

การศึกษาและพัฒนาระบบเฝ้าระวังนมโรงเรียนตามระบบ cold chain ในโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

สมนึก ฮาเส็ม ภบ.,ศม.

The Study and development of school milk surveillance by cold chain system in the primary school of Phuket province

Abstract

The Study and development of school milk surveillance by cold chain system in the primary school of Phuket province is to study situation, knowledge and problems in storing milk in the primary school of Phuket Province. This study is used to be information to develop the surveillance of school milk quality by cold chain systems. The population in this study are primary schools in Phuket province. The method used in the study was a questionnaire which composed school information, student information, school milk information, trading school milk information, school milk storing information, distribution/consumption of school milk information and drinking milk monitoring of students. The statistics used in this study is the frequency and percentage.

The study of school milk situation found that school milk consumption of 100 percent represents 72.1 percent of all schools. Most of them consume both pasteurized milk (during semester) and UHT milk (during vacation). The full amount of school milk that schools need was delivered by the school milk agent company (transmission line) with the manual inspection of school milk supplied by FDA/OBEC Operator inspection. 15 samples of school milk was collected to analyzed found that the bacterial standard as defined. The cognitive in school milk storing issue found that most schools have a container of ice for keeping pasteurized milk to control temperature of school milk before delivering to students. The school milk agent company (transmission line) provided containers of ice is to keep and control temperature of school milk not to exceed 8 degree Celsius, enough capacity for whole school milk. In addition to, they are on duty to maintenance those containers as well. UHT milk, most of them pack in paper box and stack not

SOMNUK HASEM MPh.

Consumer Protection and
Pharmacy Dept.

Phuket Public Health Office,
Phuket Province 83000

วารสารวิชาการแพทย์ ;31

เขต **112560** |
Reg Med J 2017 : 607 - 618

more than 8 layers. Storage area can keep milk temperature below 45 degree Celsius and enough for all of milk. Store school milk on shelves at least 10 centimeters height from floor. Storage location is clean. It can protect milk from carrier, wet and direct sunlight. Problems issues in school milk storage were found that most schools do not have a thermometer to measure milk temperatures.

Monitoring of school milk quality should be undertaken in a participatory manner with relevant sectors. For examples, Local government organizations support budget to improve storage area and equipment to store school milk properly, the school milking agent (transmission line) is responsible for testing of milk samples. Teachers or staff responsible for school milk inspect the quality of school milk every time before drinking and reports. Public health officials and public sector partners such as Or-Yor-Noi or Or-Sor-Mor evaluates and monitors cold chain in the responsible area to be consistent. The provincial nutrition (milk) committee is responsible for collecting, analyzing, summarizing and proposing solutions to the provincial CEO.

Keyword : school milk, cold chain, pasteurized milk, Ultra High Temperature (UHT) milk

บทคัดย่อ

การศึกษาและพัฒนาการเฝ้าระวังนมโรงเรียนตามระบบ cold chain ในโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนมโรงเรียน และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บนมโรงเรียน ของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต เพื่อเป็นข้อมูลนำมาพัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตามระบบ cold chain ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลนมโรงเรียน ข้อมูลการซื้อขายนมโรงเรียน การจัดเก็บนมโรงเรียน ข้อมูลการแจกจ่าย/การบริโภคนมโรงเรียน และการตรวจสอบการดื่มนมของเด็กนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ผลการศึกษาด้านสถานการณ์นมโรงเรียนพบว่า โรงเรียนที่มีนักเรียนบริโภคนมโรงเรียน ร้อยละ 100 คิดเป็นร้อยละ 72.1 ของโรงเรียนทั้งหมด โดยส่วนใหญ่บริโภคทั้งนมพาสเจอร์ไรส์(ช่วงเปิดเทอม) และนม UHT(ช่วงปิดเทอม) นมโรงเรียนถูกจัดส่งโดยบริษัทตัวแทนส่งนมโรงเรียน(สายส่ง) ได้ครบตามจำนวนที่โรงเรียนต้องการ โดยมีการใช้คู่มือการตรวจรับนมโรงเรียนที่จัดทำโดย อย./สพฐ. ประกอบการตรวจรับ ผลการสุ่มเก็บนมโรงเรียน 15 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ พบค่าแบคทีเรียได้มาตรฐานตามที่กำหนด ด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บนมโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีถังใส่น้ำแข็งสำหรับเก็บนมพาสเจอร์ไรส์ เพื่อควบคุมอุณหภูมิของนมโรงเรียนก่อนให้นักเรียนบริโภค โดยตัวแทนส่งนมโรงเรียน(สายส่ง)เป็นผู้จัดหามาให้ สามารถควบคุมอุณหภูมิของนมโรงเรียนไม่ให้เกิน 8 องศาเซลเซียสได้ ซึ่งขนาดความจุพอเหมาะกับปริมาณนมทั้งหมด โดยมีตัวแทนส่งนมโรงเรียนเป็นผู้บำรุงรักษาอุปกรณ์ ส่วนนม UHT

