

การพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

Development of the Curriculum on Garbage and Hazardous Waste Management Suitable for Secondary School Students

ธัญญา รุ่งเรือง¹ กิตติวงศ์ สาสวด² ศิริวัฒน์ จิระเดชประไพ³ และ พรพรรณ วีระปรียากร⁴

^{1,2,3} สาขาวิชาการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

⁴ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

¹Email : jpr.service999@gmail.com ; ²Email : kitiwong-8@hotmail.com ; ³Email : Siriwat_jira@gmail.com ;

⁴Email : Dr_namfon@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดทำและพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และ 2) ประเมินผลการใช้หลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งกระบวนการจัดทำหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัศึกษาดำเนินการในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 จำนวน 305 คน ศึกษาข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม จากนั้นจึงนำหลักสูตรที่พัฒนาได้ไปใช้ในห้องเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 18 คน แล้วจึงประเมินผลการใช้หลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดทำหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เน้นองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ (1) การวิเคราะห์ความจำเป็นของเนื้อหา (2) กำหนดจุดมุ่งหมาย (3) วิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียน (4) เทคนิคการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน (5) การเลือกวิธีและสื่อการสอน และ (6) การประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร และเมื่อนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาแล้วนั้นไปใช้ในห้องเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยเน้นกระบวนการและการฝึกอบรมในบริบทและสถานการณ์จริง และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินการใช้หลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร, ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, นักเรียนระดับมัธยมศึกษา

Abstract

The purposes of this study were to: 1) design and develop the curriculum on garbage and hazardous waste management suitable for the secondary school students and 2) evaluate the application of this curriculum on garbage and hazardous waste management in the classroom of secondary school student's. The development of a curriculum on garbage and hazardous waste management was performed by using the questionnaires for collecting data from the samples, including 305 administrators and teachers involved in the Office of Secondary Education Service Area 3. The obtained curriculum was then applied in the secondary school's classroom. The data collection was

conducted by in-depth and focus group interviews which involving 18 experts and other associated persons and the obtained data were then evaluated. The overall investigations showed that the developed curriculum on garbage and hazardous waste management for secondary school students consisted of six aspects, including 1) analysis of the content necessity, 2) determination of purposes, 3) analysis of student characteristics, 4) techniques of learning and teaching management, 5) methodology and media selection, and 6) curriculum achievement evaluation. After that, the obtained curriculum on garbage and hazardous waste management in secondary school classroom was applied by focusing on the process and training in the real context and situations. The result showed that the suitability of the curriculum was at a high level.

Keywords: Curriculum development, Garbage and hazardous waste management, Secondary school student

วันที่รับบทความ : 28 สิงหาคม พ.ศ. 2561

วันที่แก้ไขบทความ : 29 ตุลาคม พ.ศ. 2561

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 30 ตุลาคม พ.ศ. 2561

1. บทนำ

จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2557-2560 โดยเฉพาะปริมาณขยะมูลฝอย ในปี พ.ศ.2560 เกิดขึ้นประมาณ 27 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.15 เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น การขยายตัวของเมือง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตความเป็นอยู่ไปเป็นชุมชนเมืองในหลายพื้นที่ แม้ว่าขยะมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นแต่การจัดการขยะมูลฝอยมีแนวโน้มดีขึ้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2557-2560 [1]

จากจุดเริ่มต้นของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทำให้สถานศึกษาระดับต่าง ๆ มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะแก่ผู้เรียน ตลอดจนบุคลากรทางการศึกษา และชุมชนรอบข้างมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายจะสัมฤทธิ์ผลได้นั้นควรบรรจุไว้ในหลักสูตรของสถานศึกษา โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการขยะที่นำมาสู่การจัดทำหลักสูตรการเรียนสอน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาและต้องเป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินการและร่างหลักสูตร 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นหาความจำเป็นของการจัดการเรียนการสอนวิชาที่ต้องการสอน 2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในเนื้อหาที่ต้องการสอน 3) การวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียน 4) เทคนิคการเรียนการสอนของผู้สอน 5) การส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับ

ผู้เรียน และ6) การประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากผู้เรียน [2]

ด้วยเหตุนี้การให้ความรู้และการปลูกฝังทักษะการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา อันเป็นช่วงวัยที่สำคัญต่อการเสริมสร้างความรู้เชิงรูปธรรมนั้น ยังขาดระบบการจัดการที่เหมาะสม ยิ่งไปกว่านั้นแม้รัฐบาลจะให้ความสำคัญกับประเด็นนี้แต่ไม่พบการบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายไว้ในหลักสูตรสถานศึกษาได้ ประกอบกับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาหลายแห่งมุ่งเน้นเพียงกิจกรรมเสริมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียน หรือสร้างการเรียนรู้เฉพาะพื้นที่ทิ้งขยะมูลฝอยที่จำกัด แต่ยังไม่มีความตระหนักหรือข้อกำหนดที่ชัดเจนสำหรับการดำเนินการเพื่อสานต่อนโยบายทั้งในระดับชาติ ระดับชุมชน ขณะเดียวกันหน่วยงานที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายยังขาดแรงจูงใจในการบริหารจัดการ รวมทั้งวิธีการจัดการไม่เป็นไปตามหลักการ เช่น การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง การนำกลับมาใช้ซ้ำ รวมทั้งอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวก เช่น ถังขยะที่ยังไม่มีการ แยกประเภทสำหรับขยะแต่ละประเภท นัยดังกล่าวจึงเป็นความสำคัญส่วนหนึ่งที่สะท้อนสภาพปัญหาเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ที่ยังต้องการแก้ไขปรับปรุงจากหน่วยงานที่

เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพสูงสุด [3]

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยมุ่งเน้นในการจัดการเรียนการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานปี พ.ศ. 2551 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและจัดทำข้อเสนอแนะที่เหมาะสมในการจัดการขยะ ส่งผลให้นักเรียนมีจิตสำนึก มีความรู้ ความเข้าใจและเห็นคุณค่าของการจัดการขยะมูลฝอย และโอกาสในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง โดยเฉพาะเรื่องการลดปริมาณขยะ และจัดการให้ขยะเป็นศูนย์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสำรวจค้นหา คำตอบที่เกิดจากสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมจากประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับผลกระทบต่อนตนเอง คนในครอบครัว ชุมชนที่อยู่อาศัย สังคม สภาพแวดล้อม และประเทศชาติ และทราบถึงประโยชน์ของขยะ เช่น การนำขยะบางชนิดกลับมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังได้ทราบเกี่ยวกับลักษณะของขยะอันตรายรวมทั้งการกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งเป็นการปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย รู้หน้าที่ของตนเอง และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขอย่างยั่งยืน

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อจัดทำและพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

2.2 เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการศึกษาเรื่องรูปแบบการพัฒนาในการจัดทำเนื้อหาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่มีความครอบคลุมและเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย สถานการณ์ด้านการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย นโยบายการบริหาร

จัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพื้นที่ที่ทำการศึกษา แนวทางการพัฒนาการจัดทำเนื้อหาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยได้กำหนดให้สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี-พระนครศรีอยุธยา) เฉพาะสถานศึกษาที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นพื้นที่ที่ต้องการศึกษาเท่านั้น ซึ่งมีจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา รวม 29 โรงเรียน จำแนกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ/ใหญ่ จำนวน 2 โรงเรียน ขนาดกลาง จำนวน 15 โรงเรียน และขนาดเล็ก จำนวน 12 โรงเรียน

3.3 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (พระนครศรีอยุธยา) จำนวน 29 โรงเรียน จำแนกออกเป็นครู 1,222 คน ผู้บริหาร จำนวน 63 คน รวมประชากรในระยะที่ 1 จำนวน 1,285 คน [4] และกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 จำนวน 305 คน ที่มาจากการใช้สูตรการคำนวณของ ทาโร่ ยามาเน่ [5]

ระยะที่ 2 ประชากร คือ บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สังกัดกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 คน และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี - พระนครศรีอยุธยา) จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น 8 คน กำหนดวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) [6] และสัมภาษณ์เชิงลึกครูผู้สอนจำนวน 10 คนที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี-พระนครศรีอยุธยา) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ระยะที่ 3 ประชากร คือ ครูและนักเรียนที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี-พระนครศรีอยุธยา) ที่ผ่านการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา รอบที่ 3 (ปี 2554 - 2558)

และได้นำหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 และประเมินผลการใช้หลักสูตรจากครูจำนวน 6 คนที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนอยุธยาณูสรณ์ระดับชั้นเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 ปีการศึกษา 2560

3.4 ขอบเขตด้านเวลา เก็บข้อมูลเดือน มิถุนายน – มีนาคม พ.ศ. 2561

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการโดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการคำนวณของทาร์ยามาเน่ ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ดังสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทนขนาดของประชากร

e แทนความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{1,285}{1 + 1,285(0.05)^2}$$

$$n = 305$$

ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 305 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม ใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) [7] และผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (key informant) ได้แก่ บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสังกัดกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 คน และบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน ที่สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี - พระนครศรีอยุธยา) จำนวน 6 คน รวม 8 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสัมภาษณ์เชิงลึกครูผู้สอนที่ปฏิบัติการสอนอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (นนทบุรี - พระนครศรีอยุธยา) จำนวน 10 คน โดยเลือกแบบเจาะจง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา หลังจากนั้นนำหลักสูตรฯไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 และประเมินผลการใช้หลักสูตรจากครูจำนวน 6 คนที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนอยุธยาณูสรณ์ระดับชั้นเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 ปีการศึกษา 2560 ประเมินผลการใช้หลักสูตรโดยแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการให้คะแนน ผู้วิจัยกำหนดคะแนนเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ สำหรับการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรนี้จะใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของเบสท์ [8]

5. ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการจัดทำเนื้อหาและพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย มีดังนี้

5.1 การจัดทำและพัฒนาหลักสูตรควรจัดทำเป็นหลักสูตรฝึกอบรมโดยจัดทำหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มาเป็นแนวทางในการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร มีองค์ประกอบดังนี้ คือ

- 1) ควรพัฒนาหลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียน และสามารถหยิบนำไปใช้ได้ในทุกภาควิชาที่เกี่ยวข้องหรือต้องการศึกษา
- 2) หลักสูตรที่จะพัฒนานี้ควรเป็นหลักสูตรที่เทียบเคียงแบบหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมควรเป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการ มีขั้นตอนการจัดทำหลักสูตรประกอบด้วย การวางแผนหลักสูตร การออกแบบหลักสูตรการจัดระบบหลักสูตร และการประเมินหลักสูตร โดยมีเนื้อหา ดังนี้ ศึกษาความหมายแหล่งกำเนิดและประโยชน์ของขยะและของเสียอันตราย ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มและลดปริมาณขยะ เทคนิคในการแยกประเภทของขยะ การบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะในครัวเรือน รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลและวางแผนการกำจัดขยะในครัวเรือน ในแหล่งชุมชน รวมถึงการลดปริมาณความสัมผัสของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินและน้ำ การใช้ประโยชน์ตลอดจนสภาพปัญหาของการจัดการขยะในโรงเรียนและชุมชน โดยใช้กระบวนการ

สิ่งแวดล้อมศึกษา รับรู้สนใจ ค้นหา สำรวจ ตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ ตัดสินใจ ไตร่ตรอง ทดลองปฏิบัติ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะและสิ่งอันตราย สามารถเลือกวิธีการกำจัดได้ถูกวิธี เหมาะสมกับชนิดของ ขยะและการนำขยะไปบริหารสร้างคุณค่าเพื่อให้เกิด ประโยชน์ให้คิดเป็น ทำเป็น วางแผนการทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มและนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีจิตสำนึก ตระหนักในคุณค่าใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงานปฏิบัติจน เป็นนิสัยทำได้เองโดยอัตโนมัติ และเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะและร่วมมือ กับชุมชนในการดูแลทรัพยากรโดยยึดหลักตามแนวคิดปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง นำไปสู่การพัฒนาโรงเรียนและท้องถิ่น อย่างยั่งยืน

5.2 ผลการประเมินการใช้หลักสูตรการจัดการขยะ มูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนในระดับ มัธยมศึกษาภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากในการ นำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

6. การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะ มูลฝอยและของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา คือมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือการมีแบบ แผนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) การค้นหาความจำเป็นของการจัดการเรียนการสอนใน รายวิชาเพื่อการแสวงหาความจำเป็นถึงเนื้อหาที่ต้องการ จะนำมาสอน และเรียงลำดับความสำคัญการสอน [9]
- 2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ใน เนื้อหาที่ต้องการสอน คือการกำหนดเนื้อหาที่ต้องการจะ สอน โดยการนำหลักสูตรครั้งนี้ได้กำหนดเนื้อหาที่ ต้องการจะสอนคือการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย อันตราย [10,11]
- 3) การวิเคราะห์คุณลักษณะของ ผู้เรียน คือ การวิเคราะห์ถึงความพร้อมและธรรมชาติของ ผู้เรียน ประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อที่ผู้สอน สามารถสอนหรือสามารถเลือกใช้สื่อ เนื้อหาการสอนได้ เหมาะสม [12]
- 4) เทคนิคการเรียนการสอนของผู้สอน หมายถึง กลยุทธ์เสริมต่างๆ เกี่ยวกับการสอนที่สามารถ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะจาก ประสบการณ์ที่ได้รับในเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการขยะมูล ฝอยและของเสียอันตราย
- 5) การส่งเสริมการเรียนรู้ให้ เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียน

เกิดการปฏิบัติตามการเรียนการสอนของผู้สอน เพื่อ ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความจำได้และสามารถ นำไปปฏิบัติใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และ 6) การ ประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากผู้เรียน คือการ สะท้อนกลับที่สามารถวัดระดับความรู้ ความเข้าใจ และ ทักษะจากประสบการณ์ที่ได้รับในเนื้อหาเกี่ยวกับการ จัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

7. บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้พบว่าหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอย และของเสียอันตรายเป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการ และการฝึกอบรมในบริบทและสถานการณ์จริงโดยสร้าง จิตสำนึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนตลอดจนนำไปใช้จัดทำ แผนการจัดการขยะมูลฝอยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การจัดทำหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอย และของเสียอันตรายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรเน้นกระบวนการและการฝึกอบรมในบริบทและ สถานการณ์จริง

2) ควรพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะมูลฝอย และของเสียอันตรายเป็นหลักสูตรฝึกอบรมโดยใช้สูตร ตามแกนกลางขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 เป็นแนวทางในการ พัฒนาหลักสูตร

3) การจัดทำเนื้อหาหลักสูตรการจัดการขยะมูล ฝอยและของเสียอันตราย ควรให้ความสำคัญกับการ กำหนดจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในเนื้อหา ที่ต้องการสอน การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของ เนื้อหา และเทคนิคการเรียนการสอนของผู้สอน

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) หลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ควรเน้นการมี จิตสำนึก ตระหนักในคุณค่า ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการฝึก ปฏิบัติ

2) หลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ควรให้ความสำคัญ ของการมีส่วนร่วมในการจัดการความร่วมมือกับชุมชนใน การดูแลทรัพยากรโดยยึดหลักตามแนวคิดปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง นำไปสู่การพัฒนาโรงเรียนและท้องถิ่น อย่างยั่งยืน

3) หลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ควรเน้นการสร้างเครือข่ายกับโรงเรียนอื่น ๆ ในการจัดกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมมลพิษ, รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2560, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560.
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ, นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 การสร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน - กิจกรรมการณรงคืประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ สร้างจิตสำนึก ความตระหนักในการจัดการขยะมูลฝอย, การกำจัดขยะมูลฝอยภายในสถานศึกษา และการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยให้นักเรียน, 2558.
- [3] รุ่งกิจ บุณเฑาะว์เจริญ, “การจัดการขยะฐานศูนย์กรณีศึกษา โรงเรียนจอมพระประชาสรรค์ อำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์,” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554.
- [4] สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (นนทบุรี - พระนครศรีอยุธยา) ข้อมูลสารสนเทศ ปีการศึกษา 2557, นนทบุรี : พี.พี.เอส. กิจเจริญ, 2557.
- [5] Yamane, Taro. Statistics : An Introductory Analysis, 2d ed, Tokyo John Weatherhill, Inc, 1970.
- [6] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ, การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS, (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์ พรินท์, 2550.
- [7] ศิริชัย พงษ์วิชัย, การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์เน้นสำหรับงานวิจัย, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพมหานคร, 2552.
- [8] Best W. John, Research in Education. Boston MA. : Allyn and Bacon, 1997.
- [9] McIlrath, D. and Huitt, W., The teaching learning process: a discussion, London: The United States of America, 1995.
- [10] พัชรินทร์ บางเขียว, “การพัฒนา หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อจัดทำชุดการเรียนรู้ ด้วยตนเอง สำหรับการบูรณาการการสอนนักศึกษา กลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์งานอาชีพ ตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา,” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557.
- [11] ทิศนา ขัมมณี, ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ, (พิมพ์ครั้งที่ 10), กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- [12] Heineck, Molenda, Russell and Smaldino, Instructional media and the new echnologies of instruction. London: The United States of America, 1996.