



รูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร

Accounting Formats for Environmental Management of Sugar Mills

in Kamphaeng Phet Province

นงลักษณ์ จิวจุ*

Nonglak Jiwju

Received : August 29, 2018

Revised : June 26, 2020

Accepted : July 14, 2020

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบ วิธีการจัดการผลกระทบ และจัดทำรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานในระยะทาง 5 กิโลเมตร จำนวน 3 แห่งๆ ละ 20 คน รวม 60 คน และผู้บริหารของโรงงานน้ำตาล พนักงานบัญชี เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน จำนวน 3 แห่งๆ ละ 5 คน รวม 15 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และสังเกต การวิเคราะห์ จากการลงพื้นที่จากการศึกษาพบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ มลพิษทางอากาศจากฝุ่นละออง ควันพิษ มลพิษทางเสียงจากการเดินเครื่องจักร และมลพิษทางกลิ่นจากน้ำเสียและกองกากอ้อย วิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศโดยการติดตั้งระบบการกำจัดฝุ่น แบบ Wet Scrubber การตรวจสอบวัดค่าฝุ่นละออง การติดตั้งโครงสร้างต่าข่ายขนาดใหญ่ การปลูกต้นไม้เป็นรั้วรอบโรงงาน การจัดการพรมน้ำบริเวณกากอ้อย และการปรับระดับการถมกากอ้อยให้มีปริมาณที่ไม่สูงมากนัก เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ส่วนทางสัญจรที่เกิดปัญหาจากการขนส่งอ้อยก็ได้ใช้มาตรการในเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับการบรรทุกที่ไม่เกินขนาดและการขนส่งที่คำนึงถึงความปลอดภัย และกฎหมายกำหนด การป้องกันเศษอ้อยที่หล่นบนพื้นถนนในการบรรทุก จะมีรถที่ทำความสะอาดปิดกวาดฝุ่น และพรมน้ำพื้นถนน การปล่อยควันพิษจากโรงงานก็จะมีรถตรวจสอบควันพิษก่อนปล่อยไปสู่ภายนอก การป้องกันมลพิษทางน้ำโดยน้ำเสียมีการชุดบ่อกักน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ภายนอก การติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ตลอดจนการตรวจสอบวิเคราะห์มลพิษทางน้ำ มลพิษทางกลิ่น การป้องกันกลิ่นโดยจะให้พนักงานใช้หน้ากากอนามัย การจัดการน้ำเน่าเสียโดยการเติมสารจุลินทรีย์และปูนขาวลงในบ่อบำบัดเสีย

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร แม่สอด

Lecturer of Accounting Program Faculty of Management Science, Kamphaeng Phet Rajabhat University,

Mae Sot

เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น มลพิษทางเสียงป้องกันโดยให้พนักงานใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อเข้าไปในห้องปฏิบัติการที่มีเสียงดัง และการใช้การตรวจรอบเครื่องจักรเพื่อลดอัตราการเกิดเสียงดังจากการเดินเครื่องจักร รูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากกระทรวงสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่นมาปรับใช้กับโรงงาน ซึ่งแสดงต้นทุนที่ประกอบไปด้วย 7 ประเภท ได้แก่ 1) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ 2) ต้นทุนของกิจกรรมต้นน้ำ/ปลายน้ำ 3) ต้นทุนการบริหาร 4) ต้นทุนการวิจัยและพัฒนา 5) ต้นทุนกิจกรรมเพื่อสังคม 6) ต้นทุนการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และ 7) ต้นทุนอื่น ทั้งเพื่อให้โรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชรได้นำไปปรับใช้เพื่อเป็นการรายงานต้นทุนสิ่งแวดล้อมให้กับบุคคลภายนอกได้รับทราบ อีกทั้งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกวิธี

คำสำคัญ : การจัดการสิ่งแวดล้อม / ต้นทุนสิ่งแวดล้อม / รูปแบบการจัดทำบัญชี

ABSTRACT

The study of Accounting Formats for environmental management of sugar mills in Kamphaeng Phet province aimed to study the effect management methods and to generate the Accounting Formats for environmental management of sugar mills in Kamphaeng Phet Province. The sample groups consisted of the people who settled close to the sugar mill in the distance of 5 kilometers for three villages, 20 people of each, amount to 60 people, and the board managers of sugar mills, accountant, and environmental staff of sugar mills, for three mills, 5 people of each, amount to 15 people through these instruments; interview form, focus group discussion, observation form, analysis form, and fieldwork. The findings shown that the effects were; air pollution from dust and toxic fume, noise pollution from running the machines, and odor pollution from sewage and bagasse. The management methods to prevent from the air pollution was a dust removal system known as Wet Scrubber, and dust checking and measurement. In addition, there were a high netting installation, the cost of planting the trees as a fence around the mills, watering bagasse as well as lower a pile of a bagasse to prevent from dust spread. Meanwhile, the traffic problems caused by sugarcane transportation have been applied to safety action on overloading, safety first and legality. Moreover, there was a protection of the debris sugar-cane falling on the road during transportation. Also, the debris of dust, dirt, stone, and mud on the road were cleaned by sweeping and watering. In addition, toxic fume from the mills will be cracked before going

outside. Additionally, water pollution was prevented by providing a wastewater pond to treat them with an Oxygen filler as well as checking and analyze them before discharge. In addition, to prevent odor pollution, employees must put on a mask. The wastewater management was treated by adding Coagulant Aid (CoA) and Calcium oxide (CaO) in the wastewater pond to prevent the water spoilage and foul odor. Furthermore, to prevent noise pollution, employees must put the noise protection device while they are working a noisy laboratory as well as use the machine cover cards to reduce the rate of noise from the machine. Additionally, Accounting Formats for environmental management of Sugar Mills in Kamphaeng Phet Province, a researcher has been chosen the concept from the Ministry of Environment of Japan to adapt to the sugar mills. There consisted of six cost, namely; 1) Business Area Costs, 2) Upstream/Downstream, 3) Administration Cost, 4) Research and Development Cost, 5) Social Activity Cost, 6) Environmental Remediation Cost, 7) Other Costs. This is imputable to the sugar mills in Kamphaeng Phet will be used as a report on environmental costs for the acknowledgement of the outsiders as well as to make a good image for the organization and to handle environmental problems appropriately.