ส่วนใหญ่บรรจุลังกระดาษ โดยมีการซ้อนลังไม่เกิน 8 ชั้น สถานที่จัดเก็บสามารถรักษาอุณหภูมิของนมไม่เกิน 45 องศาเซลเซียสได้ และมีความจุพอเหมาะสำหรับปริมาณนมทั้งหมด จัดเก็บนมโรงเรียนบนชั้นยกสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 เซนติเมตร สถานที่จัดเก็บมีความสะอาด สามารถป้องกันสัตว์พาหะได้ ไม่เปียกชื้น และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง ด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บนมโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการตรวจวัดอุณหภูมินม การเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียน ควรดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงสถานที่และอุปกรณ์จัดเก็บนมโรงเรียนที่เหมาะสม ตัวแทนส่งนมโรงเรียน(สายส่ง)รับผิดชอบการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างนมโรงเรียน ครูหรือบุคลากรผู้รับผิดชอบนมโรงเรียนเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพนมโรงเรียนทุกครั้งก่อนให้เด็กดื่มและรายงานผล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและภาคีเครือข่ายภาคประชาชน ได้แก่ กอ.นอช. หรือ อสม. เป็นผู้ประเมินและเฝ้าระวังระบบ cold chain นมโรงเรียนในพื้นที่รับผิดชอบให้มีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการอาหารเสริม (นม) โรงเรียนระดับจังหวัด เป็นผู้รวบรวม วิเคราะห์ สรุปปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไขแก่ผู้บริหารต่อไป

คำรหัส : นมโรงเรียน, cold chain(ห่วงโซ่ความเย็น), นมพาสเจอร์ไรส์, นม ยู เอช ที,

Original Articles

นิตยสารฉบับ

บทนำ

โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน เป็นโครงการที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้น ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2535 เพื่อแก้ปัญหาการขาดสารอาหารและภาวะทุพโภชนาการในเด็ก ซึ่ง FAO (Food And Agricultural Organization of United Nation หรือ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ) ได้แนะนำให้เด็กได้ดื่มนม ซึ่งเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง อันจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กเป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ ประกอบกับระยะเวลาดังกล่าว รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ตลอดจนการช่วยเหลือเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้สามารถขายน้ำนมดิบได้ จึงส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กนักเรียนได้ดื่มนมอย่างจริงจัง สัดส่วนน้ำนมดิบที่เข้าสู่โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน (ร้อยละ 40 ของน้ำนมดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดในประเทศ นมโรงเรียนทั้งนมยูเอชที และนมพาสเจอร์ไรส์ มีเฉพาะรสจืด เท่านั้น โดยในระยะแรกได้จัดสรรงบประมาณเป็นค่าอาหารเสริม (นม) สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา (อนุบาล 1-3) จนถึงปี 2538 จึงจัดให้นักเรียนชั้น ป.1 และขยายเป้าหมายให้นักเรียนได้ดื่มนมถึงชั้น ป.4 ในปี 2542 ปัจจุบันเด็กระดับชั้นอนุบาล – ป.6 ทุกคน จะได้ดื่มนมโรงเรียนเทอมละ 100 วัน สำหรับวัน

