

สถานการณ์เด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต ในเขตสุขภาพที่ 2 พ.ศ.2556-2561

เชิรรัตน์ ชีระพิบูล ศ.ม.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

กรมควบคุมโรค

กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การจมน้ำ ยังเป็นภัยคุกคามทางด้านสาธารณสุขในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาการจมน้ำเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ประชากรที่ศึกษา คือ เด็กไทยอายุต่ำกว่า 15 ปี ที่จมน้ำเสียชีวิตในเขตสุขภาพที่ 2 คือจังหวัดอุตรดิตถ์ ตาก สุโขทัย พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2556-2561 จำนวน 260 คน วิธีการศึกษาใช้การวิจัยเชิงพรรณนาลย้อนหลัง เก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลการวิเคราะห์จมน้ำเสียชีวิตของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ปี พ.ศ.2556-2560 และข้อมูลสอบสวนการจมน้ำเสียชีวิตโปรแกรมเฝ้าระวังการจมน้ำเขตสุขภาพที่ 2 ปี พ.ศ.2561 วิเคราะห์ข้อมูลทศุติยภูมิ 6 ปี ย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2556 ถึง 31 ธันวาคม 2561 ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2016 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอเป็นจำนวน ร้อยละ สัดส่วนและอัตรา ผลการศึกษา พบว่าสถานการณ์เด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิตในเขตสุขภาพที่ 2 ช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 เป็นพื้นที่เสี่ยงปานกลาง และอาจมีแนวโน้มสูงขึ้น เพศชายเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง 2 เท่า กลุ่มอายุ 5-9 ปี เสียชีวิตมากที่สุด (41.9%) เดือนเมษายนพบจำนวนเด็กเสียชีวิตมากที่สุด (14.2%) และสูงมากโดยเฉพาะในช่วงปิดเทอม 3 เดือน (36.2%) โดยจังหวัดสุโขทัยมีอัตราเสียชีวิตสูงสุด (14.3 ต่อประชากรเด็กแสนคน) และเป็นพื้นที่เสี่ยงสูง ปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการจมน้ำเกิดจากความประมาทและพฤติกรรมของตัวบุคคลทั้งเด็กและผู้ดูแลเด็กเป็นปัจจัยหลักและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งน้ำโดยง่ายเป็นปัจจัยเสริม การลดปัญหาการจมน้ำต้องทำควบคู่ทั้งในคนและสิ่งแวดล้อม โดยใช้พลังทางสังคม ความร่วมมือของเครือข่ายทุกภาคส่วน แม้การศึกษาครั้งนี้จะมีข้อจำกัดเรื่องความไม่ครบถ้วนของข้อมูลแต่ก็ทำให้เข้าใจในลักษณะทางระบาดวิทยาและขนาดของปัญหา การได้มาของข้อมูล การวิเคราะห์ การใช้ประโยชน์จากข้อมูลและสะท้อนคืนข้อมูลแก่เครือข่ายและชุมชนจะช่วยนำไปสู่การวางแผนป้องกันการเสียชีวิตได้

คำสำคัญ: การจมน้ำ, การเสียชีวิต, การสอบสวน

Situation of Drowning of children under 15 years old in 2013-2018, The Health Region 2

Thianrat Teeraphibun M.P.H

Office of Disease Prevention and Control region 2,

Department of Disease Control,

Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

Drowning is also a public health threat in children under 15 years of age. This study aims to study epidemiological of drowning deaths of children under 15 years old. The population studied was Thai children under the age of 15 who drowned in the area under responsibility of the Health Region 2 were Uttaradit, Tak, Sukhothai, Phitsanulok and Phetchabun in 2013-2018. 260 subject who drowned dead. The method of study was based on a retrospective descriptive research. Collect data from the drowning of the Bureau of Communicable Diseases, Department of Disease Control, 2013-2017 and investigation data for drowning, death, drowning surveillance program, in the health region 2, year 2018. Aanalyzing secondary data for the past 6 years between 1 January 2013 to 31 December 2018 by Microsoft Excel 2016 using descriptive statistics presented as a number, percentage, proportion and rate. The result showed situation of Drowning of children under 15 years old in the Health Region 2 5 years from 2014-2018 is a moderate risk area and may be more likely. Males die twice more than females. The age group 5-9 years have the most deaths (41.9%). In April, the number of children died (14.2%) and very high, especially during the 3 months end of semester (36.2%). Sukhothai province has the highest death rate (14.3 per hundred thousand children) and a high-risk area. Risk factors of drowning occurred negligence and behavior of individuals, both children and child care providers, is the main factor and easy access to water resources is a reinforcing factor. Reducing drowning problems must be done in both people and the environment by using social power cooperation of networks in all sectors. Although this study has limitations on the incompleteness of the data, it makes understanding of epidemiological characteristics and the size of the problem. Acquisition of data, analysis, utilization of data and reflecting information to networks and communities will help lead to death protection planning.

Keywords: drowning, death, investigation

บทนำ การจมน้ำเป็นอุบัติเหตุ ซึ่งเกิดจากสาเหตุภายนอกที่ส่งผลให้เสียชีวิต จากรายงานการจมน้ำขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ.2557 พบว่าการจมน้ำเป็นภัยคุกคามด้านสาธารณสุขที่ร้ายแรง มีผู้เสียชีวิต จำนวนทั้งสิ้น 372,000 คน คนที่จมน้ำเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 50 อยู่ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี ทั้งนี้ในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี พบการจมน้ำเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสาม (เสียชีวิตปีละ 140,219 คน) รองจากโรคเชื้อหุ้มสมองอักเสบและเอชไอวี⁽¹⁾

ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปี พ.ศ.2557 พบการเสียชีวิตจากการจมน้ำเป็นอันดับสองรองจากอุบัติเหตุ มีอัตราการเสียชีวิตสูง เท่ากับ 8.6 ต่อประชากรแสนคนต่อปี⁽²⁾