Keywords : Environmental Management / Environmental Cost / Accounting Formats

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทย ผลิตน้ำตาลส่วนใหญ่เพื่อการส่งออกต่างประเทศประมาณร้อยละ 70 ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือใช้ในประเทศ โดยประเทศที่ปลูกอ้อยและผลิตน้ำตาลได้มากกว่าปริมาณความต้องการภายในประเทศมีเพียงไม่กี่ประเทศ เช่น ประเทศบราซิล อินเดีย ไทย ออสเตรเลีย กัวเตมาลา คิวบา เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลเป็นอันดับสองของโลก รองจากประเทศบราซิล ประเทศไทยมีมูลค่าการผลิตน้ำตาลมากกว่า 1.9 แสนล้านบาท และมีรายได้จากการส่งออกมากกว่า 1.2 แสนล้านบาท ประเทศไทยมีแนวโน้มการผลิตอ้อยและน้ำตาลสูงขึ้น และอ้อยจัดเป็นสินค้าที่อยู่ภายใต้ภาษีข้อตกลง WTO ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยและน้ำตาล และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ ตลอดจนการแปรรูปเป็นเอทานอลและผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เพื่อให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลต่อไป ประเทศไทยมีการขยายพื้นที่การปลูกอ้อย มากกว่า 8 ล้านไร่ มีผลผลิตมากกว่า 10 ล้านตัน สามารถส่งออกน้ำตาลได้เป็นอันดับสองของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดในตลาดโลกมากกว่าร้อยละ 13 โดยมีคู่แข่งที่สำคัญคือ บราซิล อินเดีย และออสเตรเลีย และมีคู่ค้าที่สำคัญ คือ อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี กัมพูชา สำหรับประเทศไทยนั้นมีโรงงานน้ำตาลทั้งประเทศในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 50 โรงงาน โดยจำแนกเป็นภาคเหนือ

จำนวน 9 โรงงาน ภาคกลาง จำนวน 18 โรงงาน ภาคตะวันออก จำนวน 4 โรงงาน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 19 โรงงาน (Office of Agricultural Economics, 2017 และ Office of Cane and Sugar Board, 2014) ในด้านอุตสาหกรรมน้ำตาลในตลาดโลกนั้น เกิดการปรับตัวในโครงสร้างการผลิตและการค่าน้ำตาลในตลาดอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยเกิดปัญหาในการผลิตอ้อย เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานและประสิทธิภาพแรงงานต่ำขาดการวางแผนการจัดการชาวไร่ ราคาวัตถุดิบอ้อยมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ในขณะที่มีคุณภาพต่ำลง เนื่องจากใช้วิธีการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม สำหรับปัญหาด้านการผลิตน้ำตาล ได้แก่ เทคโนโลยีไม่เหมาะสม ทำให้มีการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิต ปัญหาด้านขนส่งและขนถ่ายที่ไม่มีประสิทธิภาพและที่สำคัญขาดการวิจัยและการพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนอย่างต่อเนื่อง ทั้งเกษตรกรและโรงงานยังขาดวิสัยทัศน์ที่จะให้ความสนใจกับผลตอบแทนในระยะยาวมากกว่าระยะสั้น จึงไม่ยอมลงทุนในการวิจัยและพัฒนาซึ่งยังไม่เห็นผลตอบแทนในทันที หากประเทศไทยต้องการความเป็นผู้นำในตลาดน้ำตาลโลกต่อไป อารูธที่สำคัญในการต่อสู้คู่แข่งในตลาดโลกยุคโลกาภิวัตน์คือความมีประสิทธิภาพในด้านต้นทุน (Cost Efficiency) ต้องมีการลดการสูญเสียที่ไม่จำเป็นทุกด้านในกระบวนการผลิตการตลาด ตลอดจนต้องมีการพัฒนาคุณภาพของอ้อยซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบให้มีผลผลิตและความหวานปริมาณสูง พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการตลาดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ควรมีการวิจัยและพัฒนาสินค้าใหม่ต่อเนื่องจากน้ำตาลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมด้วย เพราะคงไม่มีประโยชน์ใดหากผลตอบแทนของอุตสาหกรรมน้ำตาลจะได้มาจากต้นทุนของสังคมที่เกิดจากการทำลายสภาพแวดล้อมโดยอุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นต้นเหตุ การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมส่งผลให้เกิดความเจริญทางสังคมและความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งมลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ มลภาวะทางขยะและของเสีย และมลภาวะทางเสียง ในปัจจุบันทั่วโลกมีปัญหามลภาวะดังกล่าวจึงมีการรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้ภาคธุรกิจมีความรับผิดชอบต่อการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณะ โดยกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมออกพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดให้ธุรกิจมีการจัดการเกี่ยวกับมลภาวะทั้ง 4 ด้าน และมีการจัดตั้งหน่วยงานกำกับดูแลพร้อมทั้งกำหนดบทลงโทษผู้ไม่ปฏิบัติตามตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกระตุ้นให้บริษัทจดทะเบียนมีการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในรายงานความยั่งยืน เพื่อส่งเสริมบริษัท-กิบาลในด้านความรับผิดชอบต่อสังคม กระตุ้นให้ธุรกิจต้องเปิดเผยข้อมูลต่อสังคมเกี่ยวกับนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อแสดงถึงความเอาใจใส่และตระหนักในปัญหาดังกล่าว (Pimpalai, 2012)

จากการศึกษาผลกระทบของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มลภาวะทางอากาศ ได้แก่ มลพิษที่เกิดจากการเผาอ้อย โดยทั่วไปพิษจากการเผาไหม้ประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ อนุภาคของแข็งขนาดเล็กและฝุ่นละออง ซึ่งกระจายในอากาศทำให้สภาพการมองเห็นลดลง เกิดการระคายต่อจมูกและลำคอ ถ้าประสบกับสภาวะนี้นาน ๆ จะเป็นผลเสียต่อการหายใจ เมื่อเกิดการเผาไหม้จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ซึ่งจะช่วยให้

ความสามารถในการขนถ่ายออกซิเจนของเลือดลดลง นอกจากนี้สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เช่น เบนซิน โทลูอีน เมทิลลีนคลอไรด์ และเมทิลคลอโรฟอร์ม จะมีผลกระทบต่อพืชและมนุษย์อีกด้วย ในการเผาอ้อยจะเกิดความร้อนสูงมาก ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างรวดเร็ว และเกิดฝุ่นละอองลอยตัวกระจายในอากาศสูงกว่า 2,250 เมตร และลอยไปได้ไกลถึง 16 กิโลเมตร หรือมากกว่า ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศโดยทั่วไป และก่อให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชนในบริเวณดังกล่าว รวมไปถึงผลกระทบต่อสุขภาพระหว่างการเผาไหม้สารประกอบซิลิกา (Silica Fiber) ในอ้อย จะถูกปล่อยออกจากลำต้นอ้อย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งปอดได้ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาจากประชากรในบราซิล พบว่า มีประชากรในเขตการปลูกอ้อยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจเรื้อรัง โดยที่ระดับของการป่วยจะแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น ๆ นอกจากนี้พบว่า ถ้าที่เกิดจากการเผาอ้อยจะเป็นอันตรายต่อสายตาของประชากรที่อาศัยในบริเวณไร่อ้อยด้วย (Office of the Cane and Sugar Board, 2016)

ดังนั้นการแก้ไขปัญหาค่าการจัดการสิ่งแวดล้อมและนำเสนอให้บุคคลภายนอกได้รับทราบจากการทำธุรกิจคือการบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นการบัญชีที่ให้ความสำคัญกับการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เป็นวิวัฒนาการทางการบัญชีที่นักบัญชีสมัยใหม่ได้พัฒนาขึ้นมา เพื่อรายงานเกี่ยวกับต้นทุน และผลประโยชน์อันเกิดจากกิจกรรมขององค์กรที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนทั้งที่เป็นข้อมูลด้านการเงิน และข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับการเงิน เนื่องจากผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญต่อภาพลักษณ์องค์กรที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการนำมาตรวจสอบและควบคุมอย่างจริงจัง หากบัญชีสิ่งแวดล้อมมีมาตรฐาน มีการกำหนดระบบที่ชัดเจน เหมาะสม จะมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยในการปรับปรุงระบบบัญชีได้ เนื่องจากระบบบัญชีที่มีอยู่สามารถรองรับได้เพียงต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง หรือรายการที่มีความเป็นเป็นได้ค่อนข้างแน่นอนในการที่กิจการจะได้รับหรือเสียประโยชน์เชิงเศรษฐกิจเท่านั้น หากองค์กรสามารถบริหารจัดการ และนำเสนอต่อสาธารณชนได้จะทำให้ผู้บริหาร ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถวางแผน วิเคราะห์ และตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ประกอบกับองค์กรสามารถสะท้อนถึงจิตสำนึก ความรับผิดชอบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจ และการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนธุรกิจต่อไป (Nilsuwankul, 1997, pp.328-329) ซึ่งสอดคล้องกับ Tanaanuntakul. (2009) ทำวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการบัญชีสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม และภาพลักษณ์องค์กร โดยศึกษาข้อมูลจากผู้บริหารฝ่ายธุรกิจกระดาษในประเทศไทย พบว่า การพัฒนาการบัญชีสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์ และผลกระทบเชิงบวกกับความรับผิดชอบต่อสังคม ภาพลักษณ์ขององค์กรของธุรกิจกระดาษในประเทศไทย ผู้บริหารธุรกิจกระดาษจึงควรให้ความสำคัญต่อการเปิดเผยข้อมูล และรายงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่อบุคคลภายนอกให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมทุกด้าน ซึ่งนำมาสู่ภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร และทำให้องค์กรธุรกิจเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนยาวนาน

ในเขตภาคเหนือกำลังให้ความสนใจเกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายอ้อยโรงงาน ซึ่งจากการศึกษา มีจำนวน 10 โรงงาน ได้แก่ จังหวัดลำปาง 1 โรงงาน จังหวัดอุดรธานี มีจำนวน 2 โรงงาน จังหวัดกำแพงเพชร มีจำนวน 3 โรงงาน จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวน 2 โรงงาน จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวน 1 โรงงาน และจังหวัด