มาโรงเรียน และอีก 30 วัน สำหรับนำกลับไปดื่มที่บ้าน ในวันปิดเทอม ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2544 การจัดซื้อนมโรงเรียนได้เปลี่ยนจากการให้สถานศึกษาจัดซื้อเอง เป็นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดซื้อให้ โดยถ่ายโอนงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อและจัดส่งให้กับสถานศึกษา ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผน และขั้นตอนการกระจายอำนาจ พ.ศ.2542

โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน นับว่าเป็นนโยบายที่มีผลในทางปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อหลายภาคส่วน แต่สถานการณ์ที่ผ่านมาพบว่า นมโรงเรียนประสบปัญหา การเสื่อมเสีย หรือ เน่าบูด ทั้งชนิดพาสเจอร์ไรส์ และ ยูเอชที แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐจะสามารถควบคุมกำกับดูแลสถานที่ผลิตนมพร้อมดื่มที่เข้าสู่โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ให้มีมาตรฐานการผลิตที่ถูกต้อง สุกลักษณะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP แต่การจัดการให้เกิดความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์นมโรงเรียนนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือในการจัดการและควบคุมระบบขนส่ง และเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง เหมาะสม ตลอดห่วงโซ่ความเย็น (Cold chain)

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาระบบการเฝ้าระวังนมโรงเรียนตามระบบ Cold chain ในโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต โดยการศึกษาสถานการณ์

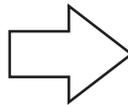
นมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต ศึกษาความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต และศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต อันจะนำไปสู่การพัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตามระบบ Cold chain ของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์นมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต
2. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บ

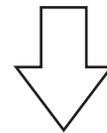
ตัวแปรอิสระ

โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต
(ครู/บุคลากรผู้รับผิดชอบดูแลนมโรงเรียน)



ตัวแปรตาม

- สถานการณ์นมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต
- ความรู้ความเข้าใจของครู/บุคลากรผู้รับผิดชอบการจัดเก็บนมโรงเรียนตามมาตรฐานที่กำหนด
- ปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต



พัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตามระบบ Cold chain ของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

นมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

เป้าหมาย

พัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตามระบบ Cold chain ของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ศึกษาข้อมูลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่ศึกษา โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 85 แห่ง แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มได้แก่

- 1) โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอเมือง จำนวน 42 แห่ง
- 2) โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอกะทู้ จำนวน 12 แห่ง
- 3) โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอถลาง จำนวน 31 แห่ง

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ตุลาคม 2558 – กันยายน 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลนมโรงเรียน ข้อมูลการซื้อขายนมโรงเรียน การจัดเก็บนมโรงเรียน ข้อมูลการแจกจ่าย/การบริโภคนมโรงเรียน การตรวจสอบการดื่มนมของเด็กนักเรียน และผลวิเคราะห์นมโรงเรียน

ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ดำเนินการ
2. ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมในจังหวัดภูเก็ต โดยใช้แบบสอบถาม พร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างนมโรงเรียนเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์
3. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แปรผล และสรุปผลการศึกษา
4. ใช้ผลการศึกษาเป็นข้อมูลนำเข้าสู่เสนอภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้แก่ คณะกรรมการอาหารเสริม (นม) โรงเรียนระดับจังหวัด คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุขระดับจังหวัด เป็นต้น เพื่อจัดทำระบบการตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตาม cold chain ทั้งระบบ

5. รายงานผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ค่าร้อยละ ความถี่ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนรัฐบาล สังกัด สพฐ. คิดเป็นร้อยละ 54.1 ส่วนใหญ่เปิดสอนในระดับอนุบาลและประถมศึกษาปีที่ 1-6 คิดเป็นร้อยละ 68.9 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนนักเรียนอยู่ในช่วง 100 – 500 คน คิดเป็นร้อยละ 44.26 โดยที่นักเรียนส่วนใหญ่บริโภคนมโรงเรียนทั้งหมด ร้อยละ 100 คิดเป็นร้อยละ 72.1

