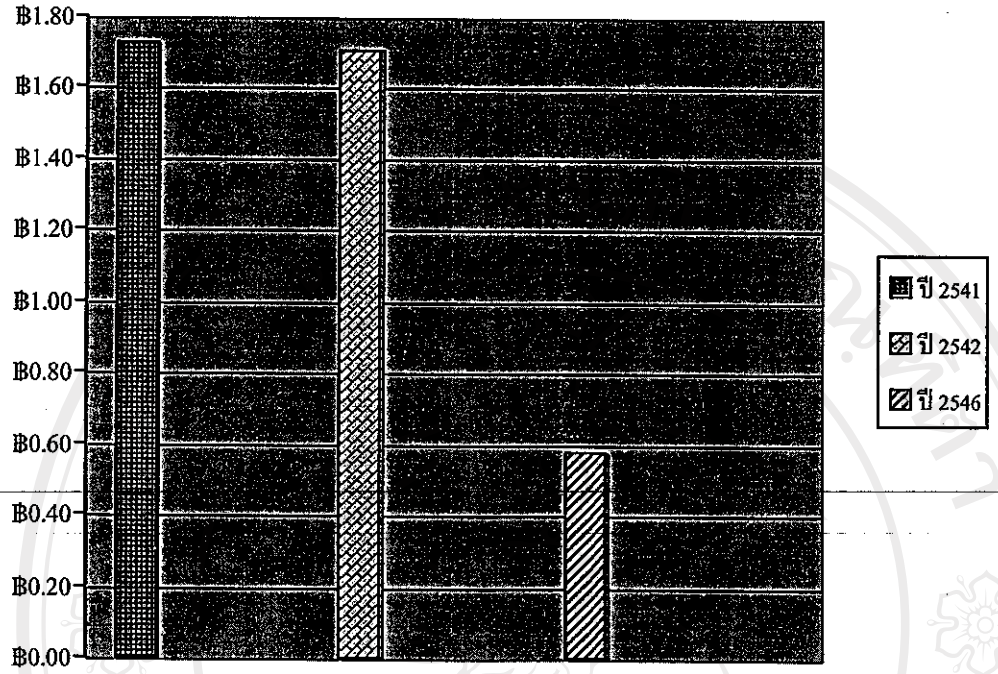
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 13 พบว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 เท่ากับ1.72586 บาท 1.70694 บาท และ 0.57444 บาทตามลำดับ ซึ่งในปี 2546 มีต้นทุนต้นทุนต่อหน่วยการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดต่ำกว่าปี 2541 และปี 2542 โดยต้นทุนด้านการบริหารทั่วไปมีต้นทุนต่อหน่วยการผลิตพลังงานไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 0.37571 บาท รองลงมาเป็นต้นทุนด้านการบำรุงรักษาเท่ากับ 0.13874 บาท และต้นทุนด้านการผลิตต่ำสุดเท่ากับ 0.05999 บาท ซึ่งสามารถแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมทั้งหมดระหว่างปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 ดังแผนภูมิที่ 7 และแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 ดังแผนภูมิที่ 8 ได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 7 การเปรียบเทียบต้นทุนรวมทั้งหมดของปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 ของเขื่อนภูมิพล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



แผนภูมิที่ 8 การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปีงบประมาณ 2541 ปีงบประมาณ 2542 และปีงบประมาณ 2546 ของเขื่อนภูมิพล

4.3.2 การพัฒนาเทคโนโลยี

การพัฒนาเทคโนโลยีภายหลังภายหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ประกอบด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษา และการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.2.1 การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต

ศึกษาด้วยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่หัวหน้ากองเดินเครื่อง ซึ่งผลการศึกษาสามารถแยกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ เทคโนโลยีในการควบคุมการเดินเครื่องและผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.2.1.1 เทคโนโลยีในการควบคุมการเดินเครื่อง