เพชรบูรณ์ จำนวน 1 โรงงาน ประกอบนโยบายภาครัฐที่ผ่านมามีการส่งเสริมการขายพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยนั้นมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งในการปลูกอ้อยนั้นก่อนการตัดอ้อยเพื่อจำหน่ายจะมีการเผาอ้อย จึงทำให้เกิดหมอกควัน ไข้หวัด มลพิษที่จะทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน ซึ่งทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน ประกอบกับการทำธุรกิจโรงงานน้ำตาลนอกจากจะต้องมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจที่เกิดขึ้นแล้วยังต้องมีส่วนในความรับผิดชอบต่อสังคมที่เพิ่มขึ้นด้วย จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การจัดทำบัญชีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมน่าจะมีส่วนสำคัญในการเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการจัดการกับธุรกิจที่ดำเนินงานแล้วส่งผลกระทบต่อชุมชนว่าได้มีการจัดการ ป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจและผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากสถิติพบว่าในจังหวัดกำแพงเพชร มีอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจำนวนมาก และมีโรงงานผลิตน้ำตาลทราย จำนวน 3 แห่ง ซึ่งในช่วงฤดูการของหีบอ้อย ช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนพฤษภาคม ของทุกปี ประชาชนในเขตพื้นที่บริเวณโรงงานและพื้นที่ใกล้เคียงกับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าควรจะมีการนำหลักการจัดทำบัญชีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการจัดการ ป้องกันผลกระทบจากการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม จึงสร้างรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อเป็นแบบอย่างและแนวทางการบริหารจัดการผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบและประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร
2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร
3. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียดของการดำเนินการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม จากผู้บริหารของโรงงานน้ำตาล พนักงานบัญชี เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน จำนวน 3 แห่งๆ ละ 5 คน รวมทั้งหมด 15 คน
2. การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพและผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดตั้งธุรกิจโรงงานน้ำตาลกับประชาชนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจ โดยการสัมภาษณ์จาก

ประชาชนบริเวณใกล้เคียงกับโรงงาน ระยะ 5 กิโลเมตร จำนวน 3 แห่งๆ ละ 20 คน รวมทั้งหมด 60 คน โดย
 กลุ่มศึกษาจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณโรงงานระยะทาง 5 กิโลเมตร

3. การศึกษาวิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจโรงงานน้ำตาลในจังหวัด
 กำแพงเพชร จำนวน 3 แห่ง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้บริหารโรงงาน เจ้าหน้าที่ด้าน
 สิ่งแวดล้อม และการสังเกต ตรวจสอบจากการลงพื้นที่ศึกษาจริง

4. การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการจัดทำบัญชีเพื่อวิเคราะห์ประเภทต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน
 น้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชรสำหรับนำมาจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

5. การตรวจสอบรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

6. การทดลองนำรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงานน้ำตาล

7. การประเมินผลการนำรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงานน้ำตาล
 จังหวัดกำแพงเพชร

8. การสร้างรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและจัดส่งให้กับโรงงานในการนำไปใช้
 ประโยชน์ วิเคราะห์ผลการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษพบว่า โรงงาน
 น้ำตาลผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาว กระบวนการผลิตและการดำเนินงานมีผลกระทบทั้งภายในและ
 ภายนอกโรงงาน ดังนี้

1.1 ผลกระทบภายในโรงงาน จากการสนทนากลุ่มจากพนักงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม และ
 ผู้บริหารภายในโรงงาน พบว่า การดำเนินธุรกิจมีผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ มลพิษทางอากาศจากฝุ่นละอองที่ฟุ้ง
 กระจายในกระบวนการผลิต และการขนส่งอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต มลพิษทางน้ำจากการปล่อยน้ำเสียภายใน
 โรงงาน มลพิษทางเสียงจากการเดินเครื่องจักรภายในโรงงาน และมลพิษทางกลิ่นที่เกิดจากกระบวนการผลิต
 การเกิดน้ำเสีย และกากอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิต

1.2 ผลกระทบภายนอกโรงงาน จากการสัมภาษณ์ประชาชนบริเวณรอบโรงงาน พบว่า การดำเนิน
 ธุรกิจมีผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ มลพิษทางอากาศจากฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากรถขนส่งอ้อยที่รับผลผลิตไปส่ง
 ยังโรงงาน ฝุ่นละอองจากปล่องเครื่องกลโรงงานในกระบวนการผลิต การปล่อยควัน อากาศเสีย ที่เกิดจาก
 กระบวนการผลิตภายในโรงงานไปสู่อากาศภายนอกโรงงาน ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณรอบโรงงาน
 และที่อยู่เส้นทางสัญจรจากไร่อ้อยไปสู่โรงงาน พบปัญหาเรื่องฝุ่นละอองฟุ้งกระจายเข้าบ้านเรือน ทำให้เกิดความ
 รำคาญใจ และเกิดความกังวลใจเรื่องสุขภาพที่อาจจะทำให้มีปัญหาเรื่องสุขภาพตามมาเนื่องจากการสูดดมเข้า
 ร่างกายเป็นระยะเวลานานๆ

2. วิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษาสัมภาษณ์พนักงาน และผู้บริหารภายในโรงงาน มีวิธีการจัดการผลกระทบจากมลพิษที่เกิดขึ้น ดังนี้