2. ข้อมูลนมโรงเรียน

ข้อมูลจากการสำรวจนมโรงเรียนในช่วงเวลาเปิดภาคเรียน พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่บริโภคนมประเภทปกติ คิดเป็นร้อยละ 88.5 ส่วนใหญ่เป็นชนิดนมพาสเจอร์ไรส์ คิดเป็นร้อยละ 93.4 ส่วนใหญ่ใช้บรรจุภัณฑ์แบบถุง คิดเป็นร้อยละ 90.2 และเป็นนมรสจืด คิดเป็นร้อยละ 91.8 ส่วนในช่วงเวลาปิดภาคเรียน พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่บริโภคนมประเภทปกติ คิดเป็นร้อยละ 86.9 ส่วนใหญ่เป็นชนิดนม UHT คิดเป็นร้อยละ 90.2 ส่วนใหญ่ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่อง คิดเป็นร้อยละ 91.8 และเป็นนมรสจืด คิดเป็นร้อยละ 88.5

จากการสำรวจ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่รับนมมาจากโรงงานผลิตนมโรงเรียนแหล่งเดียวกัน คือ สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี คิดเป็นร้อยละ 91.8

3. ข้อมูลการซื้อขายนมโรงเรียน

จากการสำรวจพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่รับทั้งนมพาสเจอร์ไรส์ และนม UHT คิดเป็นร้อยละ 86.9 ในส่วนของนมพาสเจอร์ไรส์นั้น โรงเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าใช้รถขนส่งที่ไม่ใช่ห้องเย็น คิดเป็นร้อยละ 44.3 มีความเหมาะสมในการควบคุมอุณหภูมิ

ของนมภายในรถไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส คิดเป็นร้อยละ 63.9 มีความเหมาะสมในการควบคุมสุขลักษณะที่ศีรษะทางการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 70.5 มีการแจ้งกำหนดเวลาส่งนมโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.8 ไม่ได้มีการจัดส่งนมโรงเรียนตามเวลาราชการ คิดเป็นร้อยละ 72.1 มีการจัดส่งนมโรงเรียนตามเวลาที่นัดหมายสม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 86.9 กรณีเปลี่ยนแปลงวันและเวลาในการส่งนม มีการแจ้งโรงเรียนให้ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร คิดเป็นร้อยละ 75.4 ผู้ขนส่งนมโรงเรียนมีสุขลักษณะที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 88.5 ในส่วนของนมยูเอชที นั้น โรงเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า การขนส่งนม UHT เป็นรถกระบะ คิดเป็นร้อยละ 57.4 มีหลังคาหรือวัสดุปิดคลุม คิดเป็นร้อยละ 62.3 ความหนาแน่นของบรรจุภัณฑ์ระหว่างการขนส่ง กรณีกล่องกระดาษไม่ซ้อนกัน 10 ชั้น คิดเป็นร้อยละ 75.4 มีการป้องกันแสงแดดและฝนระหว่างการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 68.9 มีการแจ้งกำหนดเวลาส่งนมโรงเรียนก่อนส่ง คิดเป็นร้อยละ 65.6 จัดส่งนมโรงเรียนตามเวลาราชการ คิดเป็นร้อยละ 77.0 มีการจัดส่งนมโรงเรียนตามเวลาที่นัดหมายสม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 77.0 กรณีเปลี่ยนแปลงวันและเวลาในการส่งนม มีการแจ้งโรงเรียนให้ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร คิดเป็นร้อยละ 68.9 และผู้ขนส่งนมโรงเรียนมีสุขลักษณะที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 83.6

4. การตรวจรับนมโรงเรียน

จากการศึกษา พบว่า การตรวจรับนมโรงเรียน (ช่วงเปิดภาคเรียน) โรงเรียนส่วนใหญ่มีการตรวจรับนมรายวัน คิดเป็นร้อยละ 88.5 การตรวจรับนมโรงเรียน (ช่วงปิดภาคเรียน) โรงเรียนส่วนใหญ่มีการตรวจรับนมเป็นเทอม คิดเป็นร้อยละ 57.4 โดยที่โรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับนมครบตามที่ต้องจัดส่งให้ทุกครั้งเป็นไปตามกำหนด คิดเป็นร้อยละ 85.2 โรงเรียนส่วนใหญ่มีการใช้คู่มือการตรวจรับนมโรงเรียนที่จัดทำโดย อย./สพฐ. ประกอบการตรวจรับ คิดเป็นร้อยละ 45.9

ลักษณะของนมพาสเจอร์ไรซ์ที่ได้รับ

จากการสำรวจพบว่าส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาด้านความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์นมโรงเรียน และบรรจุภัณฑ์ในการขนส่ง (ถูกรวม) คิดเป็นร้อยละ 75.4 ส่วนใหญ่มีการ

แสดงข้อมูลวันที่หมดอายุที่ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 83.6 มีการเก็บรักษานมโรงเรียนที่อุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส คิดเป็นร้อยละ 65.6 คุณภาพทางกายภาพของนม (กลิ่น/สี/รสชาติ/ตะกอน) เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 82.0

ลักษณะของนม ยูเอชที ที่ได้รับ

จากการสำรวจพบว่าส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาด้านความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์นมโรงเรียน และบรรจุภัณฑ์ในการขนส่ง (ถัง/ฟิล์ม) คิดเป็นร้อยละ 75.4 ส่วนใหญ่มีการแสดงข้อมูลวันที่หมดอายุที่ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 78.7 มีการเก็บรักษานมโรงเรียนที่อุณหภูมิไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส คิดเป็นร้อยละ 75.4 คุณภาพทางกายภาพของนม (กลิ่น/สี/รสชาติ/ตะกอน) เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 72.1

ตอนที่ 5 การจัดเก็บนมโรงเรียน

การจัดเก็บนมพาสเจอร์ไรซ์

ส่วนใหญ่มีถังใส่น้ำแข็งในการจัดเก็บควบคุมอุณหภูมิของนมโรงเรียนก่อนให้นักเรียนบริโภค คิดเป็นร้อยละ 72.1 โดยผู้ประกอบการจัดหามาให้ คิดเป็นร้อยละ 31.1 (ไม่ระบุข้อมูล จำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 63.9) ส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ในการจัดเก็บนมโรงเรียนให้สามารถควบคุมอุณหภูมินมโรงเรียนไม่ให้เกิน 8 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา คิดเป็นร้อยละ 59.0 และมีขนาดความจุพอเหมาะกับปริมาณนมทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80.3 โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการตรวจวัดอุณหภูมินม คิดเป็นร้อยละ 60.7 ส่วนใหญ่มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 65.6 ซึ่งดำเนินการโดยผู้ประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 29.5 (ไม่ระบุข้อมูล จำนวน 31 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.8)

การจัดเก็บนม ยูเอชที

โรงเรียนส่วนใหญ่บรรจุถังกระดาษ คิดเป็นร้อยละ 70.5 กรณีนม UHT บรรจุถังกระดาษ มีการซ้อนลังไม่เกิน 8 ชั้น ในสถานที่จัดเก็บ คิดเป็นร้อยละ 59.0 มีบางส่วนคิดเป็นร้อยละ 18.0 ที่มีการซ้อนลังนม 10 ชั้น สถานที่จัดเก็บสามารถรักษาอุณหภูมิของนมไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส คิดเป็นร้อยละ 78.7 สถานที่ที่มีความจุพอเหมาะกับปริมาณนม คิดเป็นร้อยละ 78.7 จัดเก็บนมโรงเรียน

บนชั้นยกสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 63.9 สถานที่ในการจัดเก็บมีความสะอาด สามารถป้องกันสัตว์พาหะได้ คิดเป็นร้อยละ 78.7 สถานที่ในการจัดเก็บไม่เปียกชื้น คิดเป็นร้อยละ 63.9 และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 60.7

ตอนที่ 6 ข้อมูลการแจกจ่าย/การบริโภคนมโรงเรียน

โรงเรียนส่วนใหญ่บริโภคนมครบ 260 วัน คิดเป็นร้อยละ 80.3 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการบริโภคในแต่ละวันพอดีกับจำนวนนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.0

ตอนที่ 7 การตรวจสอบการดื่มนมของเด็กนักเรียน

โรงเรียนส่วนใหญ่มีครูประจำชั้นเป็นผู้ดูแลการดื่มนมของเด็ก คิดเป็นร้อยละ 90.2 ส่วนใหญ่ถ่ายดูนม

จากถังน้ำแข็งใส่ในถังเล็ก แต่ไม่มีน้ำแข็งคลุมถุงนม เด็กดื่มทันทีที่นำนมไปถึง คิดเป็นร้อยละ 47.5 รองลงมาคือใส่ในถัง มีน้ำแข็งคลุมถุงนม แต่เด็กไม่ได้ดื่มทันที คิดเป็นร้อยละ 19.7 โรงเรียนส่วนใหญ่มีการดูแลเด็กดื่มนมทุกคน คิดเป็นร้อยละ 91.8 และมีการดูแลรักษาความสะอาดระหว่างการดื่มนม คิดเป็นร้อยละ 93.4 ส่วนใหญ่มีการดูแลไม่ให้เด็กนำนมกลับบ้านหรือดื่มนมไม่หมด คิดเป็นร้อยละ 93.4

ผลการตรวจสอบคุณภาพนมโรงเรียนในห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจสอบคุณภาพนมโรงเรียน โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 ตรัง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพนมโค (นมโรงเรียน)

รายการทดสอบ	วิธีการทดสอบ	มาตรฐานกำหนด	ผลการทดสอบ
ธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันเนย (ร้อยละของน้ำหนัก)	AOAC (2012) 990.21	ไม่น้อยกว่า 8.25	8.40
ไขมัน (ร้อยละของน้ำหนัก)	In-house method SOP 39-02-219 Based on AOAC (2012)989.05	ไม่น้อยกว่า 3.2	3.7
โปรตีน (ร้อยละของน้ำหนัก)	AOAC (2012) 991.20	ไม่น้อยกว่า 2.8	12.15

จากตารางที่ 26 พบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพนมโค (นมโรงเรียน) ธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันเนย (ร้อยละของน้ำหนัก) มีค่าเท่ากับ 8.40 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (มีค่าไม่น้อยกว่า 8.25) ไขมัน (ร้อยละของน้ำหนัก) มีค่าเท่ากับ 3.7 เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (มีค่าไม่น้อยกว่า 3.2) และ โปรตีน (ร้อยละของน้ำหนัก) มีค่าเท่ากับ 12.15 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดเช่นกัน (มีค่าไม่น้อยกว่า 2.8)

ผลการทดสอบคุณภาพนมโรงเรียน จำนวน 15 ตัวอย่างโดย ทดสอบ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด/1 มิลลิลิตร โดยวิธี BAM-2001 (Chapter 3) และ E-coli/0.1 มิลลิลิตร โดยวิธี BAM-2002 (Chapter 4) พบว่า ทุกแห่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านจุลินทรีย์ทั้งหมด (TPC) (มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 50,000) และไม่พบ E.coli (มาตรฐานกำหนดไม่พบ) มาตรฐาน : อ้างอิง พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 350 (พ.ศ. 2556) เรื่องนมโค และฉบับที่ 364(พ.ศ. 2556) เรื่องมาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้ให้เกิดโรค

อภิปรายผลการศึกษา

สามารถอภิปรายผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาสถานการณ์นมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

นักเรียนส่วนใหญ่บริโภคนมโรงเรียนทั้งหมด ร้อยละ 100 คิดเป็นร้อยละ 72.1 ของโรงเรียนทั้งหมด โดยส่วนใหญ่บริโภคทั้งนมพาสเจอร์ไรส์และนม UHT ซึ่งได้รับนมครบตามที่ต้องการจัดส่งให้ทุกครั้งเป็นไปตามกำหนด โดยมีการใช้คู่มือการตรวจรับนมโรงเรียนที่จัดทำโดย อย./สพฐ. ประกอบการตรวจรับ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุกัญญา แสงวิรัช (2541) การศึกษาผลกระทบของโครงการอาหารกลางวันและอาหารเสริม (นม) โรงเรียนทางด้านโภชนาการในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่าโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียนเป็นโครงการที่ดีช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กและเยาวชน ซึ่งจากการศึกษาจะเห็นได้ว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการได้รับนมโรงเรียนของเด็กนักเรียน ซึ่งมีบางโรงเรียนที่让孩子ดื่มนมถั่วเหลืองที่ทางโรงเรียนผลิตให้เด็กดื่มทุกวัน ส่วนเด็กที่แพ้นมถั่วเหลืองก็จะให้เด็กดื่มนม UHT มาเองจากบ้าน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

โรงเรียนส่วนใหญ่สามารถควบคุมอุณหภูมิและสถานที่ในการจัดเก็บให้มีความเหมาะสมทั้งนมพาสเจอร์ไรส์ และนม UHT ปัญหาที่พบคือโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการตรวจวัดอุณหภูมินม ทำให้ไม่ทราบว่ามีนมที่แช่อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งหากมีการควบคุมอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมอาจจะมีผลต่อคุณภาพของนมได้ ดังเช่นการศึกษาของ เวณิกา เบ็ญจพงษ์ (2552) โดยการรวบรวมข้อมูลการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียนจาก 11 โรงงาน 126 โรงเรียน ใน 3 เขตพื้นที่ พบว่า ร้อยละ 74 ของสายส่งนมขนส่งนมพาสเจอร์ไรส์โดยใช้ถังแช่นมพลาสติกที่บรรจุน้ำแข็งในการควบคุมอุณหภูมินม และร้อยละ 74 ของการเก็บรักษานมพาสเจอร์ไรส์ที่โรงเรียนใช้ถังแช่นมพลาสติกที่บรรจุน้ำแข็งในการควบคุมอุณหภูมิของนม ซึ่งสายส่งแต่ละคนจะมีรูปแบบการใช้น้ำแข็งที่แตกต่างกันในการควบคุมอุณหภูมินมตลอดการขนส่ง และระหว่างการจัดเก็บรักษานมที่โรงเรียน

เพื่อรอบริโภค บางครั้งจึงทำให้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งและเก็บรักษานมให้มีอุณหภูมิต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียสได้ในกาขนส่งของสายส่งบางราย และในการเก็บรักษานมที่โรงเรียนในโรงเรียนบางแห่งและการศึกษาของสุคนธา คงศีลและคณะ (2553) ศึกษา นมโรงเรียน : คุณภาพ ความครอบคลุมและการจัดการที่อาจนำไปสู่ข้อเสนอแนะทางนโยบาย พบว่าการเก็บรักษานมโรงเรียนให้ถูกวิธีก็เป็นการรักษาคุณภาพของนมโรงเรียน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดเก็บนมโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต

ปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดเก็บนมโรงเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ตที่พบคือ โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการตรวจวัดอุณหภูมิของนมที่จะให้เด็กนักเรียนดื่ม ทำให้ไม่ทราบความเหมาะสมของอุณหภูมิในการจัดเก็บ อันเป็นปัจจัยที่อาจมีผลต่อคุณภาพนมโรงเรียน ซึ่งโรงเรียนให้ความสำคัญในการจัดเก็บนมโรงเรียนให้เหมาะสม ดังเช่นการศึกษาของสุคนธา คงศีลและคณะ (2553) ศึกษา นมโรงเรียน : คุณภาพ ความครอบคลุมและการจัดการที่อาจนำไปสู่ข้อเสนอแนะทางนโยบาย ที่พบว่า เมื่อโรงเรียนได้รับนมจากผู้ขายแล้ว ร้อยละ 60 ของโรงเรียนเก็บรักษานมโดยมีตู้เย็นในสนามแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก โรงเรียนบางแห่งจะนำมาแบ่งใส่กระติกเล็กสำหรับเด็กแต่ละชั้นเรียน ส่วนบางแห่งครูซื้อถังเล็กมาเพื่อเตรียมถนอมให้นักเรียนหลังกินข้าวกลางวันโดยไม่ได้เก็บไว้ในตู้เย็น

ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 1) ควรมีภาชนะที่เก็บอาหารเสริมนมที่สามารถเก็บความเย็นแบบสม่ำเสมอทั้งวัน เช่น ตู้เย็นสำหรับนมพาสเจอร์ไรส์ที่สามารถรักษาความเย็นไว้ไม่เกิน 8 องศาเซลเซียสได้ จะทำให้เด็กได้ดื่มนมที่มีคุณภาพได้ตลอดทั้งวัน
- 2) ควบคุมการแจกจ่ายนมโรงเรียนให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน จากการสำรวจพบว่าทางโรงเรียนจะเน้นให้กับนักเรียนชั้น ป.1 ได้รับเป็น 1 ลิตร/คน ส่วนนักเรียนชั้น ป.5 – ป. 6 จะได้รับคนละ 15-20 กล่อง หรือกรณีนม