แต่เดิมกองเดินเครื่องใช้ระบบ Manaul ในการควบคุมการเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งระบบนี้ต้องใช้ปริมาณคนในการดำเนินการจำนวนมาก การเก็บข้อมูลในระบบการผลิตสร้างความยุ่งยากและข้อมูลที่ได้ไม่ละเอียดทำให้มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า หลังจากเขื่อนภูมิพลได้นำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ กองเดินเครื่องจึงดำเนินการปรับปรุงเทคโนโลยีที่ใช้ในการควบคุมการเดินเครื่อง โดยได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้แทนระบบเก่า ทำให้การควบคุมการเดินเครื่องสะดวกขึ้น ลดปริมาณคนในการทำงานที่สำคัญการเก็บข้อมูลจะสะดวก รวดเร็วกว่าและข้อมูลที่ได้มีความละเอียดมากกว่า ซึ่งส่งผลให้การผลิตกระแสไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งด้านการระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลเพื่อการชลประทาน คอมพิวเตอร์มีความสำคัญมากเนื่องจากมีโปรแกรมที่ตั้งค่าการระบายน้ำไม่ให้เกินค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ ดังนั้นปริมาณน้ำก็ไม่ถูกปล่อยออกมากจนเกินไปจนมีผลกระทบต่อชุมชน และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการประหยัดน้ำด้วย

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต ประกอบด้วยผลต่อมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และต่อการจัดการของเขื่อนภูมิพล กล่าวคือ การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตของกองเดินเครื่องมีผลดีต่อการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เพราะปัจจุบันการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ทำเน้นไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการป้องกันน้ำมันรั่วไหลลงแหล่งน้ำที่ปล่อยออกจากเขื่อนภูมิพลจากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า มีการปรับปรุงระบบของเขื่อนภูมิพลตอนล่างที่ช่วยปิดกั้นน้ำในส่วนที่พบว่ามีการปนเปื้อนของน้ำมันซึ่งระบบนี้สามารถช่วยดูดน้ำมันเข้ามาเก็บได้ทันที สามารถช่วยให้ไม่มีการไหลออกของน้ำมันที่จะไปมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้ ส่วนผลต่อการจัดการนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตช่วยให้เขื่อนภูมิพลสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้น เพราะมีการนำระบบป้องกันการสูญเสียเข้ามาใช้ทำให้การผลิตกระแสไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.3.2.2 การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษา

ซึ่งผลการศึกษาสามารถแยกเป็นประเด็น ได้แก่ อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าอาคาร ระบบผลิตน้ำประปาและเครื่องปรับอากาศ และผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษา ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.2.2.1 อุปกรณ์ช่วยในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า

ศึกษาด้วยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ หัวหน้ากองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ซึ่งผลการศึกษาที่ได้พบว่ามีการนำระบบป้องกันการสูญเสียมาใช้ในกองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าทำให้อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าทุกชนิดต้องมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงเพราะได้ขจัดปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเสียในรูปแบบต่างๆ ออกไป กองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจึงได้พัฒนาวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นไม่ให้เกิดความเสียหายเพื่อสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล ซึ่งผลของการพัฒนาวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้านั้นทำให้น้ำที่ระบายออกจากเขื่อนภูมิพลเพื่อการชลประทานและสาธารณูปโภคนั้นไม่มีสิ่งเจือปนจากอดีตที่เคยมีการปนเปื้อนของน้ำที่ระบายออกมาบ้างเล็กน้อยเพราะอุปกรณ์ ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง รวมทั้งการดูแลรักษาปั๊มน้ำ ซึ่งได้พัฒนาระบบ PULLING เพื่อควบคุมปริมาณน้ำไม่ให้ปล่อยออกมามากจนเกินไปเป็นการประหยัดทรัพยากรน้ำได้อีกทางหนึ่ง

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษา

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษา ประกอบด้วยผลต่อมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และต่อการจัดการของเขื่อนภูมิพล กล่าวคือ การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาของกองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้ามีผลดีต่อการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เนื่องจากการดูแลรักษาอุปกรณ์ในระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อป้องกันความเสียหายหรือชำรุดเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่ช่วยให้อุปกรณ์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ไม่เกิดการรั่วไหลของสิ่งเจือปนต่างๆ ที่เกิดจากความบกพร่องของอุปกรณ์ จึงไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของเขื่อนภูมิพล และในส่วนผลต่อการจัดการทำให้เขื่อนภูมิพลผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากขึ้นเนื่องจากมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งาน

4.3.2.2.2 ระบบไฟฟ้าอาคาร ระบบผลิตน้ำประปา และเครื่องปรับอากาศ

ศึกษาด้วยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ หัวหน้ากองบำรุงรักษาโยธา ซึ่งผลการศึกษาที่ได้มีดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กองบำรุงรักษาโยธาไม่ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่จะเน้นที่การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และตามโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพล ตัวอย่างเช่น

ระบบไฟฟ้าอาคาร: เน้นเรื่องจัดการของเหลือใช้จากการติดตั้งระบบไฟฟ้า เช่น เศษสายไฟ พลาสติก ทองแดง หลอดไฟ โดยเฉพาะหลอดไฟจัดเป็นขยะอันตรายซึ่งต้องนำไปแยกขยะก่อนแล้วจึงมีการทำลายอย่างถูกต้อง