2.1 มลพิษทางอากาศ วิธีการป้องกันฝุ่นภายในโรงงานจะมีการติดตั้งระบบการกำจัดฝุ่น แบบ Wet Scrubber พร้อมทั้งการตรวจสอบวัดค่าฝุ่นละออง ส่วนการป้องกันฝุ่นภายนอกโรงงาน จะมีการติดตั้งโครงสร้างตาข่ายขนาดสูง และการปลูกต้นไม้เป็นรั้วรอบโรงงาน การจัดการพรมน้ำบริเวณกากอ้อย และการปรับระดับการถมกากอ้อยให้มีปริมาณที่ไม่สูงมากนัก เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ส่วนทางสัญจรที่เกิดปัญหาจากการขนส่งอ้อยก็ได้ใช้มาตรการในเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับการบรรทุกที่ไม่เกินขนาดและการขนส่งที่คำนึงถึงความปลอดภัย และกฎหมายกำหนด การป้องกันเศษอ้อยที่หล่นบนพื้นถนนในการบรรทุก ซึ่งจะประสานกับทางสมาคมชาวไร่อ้อยเกี่ยวกับการป้องกันดังกล่าว ส่วนเศษฝุ่น เศษดิน เศษหิน และโคลนที่เกิดขึ้นบนพื้นถนนก็จะมีรถที่ทำความสะอาดปิดกวาดฝุ่น และรถพรมน้ำพื้นถนน การปล่อยควันพิษจากโรงงานก็จะมีการตรวจสอบควันพิษก่อนปล่อยไปสู่ภายนอก

2.2 มลพิษทางน้ำ การป้องกันน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก ซึ่งเดิมส่วนใหญ่ไม่ผ่านมาตรฐาน ทางโรงงานจึงดำเนินการอย่างจริงจัง เริ่มประมาณปี 2558 มีการขุดบ่อกักน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ภายนอก การติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ตลอดจนการตรวจสอบวิเคราะห์มลพิษทางน้ำ ก็ผ่านมาตรฐานที่กำหนดก่อนที่จะปล่อยน้ำเสียออกสู่ภายนอก

2.3 มลพิษทางกลิ่น การป้องกันกลิ่นสำหรับพนักงานในโรงงานจะให้พนักงานใช้หน้ากากอนามัยปิดปากและจมูก ประกอบกับการแต่งกายที่รัดกุม แว่นครอบตาปิด และสวมรองเท้าเพื่อป้องกันความปลอดภัย และการเติมสารจุลินทรีย์ ปูนขาวลงในบ่อบำบัดเสียเพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น

2.4 มลพิษทางเสียง การป้องกันโดยให้พนักงานใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อเข้าไปในห้องปฏิบัติการที่มีเสียงดัง และการใช้คาร์ตครอบเครื่องจักรเพื่อลดอัตราการเกิดเสียงดังจากการเดินเครื่องจักร

จากการศึกษาปัจจัยสำคัญที่ผลักดันและสนับสนุนให้โรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชรมีการจัดการสิ่งแวดล้อม สิ่งสำคัญอันดับแรกมากจากการให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร ซึ่งทั้ง 3 กิจการได้ให้คำตอบที่ตรงกัน เพราะว่า ผู้บริหารเป็นผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานต่างๆ ในองค์กร ถ้าหากผู้นำองค์กรมีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น ก็จะมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี รองลงมาจะเป็นเรื่องข้อบังคับทางด้านกฎหมาย เป็นปัจจัยที่ผลักดันให้องค์กรมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และการได้รับการยอมรับทางสังคม โดยถ้ามีการจัดการสิ่งแวดล้อม และเปิดเผยให้ประชาชนได้รับทราบ มีความเชื่อว่าจะได้รับการยอมรับจากประชาชน สังคม

3. รูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษาพบว่า ทั้งสามองค์กรมีการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และการเปิดเผยข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ค่อยปฏิบัติเท่าไรนัก จะมีบางส่วนที่เปิดให้นิสิต นักศึกษา บุคคลภายนอกเข้ามาเรียนรู้กระบวนการทำงานในองค์กร และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ ส่วนการจัด

กิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ในชุมชน การจัดกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้มีการจัดทำทั้งสามองค์กร เรื่องการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมจะยังไม่มีการจัดทำ ถ้ามีการเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการป้องกันมลพิษต่าง ๆ หรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจะถูกบันทึกรวมไว้กับบัญชีการดำเนินงาน ไม่ได้แยกบันทึก จากการศึกษาและวิเคราะห์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากกระทรวงสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่น (Ministry of the Environment, 2005) มาปรับใช้กับโรงงาน ซึ่งต้นทุนประกอบไปด้วย 7 ประเภท โดยมีการวิเคราะห์เพื่อนำมาจัดทำรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ต้นทุนสิ่งแวดล้อม สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 25x1 (หน่วย:บาท)