สำหรับประเทศไทย การจมน้ำ เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี สูงเป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งมากกว่าทุกสาเหตุทั้งโรคติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ อัตราเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคนทุกกลุ่มอายุตั้งแต่ปี พ.ศ.2552-2561 อยู่ในช่วง 6.0 - 9.4 และมีจำนวนการเสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 904 คน ทั้งนี้ การจมน้ำของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เป็นสาเหตุของความสูญเสียสุขภาพ (Disability-Adjusted Life Year:) อันดับ ที่ 3 ในเด็กชาย (DALY เท่ากับ 26,000 ปี) และอันดับที่ 6 ในเด็กหญิง (DALY เท่ากับ 10,000 ปี)⁽³⁾ โดยในปี 2561 มีจำนวนเด็กจมน้ำเสียชีวิต เท่ากับ 681 คน คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคน เท่ากับ 5.9⁽³⁾

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้จำแนกพื้นที่การเสียชีวิตจากการจมน้ำในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี แบ่งเป็น

พื้นที่เสี่ยง 3 ระดับ⁽⁴⁾ คือ พื้นที่เสี่ยงมาก(สีแดง) อัตราการเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคน มากกว่าเท่ากับ 7.5 หรือจำนวนคนเสียชีวิตตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป พื้นที่เสี่ยงปานกลาง(สีเหลือง) อัตราเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคน เท่ากับ 5-7.4 และพื้นที่เสี่ยงน้อย(สีเขียว) อัตราเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคนน้อยกว่า 5 ซึ่งจากข้อมูลมรณบัตร ปี พ.ศ.2558 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการเสียชีวิตสูงสุด รองลงมาคือภาคใต้ ภาคกลาง(ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) และภาคเหนือ มีอัตราการจมน้ำเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคน เท่ากับ 7.1 6.2 5.9 และ 5.2 ตามลำดับ⁽⁴⁾ และจากค่าเฉลี่ยข้อมูลการเสียชีวิตจากการจมน้ำ ปี พ.ศ. 2559 - 2561 พบว่า มีจังหวัดในพื้นที่สีแดง 28 จังหวัด พื้นที่สีเหลือง 30 จังหวัด พื้นที่สีเขียว 19 จังหวัด⁽⁴⁾ ทั้งนี้ สำนักโรคไม่ติดต่อได้กำหนดค่าเป้าหมายลดการเสียชีวิตจากการจมน้ำเสียชีวิตโดยคิดค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ในพื้นที่สีแดง ลดลงร้อยละ 15 ต่อปี พื้นที่สีเหลือง ลดลงร้อยละ 10 ต่อปี และพื้นที่สีเขียว ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี⁽⁵⁾ และส่งมอบค่าเป้าหมาย(อัตราการเสียชีวิตต่อประชากรเด็กแสนคน) ให้กับหน่วยงานภายใต้สังกัดกรมควบคุมโรคที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาคทั้ง 12 เขตสุขภาพ รวมถึงสำนักงานสาธารณสุข จังหวัด สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้ง 77 จังหวัด

ข้อมูลการจมน้ำของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ได้ถูกกำหนดนิยามในกลุ่มรหัส W65-W72 ตามบัญชีจำแนกทางสถิติระหว่างประเทศของโรคและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ฉบับทบทวนครั้งที่ 10 (ICD-10) ที่จัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก

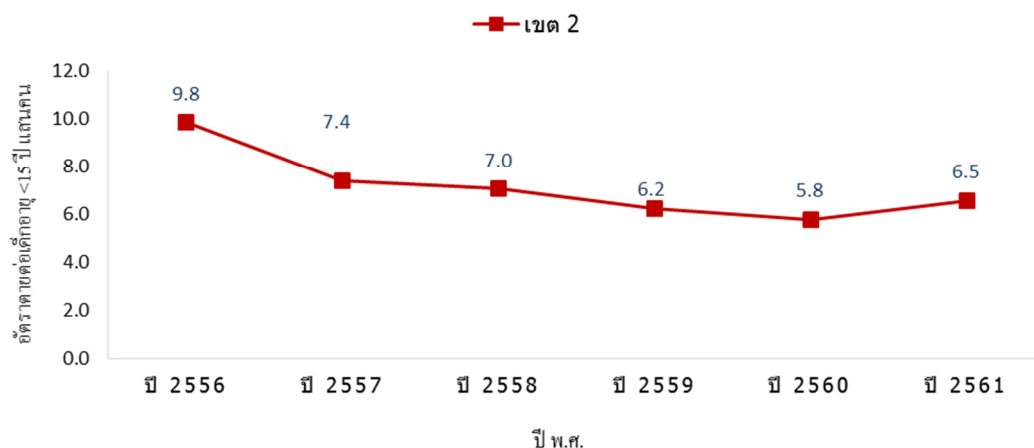
ปัจจุบันข้อมูลการจมน้ำของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ในภาพรวมของประเทศไทยเป็นข้อมูลที่ได้มาจากข้อมูลมรณบัตร กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข วิเคราะห์ข้อมูล โดยกลุ่มป้องกันการบาดเจ็บจากสาเหตุอื่น ๆ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ยังขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน อาทิ ข้อมูลการสอบสวนสาเหตุการเสียชีวิต ระบบรายงานปกติ 43 แห่ง ซึ่งสำคัญต่อการแก้ไขภัยคุกคามนี้อย่างจริงจัง การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาการจมน้ำเสียชีวิตเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนป้องกันการเสียชีวิตและลดความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้จากภัยจมน้ำ

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาย้อนหลัง (retrospective description study) ประชากรที่ศึกษา คือ เด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี สัญชาติไทยที่จมน้ำเสียชีวิตในเขตสุขภาพที่ 2 ประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ อุตรดิตถ์ ตาก สุโขทัย พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2556 ถึง 31 ธันวาคม 2561 ทั้งสิ้นจำนวน 260 คน รวบรวมข้อมูลจากข้อมูลการวิเคราะห์จมน้ำเสียชีวิต รูปแบบไฟล์ (Excel file) ของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ปี พ.ศ. 2556-2560 และข้อมูลสอบสวนการจมน้ำเสียชีวิต โปรแกรมเฝ้าระวังการจมน้ำเขตสุขภาพที่ 2 ปี พ.ศ. 2561 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2016 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สัดส่วนและอัตรา เพื่อการกระจายของข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย เพศ อายุ เหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการจมน้ำ พฤติกรรมการป้องกัน

ผลการศึกษา จากข้อมูลเฝ้าระวังเชิงรับของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2556-2560) พบอัตราเสียชีวิตจากการจมน้ำของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ในเขตสุขภาพที่ 2 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 (9.8 ต่อแสนประชากร) ถึงปี พ.ศ. 2560 (5.8 ต่อแสนประชากร) สำหรับปี พ.ศ. 2561 มีอัตราเสียชีวิตเพิ่มขึ้น (6.5 ต่อแสนประชากร) มากกว่าปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 11.8 เนื่องจากมีเด็กจมน้ำเสียชีวิตมากกว่า 1 รายในเหตุการณ์เดียวกันถึง 3 เหตุการณ์ (ภาพที่ 1)

อัตราเสียชีวิตจากการจมน้ำในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี
เขตสุขภาพที่ 2 ปี พ.ศ.2556-2561

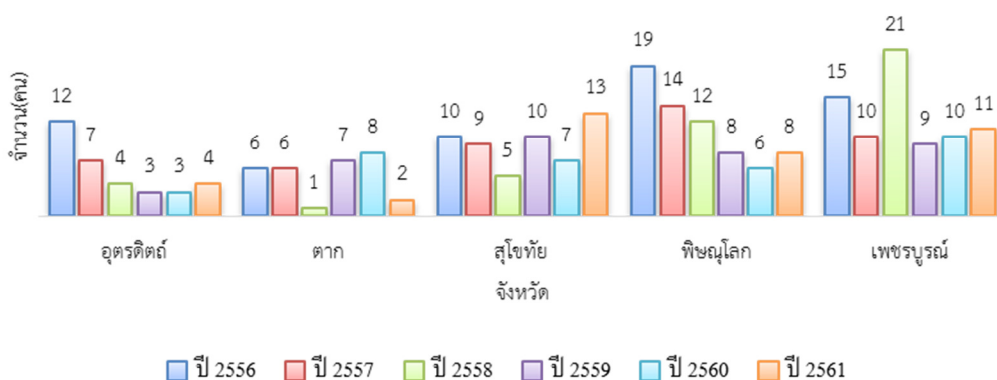


ภาพที่ 1 แสดงอัตราเสียชีวิตจากการจมน้ำในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2556-2561

จากข้อมูลของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับแบบรายงานการสอบสวนสาเหตุการจมน้ำเสียชีวิต เขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2556-2561 พบเด็กไทยอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต รวม 260 คน ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นสัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 2 โดยกลุ่มอายุที่พบเสียชีวิตมากที่สุดคือ กลุ่มอายุ 5-9 ปี 109 คน (ร้อยละ 41.9) รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 0-4 ปี

78 คน (ร้อยละ 30) และกลุ่มอายุ 10-14 ปี 73 คน (ร้อยละ 28) ตามลำดับ ในจำนวนนี้ พบเด็กกลุ่มอายุต่ำกว่า 2 ปี 26 คน (ร้อยละ 10) การกระจายของภัยคุกคามจากการจมน้ำจําแนกรายจังหวัด พบว่า จังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวนเด็กจมน้ำเสียชีวิตสะสมมากที่สุด 76 คน รองลงมาคือ พิษณุโลก 67 คน สุโขทัย 54 คน อุตรดิตถ์ 33 คน และตาก 30 คน ตามลำดับ) (ภาพที่ 2) (ตารางที่ 1)

จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต จําแนกรายจังหวัด
ปี พ.ศ.2556-2561



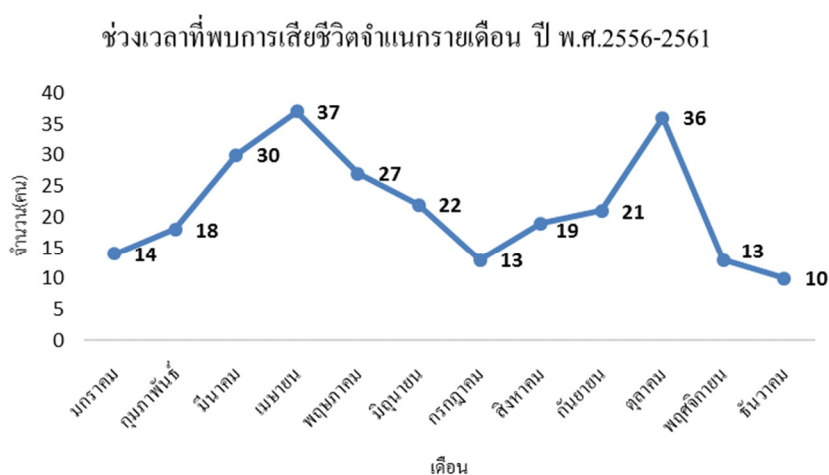
ภาพที่ 2 แสดงจำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต จําแนกรายจังหวัด ปี พ.ศ.2556-2561

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการเสียชีวิตจากการจมน้ำ จำแนกรายจังหวัด เขตสุขภาพที่ 2 ปี พ.ศ.2556-2561

พื้นที่	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
จังหวัดอุดรธานี	16.0	9.5	5.6	4.3	4.4	6.0
จังหวัดตาก	4.6	4.6	0.8	5.6	6.5	1.6
จังหวัดสุโขทัย	10.0	9.2	5.2	10.6	7.6	14.3
จังหวัดพิษณุโลก	13.1	9.8	8.5	5.8	4.4	5.9
จังหวัดเพชรบูรณ์	8.3	5.6	12.1	5.3	5.9	6.7
เขตสุขภาพที่ 2	9.8	7.4	7.0	6.2	5.8	6.5

จากตารางที่ 1 พบว่าอัตราการเสียชีวิตจากการจมน้ำเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ในภาพรวมเขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2556-2560 ลดลงต่อเนื่องและเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2561 แต่เมื่อพิจารณารายจังหวัด พบว่าจังหวัดสุโขทัยเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อเนื่อง มีอัตราการเสียชีวิตมากกว่า 7.5 ต่อประชากรเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีแสนคน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2561 พบอัตราการเสียชีวิต เท่ากับ 10.6, 7.6 และ 14.3 เนื่องจากมีเหตุการณ์เด็กจมน้ำเสียชีวิตมากกว่า 1 รายต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2561 จำนวน 2, 1 และ 2 เหตุการณ์ตามลำดับ ส่งผลให้มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นสูงกว่าจังหวัดอื่น

จังหวัดตากและเพชรบูรณ์ อัตราเสียชีวิตมีลักษณะขึ้นๆ ลงๆ โดยไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด โดยจังหวัดอุดรธานี พิษณุโลก มีอัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างต่อเนื่องและเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับเขตสุขภาพที่ 2 โดยเดือนเมษายนพบเด็กจมน้ำเสียชีวิตมากที่สุด 37 คน (ร้อยละ 14.2) รองลงมาคือเดือนตุลาคม 36 คน (ร้อยละ 13.8) โดยเฉพาะช่วงปิดเทอม 3 เดือน (มี.ค.-พ.ค.) หรือสิ้นปีการศึกษา 94 คน (ร้อยละ 36.2) และปิดเทอมระหว่างภาคการศึกษา (ต.ค.-พ.ย.) 49 คน (ร้อยละ 18.8) (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 แสดงจำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต ตามช่วงเวลาจำแนกรายเดือน ปี พ.ศ.2556-2561

จากข้อมูลรายงานการสอบสวนสาเหตุการจมน้ำเสียชีวิตเบื้องต้น ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2556-2559 มีความครอบคลุมรายงาน ร้อยละ 48 และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2560 เป็นร้อยละ 68.5 ข้อมูลในรายงานประกอบด้วย ข้อมูลด้านเพศ อายุ วันเดือนปีที่พบการเสียชีวิต พื้นที่เสียชีวิต แหล่งน้ำเสี่ยง ซึ่งยังไม่ครอบคลุมและพบว่า ช่วงเวลาเกิดเหตุส่วนใหญ่เป็นช่วงปิดเทอม (ร้อยละ 54) โดยเฉพาะช่วงปิดเทอม 3 เดือน (มี.ค.-พ.ค.) หรือสิ้นปีการศึกษา (ร้อยละ 35) และปิดเทอมระหว่างภาคการศึกษา (ต.ค.-พ.ย.) (ร้อยละ 19) แหล่งน้ำเสี่ยงที่พบการจมน้ำเสียชีวิตมากที่สุดคือ บ่อ-สระขุดทางการเกษตร (ร้อยละ 31.8) สำหรับปี พ.ศ.2561 มีความครอบคลุมรายงานสอบสวนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 97.8 ที่ได้จากการพัฒนาระบบข้อมูลเฝ้าระวังการจมน้ำเขตสุขภาพที่ 2 พบว่าช่วงปิดเทอม 3 เดือน (มี.ค.-พ.ค.) เด็กจมน้ำเสียชีวิตมากที่สุด (ร้อยละ 39%) และพบมากในช่วงเวลา 14.00-16.00 น. ก่อนเสียชีวิตเด็กอยู่กับเพื่อนมากที่สุด (24.3%) รองลงมาคืออยู่เพียงลำพัง (21.6%) และอยู่กับพ่อแม่ (18.9%) โดยบ่อ-สระขุดเพื่อการเกษตร เป็นแหล่งน้ำเสี่ยงที่เด็กจมน้ำเสียชีวิตมากที่สุด (43.2%) รองลงมาคือ คลองสาธารณะ (ร้อยละ 21.6) และอ่าง-ฝายเก็บน้ำ (ร้อยละ 13.5) ส่วนใหญ่เสียชีวิตนอกบ้านมากกว่าในบ้าน สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ส่วนใหญ่เสียชีวิตในภาชนะที่มีน้ำขัง อ่างน้ำในห้องน้ำ โถง บ่อปลาและสระขุดภายในบริเวณบ้าน ด้านการจัดการป้องกันในแหล่งน้ำที่เกิดเหตุก่อนเกิดเหตุมีเพียงเล็กน้อย (16.2%) และเพิ่มขึ้น

ภายหลังเกิดเหตุ (50%) ทั้งนี้ อุบัติการณ์เด็กจมน้ำเขตสุขภาพที่ 2 เกิดขึ้นในเขตชนบทมากกว่าเขตเมืองและส่วนใหญ่เสียชีวิตในที่เกิดเหตุทันที

เหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการจมน้ำ ปัจจัยเสี่ยงจากการจมน้ำมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุรวมถึงลักษณะแหล่งน้ำ ซึ่งสรุปได้เป็น 2 ปัจจัยสำคัญ คือ 1) ปัจจัยด้านบุคคล คือตัวเด็กเอง ความเสี่ยงขึ้นอยู่กับสภาพร่างกาย พัฒนาการ พฤติกรรม ทักษะการว่ายน้ำและโรคประจำตัวของเด็กแต่ละคน รวมถึงประเมินอันตรายของน้ำต่ำไป เช่น สภาพใต้น้ำ ความลึก ความแรงของกระแสน้ำ อุณหภูมิ นอกจากนี้ ยังขาดการดูแลใกล้ชิดจากผู้ดูแล รวมถึงการไม่มีผู้ดูแลหลัก เนื่องจากพ่อแม่ต้องทำงานโดยเฉพาะในช่วงปิดเทอม ซึ่งพบมากในเด็กอายุมากกว่า 5 ปี สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี การจมน้ำเสียชีวิตมักเกิดจากความประมาท เผลอเลอะของผู้ดูแลเด็กที่เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในเด็กกลุ่มพิเศษ (ออทิสติก) และภาวะโรคลมชัก ซึ่งสะท้อนถึงการขาดการดูแล ทั้งนี้ เด็ก ผู้ดูแลเด็กและชุมชนไม่รู้สึกรู้ว่าน้ำ แหล่งน้ำเป็นความเสี่ยงต่อเด็กหรือต่อตัวเอง 2) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการจมน้ำ คือเข้าถึงแหล่งน้ำง่าย ขาดการจัดการป้องกันแหล่งน้ำให้ปลอดภัย เช่น รั้ว แนวกัน ป้ายคำเตือน วัสดุอุปกรณ์ช่วยคนตกน้ำรอบบริเวณแหล่งน้ำ นอกจากนี้ ลักษณะสภาพโดยทั่วไปทางภูมิศาสตร์ของกลุ่มจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 2 ที่มีความหลากหลายของพื้นที่ตามลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย พื้นที่ราบลุ่ม (จังหวัด

พิษณุโลก, สุโขทัย) พื้นที่ราบลุ่มเชิงเขา (จังหวัด เพชรบูรณ์, อุตรดิตถ์, ตาก) และมีบางส่วนเป็น พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตภูเขา เช่น เทือกเขาเพชรบูรณ์ มี แม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านในหลายจังหวัด ได้แก่ แม่น้ำน่าน (จังหวัดอุตรดิตถ์, พิษณุโลก) แม่น้ำ แควน้อย (จังหวัดพิษณุโลก) แม่น้ำยม (จังหวัด สุโขทัย) แม่น้ำป่าสัก (จังหวัดเพชรบูรณ์) แม่น้ำ ปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำเมย และแม่น้ำ ยวม (จังหวัดตาก) เกิดแหล่งน้ำแยกย่อยหลายสาย กระจายถึงชุมชนซึ่งเอื้อต่อการเข้าถึงง่าย และ สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่ประชากรส่วนใหญ่มี อาชีพเกษตรกรรม ใช้ชีวิตใกล้แหล่งน้ำแต่ขาด ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยทางน้ำ ให้ความสำคัญกับน้ำเพื่อใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค และประกอบอาชีพ จึงพบว่ามีข้อ-สระขาดทางการ เกษตรขาดเพิ่มขึ้นใหม่จากการขาดของประชาชนผู้ ต้องการใช้น้ำตั้งอยู่ใกล้บ้านใกล้ชุมชนซึ่งยังไม่มี การจัดเก็บข้อมูลแหล่งน้ำโดยเฉพาะเขตชนบท รวมถึงประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายควบคุมแหล่ง น้ำที่ขุดขึ้นโดยประชาชน นอกจากนี้ ยังมีข้อขาด ทางการเกษตรหรือที่เรียกว่าบ่อจั่วที่ได้รับการ สนับสนุนบริการขาดบ่อจากหน่วยงานภาครัฐ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อยู่ ในไร่นานอกเขตชลประทานที่มีการจัดเก็บข้อมูล โดยผู้ให้บริการ เฉลี่ยปีละ 2,200-3,000 บ่อ เป็น บ่อ(ใหม่)กระจายอยู่ในทุกจังหวัดของเขตสุขภาพ ที่ 2 มีลักษณะเป็นบ่อขุดลาดชัน มีความลึกเฉลี่ย 2 เมตร กักเก็บน้ำได้ 1,260 ลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) ทั้งนี้ บ่อ-สระขาดเหล่านี้ไม่มีแนวกันการเข้าถึง ไม่ มีป้ายคำเตือน และประชาชนไม่ได้ให้ความสำคัญ

กับการจัดการป้องกันแหล่งน้ำเหล่านี้ นอกจากนี้ คนในชุมชนยังเพิกเฉยเมื่อพบเห็นเด็กเล่นน้ำ

พฤติกรรมป้องกันการจมน้ำ ปัจจุบันยัง ไม่มีข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันการ จมน้ำทั้งด้านความรู้ ทักษะและเชิงทักษะที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยงต่อความ ปวดคภัยของเด็กและผู้ดูแลเด็กในพื้นที่ทุกระดับ (หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เขต ประเทศ) เพื่อ ใช้ประเมินสถานการณ์การจมน้ำ การจัดการ ป้องกันให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยการ ค้นหาปัญหา สาเหตุสำคัญที่ส่งผลต่อการจมน้ำ เสียชีวิตในเด็ก และการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่ การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาคือการตรวจจรวจภัย จากการจมน้ำให้ลดลงและหมดไป จาก สถานการณ์เด็กจมน้ำเสียชีวิตเขตสุขภาพที่ 2 พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2556-2561 เด็กกลุ่มอายุ 5-9 ปี จมน้ำเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุอื่นในช่วงอายุต่ำ กว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.1, 43.5, 46.5, 35.1, 50.0 และ 42.1 ตามลำดับ หากลดการเสียชีวิตใน เด็กกลุ่มนี้ได้ จะส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตใน ภาพรวมเขตสุขภาพที่ 2 ลดลง ซึ่งเมื่อย้อนดูข้อมูล การเกิดเหตุที่ได้จากการสอบสวนสาเหตุการ จมน้ำเสียชีวิตตามช่วงเวลาก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิด เหตุ หลังเกิดเหตุและนำมาวิเคราะห์พฤติกรรม แหล่งน้ำ สิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการที่ เกี่ยวข้องกับการจมน้ำเสียชีวิตของเด็กกลุ่มอายุ 5-9 ปี เขตสุขภาพที่ 2 ด้วยตาราง Haddon's Matrix⁽⁶⁾ (ประยุกต์ใช้สอบสวนปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการจมน้ำ) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรม แหล่งน้ำ สิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการจมน้ำ เสียชีวิตของเด็กกลุ่มอายุ 5-9 ปี เขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2556-2561 ด้วยตาราง Haddon's Matrix (ประยุกต์ใช้สอบสวนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจมน้ำ)