ระบบผลิตน้ำประปา: ในกระบวนการขั้นตอนผลิตน้ำประปาต้องใช้คลอรีนฆ่าเชื้อโรคก่อนที่จะนำน้ำประปาเข้าถังเก็บจึงมักเกิดการหกหรือกระเซ็นของคลอรีนลงพื้นเสมอ เมื่อนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้จึงมีการแก้ไขปัญหานี้โดยเตรียมปูนขาวสำหรับโรยป้องกันการหกลงพื้น

เครื่องปรับอากาศ: จัดให้มีการควบคุมทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่ออกมา รวมทั้งท่อส่งลมที่ทำจากใยแก้วซึ่งมีผลต่อสุขภาพได้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้แทนใยแก้ว เช่น ฟองน้ำ และเศษใยแก้วที่เหลือจะมีการจัดเก็บที่รัดกุมและปลอดภัยมากขึ้น

4.3.2.3 การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป

ศึกษาด้วยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ หัวหน้ากองกลาง ซึ่งผลการศึกษาสามารถแยกเป็นประเด็น ได้แก่ การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป และผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป ผลการศึกษาพบว่างานด้านการบริหารทั่วไปที่กองกลางรับผิดชอบอยู่ส่วนใหญ่ในแต่ละแผนกเป็นงานด้านเอกสาร การพัฒนาเทคโนโลยีในด้านนี้จึงเกี่ยวข้องกับเรื่องของการลดปริมาณการใช้กระดาษในสำนักงาน โดยมีการนำระบบ Electronic Mail หรือไปรษณีย์อิเล็คทรอนิคส์เข้ามาใช้เพื่อส่งข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ เช่น บันทึกเชิญประชุม รายงานการประชุมเขื่อนภูมิพล และรายงานการประชุมระดับกอง ซึ่งช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดปริมาณขยะกระดาษและยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงาน

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป

ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย ผลต่อมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และต่อการจัดการของเขื่อนภูมิพล กล่าวคือผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ช่วยให้การรับทราบข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม ของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นไปอย่างรวดเร็วและทั่วถึงภายในเขื่อนภูมิพลขณะเดียวกันก็เป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และในส่วนผลต่อการจัดการพบว่าแต่เดิมมีการใช้กระดาษในการพิมพ์เอกสาร ถ่ายเอกสาร โรเนียวเอกสารเพื่อสื่อสารให้กับผู้ปฏิบัติงาน ทำให้ปริมาณการใช้กระดาษเพิ่มมากขึ้น เมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารทำให้ความต้องการใช้กระดาษลดลงจึงเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของเขื่อนภูมิพลได้ทางหนึ่ง และทำให้การรับทราบข้อมูล ข่าวสารอื่นๆ ภายในเขื่อนภูมิพลเป็นไปอย่างรวดเร็ว

4.4 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหาหลังจากที่ได้มีการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้

การศึกษาปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้มีการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ในเขื่อนภูมิพล ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการและด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประเมินค่าความแตกต่างของปัญหา อุปสรรคระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ด้วยการวิเคราะห์ค่าที (t – test) ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 14 และตารางที่ 15

4.4.1 ปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการ

ผลการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ แสดงในตารางที่ 14

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการของเขื่อนภูมิพลเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้

ปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการ	ก่อนนำ ISO 14001 มาใช้			หลังนำ ISO 14001 มาใช้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
1. การกำหนดอำนาจ หน้าที่บุคลากรในหน่วยงาน	3.14	0.76	ปานกลาง	2.06	0.48	น้อย
2. การมอบหมายงานของผู้บังคับบัญชา	2.54	0.58	น้อย	1.79	0.47	น้อยที่สุด
3. การได้รับทราบข่าวสารต่างๆ ภายในเขื่อนฯ	2.90	0.62	ปานกลาง	1.91	0.64	น้อย
4. การประสานงานกันภายในหน่วยงาน	2.62	0.59	ปานกลาง	1.95	0.58	น้อย
5. การประสานงานกันระหว่างหน่วยงานอื่น	2.45	0.62	น้อย	1.83	0.54	น้อย
6. การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน	2.87	0.77	ปานกลาง	1.91	0.66	น้อย
7. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	2.35	0.66	น้อย	2.52	0.89	น้อย
8. แรงจูงใจในการทำงาน	1.88	0.54	น้อย	1.93	0.59	น้อย
9. การแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องที่ตรวจเจอ	2.51	0.55	น้อย	1.76	0.62	น้อย
10. ความยุ่งยากที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน	2.22	0.65	น้อย	2.43	0.94	น้อย
11. การที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ISO 14001 ในขณะที่ท่านปฏิบัติงาน	2.60	0.70	น้อย	2.00	1.01	น้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการของเขื่อนภูมิพลเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้

