

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Preventative model for lead exposure in children at child development centres

based on community participation in the upper southern Thailand.

เกษรา ญาณเวชสกุล* ศศ.ม. (รัฐศาสตร์)

Ketsara Yamwaisakul M.A. (Political Science)

วิยะดา แซ่เตีย** วท.ม. (อุปกรณ์ชีวการแพทย์)

Wiyada Saetia M.Sc. (Biomedical Device)

*สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

*Bureau of General Communicable Disease Control,

Department of Disease Control

**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11

**Office of Disease Prevention and Control Region 11,

จังหวัดนครศรีธรรมราช

Nakhonsri Thammarat

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมและหารูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนบน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลและสังกัดเทศบาล จังหวัดละ 2 แห่ง รวม 14 แห่ง การตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมใช้วิธี wipe method และการสำรวจข้อมูลทั่วไป สภาพแวดล้อม และกิจกรรมในการลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมโดยใช้แบบสอบถาม และใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน เพื่อหารูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดละ 1 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม จำนวน 140 ตัวอย่าง มีปริมาณสารตะกั่วเกินค่ามาตรฐาน ($\geq 4.30 \mu\text{g}/100 \text{ cm}^2$) จำนวน 22 ตัวอย่าง (ร้อยละ 15.71) โดยพบมากในเครื่องเล่นกลางแจ้งประเภทโลหะทาสี เช่น โครงเหล็กป็นปาย ชิงช้า ม้าโยกและกระดานลื่น ส่วนกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ใช้วิธีการกวาดพื้นและถูพื้นทุกวัน การเช็ดขอบหน้าต่าง/กระจก ประมาณ 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ และพบว่าครูผู้ดูแลเด็กส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.35) ขาดความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมจากการทำกระบวนการกลุ่มใน 7 จังหวัด และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ได้รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กพื้นที่ภาคใต้ตอนบน คือ (1) กำหนดนโยบาย/แนวทางการเลือกใช้สี การเลือกซื้อ การซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ เครื่องเล่น ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยหน่วยงานเทศบาล/อบต. ที่ดูแลรับผิดชอบศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก (2) ทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เช่น การทำความสะอาดห้องเรียน การทำความสะอาดเครื่องเล่น อุปกรณ์การเรียน เครื่องนอน ฯลฯ โดยครูผู้ดูแลเด็ก (3) พัฒนาให้ครูผู้ดูแลเด็ก ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล มีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสารตะกั่ว โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ (4) สอนและกวดขันให้เด็กมีสุขนิสัยที่ดีในการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และหลังทำกิจกรรมต่างๆ ทุกครั้ง โดยครูผู้ดูแลเด็ก

และผู้ปกครอง (5) ประเมินการทํากิจกรรมเพื่อลดการสัมผัสสารตะกั่วฯ ทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล ผลจากการวิจัยนี้สามารถนำไปปรับใช้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่อื่น ๆ ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้สามารถป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วและลดความเสี่ยงการเป็นโรคพิษสารตะกั่วในเด็กเล็ก

Abstract

This research was a participation action research. The aimed of this research was to study environmental lead and develop a model to prevent lead exposure in children at child development centres by community participation in 7 provinces in the upper southern areas. The purposive sampling was used to collect data from 2 centres of each province all together 14 centres govern by local administrative organizations and municipalities. Descriptive statistic was applied for the analysis. The amount of lead in the environment of child development centres was conducted by wipe method. Questionnaire was used to receive general data, environment and teacher activities to reduce lead exposure in children at child development centres. The formulation of a preventative model for lead exposure in children at child development centres was obtained by community stakeholder participation process, once at each province. The research was illustrated that all 140 samples were positive for lead in the environment with 22 samples (15.71%) showed the amount higher than the guideline ($\geq 4.30 \mu\text{g}/100 \text{ cm}^2$). The most place to find was at the metal-painted outdoor playground equipments such as climbing steel frame, swing, rocking horse and slide. Floor cleaning and mopping is conducted everyday but 1–3 times per week for window cleaning. It was also found that 81.35% of teachers have less knowledge on lead exposure and the harm of lead in child development centre environment. From the group process activities in 7 provinces and the recommendation from occupational and environmental diseases expert, the development on the preventative model on lead exposure in children at child development centre was formulated as follows; (1) Formulate a policy/guideline on the use of paint, purchasing, and repairing the playground equipments by the municipality/ local administrative organization. (2) Perform cleaning activity to reduce lead contamination in child development centre environment for example classroom, playground equipment, learning material, bedding etc by teachers. (3) Educate teachers, parents and local administrative organization/municipality officers on lead poisoning by local public health officers. (4) Educate and monitor children on healthy habits such as hand washing before having food and after outdoor activities by teachers and parents. (5) Assess the activity to reduce lead exposure every 3 months by local public health officers and local administrative organization/municipality officers The result from this research can be adapted to apply at child development centre in other areas to prevent lead exposure and reduce the risk of lead poisoning in children.