ช่วงเวลา	พฤติกรรม		แหล่งน้ำ	สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการจมน้ำ		ระบบการจัดการที่เกี่ยวข้อง
	เด็ก	ผู้ดูแลเด็ก		ทางกายภาพ	ทางสังคม	
ก่อนเกิดเหตุ Pre-event	-วัยชน/สนใจสิ่งรอบข้าง -ชอบเล่น/ทำกิจกรรมใกล้น้ำ -ขาดความรู้/ทักษะความปลอดภัยทางน้ำ -ไม่มีทักษะว่ายน้ำหรือมีทักษะไม่ดีพอ	-ประมาท/-เพอเรอ -ขาดการดูแล -ปล่อยให้เด็กเล่นอยู่กันตามลำพัง -เคยพาเด็กไปแหล่งน้ำ -ขาดความรู้/ทักษะความปลอดภัยทางน้ำ	แหล่งน้ำสาธารณะ ในชุมชน/ แหล่งน้ำในบ้าน ไม่มี การจัดการป้องกัน	- ไม่มีรั้ว แนวกัน -ไม่มีป้ายห้าม/คำเตือน/บอกระดับ ความลึก -ไม่มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตอยู่รอบแหล่งน้ำ -สภาพอากาศร้อน -มีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ในฤดูฝน	-เพิกเฉยเมื่อเห็นเด็กเล่นน้ำ -วิถีชีวิต ใช้ชีวิตใกล้กับแหล่งน้ำ -กักเก็บน้ำในน้ำเพื่ออุปโภค/ประกอบอาชีพ	-ขาดการสื่อสารความเสี่ยง -มีแหล่งน้ำเสี่ยงเพิ่มขึ้นแต่ไม่มี การจัดการป้องกัน -ชุมชนไม่มีส่วนร่วมจัดการปัญหา
ขณะเกิดเหตุ Event	-เล่นน้ำ ลื่น พลัดตก -ไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยลอยตัว -ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้	-ผู้ดูแลเด็กทำกิจกรรมอื่นไม่รู้ว่ามีเด็กคนน้ำ -ช่วยชีวิตล่าช้า/ช่วยผิดวิธี	-น้ำลึก -กระแสน้ำแรง -มีอุณหภูมิต่ำ	-ระดับพื้นดินน้ำไม่เท่ากัน -มีความลาดชัน	-ช่วงเวลาปิดทอมนผู้ดูแลเป็นผู้สูงอายุ -เลี้ยง/ดูแลบุตรมากกว่า 1 คน	-ไม่มีวัสดุอุปกรณ์ช่วยคนตกน้ำ บริเวณแหล่งน้ำ
หลังเกิดเหตุ Post-event	-ส่วนใหญ่เสียชีวิตในที่เกิดเหตุทันที -ตกใจวังเหิน/ไม่บอกใคร/นั่งร้องไห้ -ไม่ได้รับการช่วยชีวิต	-สื่อสารขอความช่วยเหลือ -กระโดดลงไปช่วย -ผู้ช่วยเหลือขาดทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพคนจมน้ำ	-ปล่อยแหล่งน้ำไว้เช่นเดิม -ฝังกลบ/ถมแหล่งน้ำ	-ไม่จัดการป้องกันปล่อยไว้เช่นเดิม -ปักป้ายห้าม/คำเตือน/แขวนอุปกรณ์ช่วยคนตกน้ำ	-ชุมชนให้ความสนใจและลดลงใน 1-2 สัปดาห์ -มองเป็นเรื่องไกลตัวเพราะไม่ใช่ครอบครัวผู้ประสบเหตุ	-นำส่งสถานบริการ -สอบสวนล่าช้า -เครือข่ายไม่รู้ปัญหา -ผลักดันกลยุทธ์ผู้ก่อการคืบในพื้นที่

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการจมน้ำที่สำคัญ คือขาดการจัดการป้องกันก่อนเกิดเหตุซึ่งสามารถป้องกันได้ อันเนื่องมาจากพฤติกรรมส่วนบุคคลและความประมาททั้งเด็กและผู้ดูแลเด็ก รวมถึงไม่มีการจัดการป้องกันสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย วิถีชีวิตเดิมของชุมชนกับแหล่งน้ำก่อให้เกิดการเป็นสังคมเพิกเฉยเมื่อพบเห็นเด็กเล่นน้ำ ขาดการมีส่วนร่วมของเครือข่ายและประชาชน โดยเฉพาะในช่วงก่อนและระหว่าง

ปิดทอมน ระบบการจัดการป้องกันเกิดขึ้นหลังเกิดอุบัติเหตุซึ่งเป็นการจัดการภายหลัง

การดำเนินงาน ป้องกันเด็กจมน้ำ เขตสุขภาพที่ 2 เริ่มดำเนินการเมื่อปี 2558 เพื่อขับเคลื่อนมาตรการและแนวทางป้องกันร่วมกับเครือข่ายในระดับจังหวัดโดยกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมป้องกันกับเด็กในวัยประถมศึกษา ด้วยการส่งเสริมทักษะการว่ายน้ำ และป้องกันด้วยการสื่อสารความเสี่ยงให้ความรู้กับเด็ก ผู้ดูแล

เด็กและเครือข่าย เป็นการดำเนินงานที่ใช้การสื่อสารทางเดียว (One Way) เป็นส่วนใหญ่ เช่น แจกสื่อ ประชาสัมพันธ์ ธรรมรงค์ จัดประชุม ขาดการประเมินผลการรับรู้ในกลุ่มเสี่ยงที่เป็นเป้าหมายดำเนินการ รวมถึงขาดการประเมินเชิงผลลัพธ์โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงสูงที่พบการจมน้ำเสียชีวิตสูงต่อเนื่องหรือซ้ำซากในพื้นที่เดิมนอกจากนี้ยังพบอุปสรรคต่อการดำเนินงาน คือพื้นที่เสี่ยงสูงระดับอำเภอและตำบลมีการปรับเปลี่ยนไม่ซ้ำพื้นที่เดิม สำหรับการผลักดันและขับเคลื่อนมาตรการการป้องกันระดับชุมชนด้วยกลยุทธ์ทีมผู้ก่อการดี (MERITMAKER) ของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค เริ่มนำมาใช้ในปี 2559 โดยส่งมอบนโยบายการป้องกันให้แก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ในเขตสุขภาพที่ 2 มุ่งเน้นให้เกิดการขับเคลื่อนป้องกันเด็กจมน้ำด้วยการสร้างทีมผู้ก่อการดีในพื้นที่และใช้เกณฑ์ระดับทองแดง เงิน ทอง เป็นเครื่องมือประเมินทีมผู้ก่อการดี ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา มีทีมผู้ก่อการดีระดับทองแดง 164 ทีม และระดับเงิน 1 ทีม แต่ยังพบการเสียชีวิตในพื้นที่ที่ผ่านการประเมินแล้ว รวมถึงอุปสรรคและข้อจำกัดของเครือข่ายที่มีต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานสร้างทีมผู้ก่อการดี อาทิ นโยบาย ข้อสั่งการ โครงสร้างหน่วยงาน กระบวนการดำเนินงาน งบประมาณ การมีส่วนร่วมของเครือข่ายและประชาชนในพื้นที่

วิจารณ์/อภิปรายผล สถานการณ์เด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิตในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2557-2561 เขตสุขภาพที่ 2 เป็นพื้นที่เสี่ยงปานกลาง(สีเหลือง) อัตราเสียชีวิตต่อประชากรเด็ก

แสนคน อยู่ในช่วง 5.8-7.4 และอาจมีแนวโน้มสูงขึ้น เนื่องจากปี พ.ศ.2561 มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเกือบทุกจังหวัด ยกเว้น จังหวัดตาก แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในเรื่องความครบถ้วนของข้อมูลที่มีการจัดเก็บบันทึกไว้ในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และไม่สามารถเข้าถึงได้แต่ผลจากการศึกษาทำให้เข้าใจในลักษณะทางระบาดวิทยาของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ที่จมน้ำเสียชีวิต โดยการกระจายทั้งด้านบุคคล เวลา สถานที่ พบว่า การเสียชีวิตพบมากในเพศชาย กลุ่มอายุ 5-9 ปี มีจำนวนการเสียชีวิตสูงที่สุดในทุกกลุ่มอายุต่ำกว่า 15 ปี ซึ่งอยู่ในวัยเรียน ช่วงปิดเทอมพบการเสียชีวิตมากที่สุด สอดคล้องกับสถานการณ์จมน้ำของสุชาติ เอกมงคลการ⁽⁷⁾⁽⁸⁾ โดยจังหวัดสุโขทัยมีอัตราเสียชีวิตสูงสุดและเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2561 แหล่งน้ำเสี่ยงที่พบการจมน้ำเสียชีวิตมากที่สุดคือ แหล่งน้ำนอกบ้าน หรือรอบบริเวณบ้าน โดยเฉพาะบ่อ-สระขุดทางการเกษตรที่มีเจ้าของเหตุน่าสนใจสำคัญเกิดจากการเล่นน้ำ โดยว่ายน้ำไม่เป็นและเข้าถึงแหล่งน้ำโดยง่าย และส่วนใหญ่เสียชีวิตในที่เกิดเหตุทันที ทั้งนี้ อุบัติการณ์เด็กจมน้ำ เกิดขึ้นในเขตชนบทมากกว่าเขตเมือง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saunders⁽⁹⁾ ดังนั้นการให้ความรู้และส่งเสริมให้มีความรู้ว่ายน้ำ โดยได้รับความร่วมมือจากเด็ก ผู้ดูแลเด็กทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนจะช่วยให้เกิดการจัดการป้องกันจมน้ำได้ด้วยตนเองสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rahman⁽¹⁰⁾ ร่วมกับการควบคุมการเข้าถึงแหล่งน้ำหรือจัดการป้องกันแหล่งน้ำให้ปลอดภัย เป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการจมน้ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Denehy⁽¹¹⁾ การได้มา

ของข้อมูลเชิงพฤติกรรมของคนกลุ่มเสี่ยง ข้อมูลการจัดการป้องกัน ข้อมูลสอบสวนสาเหตุการจมน้ำ จะช่วยสนับสนุนนำไปสู่การวางแผนเพื่อป้องกันการสูญเสียได้ นอกจากนี้ การสะท้อนถึงข้อมูลกับเครือข่ายและชุมชนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาเด็กจมน้ำ โดยใช้พลังทางสังคม ความร่วมมือของเครือข่ายทุกภาคส่วน จะช่วยให้อัตราการเสียชีวิตจากการจมน้ำลดลงได้มากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนใหญ่ของการศึกษารั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากข้อมูลสอบสวนสาเหตุการจมน้ำเสียชีวิตซึ่งได้รับจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) และไฟล์ข้อมูลการเสียชีวิตของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ซึ่งอาจมีข้อมูลไม่ครบถ้วน

2. ช่วงเวลาระหว่างที่ศึกษา มีการปรับเปลี่ยนบุคลากรผู้รับผิดชอบงานทั้งภายในสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก (สคร.2 พล.) และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. จากสถานการณ์เด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จมน้ำเสียชีวิต พบว่า ในเด็กอายุมากกว่า 5 ปี พฤติกรรมเด็กและผู้ดูแลเด็กมีความสำคัญ แต่สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ต้องให้ความสำคัญไปที่ผู้ดูแลเด็ก ควรผลักดันให้เกิดความรู้และทักษะความปลอดภัยเกี่ยวกับน้ำ เพื่อให้สามารถเลือก

จัดการให้เกิดความปลอดภัยได้ทั้งที่ตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมโดยเริ่มตั้งแต่ในบ้านสู่ชุมชน

2. การกำหนดระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ จัดการแหล่งน้ำให้ปลอดภัยโดยเฉพาะแหล่งน้ำที่มีเจ้าของ จะช่วยให้ประชาชนเกิดความรู้สึกในความเป็นเจ้าของร่วมรับผิดชอบ ร่วมแก้ไขปัญหา ใช้การป้องกันให้เกิดความปลอดภัยแทนความประมาทเลินเล่อ

3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ควรมีการสำรวจข้อมูลส่วนขาด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และใช้ข้อมูลเพื่อค้นหาปัญหา กลุ่มเป้าหมาย เพื่อจัดทำแผนงานกิจกรรมแก้ไขปัญหาได้ตรงตามบริบทของพื้นที่ รวมถึงมีการประเมินผลการดำเนินงานเชิงผลลัพธ์ทั้งด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

4. ส่วนกลาง (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค) ควรผลักดันให้เกิดการบูรณาการข้อมูลสอบสวนสาเหตุการเสียชีวิตจากการจมน้ำกับรายงานปกติ 43 แฟ้ม เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วนถูกต้อง

5. ส่วนกลาง (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค) ควรเพิ่มหน่วยงานกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นเครือข่ายร่วมป้องกันการจมน้ำในระดับส่วนกลาง และควรบูรณาการเพื่อวางแผนงานป้องกันทั้งตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมและติดตามการดำเนินงานในพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาร้านี้สำเร็จลงด้วยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขอขอบคุณสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค สำนักงานจังหวัดสาธารณสุข สุขในเขตสุขภาพที่ 2 ที่สนับสนุนข้อมูล ผลักดันและดำเนินงานตามนโยบายและมาตรการป้องกันเด็กจมน้ำ และขอขอบพระคุณผู้บริหารที่ให้กำลังใจตลอดการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Bloomberg Philanthropies. Global Report on Drowning preventing a leading killer. Geneva. WHO. 2014. [Internet]. [cited 2019 Jun 9]. Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/global_report_drowning/en/
2. WHO. Drowning Prevention in the South-East Asia Region–2014. WHO. 2014. [Internet]. [cited 2019 Jun 9]. Available from: http://www.searo.who.int/entity/disabilities_injury_rehabilitation/documents/infosheetdrowningprevention-sear2014.pdf?ua=1
3. ศศิธร ตั้งสวัสดิ์. แผนงานโรคไม่ติดต่อ ปี พ.ศ.2561-2565. แผนงานป้องกันการจมน้ำ. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561-2565) สู่การปฏิบัติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 กรมควบคุมโรค; 27-28 พฤษภาคม 2562; ณ โรงแรมริชมอนด์

สไตลิส คอนเวนชั่น. นนทบุรี: กองแผนงาน กรมควบคุมโรค. 2562

4. สุชาดา เกิดมลกลการ, สัม เอกเฉลิมเกียรติ, กาญจน์ย์ ดำนาคแก้ว. การวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากการตกน้ำ จมน้ำ ทั้ง 5 มิติของการดำเนินงาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2558. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2562]; เข้าถึงได้จาก <http://thaincd.com/document/file/drowning/ข้อมูลเฝ้าระวังการตกน้ำ%20จมน้ำ%205%20มิติ%20ปี%20พ.ศ.%202558.pdf>
5. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. แผนงานป้องกันการจมน้ำ ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. 2561. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2562]; เข้าถึงได้จาก http://thaincd.com/document/file/drowning/แนวทางการดำเนินงานป้องกันการจมน้ำ_ปี_2562.pdf
6. คำนวณ อึ้งชูศักดิ์. ระบาดวิทยาเพื่อการบริหารงานสาธารณสุข. นนทบุรี: สมาคมระบาดวิทยา ประเทศไทย. 2559.
7. สุชาดา เกิดมลกลการ, สัม เอกเฉลิมเกียรติ. สถานการณ์การจมน้ำของเด็กไทย ปี พ.ศ. 2557. [อินเทอร์เน็ต]. 2558. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2562]; เข้าถึงได้จาก <http://thaincd.com/document/file/drowning/สถานการณ์การจมน้ำของเด็กไทยปี%202557.pdf>
8. กลุ่มป้องกันการบาดเจ็บทั่วไป สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. สถานการณ์การจมน้ำของเด็ก ปี พ.ศ.2561 และมาตรการป้องกัน. [อินเทอร์เน็ต]. 2561. [เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2562]; เข้าถึงได้จาก <http://thaincd.com/document/file/drowning/สถานการณ์การจมน้ำของเด็กไทยปี%202561.pdf>

- มิถุนายน 2562]; เข้าถึงได้จาก
http://www.thaincd.com/document/file/drowning/สถานการณ์ป้องกันเด็กจมน้ำปี_พ.ศ._2561.pdf
9. Saunders CJ, Sewduth D, Naidoo N. Keeping our heads above water: A systematic review of fatal drowning in South Africa. S Afr Med J. 2017. [Internet]. [cited 2019 Jun 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
10. Rahman A, Alonge O, Bhuiyan AA, Agrawal P, Salam SS, Talab A, Rahman QS, Hyder AA. Epidemiology of Drowning in Bangladesh: An Update. Int J Environ Res Public Health. 2017. [Internet]. [cited 2019 Jun 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. Denehy M, Leavy JE, Jancey J, Nimmo L, Crawford G. This Much Water: a qualitative study using behavioural theory to develop a community service video to prevent child drowning in Western Australia. BMJ Open. 2017. [Internet]. [cited 2019 Jun 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>