ปัญหา อุปสรรคด้านการบริหารจัดการ	ก่อนนำ ISO 14001 มาใช้			หลังนำ ISO 14001 มาใช้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
12. รู้สึกเบื่อหน่ายต่อผลกระทบจากการที่นำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้	2.87	0.67	ปานกลาง	2.01	1.18	น้อยที่สุด
ปัญหา อุปสรรค (โดยรวม)	2.58	0.64	น้อย	2.00	0.72	น้อย

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ Computed t - ratio = 3.462 , Critical t - ratio = 2.201

จากตารางที่ 14 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานของเขื่อนภูมิพลเห็นว่ามีปัญหาอุปสรรคด้านการบริหารจัดการก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 เข้ามาใช้โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.58) เมื่อพิจารณาปัญหา อุปสรรครายประเด็นปรากฏว่า มีปัญหา อุปสรรคอยู่ในระดับน้อย 7 รายการ และมีปัญหา อุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง 5 รายการ ปัญหา อุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การกำหนดอำนาจ หน้าที่บุคลากรในหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 3.14) และปัญหา อุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือแรงจูงใจในการทำงาน (ค่าเฉลี่ย 1.88) ในขณะที่ปัญหา อุปสรรคหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย2.00) เมื่อพิจารณาปัญหา อุปสรรครายประเด็นปรากฏว่า มีปัญหา อุปสรรคอยู่ในระดับน้อย 10 รายการ และมีปัญหา อุปสรรคระดับน้อยที่สุด 2 รายการ ปัญหา อุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย 2.52) และปัญหา อุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องที่ตรวจเจอ (ค่าเฉลี่ย 1.76)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหา อุปสรรคก่อนและภายหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ด้านการบริหารจัดการ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.05$ ทั้งนี้เพราะค่า t - ratio ที่คำนวณได้ (Computed t - ratio) มีค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มากกว่าค่าวิกฤต t - ratio (Critical t - ratio) สรุปได้ว่าเขื่อนภูมิพลนำเอามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ไม่พบปัญหา อุปสรรคในด้านการบริหารจัดการ

4.4.2 ปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ แสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้

ปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อม	ก่อนนำ ISO 14001 มาใช้			หลังนำ ISO 14001 มาใช้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
1. การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานต่อกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.55	0.57	มาก	1.46	0.50	น้อยที่สุด
2. ความสนใจของผู้บังคับบัญชาต่อกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน	3.61	0.58	มาก	1.39	0.50	น้อยที่สุด
3. ความสนใจของผู้ปฏิบัติงานต่อกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน	3.41	0.49	มาก	1.43	0.51	น้อยที่สุด
4. ได้รับการร้องเรียนจากผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงเกี่ยวกับปัญหามลพิษต่างๆที่มาจากหน่วยงานของท่าน	3.63	0.52	มาก	1.51	0.50	น้อยที่สุด
5. ความปลอดภัยในการทำงานของท่าน	3.58	0.49	มาก	1.53	0.50	น้อยที่สุด
6. ภาพลักษณ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเขื่อนฯ	3.32	0.55	ปานกลาง	1.29	0.45	น้อยที่สุด
7. คุณภาพของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากหน่วยงาน	3.32	0.55	ปานกลาง	1.29	0.45	น้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 15 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อมของเขื่อนภูมิพลเปรียบเทียบระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้