ประเภทของต้นทุนสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสมเงินจ่ายลงทุน
1. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ (Business Area Costs)	ต้นทุนป้องกันมลพิษทางอากาศ ได้แก่	xxx	xxx
1.1 ต้นทุนป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention Cost)	- ต้นทุนเกี่ยวกับการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่น - ต้นทุนการติดตั้งโครงสร้างตาข่าย - ต้นทุนการปลูกต้นไม้เป็นรั้วรอบโรงงาน ต้นทุนป้องกันมลพิษทางน้ำ ได้แก่ - ต้นทุนการขุดบ่อพักน้ำเสีย - การติดตั้งเครื่องเติมอากาศสำหรับการบำบัดน้ำเสีย ต้นทุนป้องกันมลพิษทางกลิ่น ได้แก่ - อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน เช่น หน้ากากอนามัย ต้นทุนมลพิษทางเสียง ได้แก่ - อุปกรณ์ป้องกันเสียง		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทของต้นทุน สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสมเงินจ่าย ลงทุน
	- การคัดกรองเครื่องจักร		
1.2 ต้นทุนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โลก (Global Environmental)	- การปรับปรุงปล่อยอากาศ โดยติดตั้ง Wet Scrubber - การจัดทำมาตรฐาน Environmental Impact Assessment Report (EIA)	xxx	xxx
1.3 ต้นทุนหมุนเวียนการใช้ ทรัพยากร (Resource Circulation Cost)	- การนำขานอ้อยไปใช้เป็น เชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำเพื่อ ขับเคลื่อนลูกหีบรวมทั้งใช้ผลิต กระแสไฟฟ้าและใช้สำหรับต้ม เคี้ยวน้ำตาลของกระบวนการ ผลิตน้ำตาล - โมลาสที่ได้จากการปั่นแยก จากกระบวนการผลิตน้ำตาล สามารถนำไปกลั่นเป็น เชื้อเพลิงและการทำปุ๋ย ชีวภาพ - ชีวเถ้าที่เกิดจากกระบวนการ ผลิตไอน้ำสามารถนำไปทำปุ๋ย ชีวภาพ เพื่อปรับสภาพพื้นดิน - การนำน้ำเสียที่ผ่านการ บำบัดแล้วไปใช้ในการรดน้ำ ต้นไม้ภายในโรงงานและการ พรมพื้นถนนเพื่อลดฝุ่นละออง	xxx	xxx

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทของต้นทุน สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสมเงินจ่าย ลงทุน
2. ต้นทุนของกิจกรรมต้นน้ำ/ ปลายน้ำ (Upstream/Downstream)	<p>กิจกรรมต้นน้ำ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การซื้อรถตัดอ้อยเพื่อลดปัญหาการเผาอ้อย ที่จะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ - โครงการส่งเสริมการปลูกอ้อยเป็นระบบ เพื่อสามารถใช้รถตัดอ้อยได้ <p>กิจกรรมปลายน้ำ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมส่งเสริมการซื้ออ้อยสดที่ไม่ผ่านการเผา 	xxx	xxx
3. ต้นทุนการบริหาร (Administration Cost)	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนการตรวจสอบติดตามปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียงจากบริเวณภายในและภายนอกโรงงาน - ต้นทุนการอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม 	xxx	xxx
4. ต้นทุนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Cost)	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนการวิจัยและพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนจากโมลาส - ต้นทุนการสำรวจวิจัยผลกระทบที่เกิดขึ้นจากบุคคลภายนอกโรงงาน 	xxx	xxx

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทของต้นทุน สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสมเงินจ่าย ลงทุน
5. ต้นทุนกิจกรรมเพื่อสังคม (Social Activity Cost)	<ul style="list-style-type: none"> - การขุดลอกคูคลองเพื่อช่วยระบายน้ำ - การปลูกต้นไม้ภายในชุมชน - การบริจาคถังขยะให้กับชุมชน - การช่วยผู้สูงอายุและผู้ป่วยติดเตียง - สนับสนุนกิจกรรมกีฬาภายในและภายนอกโรงงาน - สนับสนุนกิจกรรมทางพุทธศาสนา เช่น ทอดกฐิน ผ้าป่า ร่วมสร้างวัด โบสถ์ เป็นต้น - สนับสนุนกิจกรรม ประเพณีของท้องถิ่น 	xxx	xxx
6. ต้นทุนการแก้ไขปรับปรุง สิ่งแวดล้อม (Environmental Remediation Cost)	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับปรุงดินให้กับชาวไร่ อ้อยโดยใช้ซีเมนต์แกลบโรยและการไถหมัก - การแก้ไขน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่ภายนอกโดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียน - การบำบัดน้ำเสียโดยใช้สารจุลินทรีย์และปูนขาว 	xxx	xxx

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทของต้นทุน สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดกิจกรรมหลัก	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสมเงินจ่าย ลงทุน
7. ต้นทุนอื่น (Other Costs)	- ค่าจัดทำรายงานตัวเลขน้ำ เสีย ควัน และฝุ่น - ค่าใช้จ่ายในการพบปะชุมชน เพื่อสอบถามความพึงพอใจ เรื่องการจัดการน้ำเสีย กลิ่น และฝุ่นละออง เป็นต้น - การสร้างภาพลักษณ์องค์กร เช่น เปิดให้บุคคลภายนอกได้ เข้าศึกษาดูงาน	xxx	xxx

จากการวิเคราะห์สามารถนำมาจัดทำรูปแบบการจดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน
น้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร ดังนี้

บริษัท.....

รายงานต้นทุนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

สำหรับปี สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 25x1

(หน่วย:บาท)

	เงินจ่ายลงทุน	ต้นทุนสะสม
ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ		
ต้นทุนป้องกันมลพิษ :		
การติดตั้งระบบกำจัดฝุ่น	xxx	xxx
การติดตั้งโครงสร้างตาข่าย	xxx	xxx
การปลูกต้นไม้	xxx	xxx
การจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย	xxx	xxx
การป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน	xxx	xxx
การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียง การครอบเครื่องจักร	xxx	xxx
รวมต้นทุนป้องกันมลพิษ	xxx	xxx