คำสำคัญ

กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน,
ปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก,
การป้องกันตะกั่วในเด็กเล็ก

Key words

community participatory,
lead in the environment, child development centre,
prevention of childhood lead poisoning

บทนำ

สารตะกั่วเป็นโลหะหนักที่มีพิษและไม่มีประโยชน์ใดๆ ต่อร่างกาย ปัจจุบันมีองค์ความรู้ทางการแพทย์มากขึ้นชี้ชัดว่า สารตะกั่วเป็นภัยต่อสุขภาพ แม้ได้รับในปริมาณเล็กน้อย และล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2553 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่า ไม่มีระดับสารตะกั่วในร่างกายที่ปลอดภัยต่อสุขภาพไม่ว่า เด็กหรือผู้ใหญ่ เด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี มีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากพิษตะกั่วมากกว่าผู้ใหญ่ เพราะร่างกายจะดูดซับสารตะกั่วได้มากกว่าผู้ใหญ่ถึง 4-5 เท่า โดยระบบทางเดินอาหารของเด็กจะดูดซึมสารตะกั่วได้มากถึงร้อยละ 50.00 ของทั้งหมดที่รับประทานเข้าไป ขณะที่ระบบทางเดินอาหารของผู้ใหญ่นั้น ดูดซึมสารตะกั่วได้เพียง ร้อยละ 10.00 ซึ่งสารตะกั่วที่ดูดซึมเข้าไปนี้ จะไปขัดขวางพัฒนาการทางสมองของเด็กเล็ก ส่งผลให้สติปัญญาบกพร่องไปตลอดชีวิต ด้วยเหตุนี้ องค์การอนามัยโลกจึงระบุให้ โรคปัญญาอ่อนจากสารตะกั่ว (lead-caused mental retardation) เป็น 1 ใน 10 โรคร้ายแรงที่สุด อันเกิดจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม และเป็นต้นเหตุให้เด็กมีความบกพร่องทางสติปัญญา สูงถึงปีละกว่า 600,000 คน ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นเด็กที่อาศัยในประเทศที่มีรายได้ปานกลางและรายได้ต่ำ สำหรับประเทศไทยค่าที่ถูกกำหนดว่า ยอมรับได้ของสารตะกั่วในเลือดเด็กคือ 10 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร (10 ug/dl) ขณะที่องค์การอนามัยโลกระบุว่า การที่มีสารตะกั่วในเลือดเพียง 5 ug/dl ก็จะทำให้ระดับเชาว์ปัญญา (IQ) ของเด็กลดลง⁽¹⁾

ประเทศไทยในแต่ละปีมีเด็กเกิดใหม่ประมาณ 700,000 กว่าคน มีเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี จำนวนเกือบ 4 ล้านคน ในจำนวนนี้มีเด็กอายุระหว่าง 2-5 ปี ร้อยละ 50.00 หรือประมาณเกือบ 2 ล้านคน⁽²⁾ จากสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่มีเวลาที่จะเลี้ยงดูบุตรหลานด้วยตนเอง จึงนิยมนำบุตรหลานไปฝากเลี้ยงที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าโรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(เทศบาล/อบต.) สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน โดยมีครูเป็นผู้ดูแล ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นสถานที่ที่เด็กอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก ทำให้เชื้อโรคสามารถแพร่กระจาย และติดต่อกันได้ง่าย เมื่อเด็กเจ็บป่วย เด็กเล็กเป็นช่วงอายุที่อยู่ระหว่างการพัฒนาร่างกายจิตใจและสมอง นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ ส่งผลให้เด็กเจ็บป่วยได้ง่ายและพบได้บ่อย โดยเฉพาะโรคหวัด อูจจาระร่วง มือเท้าปาก คางทูม อีสุกอีใสและหัด ซึ่งการเจ็บป่วยในวัยนี้อาจส่งผลต่อพัฒนาการและสุขภาพโดยรวมของเด็ก ถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาตั้งแต่เริ่มป่วยอาจทำให้การเจ็บป่วยมีอาการ หรือภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงถึงเสียชีวิตได้ นอกจากนี้เมื่อเด็กเกิดเจ็บป่วยยังส่งผลกระทบต่อผู้ปกครองที่ต้องหยุดงานเพื่อให้การดูแลเด็ก ทำให้ขาดรายได้ และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ดังนั้น การป้องกันควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการที่จะช่วยลด และแก้ไขปัญหาการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อที่พบได้บ่อยของเด็กภายในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้⁽³⁾

กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมควบคุมโรคและกรมอนามัย ได้ร่วมกันจัดทำแนวทางการดูแลเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ภายใต้โครงการศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค และโครงการศูนย์เด็กเล็กคุณภาพ โดยมุ่งเน้นในประเด็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม สะอาด ปลอดภัย ความรู้ในการป้องกันควบคุมโรค พฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง การคัดกรอง การเฝ้าระวังโรค⁽³⁾ จะเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่จะเป็นประเด็นการเฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อ ซึ่งมีโอกาสที่จะแพร่ระบาดได้ง่าย ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก แต่สำหรับประเด็นเกี่ยวกับพิษจากสารตะกั่ว ซึ่งมีอันตรายต่อเด็กสูง และมีความเสี่ยงที่เด็กเล็กจะมีโอกาสสัมผัสสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อันได้แก่ จากสีทาผนัง ขอบหน้าต่าง ประตู ชั้นวางของ รั้ว เครื่องเล่นต่างๆ ทั้งเครื่องเล่นกลางแจ้งและของเล่นภายในห้องเรียน เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากอุปกรณ์ เครื่องใช้ เครื่องเล่น ตลอดจนของเล่นเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มักใช้สีสตรัสเพื่อ

ดึงดูดความสนใจของเด็ก แต่สีต่างๆ เหล่านี้ โดยเฉพาะสีน้ำมัน ส่วนใหญ่จะมีตะกั่วผสมอยู่ เนื่องจากคุณสมบัติของตะกั่วที่ทำให้เนื้อสีสดใส มันวาว ทนทาน ทำให้ผู้ผลิตเครื่องเล่นสนาม ของเล่นเด็ก นิยมนำมาทาเคลือบผิววัสดุ โดยอาจจะไม่ทราบถึงพิษภัยของตะกั่ว โดยเฉพาะพิษภัยต่อเด็ก⁽¹⁾

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหายั่งยืน ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาหาแบบเพื่อป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน องค์กรและหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน ร่วมกันกำหนดรูปแบบที่เหมาะสม สามารถแก้ไขปัญหายของชุมชน และนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนดูแลสุขภาพอนามัย แนวทางในการแก้ไขสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อันจะสามารถลดโรคพิษตะกั่วจากสิ่งแวดล้อมในเด็กเล็กได้

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participation action research: PAR) เพื่อหาแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จากศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ที่มีเด็กตั้งแต่ 30-200 คน อายุ 2-6 ปี และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยแบ่งเป็นศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่สังกัดเทศบาล จำนวน 7 แห่ง สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จำนวน 7 แห่ง รวม 14 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลทั่วไป และทำแบบทดสอบความรู้ ได้แก่ ครูผู้ดูแลเด็กทุกคนที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการกลุ่ม เพื่อหา

รูปแบบในการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประกอบด้วย ครูผู้ดูแลเด็ก เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล ผู้นำชุมชน ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่ตัวอย่าง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล รวม 15 คน/จังหวัด

พื้นที่การวิจัย พื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานีและนครศรีธรรมราช

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสำรวจข้อมูลทั่วไป ใช้ในการสำรวจข้อมูลในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสภาพแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม เพื่อลดการปนเปื้อนของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม

2. แบบทดสอบความรู้ครูผู้ดูแลเด็ก เกี่ยวกับการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 20 ข้อ

3. เครื่องมือในการเก็บตัวอย่างฝุ่นจากสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เช่น ประตูล้อเหล็ก กระดานลื่น เครื่องเล่นราวปีน เครื่องเล่นชิงช้า ฯลฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วโดยวิธี wipe method⁽⁴⁾ เป็นการเก็บตัวอย่างฝุ่นในพื้นที่ผิวหรือบริเวณที่คาดว่าจะเป็นจุดปนเปื้อนจากฝุ่นตะกั่วเพื่อนำไปวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานของ NIOSH method 9100 ใช้พื้นที่ทดสอบในแต่ละจุด ประมาณ 100 ตารางเซนติเมตร

4. ในการทำกระบวนการกลุ่ม มีหัวข้อในการสนทนากลุ่ม ได้แก่ การค้นหาปัญหา กำหนดปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา คิดกิจกรรม และกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระหว่างเดือนตุลาคม 2557 – กันยายน 2559 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตะกั่ว โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง สังกัด อบต. 7 แห่ง สังกัดเทศบาล 7 แห่ง มีครูผู้ดูแลเด็ก 1-13 คน/แห่ง เด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีอายุในช่วง 2-6 ปี มีจำนวนประมาณ 30-169 คน/แห่ง ฝ่ายที่ดูแลรับผิดชอบส่วนใหญ่เป็นฝ่ายการศึกษา (ร้อยละ 83.05) และฝ่ายสาธารณสุข (ร้อยละ 16.94) ครูผู้ดูแลเด็ก ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 88.13) มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 47.45) ต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 52.54) จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กพบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.85) ไม่มีความรู้ในเรื่องนี้ ในศูนย์ฯ มีการสอนเด็กให้ล้างมือ ด้วยสบู่ทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารและหลังทำกิจกรรม เช่น การเล่นของเล่น การเล่นดินน้ำมัน เป็นต้น

ผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม โดยวิธี wipe method

ตรวจวัดสิ่งแวดล้อมในศูนย์เด็กเล็ก จำนวน 140 ตัวอย่าง พบสารตะกั่วในทุกตัวอย่าง พบมีสารตะกั่ว เกินมาตรฐาน ($\geq 4.30 \mu\text{g}/100 \text{ cm}^2$)⁽⁴⁾ จำนวน 22 ตัวอย่าง (ร้อยละ 15.71) โดยพบว่า 14 ตัวอย่าง เป็นสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายนอกอาคาร ได้แก่ ประตูรั้วเหล็ก กระดานลื่น เครื่องเล่นราวปีน เครื่องเล่นชิงช้า โครงเหล็ก ปีนป่าย โต๊ะหินอ่อนทาสี ไม้โยกเหล็กทาสี ฯลฯ และ 8 ตัวอย่าง เป็นสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายในอาคาร ได้แก่ ชั้นช่องวางของ ขอบหน้าต่างอลูมิเนียม ประตูห้องเรียน ป้ายคำศัพท์ ของเล่นเบาะหนัง ของเล่นกระดานลื่น ฯลฯ การทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

พบว่า ครูผู้ดูแลเด็กมีการทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่ว ดังนี้ กวาดพื้นทุกวัน (ร้อยละ 100) ถูพื้นทุกวัน (ร้อยละ 85.71) ไม่ได้ดูดฝุ่นเลย (ร้อยละ 35.71) ปิดฝุ่นทุกวัน (ร้อยละ 35.71) เช็ดขอบหน้าต่าง/กระจก ประมาณ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 57.14) ชัดมุ้งลวดเดือนละครั้ง (ร้อยละ 24.57) ไม่ได้

ชัดมุ้งลวดเลย (ร้อยละ 35.71) ซักที่นอน 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 78.57)

รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ทำกระบวนการกลุ่มทุกจังหวัดๆ ละ 1 ครั้ง เพื่อหารูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็ก ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้เข้าร่วมกระบวนการกลุ่ม ประกอบด้วย ครูผู้ดูแลเด็ก เจ้าหน้าที่จาก อบต./เทศบาล ผู้นำชุมชน ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่ตัวอย่าง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล รวมประมาณ 15-20 คน/จังหวัด โดยมีกิจกรรมดังนี้ กิจกรรมที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการตรวจหาปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการกลุ่มทราบ กิจกรรมที่ 2 หลังจากที่ได้รับข้อมูลแล้ว กลุ่มร่วมกันค้นหาปัญหา กำหนดปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา คิดกิจกรรม และกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา กิจกรรมที่ 3 สรุปรูปแบบฯ ที่ได้จากกระบวนการกลุ่มทั้ง 7 จังหวัด เสนอผู้เชี่ยวชาญ ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้คำแนะนำเชิงวิชาการเพิ่มเติม ได้รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พื้นที่ภาคใต้ตอนบน คือ

1. กำหนดนโยบาย/แนวทางการเลือกใช้สี การเลือกซื้อ การซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ เครื่องเล่น ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยหน่วยงานเทศบาล/อบต. ที่ดูแลรับผิดชอบศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ในการจัดซื้อเครื่องเล่นสนาม ของเล่น ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จะต้องพิจารณาเลือกผลิตภัณฑ์ที่ปลอดสารตะกั่ว หรือมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) รับรอง

1.2 การทาสีอาคารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครั้งแรก รวมทั้งการปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารตะกั่ว เช่น สีน้ำ

1.3 ใช้มาตรการการขูดลอกสีที่ปนเปื้อน ตะกั่วออก ด้วยวิธีการที่ปลอดภัย ตามแนวทางของ

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

1.4 ห้ามทาสีใหม่ทับสีเก่า หากยังไม่มี การ ชูตลอกสีเก่าออก เพราะจะยิ่งทำให้สีที่ปนเปื้อนสารตะกั่ว หลุดออกมามากกว่าเดิม

1.5 ทำความสะอาดเครื่องเล่นสนาม เพื่อ กำจัดเศษสีที่หลุดลอกออก และนำไปกำจัดตามหลักการ จัดการขยะอันตราย

1.6 ในกรณีที่มีเครื่องเล่นสนามเดิมอยู่ แล้ว ควรดูแลและบำรุงรักษา เพื่อป้องกันไม่ให้สารตะกั่ว หลุดลอกออกมาจากเครื่องเล่นต่าง ๆ

2. ทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่ว ในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยครูผู้ดูแลเด็ก ดังนี้

2.1 ทำความสะอาดพื้นห้อง โดยการกวาด หรือดูดฝุ่น และถูทุกวัน

2.2 ทำความสะอาดเครื่องเล่น อุปกรณ์ การเรียนที่อยู่ภายในอาคารทุกวัน

2.3 ทำความสะอาดเครื่องเล่น อุปกรณ์ การเรียนที่อยู่ภายนอกอาคาร สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

2.4 ทำความสะอาดเครื่องนอน โดยการ ชักผ้าปูที่นอน ผ้าห่ม ปลอกหมอน สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

2.5 เช็ดขอบหน้าต่าง/กระจก ขัดมุ้งลวด ชักผ้าม่าน สัปดาห์ละครั้ง

2.6 ดูแลไม่ให้เด็กเล่นเครื่องสนาม/ ของเล่น/อุปกรณ์การเรียน ที่มีสีหลุดล่อน

2.7 ตรวจสอบประเมินเครื่องสนาม/ของ เล่น/อุปกรณ์การเรียนทุกสัปดาห์ หากพบว่า มีสีหลุด ล่อนหรือชำรุด ให้แจ้ง อบต./เทศบาล ดำเนินการ ซ่อมแซมทันที

3. พัฒนาให้ครูผู้ดูแลเด็ก ผู้ปกครอง และ เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล มีความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่ว โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ในพื้นที่ทำการอบรมครูผู้ดูแลเด็กทุกปี และให้ความรู้แก่ เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล และผู้ปกครองที่นำเด็กใหม่ มาฝากดูแลที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทุกคน

4. สอนและกวดขันให้เด็กมีสุขนิสัยที่ดีในการ ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และหลังทำกิจกรรม ต่าง ๆ ทุกครั้ง โดยครูผู้ดูแลเด็กและผู้ปกครอง เพื่อให้ เด็กมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอันจะนำไปสู่การลดการ สัมผัสสารตะกั่วได้

5. ประเมินครูผู้ดูแลเด็กในการทำกิจกรรมเพื่อ ลดการปนเปื้อนสารตะกั่วฯ ทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขในพื้นที่และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล



สรุป รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

วิจารณ์

จากการวิจัยพบสารตะกั่วสูงในเครื่องเล่นสนาม ร้ว ประตู หน้าต่าง ที่เป็นโลหะหรือไม้ ซึ่งมักจะทาสีด้วยสีน้ำมัน ผงภายในอาคารส่วนใหญ่ทาสีน้ำ จะพบตะกั่วไม่มาก ส่วนของเล่นเด็ก อุปกรณ์สื่อการสอนรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกเต๋า ที่เป็นหนังเทียมสีสดใส ล็อกเกอร์ชั้นไม้ที่มีสีสันท่าง ๆ จะพบตะกั่วสูงเกินมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวัดสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์เด็กเล็ก

ด้วยเครื่อง Portable XRF Analyzer ของ วิยะดา แซ่เตีย⁽⁵⁾ ที่พบปริมาณสารตะกั่วสูงในเครื่องเล่นสนาม อุปกรณ์เครื่องใช้ และรั้วเช่นกัน และพบว่า ครูผู้ดูแลเด็กส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนและอันตรายจากสารตะกั่ว ทำให้การทำกิจกรรม เช่น การทำความสะอาดพื้น เครื่องนอน อุปกรณ์เครื่องใช้ เครื่องเล่น เป็นไปเพื่อความสะอาดปราศจากเชื้อโรคมกกว่า ตลอดจนโครงการต่างๆ ที่กระทรวงสาธารณสุขโดยกรมควบคุมโรคและ

กรมอนามัยดำเนินการ เช่น โครงการศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค โครงการศูนย์เด็กเล็กคุณภาพ มีเกณฑ์การประเมิน⁽⁶⁻⁷⁾ ซึ่งเน้นในเรื่องของความสะอาดเพื่อลดเชื้อโรค ป้องกันโรคติดต่อ การประเมินสุขภาพของเด็กและมาตรฐานด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมมากกว่า จึงไม่ได้มีการให้ความรู้แก่ครูผู้ดูแลเด็ก ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเรื่องการปนเปื้อนและอันตรายจากสารตะกั่ว ทำให้ไม่เกิดความตระหนัก และขาดการป้องกันแก้ไข

จากการทำกระบวนการกลุ่มพบว่า เมื่อมีการนำเสนอข้อมูลการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ได้จากการสำรวจ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกิดความตระหนัก และกระตือรือร้นที่จะดำเนินการป้องกันแก้ไข ตามบริบทที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่สามารถทำได้ และได้ผ่านการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการจากผู้เชี่ยวชาญด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ทำให้ได้รูปแบบที่จะป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการการป้องกันโรคพิษตะกั่วในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพที่ทำงานสัมผัสตะกั่ว ที่ใช้หลักการทางด้านอาชีวอนามัยคือ การควบคุมป้องกันที่แหล่งกำเนิดทางผ่าน โดยการดูแลสภาพแวดล้อมการทำงานและตัวผู้ประกอบการ⁽⁸⁾ ดังนี้

1. หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ ได้แก่ อบต. หรือเทศบาล มีหน้าที่ในการจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ จึงต้องกำหนดนโยบาย/แนวทางที่ชัดเจนทางการเลือกใช้วัสดุ การเลือกซื้อ การซ่อมแซม วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ เครื่องเล่น ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งเป็นการดำเนินการป้องกันแก้ไขที่แหล่งกำเนิดสารตะกั่วที่เป็นปัญหาในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และสอดคล้องกับเอกสารของมูลนิธิบูรณะนิเวศที่พบว่า เครื่องเล่น อุปกรณ์เครื่องใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มักใช้สีสังกะสีเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก⁽¹⁾ นอกจากนี้หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ ควรมีการประเมินการทำกิจกรรมเพื่อลดการสัมผัสสารตะกั่ว ทุก 3 เดือน

2. ครูผู้ดูแลเด็ก เป็นผู้ที่ทำงานอยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรม

เพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งมีความสำคัญมาก เพราะสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีอยู่เดิม ยังไม่สามารถเปลี่ยนใหม่ได้หมดภายในเวลาอันรวดเร็ว จึงต้องมีการปรับปรุงดูแลเพื่อลดความเสี่ยงที่มีอยู่ โดยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การทำความสะอาด การซ่อมแซม เป็นต้น นอกจากนี้สำหรับกลุ่มเด็กที่อยู่ในศูนย์ฯ ต้องได้รับป้องกัน/ลดความเสี่ยงในการสัมผัสสารตะกั่ว ครูผู้ดูแลเด็กเป็นผู้ที่ใกล้ชิดเด็กมากที่สุด จึงมีบทบาทในการสอนและกวดขันให้เด็กมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เพื่อป้องกัน/ลดความเสี่ยงในการสัมผัสกับสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เช่น การล้างมือด้วยสบู่ก่อนรับประทานอาหาร และหลังจากมีกิจกรรมต่างๆ เช่น การเล่นเครื่องเล่น การปั้นดินน้ำมัน เป็นต้น

3. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เช่น เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เป็นกลุ่มที่มีความรู้และอยู่ในพื้นที่ มีบทบาทในการให้ความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนและอันตรายจากสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์ฯ แก่ครูผู้ดูแลเด็ก ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล เนื่องจากผลจากการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนและอันตรายจากสารตะกั่ว นอกจากนี้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรฝึกอบรมให้ครูผู้ดูแลเด็กสามารถประเมินสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้อย่างถูกต้อง และร่วมกับ อบต./เทศบาล ประเมินการทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่ว ทุก 3 เดือน

4. ผู้ปกครองเด็ก เป็นกลุ่มที่เลี้ยงดูและใกล้ชิดเด็กมากที่สุดเมื่ออยู่ที่บ้าน มีบทบาทในการเลือกซื้อของเล่น การดูแล/กวดขันให้เด็กมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เพื่อลดความเสี่ยงในการสัมผัสสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เช่น การล้างมือด้วยสบู่ก่อนรับประทานอาหารและหลังจากมีกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นผู้ปกครองจึงควรมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสารตะกั่ว การเลือกซื้อของเล่นเด็กที่ปลอดภัย

นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า รูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับแนวทางการป้องกันการสัมผัส ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁴⁾ ที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. เลือกใช้ภาชนะใส่อาหารที่เป็นแก้วใส หรือ เหล็กสแตนเลสที่ไม่เคลือบสี ของเล่นเด็กควรได้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก. และไม่มีสารตะกั่วเป็นส่วนประกอบ ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหาร ยาสุนัข ยาสมุนไพร ลูกอมที่ไม่ได้รับรองมาตรฐานจาก ออย.

2. ควรเลือกใช้สีทาอาคารที่ได้มาตรฐานและปลอดจากสารตะกั่ว และควรหลีกเลี่ยงการใช้สีน้ำมันทาอาคารบนผิวปูนซีเมนต์ หรือโครงสร้างภายในบ้าน หรืออาคาร

3. ควรทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้หรือของเล่นสำหรับเด็กเป็นประจำ และเมื่อพบว่า มีสีหลุดลอก และสีหลุดลอกออกมา ควรหลีกเลี่ยงการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ และควรเฝ้าระวังพฤติกรรมการหยิบสิ่งของแปลกปลอมเข้าปาก

4. ควรทำความสะอาดพื้นที่ภายในบ้านที่มีการสะสมของฝุ่น เช่น บริเวณพื้นขอบหน้าต่าง โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวาง ราวบันได มุ้งลวด ฯลฯ ด้วยการเช็ดถูด้วยผ้าชุบน้ำ หรือการดูดฝุ่นแทนการปัดกวาด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นภายในบ้าน

5. ควรให้เด็กล้างมือก่อนรับประทานอาหาร หรือหลังจากคลานตามพื้น วิ่งเล่นนอกสนาม ใช้มือจับสิ่งสกปรก หรือการทำกิจกรรมอื่นๆ ที่มีโอกาสสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวงจรการสัมผัสสารตะกั่วในเลือดของเด็กที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ที่ตรวจพบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม เกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง

2. ควรเพิ่มเติมเรื่องการประเมินสิ่งแวดล้อม และการทำกิจกรรมเพื่อลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เข้าไปในเกณฑ์การ

ประเมินศูนย์เด็กเล็กคุณภาพด้วย

3. กรมควบคุมโรคควรจัดทำทะเบียนรายชื่อของเล่นที่ปลอดภัย/สีที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน เพื่อให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล หรือผู้สนใจใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อ

4. ควรมีการสื่อสารความเสี่ยงเรื่องการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่วผ่านช่องทางต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุชุมชน เวทีการประชุมในชุมชน ช่องทางออนไลน์ ฯลฯ

5. ควรจัดทำคู่มือเรื่องการปนเปื้อน และอันตรายของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครูผู้ดูแลเด็ก และเจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล ใช้เป็นคู่มือในการทำงาน

ผลจากการวิจัยนี้สามารถนำไปปรับใช้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่อื่นๆ ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้สามารถป้องกันการสัมผัสสารตะกั่ว และลดความเสี่ยงการเป็นโรคพิษสารตะกั่วในเด็กเล็ก

ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้คือ มีงบประมาณจำกัด ทำให้การเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องรูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ภาคใต้ตอนบนครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยได้รับการสนับสนุนจากหลายๆ ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. นางปรุจจิต หมายดี นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ ดร.ปวิตร ชัยวิสิทธิ์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ และนางอรอนงค์ เอี่ยมขำ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำในการวิจัย และคำแนะนำในการปรับปรุงรูปแบบการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

2. ครูผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เจ้าหน้าที่ อบต./เทศบาล ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข

และตัวแทนประชาชน ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานีและนครศรีธรรมราช ที่ได้สละเวลา และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. มูลนิธิบูรณะนิเวศ. ภัยจากพิษตะกั่วในสีทาอาคาร กับความเสี่ยงของสติปัญญา. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี; 2556.
2. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์เด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาล (สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก). กรุงเทพมหานคร: บอรัญนที พิบัติชัง; 2558.
3. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์เด็กเล็ก (สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2554.
4. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังและป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กปฐมวัย ปีงบประมาณ 2558. กรุงเทพมหานคร: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม; 2557.
5. วิยะดา แซ่เตีย. รายงานการประเมินการรับรู้และการดำเนินการเกี่ยวกับตะกั่วในสีที่ใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก. นครศรีธรรมราช: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช; 2558.
6. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554.
7. สมนึก เลิศสุโภชนิชย์, สมคิด คงอยู่, เสาวพักตร์ อินจ้อย, ปารณนา สุขเกษม, รุ่งเรือง กิจผาติ. การศึกษาประสิทธิผลของมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคมือเท้าปากในศูนย์เด็กเล็ก. วารสารควบคุมโรค 2557;4:310-20.
8. อรพันธ์ อันติมานนท์, วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒนวงศ์. สารตะกั่ว: ผลกระทบต่อสุขภาพจากอาชีพและสิ่งแวดล้อม. วารสารควบคุมโรค 2557;40:1-28.