ปัญหา อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อม	ก่อนนำ ISO 14001 มาใช้			หลังนำ ISO 14001 มาใช้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
8. คุณภาพของน้ำที่ปล่อยออกมาจากเขื่อนฯ	3.56	0.50	มาก	1.33	0.47	น้อยที่สุด
9. แหล่งน้ำและทางระบายน้ำภายในเขื่อนฯ มีการสะสมของสิ่งปฏิกูล	3.52	0.54	มาก	1.35	0.48	น้อยที่สุด
10. จำนวนต้นไม้ ไม้ดอกไม้ประดับที่ปลูกภายในพื้นที่เขื่อนฯ	3.36	0.48	ปานกลาง	1.24	0.43	น้อยที่สุด
11. อากาศภายในบริเวณเขื่อนฯ	3.42	0.57	มาก	1.19	0.39	น้อยที่สุด
12. การระบายอากาศภายในหน่วยงาน/สำนักงาน	3.41	0.49	มาก	1.44	0.50	น้อยที่สุด
13. ความสะอาดภายในบริเวณเขื่อนฯ	3.48	0.54	มาก	1.51	0.50	น้อยที่สุด
14. ความเพียงพอของถังขยะตามที่ต่างๆ ภายในบริเวณเขื่อนฯ	3.31	0.50	ปานกลาง	1.43	0.50	น้อยที่สุด
15. วิธีการจัดเก็บขยะภายในหน่วยงานของท่าน (เช่น การแยกขยะเปียก ขยะแห้ง เป็นต้น)	3.38	0.49	ปานกลาง	1.38	0.49	น้อยที่สุด
16. วิธีการกำจัดขยะของหน่วยงานที่รับผิดชอบ	3.54	0.51	มาก	1.24	0.43	น้อยที่สุด
17. ปัญหาแหล่งแพร่พันธุ์เชื้อโรคและแมลงวัน	3.34	0.51	ปานกลาง	1.14	0.35	น้อยที่สุด
ปัญหา อุปสรรค (โดยรวม)	3.46	0.52	มาก	1.36	0.44	น้อยที่สุด

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ Computed t - ratio = 4.779 , Critical t - ratio = 2.583

จากตารางที่ 15 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานของเขื่อนภูมิพลเห็นว่ามีปัญหาอุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อมก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 เข้ามาใช้โดยรวม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย3.46) เมื่อพิจารณาปัญหา อุปสรรครายประเด็นปรากฏว่า มีปัญหาอุปสรรคอยู่ในระดับมาก 11 รายการ และมีปัญหา อุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง 6 รายการ ปัญหาอุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือได้รับการร้องเรียนจากผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงเกี่ยวกับปัญหามลพิษต่างๆ ที่มาจากหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 3.63) และปัญหาอุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเพียงพอของถังขยะตามที่ต่างๆ ภายในบริเวณเขื่อนภูมิพล (ค่าเฉลี่ย 3.31) ในขณะที่ปัญหาอุปสรรคหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้โดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย1.36) เมื่อพิจารณาปัญหา อุปสรรครายประเด็นปรากฏว่าด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับน้อยที่สุดทุกประเด็น ปัญหา อุปสรรคที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความปลอดภัยในการทำงาน (ค่าเฉลี่ย 1.53) และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ปัญหาแหล่งแพร่พันธุ์เชื้อโรคและแมลงวัน (ค่าเฉลี่ย 1.14)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหา อุปสรรคก่อนและภายหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.05$ ทั้งนี้เพราะค่า t - ratio ที่คำนวณได้ (Computed t - ratio) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต t - ratio (Critical t - ratio) สรุปได้ว่าเขื่อนภูมิพลนำเอามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ไม่พบปัญหา อุปสรรคในด้านสิ่งแวดล้อม

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ค่าที (t – test) ในตารางที่ 14 และตารางที่ 15 พบว่าค่าเฉลี่ยปัญหา อุปสรรคระหว่างก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 และหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ในเขื่อนภูมิพลนั้นไม่พบปัญหา อุปสรรคทั้งในส่วนของด้านการบริหารการจัดการและด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงถึงนัยของการลดปัญหาการดำเนินงานการจัดการสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาในประเด็นก่อนการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 เข้ามาใช้ในด้านสิ่งแวดล้อมมีปัญหามาก แต่หลังจากการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 เข้ามาใช้แล้วพบว่ามีปัญหาน้อยที่สุด ซึ่งสามารถแยกพิจารณาในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน ความสนใจของผู้บังคับบัญชาและผู้ปฏิบัติงานต่อกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมหลังจากการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้แล้วพบว่าไม่มีปัญหา เนื่องจากแต่ละหน่วยงานต้องร่วมกันวางระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงานทุกคน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รับการอบรมถึงประโยชน์และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลกระทบที่จะได้รับทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจากการจัดการสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดความร่วมมือและสนใจ อีกทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมช่วยให้บรรยากาศในการทำงานดีขึ้น

