

แนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา
จังหวัดเชียงใหม่

GUIDELINES FOR SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT OF
THASALA SCHOOL, CHIANGMAI PROVINCE*

ธนกร จินะโกฏ, สุบัน พรเวียง และมนต์นภัส มโนการณ

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Thanakorn Jinakot, Suban Pornwiang and Monnapat Manokarn

Educational Administration, Faculty of Education, Chiang Mai University

E-mail : thanakorn_jinakot@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา (2) เพื่อจัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนฯ และ (3) ประเมินแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนฯ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาได้แก่ ผู้บริหารการศึกษาจำนวน 2 คน ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 5 คน ศึกษานิเทศก์จำนวน 10 คน อาจารย์มหาวิทยาลัย 1 คน ครูผู้สอนจำนวน 12 คน ผู้ปกครอง 142 คน รวมทั้งสิ้น 172 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบบประเมินแนวทางฯ เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า

1) สภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2) การจัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา มีทั้งสิ้น 3 ด้าน 30 แนวทาง ได้แก่ ด้าน การใช้ซ้ำ, การลดการใช้ และการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ โดยทุกด้านอยู่ภายใต้หลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและกระบวนการบริหารด้วยวงจรคุณภาพเดมมิ่ง PDCA และ 3) ผลการตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของแนวทางฯ ผ่านการตรวจสอบทุกด้าน

คำสำคัญ: แนวทางการบริหาร, การจัดการขยะ, อย่างยั่งยืน

Abstract

This study aims to: (1) Study the current state of waste management at Thasala School, Chiang Mai Province. (2) Develop practical guidelines for sustainable waste

*ได้รับบทความ: 13 เมษายน 2567; แก้ไขบทความ: 18 พฤษภาคม 2567; ตอรับตีพิมพ์: 30 มิถุนายน 2567

management. And (3) Evaluate the effectiveness of the implemented sustainable waste management practices. The target groups for the study include: There were 2 educational administrators, 5 educational institution administrators, 10 educational supervisors, 12 academic teachers, and parent 142a total of 172 people.

The results of this study found that.

1) The overall waste management condition at Thasala School was found to be moderate. When considering each aspect of waste management practices, reuse ranked highest, followed by reduction and recycling, respectively. (2) A total of 30 approaches were categorized into three main areas: reuse, reduce and recycle. These guidelines are grounded in principles of economic sufficiency and utilize the Deming Cycle (PDCA) for further improvement. And (3) The evaluation confirmed that the developed guidelines were suitable, feasible, and beneficial for implementation.

Keywords: Management Guidelines, Waste Management, Sustainable

บทนำ

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน โลกกำลังเผชิญกับสภาวะวิกฤตของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาสำคัญ และนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ปัญหาขยะพลาสติกเป็นปัญหาใหญ่ระดับโลกตกค้างในสิ่งแวดล้อมมาหลายปีเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งบนบกและทะเล หรือลงหลุมฝังกลบย่อยสลายนาน อีกทั้งอัตราการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่อยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับอัตราที่ผลิตภัณฑ์พลาสติกถูกผลิตมาในช่วงการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 มีการใช้พลาสติกมากขึ้นเป็นการเพิ่มปัญหาอย่างมากในการจัดการขยะรัฐบาลได้เห็นความสำคัญและตระหนักถึงปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะพลาสติก โดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับทุกภาคส่วนเร่งรัดดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกแบบบูรณาการทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการบริหารจัดการพลาสติกตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การจำหน่ายการบริโภค และการจัดการ ปลายทาง ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการการบริหารจัดการขยะพลาสติกภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคณะทำงานด้านการพัฒนาการจัดการพลาสติกภายใต้คณะอนุกรรมการบริหารจัดการพลาสติก กรมควบคุมมลพิษในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการและคณะทำงานจึงได้จัดทำ Roadmap การจัดการขยะพลาสติกของประเทศ เพื่อใช้เป็นกรอบและทิศทางการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการจัดการขยะพลาสติกของประเทศที่มีวิสัยทัศน์ คือ “ก้าวสู่การจัดการพลาสติกที่ยั่งยืนด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียน”

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้บรรจุเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ด้านเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และด้านพฤติกรรมที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) และกระทรวงศึกษาธิการ ได้ขับเคลื่อนนโยบายการจัดการขยะในสถานศึกษาสู่การปฏิบัติที่ยั่งยืน "โรงเรียนปลอดขยะ Zero Waste School" โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งเป้าหมายภายในปี 2561 โรงเรียนของ สพฐ. ทุกแห่งต้องไร้ขยะ เน้นการสร้างความตระหนัก สร้างจิตสำนึกให้กับโรงเรียนที่ต้องนำไปสู่การปฏิบัติมีตัวชี้วัดที่ชัดเจนโดย สพฐ. ทำหน้าที่ติดตามประเมินผล โดยได้กำหนดนโยบายด้านการสร้างวินัยในสถานศึกษาการจัดการขยะและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ภายใต้การดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2561)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชในหลวงรัชกาลที่ 9 ได้พระราชทาน "หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" ให้แก่รัฐบาลไทยและประชาชนชาวไทยเมื่อปลายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2540 รัฐบาลได้นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปกำหนดนโยบาย กำหนดแนวทางปฏิบัติ รวมทั้งจัดตั้งองค์การการเรียนรู้หลักสูตรระดับต่างๆ ทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาหรือแนวทางในการปฏิบัติที่ดี ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้นและสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และการปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน ถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลางโดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อก้าวทันโลกยุคโลกาภิวัตน์ โดยความพอเพียงหมายถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกทั้งนี้จะต้องอาศัยความรู้รอบรู้ ความรอบคอบและความระมัดระวังอย่างยิ่งในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอนขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานทางจิตใจของคนในชาติให้มีจิตสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริตและให้มีความรู้ที่เหมาะสม

โรงเรียนท่าศาลา เป็นศูนย์การเรียนรู้การจัดการสิ่งแวดล้อมโรงเรียนสู่ชุมชน ดำเนินกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้มีการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นฐานในการดำเนินกิจกรรม ภายใต้หลักการของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข นำวงจรบริหารงานคุณภาพ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุง (Act) เป็นกระบวนการที่ใช้ปรับปรุงการทำงานขององค์กรอย่างเป็นระบบ มาใช้ในการดำเนินการโครงการโรงเรียนปลอดขยะด้วยความมุ่งมั่น ที่ต้องการปลูกจิตสำนึกกับทุกคนให้ร่วมกันดูแลรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม บริหารจัดการขยะอย่างถูกวิธี โดยใช้หลัก 3Rs ประกอบด้วย Reduce: การใช้น้อย หรือการลดการใช้ Reuse: การใช้ซ้ำ และ Recycle: การแปรรูป หรือ

แปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ที่เป็นแนวปฏิบัติของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มุ่งสู่แนวคิดที่ว่า “ของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste)” ส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยมีหลักสำคัญ คือการจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิด นักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้และได้ประสบการณ์จริงในการจัดการขยะ

จากรายงานสรุปผลการดำเนินงาน โครงการจัดการขยะตามหลัก 3Rs ปีงบประมาณ 2565 ของเทศบาลตำบลท่าศาลา พบว่าข้อมูลการจัดเก็บขยะมีปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น และรายงานผลการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา 2565 (โรงเรียนท่าศาลา, 2565) พบว่าไม่ได้ดำเนินโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนสู่ชุมชนบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียงด้วย ความสุจริต ซึ่งเป็นโครงการที่มีอยู่ในแผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา 2565 มีการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินการแต่ยังไม่ชัดเจน และยังมีปัญหาในด้านการจัดการขยะอย่างถูกวิธีครู บุคลากร นักเรียน และชุมชนยังขาดความรู้ที่เหมาะสม ขาดความตระหนักในการจัดการขยะมูลฝอย คราวเรือนบางครัวเรือนยังมีการจัดการขยะที่ไม่ถูกต้องตามหลักสุขภิบาล ไม่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในครัวเรือนที่เหมาะสมกับที่อยู่อาศัย มีการลักลอบทิ้งขยะในที่สาธารณะ และจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนท่าศาลา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาศึกษาสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน และประเมินแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้การบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลาเกิดความยั่งยืน ตอบสนองต่อนโยบายการกระทรวงศึกษาธิการ นโยบายจัดการขยะของเทศบาลตำบลท่าศาลารวมถึงสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารจัดการขยะระหว่างโรงเรียนท่าศาลา โรงเรียนเครือข่าย ชุมชน และหน่วยงานอื่นๆ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อจัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อประเมินแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการดำเนินการศึกษา

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การบริหารจัดการขยะในสถานศึกษาตามหลัก 3Rs ได้แก่ Reduce การใช้น้อย หรือการลดการใช้ Reuse การใช้ซ้ำ และRecycle การแปรรูป หรือการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนำหลักการ 3 ท่วง 2 เงื่อนไข มาใช้ในการบริหารจัดการขยะ

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ขั้นตอนที่ 1 คือ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนท่าศาลา จำนวน 142 คน

2.2 กลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 คือ ผู้บริหารหรือครูผู้รับผิดชอบงานโครงการการจัดการขยะในสถานศึกษา สถานศึกษาที่ได้รับรางวัลระดับประเทศในโครงการโรงเรียนปลอดขยะของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสถานศึกษาที่มีความโดดเด่นด้านการบริหารจัดการขยะ จำนวน 5 คน และขั้นตอนที่ 3 คือ รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 2 คน ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาจำนวน 1 คน และศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 6 คน ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนท่าศาลา จำนวน 20 คน รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้น 35 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.1 การศึกษาเชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ตามขั้นตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ที่ใช้สอบถามสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open Ended)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ตามขั้นตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ที่ใช้ประเมินแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ประเมิน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list)

ตอนที่ 2 แนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของแนวทาง มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.2 การศึกษาเชิงคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) โดยการสัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาเชิงปริมาณในขั้นตอนที่ 1 ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลส่งด้วยตนเองกับผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ และติดตามแบบสอบถามคืนด้วยตนเองจนได้กลับคืนทั้งสิ้น 142 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การศึกษาเชิงปริมาณในขั้นตอนที่ 3 ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลส่งด้วยตนเองกับรองผู้อำนวยการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 2 คน ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาจำนวน 1 คน และศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 6 คน ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนท่าศาลา จำนวน 20 คน คนและติดตามแบบสอบถามคืนด้วยตนเองจนได้กลับคืนทั้งสิ้น 30 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การศึกษาเชิงคุณภาพผู้ศึกษานัดหมาย วัน เวลา สำหรับการสัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามวัน เวลา ที่นัดหมาย ซึ่งผู้วิจัยจะสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกลุ่มเป้าหมายโดยใช้ประเด็นแนวทางการสัมภาษณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเชิงปริมาณ

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย เพื่ออธิบายคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าความถี่ และร้อยละ
- 2) การวิเคราะห์สภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ สถิติที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การศึกษาเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากการรวบรวมข้อคิดเห็นแล้วบรรยายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

ผลการศึกษาสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา มีการศึกษาจำนวน 2 กลุ่มได้แก่

- 1) กลุ่มผู้บริหารและครูผู้สอน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้าน Reuse (การใช้ซ้ำ) รองลงมาได้แก่ Reduce (การลดการใช้) และ Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) ตามลำดับ และ 2) กลุ่มผู้ปกครองนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

พิจารณาเป็นรายด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้าน Reduce (การลดการใช้) รองลงมาได้แก่ Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) ตามลำดับ

2. ผลการจัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านที่ 1 Reduce (การลดการใช้)

โรงเรียนควรมีการวางแผน กำหนดนโยบายการบริหารจัดการขยะ และกำหนดมาตรการจัดการโรงเรียนปลอดขยะ ควรมีการจัดประชุมครูและบุคลากรทุกเดือน มีวาระการประชุมในเรื่องโรงเรียน ปลอดขยะ มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำผลการประเมินกิจกรรม มานำเสนอในที่ประชุมเพื่อ หาแนวทางสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ และพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีจัดกิจกรรมกระบวนการระดมความคิดเห็น กิจกรรมกลุ่มในการประชุมนักเรียน เพื่อกำหนดกิจกรรมในการดำเนินงานโรงเรียนปลอดขยะ โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วม และ นำเสนอต่อสถานศึกษา ให้เป็นแนวทางที่ทุกคนต้องดำเนินการด้วยกัน ควรมีการส่งเสริมการบูรณาการความรู้จากแหล่งเรียนรู้ศูนย์การเรียนรู้การจัดการขยะในสถานศึกษาจะช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีคุณค่าและส่งเสริมพัฒนาการในนักเรียนให้มีความเข้าใจและมีทักษะในการจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา ควรมีการจัดทำเส้นทางจัดการขยะของสถานศึกษาที่ชัดเจน การจัดการขยะทั้ง 4 ประเภทของสถานศึกษาจากแหล่งกำเนิดจนถึงการนำกลับมาใช้ประโยชน์ หรือนำส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง บันทึกรปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาทุกวัน ควรมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา บ้าน ชุมชน หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ประชาสัมพันธ์นโยบาย และมาตรการโรงเรียนปลอดขยะ และควรมีการสร้างวัฒนธรรมการลดการใช้เพื่อลดการเกิดขยะ ณ แหล่งกำเนิด เช่น ส่งเสริมการเลือกซื้อสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างวินัยในการลดการใช้ขยะ ปฏิบัติหน้าที่ดีในการลดปริมาณขยะและรักษาความสะอาดในโรงเรียน

ด้านที่ 2 Reuse (การใช้ซ้ำ)

โรงเรียนควรกำหนดเป็นข้อตกลง กำหนดนโยบาย มาตรการการใช้ซ้ำ และคู่มือโรงเรียนปลอดขยะโดยการลดขยะจากต้นทาง โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียน บุคลากร ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้แทนชุมชนทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยการสร้างชุมชนที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสะท้อนผลการดำเนินงาน ควรเผยแพร่ผลงานนักเรียนด้านการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้ ผ่านการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน หรือผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ โรงเรียนควรปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักวางแผนการใช้จ่ายอย่างพอประมาณ มีเหตุผลในการลดการซื้อสินค้าที่บรรจุด้วยถุงพลาสติก กล่องโฟมที่เป็นขยะต่อไป นำอาหารจากบ้านมาทานที่โรงเรียนลดค่าใช้จ่าย และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ควรสร้างความตระหนักโดยการนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด เช่น การใช้กระดาษสองหน้า ใช้แก้วประจำตัวของนักเรียน ทำสิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้ นำถุง

นมมาตัดแปลงเป็นสิ่งประดิษฐ์ นำขวดพลาสติกไปเป็นภาชนะใส่ของหรือปลูกผัก ควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่บูรณาการองค์ความรู้จากแหล่งเรียนรู้ศูนย์การเรียนรู้การจัดการขยะในสถานศึกษา และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการดำเนินกิจกรรมการจัดการขยะ โรงเรียนควรมีการกำหนดแผนงานดำเนินงานอย่างชัดเจน มีผู้รับผิดชอบโครงการ และมีงบประมาณในการดำเนินโครงการ มีการติดตามผลเป็นระยะ และควรมีการจูงใจสร้างทีมแกนนำนักเรียนให้เข้มแข็งเพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ หรือเตรียมความพร้อมผู้บริหาร ครู และนักเรียนในการเป็นวิทยากรในด้านการบริหารจัดการขยะในโรงเรียน

ด้านที่ 3 Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่)

โรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการแปรรูปขยะอินทรีย์ให้กับนักเรียน เช่น นำมาทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำน้ำหมักชีวภาพ ควรส่งเสริมให้นักเรียนคัดแยกขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ออกจากขยะประเภทอื่นๆ เช่น ขวดแก้ว กระดาษ พลาสติกและโลหะ เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการคัดแยกขยะรีไซเคิล เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล นำขยะรีไซเคิลเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นสินค้าใหม่ ควรมีกิจกรรมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ โรงเรียนได้จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ให้กับ นักเรียนเกี่ยวกับการนำขยะที่ใช้ซ้ำได้ และขยะรีไซเคิลมาประดิษฐ์เป็นของใช้ โดยบูรณาการกับการ จัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ มีระบบการจัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ อย่างชัดเจน มีถังขยะแยกประเภทขยะตามจุดต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างเพียงพอ มีการรณรงค์ให้ความรู้ และติดตามการแยกขยะให้เป็นพฤติกรรมที่ถาวรของนักเรียน ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมในด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีวินัยในการ ปฏิบัติตนตามระเบียบของโรงเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้บำเพ็ญประโยชน์ ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน และจุดประกายสร้างทีมงานนักเรียนแกนนำ

3. ผลการประเมินแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ โดยการใช้แบบประเมินแนวทาง มีประเด็นพิจารณาครอบคลุม 3 ด้าน ดังนี้ ด้าน ความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ของแนวทาง พบว่า ทั้ง 30 แนวทางอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพสภาพการบริหารจัดการขยะของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้าน Reuse (การใช้ซ้ำ) รองลงมาได้แก่ Reduce (การลดการใช้) และ Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ สถานศึกษายังขาดกระบวนการส่งเสริมความรู้ในการลดใช้ขยะ จัดกิจกรรมโรงเรียนปลอดขยะ อย่างเป็นประจำ ขาดขยายผลและเผยแพร่ผลการดำเนินกิจกรรม โครงการโรงเรียนปลอดขยะสู่ภายนอก ชุมชน หรือหน่วยงานอื่น ขาดการบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียวิศว์ วงษ์จันทร์ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะในสถานศึกษาตามโครงการโรงเรียนปลอดขยะ โรงเรียนชลบุรีราชดาภิเชก จังหวัดจันทบุรี พบว่า ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการจำเป็นของโรงเรียน

คือ โรงเรียนยังไม่มีจัดการขยะอย่างเป็นระบบ มีการนำอาหารที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นพลาสติกเข้ามาขายในร้านค้าสวัสดิการ และนักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธี อีกทั้งยังไม่ทิ้งในจุดที่โรงเรียนจัดไว้ โดยคณะกรรมการสถานศึกษาและนักเรียน มีความต้องการใน การพัฒนาวิธีการจัดการขยะในสถานศึกษา คือ การสร้างรูปแบบจัดการขยะในสถานศึกษาให้ เหมาะสมบริบทของโรงเรียนชลบุรีราชดาภิเชก ตามโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ซึ่งจะทำให้การจัดการขยะในโรงเรียนมีระบบการดำเนินงานที่ชัดเจนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับ อนุสรณ์ ห่วงดอนไพร และคณะ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะ โรงเรียนคลองนามิตรภาพที่ 201 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ผลการศึกษาปัญหาการบริหารจัดการขยะพบว่า ปริมาณขยะมีปริมาณมาก ขาดระบบในการจัดการขยะที่ดี ขาดการคัดแยกขยะ ขาดถังขยะสำหรับการจัดการขยะที่ดีที่เป็นเช่นนี้เพราะครูและบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะ ขาดความตระหนักในการจัดการขยะขาดแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับ อริศรา สะสม (2565) ได้ศึกษาเรื่อง S.W. MODEL: การบริหารจัดการขยะตามบริบทของโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม ผลการศึกษาสภาพปัญหาของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนมีพื้นที่กว้างขวาง สภาพแวดล้อมอยู่ใกล้ชุมชน บรรยากาศสิ่งแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนขาดการพัฒนา สร้างสรรค์ให้มีคุณภาพ ประกอบกับภายในบริเวณโรงเรียน สถานที่ต่างๆ และห้องเรียน มีขยะจำนวนมากหลายชนิด เช่น ขวดพลาสติก แก้วพลาสติกถุงพลาสติก เศษกระดาษ ใบไม้ กิ่งไม้แห้ง ขยะจากโรงอาหารและเศษอาหารต่างๆ ยังเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค นักเรียนบางกลุ่มมีพฤติกรรมทิ้งไม่ถูกที่ไม่รับผิดชอบขยะของตนเอง เห็นได้จากมีขยะซุกซ่อนตามบริเวณต้นไม้ โต๊ะเก้าอี้ ที่นั่งและตามซอกมุมต่างๆ อีกทั้งโรงเรียนยังไม่มีระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นทุกวัน ซึ่งเป็นปัญหาต่อการกำจัดขยะของโรงเรียนและส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมบรรยากาศไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2. ผลการจัดทำแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

2.1 ด้าน Reduce (การลดการใช้) โรงเรียนควรมีกระบวนการส่งเสริมให้ความรู้ และการจัดกิจกรรมโครงการโรงเรียนปลอดขยะ ให้นักเรียนเข้าฐานการเรียนรู้การจัดการขยะในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำเส้นทางการจัดการขยะของสถานศึกษาที่ชัดเจน การจัดการขยะทั้ง 4 ประเภทของสถานศึกษาจากแหล่งกำเนิดจนถึงการนำกลับมาใช้ประโยชน์ หรือนำส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง บันที่ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาทุกวัน ส่งเสริมการใช้ถุงผ้าและแก้วน้ำส่วนตัว สอดคล้องกับ มณฑนฉมา ชูโถม (2564) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการบริหารกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 3Rs ของโรงเรียนในเครือข่ายสถานศึกษาทุ่งตะโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2 พบว่า กิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ Reduce (ใช้น้อย) มีการสร้างความรู้ความเข้าใจการจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนให้กับนักเรียน

โดยดำเนินโครงการโรงเรียนสวยด้วยมือเรา เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยการจัดการกิจกรรมลดการใช้ถุงพลาสติก ด้วยการนำถุงผ้าหรือตะกร้ามาบรรจุใส่สิ่งของ มีการรณรงค์การใช้แก้วน้ำและขวดน้ำส่วนตัว การใช้บันไดหรือ กล่องข้าวแทนการใช้โฟม การใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษชำระ การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุสิ้นเปลืองแบบใช้ครั้งเดียว เพื่อลดปริมาณการใช้ที่ไม่จำเป็นลงทำให้ปริมาณขยะมีจำนวนลดลงและนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสิ่งแวดล้อม รู้คุณค่าของสิ่งต่าง ๆ มีวินัยและความรับผิดชอบต่อการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เกิดคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐานแก่นักเรียน สอดคล้องกับ ธนวัฒน์ คมฉวี และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะของโรงเรียนบ้านนามน อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า องค์ประกอบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะ มี 5 องค์ประกอบ (CLEAN) ประกอบด้วย 1) การร่วมมือ (C-Collaboration) 2) ภาวะผู้นำ (L-Leadership) 3) คุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติงาน (E-Ethics and Morality) 4) การรับรู้ (A-Awareness) และ 5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (N-Network) การพัฒนารูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะตามกระบวนการบริหาร POSDCoRB จากการสนทนากลุ่มกับผู้บริหาร ครู และบุคลากรพบว่า รูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะตาม องค์ประกอบ CLEAN และกระบวนการบริหาร POSDCoRB สำหรับโรงเรียนบ้านนามน อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ การประเมินรูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะตามกระบวนการบริหาร POSDCoRB สำหรับโรงเรียนบ้านนามน อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ผู้วิจัยนำรูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะตามกระบวนการบริหาร POSDCoRB และหลักการ 3Rs ของโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) ไปใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) แหล่งเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ 2) แหล่งเรียนรู้ด้านการจัดเก็บขยะและ 3) แหล่งเรียนรู้ด้านการกำจัดขยะ จากนั้นทำการประเมินผลการบริหารแหล่งเรียนรู้

2.2 ด้าน Reuse (การใช้ซ้ำ) โรงเรียนควรมีการกำหนดแผนงานดำเนินงานอย่างชัดเจน มีผู้รับผิดชอบโครงการ มีงบประมาณในการดำเนินโครงการ มีการติดตามผลเป็นระยะ ส่งเสริมให้ครูพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่บูรณาการองค์ความรู้จากแหล่งเรียนรู้ศูนย์การเรียนรู้การจัดการขยะในสถานศึกษา จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการดำเนินกิจกรรมการจัดการขยะ สร้างความตระหนักโดยการนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้ สอดคล้องกับ ธนาธร จุงวงษ์สุข (2562) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการบริหารโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 พบว่า แนวทางการบริหารโครงการโรงเรียนปลอดขยะมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดแนวคิดโครงการ ควรมีการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา กำหนดแผนงาน กิจกรรม กำหนดผู้รับผิดชอบ พัฒนาครูเพื่อนำไปสู่กระบวนการส่งเสริม สนับสนุนการดำเนินโครงการโรงเรียนปลอด ขยะและบูรณาการในหลักสูตรการเรียนการสอนประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) การคัดเลือก โครงการ ควรมีการทำแผนโครงการโรงเรียนปลอดขยะ สร้างแผนการสร้างวินัยและจิตสำนึก มีการสื่อสาร

นโยบาย และประชุมเพื่อเพิ่มแนวทางการส่งเสริมพัฒนาการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน 3) การนำโครงการไปปฏิบัติ ควรมีการจัดกิจกรรมด้านการจัดการขยะโดยเน้นการมีส่วนร่วม มีการประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านการจัดการขยะที่หลากหลาย ให้องค์กรภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ความรู้ สร้างนักเรียนแกนนำที่มีศักยภาพ และกิจกรรมการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในโรงเรียนเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการขยะ และ 4) ขั้นตอนการประเมินผลและการปิดโครงการ ควรมีการติดตาม ตรวจสอบผลการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอ ใช้เทคโนโลยีมาทำให้เกิดประโยชน์ นำผลที่ได้มาปรับปรุงจัดทำโครงการครั้งต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2559) ที่กล่าวว่า บันได 7 ขั้นสู่โรงเรียนปลอดขยะ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เริ่มต้นโครงการด้วยพลังจากบุคลากรภายในของโรงเรียน และการได้รับการสนับสนุน กระตุ้น หรือการได้รับมอบหมายจากหน่วยงานภายนอกโรงเรียน ขั้นที่ 2 การวางระบบของโครงการโดยการสนับสนุนของผู้บริหาร ขั้นที่ 3 การจัดทำแผนหลักในการดำเนินงาน ขั้นที่ 4 การกำหนดและประกาศแต่งตั้งคณะครูและผู้รับผิดชอบอย่างเป็นทางการ ขั้นที่ 5 การเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 6 การดำเนินงานโครงการ/กิจกรรม ตามแนวทาง 3Rs (Reduce Reuse Recycle) และประเภทขยะ 4 ประเภท (ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย) และขั้นที่ 7 การประเมินผลการดำเนินงาน

2.3 ด้าน Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) โรงเรียนควรมีกิจกรรมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ โรงเรียนได้จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ให้กับ นักเรียนเกี่ยวกับการนำขยะรีไซเคิลมาประดิษฐ์เป็นของใช้ โดยบูรณาการกับการ จัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งการผลิตสื่อการสอนของครู โดยนำขยะที่มีภายในโรงเรียน มาใช้ให้เกิดประโยชน์ สร้างความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนร่วมในการจัดการขยะรีไซเคิล ส่งเสริมการสร้างรายได้จากการนำขยะรีไซเคิลมาขายให้แก่ธนาคารขยะในโรงเรียน สอดคล้องกับ ชรีรัตน์ โวเป้า และคณะ (2565) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการบริหารจัดการขยะของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม พบว่า การนำวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่โดยผ่านการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ (Recycle) โรงเรียนต้องส่งเสริมครูและบุคลากรภายในโรงเรียนประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้ จัดตั้งธนาคารขยะ ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ มีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินการจัดการขยะ รณรงค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งในครัวเรือนและองค์กรภายนอก สอดคล้องกับ ชมพูนุท สงกลาง (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาดทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี พบว่า โรงเรียนมีการปลูกจิตสำนึกให้นักเรียนโดยให้ทำกิจกรรมระหว่าง การเรียนการสอน ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การที่นักเรียนมีความรู้ในระดับสูงส่วนหนึ่งมาจากการที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Action Learning) วิธีการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน ได้แก่ 1) การเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะมูลฝอย 2) การกำจัดขยะมูลฝอยแต่ละประเภท 3) นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน 4) โรงเรียนมีโครงการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกับหน่วยงานในชุมชน 5) รณรงค์ให้ทิ้งขยะให้ถูกที่ ลดการสร้างขยะคัดแยกขยะ 6) การลดปริมาณขยะมูลฝอยและการนำมูลฝอยมาใช้

ประโยชน์ และ 7) ให้ทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่เป็นจิตอาสาในโรงเรียนในด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียน ได้แก่ 1) ปลุกจิตสำนึกให้นักเรียนมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ให้ความรู้และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง 2) พัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และนำหลัก 3Rs มาใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย 3) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในโรงเรียนให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืน ใช้ประโยชน์ได้ทั้งในโรงเรียนและชุมชน 4) อบรมบุคลากรและนักเรียนในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องทุกๆปี 5) โรงเรียนร่วมมือกับชุมชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งรัฐและเอกชน ร่วมกันจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน คริวเรือนและชุมชน ส่งผลให้เกิดความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การบริหารจัดการขยะในด้าน Reduce (การลดการใช้) เป็นเรื่องที่สำคัญสถานศึกษาควรมีการเผยแพร่ข้อมูลปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน นำผลการบันทึกมาจัดทำแผนภูมิแสดงปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาและบันทึกผลลงในระบบนำเข้าสู่ข้อมูลการจัดการขยะเพื่อดำเนินตามการกระบวนการส่งเสริมให้ความรู้ และการจัดกิจกรรมโครงการโรงเรียนปลอดขยะ และให้นักเรียนเข้าฐานการเรียนรู้การจัดการขยะในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยแบบบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทุกกลุ่มสาระ

1.2 การบริหารจัดการขยะในด้าน Reuse (การใช้ซ้ำ) สถานศึกษาควรมีการขยายผลและเผยแพร่ผลการดำเนินกิจกรรมด้านการใช้ซ้ำ หรือการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้ การดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดขยะสู่ภายนอก ชุมชน หรือหน่วยงานอื่น โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียน บุคลากร ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้แทนชุมชนทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยการสร้างชุมชนที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสะท้อนผลการดำเนินงาน

1.3 การบริหารจัดการขยะในด้าน Recycle (การแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่) สถานศึกษาควรมีการแปรรูปขยะอินทรีย์ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร การทำปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้ อย่างเป็นประจำ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการแปรรูปขยะอินทรีย์ให้กับนักเรียน เช่น นำมาทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำน้ำหมักชีวภาพ เพื่อนำมาทำน้ำยาอเนกประสงค์ ใช้ปลูกพืช หรือใช้ประโยชน์อื่นๆจากขยะอินทรีย์ และพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ขยะอินทรีย์ในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนและบุคลากรมีสถานที่ในการนำขยะอินทรีย์มาพักไว้เพื่อทำไปทำเป็นปุ๋ยต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาองค์ประกอบสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อนำแนวคิดที่ได้จากการศึกษา มาพัฒนาเป็นนวัตกรรมการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน

2.2 ควรมีการศึกษาเพื่อสร้างคู่มือการดำเนินงานการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของโรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

2.3 ควรมีศึกษาเพื่อการพัฒนาารูปแบบการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านการบริหารจัดการ ขยะในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2552). คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน อย่างครบวงจร. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ กรมควบคุมมลพิษ
- กรมควบคุมมลพิษ. (2563). คู่มือปฏิบัติการ 3 ใช้ (3R) เพื่อจัดการขยะชุมชน. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์กรม ควบคุมมลพิษ
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564). (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ พ.ศ. 2565-2570. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ กรมควบคุมมลพิษ
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2559). บทเรียนความสำเร็จในการบริหารจัดการโรงเรียน (Zero Waste School). กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2559). คู่มือโรงเรียนปลอดขยะ Zero Waste School. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2563). การจัดการขยะที่ต้นทาง. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์กรมส่งเสริมคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2563). การจัดการขยะในสถานศึกษา. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ กรมส่งเสริม คุณภาพสิ่งแวดล้อม
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2563). แผนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2564). โรงเรียนปลอดขยะ Zero Waste School. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

- คำหริ กำป๋นวงษ์. (2562). การจัดการขยะเหลือศูนย์โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคี เขตเทศบาลเมืองหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 9(3), 236-244.
- ชมพูนุท สงกลาง. (2565). แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาตอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 11(2), 31-46.
- ชรีรัตน์ โวเบา และคณะ. (2565). แนวทางการบริหารจัดการขยะของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา นครพนม. วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (ออนไลน์), 1(3), 1 – 7.
- ธนวัฒน์ คงมณี, ณัฐยา ตันตรานนท์ และ ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์. (2565). รูปแบบการบริหารแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะของโรงเรียนบ้านนามน อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารบัณฑิตวิจัย, 12(2), 87-102.
- ธนาธร จงวงษ์สุข. (2562). แนวทางการบริหารโครงการโรงเรียนปลอดขยะของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3. วารสารวารสารครุศาสตร์วิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 4(3), 1-13.
- ปิยรัตน์ วงศ์จุมมะลี และรัตเกล้า เปรมประสิทธิ์. (2560). ของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste): แนวคิดและหลักการสู่สังคมปลอดขยะ. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 16. การสัมมนาเครือข่ายนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา. (น. 915-929). กรุงเทพฯ.
- ปรียวิศว์ วงษ์จันทร์. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะในสถานศึกษาตามโครงการโรงเรียนปลอดขยะโรงเรียนชลุรักษ์ตากิเชก จังหวัดจันทบุรี. วารสารวิชาการไทยและการจัดการ, 3(3), 53-82.
- ปฎิมา พูนทรัพย์, เกสณี ชิวปรีชา, อุทัยวรรณ พงษ์บริบูรณ์, รุจา รอดเข้ม และนฤทิธ แสงสุขสว่าง. (2565). แนวทางการบริหารสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1. วารสารปรัชญาปริทรรศน์, 27(1), 29 – 37.)
- มัณฑนา ชูโหม. (2564). รูปแบบการบริหารกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 3Rs ของโรงเรียนในเครือข่ายสถานศึกษาทุ่งตะโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2. วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์. 6(1), 199 – 211.
- โรงเรียนท่าศาลา. (2564). รายงานโครงการโรงเรียนปลอดขยะ Zero Waste School ปี 2565. โรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่.
- โรงเรียนท่าศาลา. (2562). หลักสูตรสถานศึกษาท่าศาลารักษ์โลก. โรงเรียนท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่.

- วงศ์ศักดิ์ ชันธิชัย. (2564). คู่มือ/แนวทางการดำเนินงานโครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste School) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2. อุดรธานี : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2.
- วิมลชญาณ์ สถิตสุนทรพันธ์, ธาณี เกสทอง และทีปพิพัฒน์ สันตะวัน. (2563). รูปแบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในสถานศึกษา. วารสารมหาจุฬาริชาการ, 7(3), 157-173.
- วีไล ธนวิวัฒน์. (2541). แนวคิดการบริหารจัดการในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ทิพย์วิสุทธ์.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2560). การบริหารการศึกษา หลักการและทฤษฎี (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ปัญญาชน จำกัด.
- สุรพล พุฒคำ. (2544). หลักทฤษฎีและการปฏิบัติการบริหารการศึกษา. เอกสารประกอบการสอน. ลพบุรี : สถาบันราชภัฏเทพสตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2546). กรอบแนวคิดทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). ประเทศไทยกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. สืบค้น 26ตุลาคม 2565, จาก<https://sdgs.nesdc.go.th>
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2564. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- อนุสรณ์ หว่างดอนไพร, บรรจง เจริญสุข และสิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง. (2566). การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะ โรงเรียนคลองนามิตรภาพที่ 201 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย, 6(1), 112 – 126.
- อริศรา สะสม. (2565). S. W. MODEL: การบริหารจัดการขยะตามบริบทของโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม. วารสารธรรมวัตร, 3(2), 15-23.