ต้นทุนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโลก :		
การปรับปรุงปล่องอากาศโดยติดตั้ง Wet Scrubber	xxx	xxx
การจัดทำมาตรฐาน Environmental Impact Assessment Report (EIA)	xxx	xxx
รวมต้นทุนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโลก	xxx	xxx
ต้นทุนหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร :		
การนำขานอ้อยไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ	xxx	xxx
การนำโมลาสไปกลั่นเป็นเชื้อเพลิงและการทำปุ๋ยชีวภาพ	xxx	xxx
การนำขี้เถ้าไปทำปุ๋ยชีวภาพ	xxx	xxx
การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์	xxx	xxx
รวมต้นทุนหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร	xxx	xxx
รวมต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ	xxx	xxx
ต้นทุนของกิจกรรมต้นน้ำ/ปลายน้ำ		
กิจกรรมต้นน้ำ :		
การซื้อรถตัดอ้อยเพื่อลดปัญหาการเผาอ้อย	xxx	xxx
โครงการส่งเสริมการปลูกอ้อยเป็นระบบ	xxx	xxx
รวมกิจกรรมต้นน้ำ	xxx	xxx
กิจกรรมปลายน้ำ :		
การส่งเสริมการซื้ออ้อยสดที่ไม่ผ่านการเผา	xxx	xxx
รวมกิจกรรมปลายน้ำ	xxx	xxx
รวมต้นทุนของกิจกรรมต้นน้ำ/ปลายน้ำ	xxx	xxx
ต้นทุนการบริหาร		
การตรวจสอบติดตามปริมาณฝุ่นละออง ระดับเสียง	xxx	xxx
การอบรมด้านความปลอดภัย	xxx	xxx
รวมต้นทุนการบริหาร	xxx	xxx
ต้นทุนการวิจัยและพัฒนา		
ต้นทุนการวิจัยและการพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิง	xxx	xxx
ต้นทุนการสำรวจวิจัยผลกระทบที่เกิดจากการผลิต	xxx	xxx
รวมต้นทุนการวิจัยและพัฒนา	xxx	xxx

ต้นทุนกิจกรรมเพื่อสังคม

การขุดลอกคูคลองเพื่อช่วยการระบายน้ำ	xxx	xxx
การปลูกต้นไม้ภายในชุมชน	xxx	xxx
การบริจาคถังขยะให้ชุมชน	xxx	xxx
การสนับสนุนกิจกรรมกีฬา	xxx	xxx
การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน	xxx	xxx
รวมต้นทุนกิจกรรมเพื่อสังคม	xxx	xxx

ต้นทุนการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

การปรับปรุงดินให้กับชาวไร่อ้อยโดยใช้ขี้เถ้าแกลบโรยและการไถหมัก	xxx	xxx
การแก้ไขน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่ภายนอก	xxx	xxx
รวมต้นทุนการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม	xxx	xxx

ต้นทุนอื่น

การจัดทำรายงานตัวเลขน้ำเสีย ควัน และฝุ่น	xxx	xxx
ค่าใช้จ่ายในการพบปะประชาชน ชุมชน	xxx	xxx
กิจกรรมการสร้างภาพลักษณ์ให้กับองค์กร	xxx	xxx
รวมต้นทุนอื่น	xxx	xxx

รวมต้นทุนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	xxx	xxx
---	------------	------------

*หมายเหตุ : รายการนำเสนอต้นทุนสิ่งแวดล้อม สามารถปรับได้แล้วแต่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในองค์กร

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษาพบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ มลพิษทางอากาศจากฝุ่นละออง ควันพิษ มลพิษทางเสียงจากการเดินเครื่องจักร และมลพิษทางกลิ่นจากน้ำเสียและกองกากอ้อย ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม มลพิษและของเสียที่เกิดขึ้นทั้งอันตรายและไม่อันตรายจะถูกปล่อยออกจากกระบวนการผลิตจนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโรงงานและระบบนิเวศได้ทั้งระยะสั้นและระยะยาวเพราะสารพิษบางตัวตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้หลายปี นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและทำให้เกิดภาวะโลกร้อนที่กำลังเป็นปัญหาระดับโลกอีกด้วย (Setthasakko, 2017, p.63)

2. วิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร วิธีการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศโดยการติดตั้งระบบการกำจัดฝุ่น แบบ Wet Scrubber และการตรวจสอบวัดค่าฝุ่นละออง การติดตั้งโครงสร้างต่ายขนาดสูง การปลูกต้นไม้เป็นรั้วรอบโรงงาน การจัดการพรมน้ำบริเวณกากอ้อย และการปรับระดับการถมกากอ้อยให้มีปริมาณที่ไม่สูงมากนัก เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ส่วนทางสัญญาณที่เกิดปัญหาจากการขนส่งอ้อยก็ได้ใช้มาตรการในเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับการบรรทุกที่ไม่เกินขนาดและการขนส่งที่คำนึงถึงความปลอดภัย และกฎหมายกำหนด การป้องกันเศษอ้อยที่หล่นบนพื้นถนนในการบรรทุก ส่วนเศษฝุ่น เศษดิน เศษหิน และโคลนที่เกิดขึ้นบนพื้นถนนก็จะมีการทำความสะอาดปิดกวาดฝุ่น และรถพรมน้ำพื้นถนน การปล่อยควันพิษจากโรงงานก็จะมีรถตรวจสอบควันพิษก่อนปล่อยไปสู่ภายนอก การป้องกันมลพิษทางน้ำโดยน้ำเสียมีการชุดบ่อกักน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ภายนอก การติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ตลอดจนการตรวจสอบวิเคราะห์มลพิษทางน้ำ มลพิษทางกลิ่น การป้องกันกลิ่นโดยจะให้พนักงานใช้หน้ากากอนามัยปิดปากและจมูก และจัดการน้ำเน่าเสียโดยการเติมสารจุลินทรีย์และปูนขาวลงในบ่อบำบัดเสียเพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น มลพิษทางเสียงป้องกันโดยให้พนักงานใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อเข้าไปในห้องปฏิบัติการที่มีเสียงดัง และการใช้การครอบเครื่องจักรเพื่อลดอัตราการเกิดเสียงดังจากการเดินเครื่องจักร ทั้งสามโรงงานให้ความสำคัญเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเห็นว่าโรงงานกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาจะมีวิธีการจัดการกับปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้น แม้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นละออง ควันพิษ บางส่วนยังคงแก้ปัญหาไม่ทั้งหมด 100 % แรงจูงใจในการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อมน่าจะมาจากทัศนคติที่ดีของผู้บริหารในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม คำนึงถึงผลกระทบด้านลบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mongkolrudre. (2010) ที่ได้ศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานธุรกิจ กรณีศึกษาธุรกิจโรงแรมในประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้โรงแรมมีการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การให้ความสำคัญ การสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร เนื่องจากผู้บริหารเป็นผู้มีอำนาจในการกำหนดทิศทางของธุรกิจว่าจะให้ดำเนินไปในทิศทางใด จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดนโยบายและการจัดการสิ่งแวดล้อม

3. รูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งในรายงานจะแสดงรายการต้นทุนการจัดการสิ่งแวดล้อม 7 ประเภท ได้แก่ 1) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ 2) ต้นทุนของกิจกรรมต้นน้ำ/ปลายน้ำ 3) ต้นทุนการบริหาร 4) ต้นทุนการวิจัยและพัฒนา 5) ต้นทุนกิจกรรมเพื่อสังคม 6) ต้นทุนการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และ 7) ต้นทุนอื่น ซึ่งจากงานวิจัยในอดีตการประยุกต์ใช้ต้นทุนสิ่งแวดล้อมไม่ใช่เรื่องง่าย ส่วนใหญ่จะนำตัวเลขไปรวมกับต้นทุนการผลิต พร้อมกับไม่มีมาตรฐานการบัญชีโดยทั่วไปรับรอง มีเพียงแต่ให้เปิดข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมให้บุคคลภายนอกรับทราบและการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดเท่านั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและสร้างรูปแบบการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับโรงงานน้ำตาลในจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อเป็นการเริ่มการบันทึกต้นทุนสิ่งแวดล้อม การจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างถูกวิธี และการรายงานต้นทุนสิ่งแวดล้อมให้กับบุคคลภายนอกได้รับทราบ เป็นการสร้าง

ภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกวิธี ซึ่งสอดคล้องแนวคิดของวัชนีพร เศรษฐสุกโก ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำบัญชีสิ่งแวดล้อมเพื่อความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมเข้ามาใช้ในองค์กรจะสามารถทำให้กิจการมีข้อมูลในการตัดสินใจและวางแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างถูกวิธี เปิดเผยให้เห็นถึงโอกาสของการเพิ่มรายได้ที่ได้รับจากการผลิตและขายสินค้าที่มีมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงเกิดการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดการลดความเสี่ยงในด้านการทำลายสิ่งแวดล้อม และสังคมทำให้เกิดผลดีต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน (Sethasakko, 2017, p.16)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการนำเสนอรูปแบบการจัดทำบัญชีสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานน้ำตาลในพื้นที่อื่นๆ หรือโรงงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในอนาคตต่อไป

2. การประยุกต์ใช้การจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารควรตระหนักให้มีความสำคัญประกอบกับผู้ที่ดำเนินงานจัดทำควรที่จะมีประสบการณ์ทางด้านบัญชีที่จะมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้ได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. แนวทางการนำบัญชีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ควรศึกษาถึงปัจจัยและความพร้อมในการจัดทำเพื่อที่จะนำแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2. ควรจัดทำแนวทางการจัดทำบัญชีสิ่งแวดล้อมให้กับหน่วยงานหรือธุรกิจต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ดีต่อไป

References

Ministry of the Environment. (2005), **Environmental Accounting Guidelines 2005**.

[Online]. Available : [https:// www.env.go.jp/en/policy/ssee/eag05.pdf](https://www.env.go.jp/en/policy/ssee/eag05.pdf)

[2015, November 23].

Mongkolrudee, P. (2010). **Environmental Management and Firm Performance**

A Case of Hotel Industry in Thailand. Bangkok : Thammasat University.

Nilswankul, P. (1997). The development of accounting. [Abstract]. **Proceedings of Nationwide Accountant Meeting**, 15, 321-337.

Office of Agricultural Economics. (2014). **Import Export**. [Online]. Available :

<http://oae.go.th>. [2016, June 15].

- Office of Cane and Sugar Board. (2014). **Production Reports**. [Online]. Available :
<http://www.ocsb.go.th/th/home/index.php> [2016, June 15].
- Office of the Cane and Sugar Board. (2016). **The Impact of Fire Cane on Thai Cane and Sugar Industry Impact on the environment and related parties**. [Online]. Available :
https://www.kubotasolutions.com/knowledge/sugar_cane/detail/376 [2016, June 15].
- Pimpalai, J. (2012). **The Study on Factors affected to Environmental Accounting**. Bangkok :
Dhurakij Pundit University.
- Setthasakko, W. (2017). **Environmental accounting and corporate social responsibility**.
Bangkok : V.J. Printing.
- Tanaanuntakul, T. (2009). **Relationships among Environmental Accounting Development, Social Responsibility and Corporate Image of Paper Business in Thailand**. Mahasarakham : Mahasarakham University.