ปัญหาการร้องเรียนจากผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงเกี่ยวกับมลพิษต่างๆ เช่น ฝุ่นละออง จากไฟไหม้ป่า คราบน้ำมันจากกิจกรรมต่างๆ และสารพิษตกค้างที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ หลังจากการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้ หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านไฟป่ามีการปรับปรุงการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้นเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข ในส่วนของคราบน้ำมันและสารพิษตกค้างได้มีการติดตั้งเครื่องดักก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ปัญหาน้ำเสียและปลาตายลดลง

ความปลอดภัยในการทำงานหลังจากการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้แล้วพบว่าไม่มีปัญหา เนื่องจากโอกาสในการเป็นโรคผิวหนังและโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นละอองและการสูดเอาไอสารพิษเข้าไปในร่างกายลดลงเพราะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ และเครื่องฟอกอากาศในสำนักงาน รวมทั้งมีการจัดทำแผนกำจัดคราบน้ำมันที่หกลงพื้นทำให้อันตรายที่เกิดจากการลื่นหกล้มและการบาดเจ็บลดลง

การระบายอากาศภายในหน่วยงาน/สำนักงานหลังจากการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้แล้วพบว่าไม่มีปัญหา เนื่องมาจากมีการแยกวัตถุสารพิษที่เป็นอันตราย เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร สีสเปรย์ ทินเนอร์ เป็นต้นไปจัดเก็บในห้องแยกสำหรับเก็บโดยเฉพาะ มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ และเครื่องฟอกอากาศในสำนักงานก่อนที่อากาศจะถูกปล่อยออกสู่ภายนอก ซึ่งช่วยให้การระบายอากาศดีขึ้นส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งเขื่อนภูมิพลได้จัดให้มีการตรวจสอบควันดำจากท่อไอเสียของยานพาหนะทุกคันในแต่ละหน่วยงานซึ่งมีส่วนช่วยให้อากาศภายในบริเวณเขื่อนภูมิพลดีขึ้น

แหล่งน้ำและทางระบายน้ำภายในเขื่อนภูมิพลไม่มีการสะสมของสิ่งปฏิกูล เนื่องจากหลังการนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 มาใช้แล้วมีนโยบายให้แต่ละหน่วยงานทำการสำรวจแหล่งน้ำและทางระบายน้ำในพื้นที่ที่รับผิดชอบทุกวันศุกร์ของสัปดาห์ จัดให้มีการทำความสะอาดร่องน้ำ และใช้ตระแกรงดักใบไม้ เศษหญ้า จากนั้นนำสิ่งปฏิกูลไปทิ้งในถังแล้วมีหน่วยงานที่รับผิดชอบนำไปดำเนินการกำจัดต่อไป

ในส่วนของการกำจัดขยะนั้นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะจัดทำถังขยะที่มีสีแตกต่างกันสำหรับแยกขยะแต่ละประเภทตามบริเวณต่างๆ ซึ่งแต่เดิมจะทิ้งรวมกันในถังเดียวกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมด แล้วจัดให้มีการเก็บขยะเป็นประจำทุกวัน จากนั้นก็นำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป ซึ่งส่งผลให้บริเวณเขื่อนภูมิพลสะอาดมากขึ้นกว่าเดิม

4.4.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา

เป็นคำถามปลายเปิดจากแบบสอบถามผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดนำมาแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้

1) การนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับองค์กรหรือโรงงานที่ตั้งใหม่ เพราะสามารถที่จะติดตั้งอุปกรณ์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับระบบสิ่งแวดล้อมได้ทันที แต่สำหรับองค์กรที่ตั้งมานานแล้วอย่างเขื่อนภูมิพลต้องนำอุปกรณ์มาดัดแปลงหรือต้องสร้างอุปกรณ์ขึ้นมาเพิ่มเติมทำให้เสียค่าใช้จ่ายในช่วงแรกบ้าง

2) ผู้ปฏิบัติงานบางส่วนเห็นว่าขั้นตอนในการทำงานมากขึ้นเพราะการปฏิบัติงานต้องดำเนินการตามข้อกำหนดเป็นเกณฑ์ ส่งผลให้ระยะเวลาการปฏิบัติงานมากขึ้นตามเช่นกัน

3) เอกสารของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001ที่ส่งให้แต่ละหน่วยงานมาจัดทำเป็นรายงานนั้นมีจำนวนมากเกินไป ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระงานที่มีอยู่เดิม

4) ในส่วนของแนวทางการแก้ไขปัญหาเรื่องระยะเวลาการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ดังนั้นการแก้ไขปัญหาจึงอยู่ที่ตัวของผู้ปฏิบัติงานเองในการบริหารเวลาให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ตั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved