

การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1

THE DEVELOPMENT OF STANDARD INDICATORS ON ENVIRONMENTAL EDUCATION
FOR SCHOOL UNDER TAK PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

ไพศาล ปันแดน วินัย วีระวัฒนานนท์ และ รวีวรรณ สันนวรเกียรติ
Paisarn Pandan Vinai Veeravatnanond and Raveevan Sananvorakiat

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 จำนวน 350 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง และวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้ตารางเลขสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสำหรับการสนทนากลุ่ม แบบสอบถาม และแบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การหาค่าความสอดคล้อง ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือโมเดลลิสเรล

ผลการวิจัยพบว่า (1) เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 มีจำนวน 6 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย 60 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบหลักที่ 1 มาตรฐานด้านการบริหารจัดการ มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด องค์ประกอบหลักที่ 2 มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด องค์ประกอบหลักที่ 3 มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด องค์ประกอบหลักที่ 4 มาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด องค์ประกอบหลักที่ 5 มาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบหลักที่ 6 มาตรฐานด้านการวัดและประเมินผล มีองค์ประกอบย่อย 2 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด (2) โมเดลเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 1 ขององค์ประกอบและตัวชี้วัด มี 6 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย ทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความน่าเชื่อถือได้ของการวัดอยู่ในระดับสูง ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล มีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 25.31$, $p = 0.38$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.0035$, $CFI = 1.00$, $RMSEA = 0.0099$, $CN = 948.72$) และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 ขององค์ประกอบหลัก 1 โมเดล มีความ

เหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 2304.99$, $p = 1.00$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.94$, $RMSEA = 0.000$, $CN = 405.36$)

ABSTRACT

This research aimed to development of standard indicators on environmental education for school under Tak Primary Educational Service Area Office 1. The samples of the research were 350 educational administrators, school administrators and teachers under the jurisdiction of Tak Primary Educational Service Area Office 1, derived by the purposive random sampling and simple random sampling by the use of the random number table. The research instruments were the questionnaire for the focus group, questionnaire and evaluation form. The data were analyzed by the descriptive and inferential statistics, including the congruence value (IOC), coefficient alpha, percentage, arithmetic mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.) and the structural analysis of the LISREL Model.

The research findings revealed as follows: (1) The standardized indicators of the environment education for the schools under the jurisdiction of Tak Primary Educational Service Area Office 1, contained 6 main components, 12 sub-components and 60 indicators. They included Main Component 1: Management Standard covering the sub-component in 2 standards with 10 indicators; Main Component 2: Learning Management Standard containing the sub-component in 2 standards with 10 indicators; Main Component 3: Learner Quality Standard consisting of the sub-component in 2 standards with 10 indicators; Main Component 4: Environmental Management Standard in Schools composing of the sub-component in 2 standards with 10 indicators; Main Component 5: Participation with Community Standard containing the sub-component in 2 standards with 10 indicators; and Main Component 6: Measurement and Evaluation Standard comprising the sub-component in 2 standards with 10 indicators. (2) The model of the standardized criterion of the environmental education for the schools under the jurisdiction of Tak Primary Educational Service Area Office 1 from the 1st confirmatory component analysis of the components and indicators consisting of 6 main components and 12 indicators revealed that every component had the statistical significance of the .05 level. The reliable value of the measurement was in the high level; the findings of the congruence value check of the model revealed that the model was appropriate with the empirical data ($\chi^2 = 25.31$, $p = 0.38$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.0035$, $CFI = 1.00$, $RMSEA = 0.0099$, $CN = 948.72$). From the 2nd confirmatory component analysis of the components, the findings of the congruence check of the model revealed that

the model was appropriate with the empirical data ($\chi^2 = 2304.99$, $p = 1.00$, GFI = 0.95, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.000, CN = 405.36).

คำสำคัญ

เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความสำคัญของปัญหา

การศึกษาได้รับการยอมรับว่าเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้มนุษย์สามารถเข้าถึงศักยภาพได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังเป็นปัจจัยในการส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนาทางการศึกษาจึงมีความจำเป็นในการที่จะต้องบูรณาการสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกันภายใต้หลักสูตรการศึกษาเดียวกัน การศึกษายังเป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุถึงความสำเร็จ มีจิตสำนึก มีความตระหนัก ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านจริยธรรม เกิดทักษะและมีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2547) เช่นเดียวกับเป้าหมายสูงสุดของสิ่งแวดล้อมศึกษา มุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงพฤติกรรมหรือชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้มนุษย์ได้รู้จักการวางแผนการดำเนินชีวิตในระยะยาว และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ด้วย (Veeravatnanond, 2003) การดำเนินงานแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพก็คือ การใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้คน มีความรู้ ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีเจตคติที่ดี เกิดแรงจูงใจในการที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Nilkham, 2011) การแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องพัฒนาที่คุณภาพของมนุษย์ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหา เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปในด้านการส่งเสริมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง (Chankian, 2012) การบูรณาการเนื้อหาสิ่งแวดล้อมและจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา จะก่อให้เกิดการพัฒนาสติปัญญาให้เป็นคนคิดกว้าง มีเหตุผล และเป็นระบบ มีความรักและซาบซึ้งในคุณค่าสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Veeravatnanond, & Singseewo, 2010) ทั้งนี้การเริ่มต้นปลูกฝังให้มนุษย์ตระหนักรักและห่วงใยในสิ่งแวดล้อมรวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วม ในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและต่อเนื่องนั้นควรเริ่มที่เด็ก โดยใช้กลไกของโรงเรียนเป็นที่ปลูกฝังการเข้าไปมีส่วนร่วม (ภาสินี เปี่ยมพงษ์สานต์, 2548) นักเรียนระดับประถมศึกษาถือเป็นเยาวชนที่ต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีศักยภาพและเป็นส่วนหนึ่งที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงควรปลูกฝังให้มีความรู้ความเข้าใจในคุณค่า และคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นการส่งเสริมให้เด็กเติบโตเป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (อดิศักดิ์ สิงห์แสงโว, 2554) การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงนับว่ามีความสำคัญยิ่ง ที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ โดยเฉพาะการปลูกจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนจัดว่าเป็นสถาบันทางการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการให้ความรู้และปลูกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่นักเรียนเพราะมีความพร้อมทุกด้าน เป็นแหล่ง

วิทยาการที่สามารถอบรมสั่งสอนและปลูกฝังคุณลักษณะที่ต้องการให้นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในระบบโรงเรียน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จะส่งผลต่อการสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนักเรียน (รัชชานนท์ ศุภพงศ์พิเชฐ และนงิยา นันทพานิช, 2555) โดยเฉพาะประสบการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนควรจัดให้กับนักเรียน ประการแรกคือ การมีหลักสูตรที่เหมาะสมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประการที่สอง มีบุคลากรที่เหมาะสมเป็นผู้มีความตระหนักในสิ่งแวดล้อม ประการที่สาม มีการสร้างบรรยากาศในโรงเรียนให้เอื้อต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และประการที่สี่ มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้และมีการประพฤติปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (พระธรรมปิฎก, 2542)

การบริหารจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารโรงเรียน ครู ชุมชน และผู้ปกครองนักเรียน มีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ในการปลูกฝัง กระตุ้น ร่วมวางแผน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ที่ผ่านมามีพบว่า โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย โดยมีเป้าหมายที่การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แต่ยังขาดกรอบทิศทางในการดำเนินงานที่ชัดเจน ขาดเกณฑ์กลาง หรือตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมทางด้านศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ที่จะป็นต้นแบบได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากแนวคิดและผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียน ขึ้น โดยสร้างเป็นเกณฑ์มาตรฐาน ที่มีตัวชี้วัดเป็นข้อกำหนดให้เห็นถึงสภาพความสำเร็จของการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนและเป็นกรอบทิศทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ควรประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง และควรมีลักษณะอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1
2. เพื่อวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1
3. เพื่อประเมินเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยโดยใช้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 เป็นพื้นที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 จำนวน 350 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Random number table)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามสำหรับการสนทนากลุ่ม (Focus Group) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) ตามลักษณะการสร้างแบบวัด 5 ระดับ ของลิเคิร์ท โดยมีการสร้างและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงก์ (Item-Objective Congruence: IOC) ทั้งฉบับมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.90 (ค่าดัชนีความสอดคล้อง ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.60-1.00) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อและความเชื่อมั่นตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach) มีค่า Alpha = .9732 และแบบประเมิน มีการสร้างและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงก์ (Item-Objective Congruence: IOC) ทั้งฉบับมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน และครู จำนวน 15 คน ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน เพื่อวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบ และตัวชี้วัด โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือโมเดลลิสเรล (LISREL Model) ขั้นตอนที่ 3 การประเมินเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน เพื่อประเมินคุณภาพของเกณฑ์มาตรฐานที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยอิงผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน และครู จำนวน 15 คน

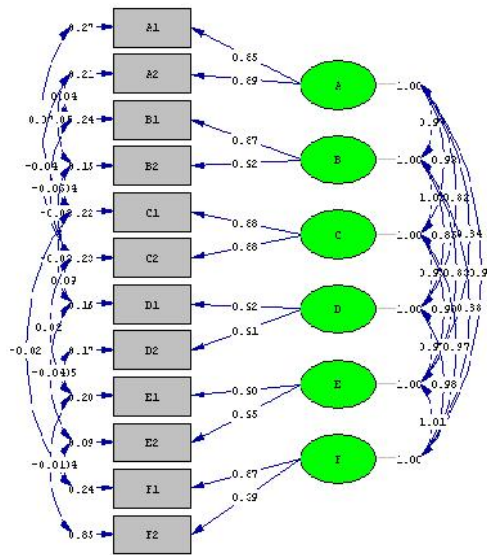
4. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป การประเมินคุณภาพของเกณฑ์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงยืนยันโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือโมเดลลิสเรล (LISREL Model) ได้แก่ ค่าไค-สแควร์ (χ^2), ค่า p, ค่า GFI, ค่า AGFI, ค่า RMR, ค่า CFI, ค่า RMSEA และ ค่า CN

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยกลุ่มตัวอย่าง 350 คน ค่าความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ทั้งมาตรฐาน 6 ด้าน 12 มาตรฐานย่อย และ 60 ตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันแบบเชิงบวกค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .511 ถึง .876 โดยพบว่า มาตรฐาน ด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .45 ถึง .67 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .26 ถึง .60 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านการบริหารจัดการได้ มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .50 ถึง .71 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .21 ถึง .44 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ได้ มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .59 ถึง .85 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .27 ถึง .62 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียนได้ มาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .54 ถึง .82 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .26 ถึง .51 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนได้ มาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .54 ถึง .87 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .24 ถึง .62 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชนได้ และมาตรฐานด้านการวัดและประเมินผล ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .55 ถึง .72 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเชื่อมั่นของการวัด มีค่าตั้งแต่ .24 ถึง .55 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถวัดมาตรฐานด้านการวัดและประเมินผลได้

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ขององค์ประกอบหลัก 1 โมเดล

โมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 25.31$, $p = 0.38$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.0035$, $CFI = 1.00$, $RMSEA = 0.0099$, $CN = 948.72$) ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{\infty} = 1.960$) จากดัชนีดังกล่าว แสดงว่า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ได้ค่าความน่าเชื่อถือของการวัดสูง ดังภาพที่ 1



Chi-Square=25.31, df=24, P-value=0.38884, RMSEA=0.010

ภาพที่ 1 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 1 ขององค์ประกอบหลัก

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 ขององค์ประกอบหลัก 1 โมเดล

โมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 2304.99$, $p = 1.00$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.94$, $RMSEA = 0.000$, $CN = 405.36$) ซึ่งยืนยันว่าโมเดลตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย และ 60 ตัวชี้วัด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ตั้งแต่ .48 ถึง .60 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน ค่าความน่าเชื่อถือได้ของการวัดมีค่า ตั้งแต่ .64 ถึง .87 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูง จึงเป็นหลักฐานแสดงว่าองค์ประกอบหลักเหล่านี้สามารถวัดโมเดลตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ได้ดังปรากฏผลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ขององค์ประกอบหลัก

การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่ 2	น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
	b	SE	t	
องค์ประกอบที่ 1 มาตรฐานด้านการบริหารจัดการ (A)	0.55	0.029	18.91*	0.78
องค์ประกอบที่ 2 มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ (B)	0.48	0.030	15.92*	0.64
องค์ประกอบที่ 3 มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน (C)	0.55	0.029	19.04*	0.79
องค์ประกอบที่ 4 มาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (D)	0.60	0.030	20.28*	0.83
องค์ประกอบที่ 5 มาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน (E)	0.60	0.028	21.19*	0.87
องค์ประกอบที่ 6 มาตรฐานด้านการวัดและประเมินผล (F)	0.54	0.025	21.18*	0.87
Chi-Square = 2304.99, df = 1547, p = 1.00, GFI = 0.95, AGFI = 0.94, RMSEA = .000, CN = 405.36				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (.05, $t_{\infty} = 1.960$)

4. ผลการประเมินคุณภาพของเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ตามเกณฑ์การประเมินของคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโครงการทางการศึกษา (The Joint Committee on Standards for Education Evaluation) ใน 4 ด้าน โดยอิงผู้ทรงคุณวุฒิ 15 ท่าน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 15 ท่าน มีความคิดเห็นด้วยต่อคุณภาพของเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.89$) เมื่อแยกเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมาก ไปหาน้อย คือ ความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.90$) มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.89$) ความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.88$) และมีความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.87$) ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 พบว่าองค์ประกอบและตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ประกอบด้วย มาตรฐาน 6 ด้าน(องค์ประกอบหลัก) 12 มาตรฐานย่อย(องค์ประกอบย่อย) 60 ตัวชี้วัด คือ

1. มาตรฐานด้านการบริหารจัดการ มี 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีนโยบายและการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา และมาตรฐานที่ 2 โรงเรียนส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

2. มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ มาตรฐานที่ 1 มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรของสิ่งแวดล้อมศึกษา และมาตรฐานที่ 2 โรงเรียนจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

3. มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและประยุกต์ใช้ความรู้ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนตระหนัก เห็นคุณค่า ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

4. มาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีการจัดภูมิทัศน์ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และมาตรฐานที่ 2 โรงเรียนมีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบตามหลักสุขาภิบาล โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

5. มาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนส่งเสริมความสัมพันธ์กับชุมชนหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานที่ 2 เครือข่ายชุมชนผู้ปกครองมีบทบาทสนับสนุนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

6. มาตรฐานด้านการวัดและประเมินผล มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีการประเมินแผน/โครงการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาและมาตรฐานที่ 2 โรงเรียนมีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด

ผลการทดสอบยืนยันองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า โมเดลมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 25.31$, $p = 0.38$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.0035$, $CFI = 1.00$,

RMSEA = 0.0099, CN = 948.72) และผลการทดสอบยืนยันองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 พบว่ามีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 2304.99$, $p = 1.00$, GFI = 0.95, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.000, CN = 405.36) แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Joreskog & Sorbom, 1993) สรุปได้ว่า องค์ประกอบเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ทั้งมาตรฐาน 6 ด้าน 12 มาตรฐานย่อย และ 60 ตัวชี้วัด สามารถบ่งชี้ในการเป็นเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ได้

ผลการศึกษาที่พบว่าเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 มีมาตรฐาน 6 ด้าน 12 มาตรฐานย่อย และ 60 ตัวชี้วัดนั้น อาจเนื่องมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับนโยบาย คือ กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ให้ความสำคัญต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และได้กำหนดเป็นนโยบายให้โรงเรียนจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย มีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงตามธรรมชาติ เชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ สู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง มีจิตสำนึกและค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม รู้จักเหตุและผล วิธีการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ต่อไป และผลจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการจุดประกายที่สำคัญที่จะให้ทั้งผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ครู และชุมชนได้ตระหนักในคุณค่าของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ซึ่งถือเป็นสถานที่อบรมบ่มนิสัยให้เด็กและเยาวชน เต็มที่เป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sinrungham (2004) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องอนาคตภาพหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในทศวรรษหน้า (ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2547-2557) พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาของหน่วยงานในระดับนโยบาย ต้องกำหนดเป็นนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา การบริหารจัดการหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นต้น โดยมีความชัดเจนต่อเนื่อง และสามารถนำไปปฏิบัติได้ อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และระดับสถานศึกษา โดยหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องประกอบด้วย 1) หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องมีการบูรณาการและกระบวนการเรียนรู้พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานเข้าไปในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาต้องมีการเชื่อมโยงกับแนวคิด การพัฒนาที่ยั่งยืน 3) การพัฒนาระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานต้องมีการบูรณาการเข้ากับวิถีชีวิต 4) องค์การภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ต้องมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาของสถานศึกษา 5) ผู้เรียนต้องมีความรู้ เจตคติ ความตระหนัก ทักษะ และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ป้องกัน แก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างยั่งยืน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Veeravatnanond (2002) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า 1) การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ -ชีวภาพ เป็นปัจจัยจำเป็นต่อชีวิตและมีผลโดยตรงต่อมนุษย์

เป็นสิ่งที่เอื้อประโยชน์ต่อครู นักเรียน เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและใกล้ตัวนักเรียนมากที่สุด 2) การจัดทำแผนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในทุกรายวิชาของโรงเรียนสามารถบูรณาการให้เชื่อมโยงกับสาระทางสิ่งแวดล้อม 3) ความรู้ความเข้าใจและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน หลังจากนำแผนการสอนไปใช้พบว่านักเรียนมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับดี ส่วนการประเมินเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน พบว่า นักเรียนทุกระดับมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในระดับดี นอกจากนี้ ผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของพงศ์ศักดิ์ กาญจนศักดิ์ (2545) ที่ได้ศึกษาเรื่องแรงจูงใจที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมศึกษาธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า การพัฒนาหลักสูตรและการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมาย และหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โรงเรียนควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเข้ามามีส่วนร่วม อนุรักษ์ป้องกัน แก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และพลังงานที่เกิดขึ้น เช่น การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง จากแหล่งเรียนรู้ตามธรรมชาติ ได้มีโอกาสสำรวจ แสวงหาความรู้และตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนได้ลงมือปฏิบัติในการป้องกัน แก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ในองค์ประกอบที่ 1 ด้านการกำหนดนโยบายของโรงเรียน และองค์ประกอบที่ 4 ด้านการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เอื้อต่อสุขภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา ในมาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีจิตสำนึกที่เห็นแก่ส่วนรวม อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มาตรฐานที่ 13 สถานศึกษามีการจัดการโครงสร้างและการบริหารงานอย่างเป็นระบบครบวงจรให้บรรลุเป้าหมายการศึกษา มาตรฐานที่ 14 สถานศึกษาส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาการศึกษา และมาตรฐานที่ 15 สถานศึกษามีการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ส่งเสริมสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของผู้เรียน

สำหรับผลการประเมินคุณภาพของเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ตามเกณฑ์การประเมินของคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโครงการทางการศึกษา (The Joint Committee on Standards for Education Evaluation) โดยอิงผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนที่สร้างขึ้น เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ได้ เกณฑ์ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับบริบทสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 และการพัฒนาเกณฑ์ดังกล่าวมีความถูกต้องตามขั้นตอนกระบวนการวิจัย การที่ผลการวิจัยออกมาเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่ทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงสภาวะวิกฤตในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน การส่งเสริมการศึกษา เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับนักเรียน นักศึกษา และเยาวชนที่กำลังศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนจะเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนัก มีจริยธรรม ค่านิยม เจตคติ ทักษะ พฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นให้โรงเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ เรื่องการจัดการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

โดยสรุป เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐาน 6 ด้าน 12 มาตรฐานย่อย 60 ตัวชี้วัด ที่ได้จากการศึกษาวิจัยจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นกรอบทิศทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน ไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีบริบท และทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียง จะทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรมีการศึกษาเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัดเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนให้มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษา
3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ควรนำเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน ไปใช้เป็นเกณฑ์เพื่อให้โรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนทุกโรงเรียน และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่าง : เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1

1. มาตรฐานด้านการบริหารจัดการ

- มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีนโยบาย และการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา
มาตรฐานที่ 2 โรงเรียนส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

2. มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้

- มาตรฐานที่ 1 มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรของสิ่งแวดล้อมศึกษา
มาตรฐานที่ 2 โรงเรียนจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา

3. มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน

- มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะและประยุกต์ใช้ความรู้ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
มาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนตระหนัก เห็นคุณค่าในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

4. มาตรฐานด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน

- มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีการจัดภูมิทัศน์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้
มาตรฐานที่ 2 โรงเรียนมีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบตามหลักสุขาภิบาล

5. มาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน

- มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนส่งเสริมความสัมพันธ์กับชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
มาตรฐานที่ 2 เครือข่ายชุมชนผู้ปกครองมีบทบาทสนับสนุนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

6. มาตรฐานด้านการวัดและประเมินผล

- มาตรฐานที่ 1 โรงเรียนมีการประเมินแผน/โครงการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา
มาตรฐานที่ 2 โรงเรียนมีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

.....

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2547). **สะพานสีเขียว**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- พงศ์ศักดิ์ กาญจนศักดิ์. (2545). **แรงจูงใจที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมศึกษาธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามร้อยยอดวิทยาคม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอุทยานและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พระธรรมปิฎก. (2542). **การพัฒนาที่ยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิคีมทอง.
- ภาสินี เปี่ยมพงษ์สานต์. (2548). **สิ่งแวดล้อมศึกษา แนวการสอน สาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ: ธรรมดาเพรส.
- รัชชานนท์ ศุภพงศ์พิเชฐ และนวิยา นันทพานิช. (2555). **วิเคราะห์การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในบริบทของโรงเรียนไทย**. *AEE-T Journal of Environmental Education*. 3(5): c1-c13.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). **พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Chankian, J., (2012). Science Curriculum Development on Environmental Conservation, with an Emphasis on Promotion for Critical Thinking Skills for Mathayomsuksa 1 Students. *European Journal of Scientific Research*. 67(4): 512-520.
- Joreskog, K. G. & Sorbom, D., (1993). **LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language**. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nilkham, T. (2011). Educational and the Attribute Supported of Environmental Educator for Bachelor's Degree Graduated Students. *European Journal of Social Sciences*. 25(2): 233-243.
- Sinrungham, S., (2004). **The Scenario of Environmental Education at the Basic Education Level in the Next Decade (during 2004-2014)**. Ph.D. Thesis Graduate School of Srinakharinwirot University.
- Veeravatnanond, V., Singseewo, A. (2010). A develop Model of Environmental Education school. *European Journal of Social Sciences*. 17(3): 391-403.
- Veeravatnanond, V. (2003). **Environmental Education**. 3rd ed. Bangkok: Odiant Store.
- _____. (2002). A Development of Environmental Education School. *Songklanakharin Journal of Social Sciences and Humanities*. 8(3), 333-342.