พาสเจอร์ไรซ์มีโรงเรียนที่มีนักเรียน 518 คน ได้รับนม 422 ถัง และมีนักเรียน 75 คน ได้รับนม 68 ถัง ซึ่งไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน

3) ควรจัดทำยกพื้นสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร เพื่อเก็บนม ยู เอช ที เป็นการป้องกันสัตว์พาหะและการปนเปื้อน

4) ควรจัดส่งนมโรงเรียนตอนเช้ามีด เนื่องจากพบปัญหาว่าหากผู้ประกอบการจัดส่งนมเร็วเกินไป น้ำแข็งจะละลายก่อนที่นักเรียนจะได้รับนม ซึ่งอาจทำให้นมเสียได้ รวมทั้งสายส่งควรจัดหาถังเก็บนมโรงเรียนที่มีคุณภาพดีในกรณีชำรุด

จากผลการศึกษาดังกล่าว นำมาสู่การพัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนจังหวัดภูเก็ต โดยดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบจัดซื้อนมโรงเรียน คณะกรรมการอาหารเสริม(นม)โรงเรียนระดับจังหวัด ครูหรือบุคลากรผู้รับผิดชอบนมโรงเรียนในโรงเรียน ตัวแทนส่งนมโรงเรียน(สายส่ง) และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

1) จัดประชุมคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ระดับจังหวัด เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 ซึ่งมีองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ได้รับงบประมาณเพื่อดูแลนมโรงเรียนเข้าร่วมประชุม และรับฟังปัญหา มีความเห็นสรุปในเบื้องต้นว่า ควรมีการจัดอบรมครูผู้ดูแลนมโรงเรียน และประชุมร่วม ระหว่างผู้ประกอบการ ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อกำหนดมาตรการ ในการจัดเก็บรักษาและดูแลระบบ cold chain ของนมโรงเรียน ตั้งแต่บริษัทที่เป็นตัวแทนส่งนม การขนส่ง การจัดเก็บนมที่โรงเรียน จนนักเรียนได้บริโภค

2) จัดทำโครงการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนจังหวัดภูเก็ต ปีงบประมาณ 2559 โดยจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการวางแผนดำเนินงาน เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการ และแผนปฏิบัติการแก้ปัญหา นมโรงเรียนตามระบบ Cold Chain ทั้งระบบ วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๙ ณ ห้องประชุมศาลาประชุม อ.เมือง จ.ภูเก็ต โดยเชิญครูผู้รับผิดชอบนมโรงเรียนในโรงเรียนทุกแห่งและบริษัทดี.ดี.ดี จำกัด ที่เป็นตัวแทนส่งนมโรงเรียน ให้แก่โรงเรียนต่างๆ

ในจังหวัดภูเก็ต เข้าร่วมอบรมเพื่อให้ความรู้เรื่องนมโรงเรียน การจัดเก็บรักษา การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น การขนส่ง เป็นต้น ตาม Cold chain ของนมโรงเรียน เพื่อให้ครูและตัวแทนส่งนมมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ในการรักษาคุณภาพนมโรงเรียน ตามระบบ Cold chain

3) สนับสนุนเทอร์โมมิเตอร์แบบแก้วให้โรงเรียนทุกแห่งเพื่อนำไปสุ่มวัดอุณหภูมินมโรงเรียน

4) ประชุมคณะกรรมการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเป็นประธาน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเป็นกรรมการ และ ปศุสัตว์จังหวัดเป็นเลขานุการ โดยคณะกรรมการฯ ชุดนี้ มีหน้าที่ กำกับดูแล บริหารจัดการคุณภาพนมในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวทางที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อสมค.) กำหนด

5) ตรวจสอบโรงเรียนเพื่อการเฝ้าระวังร่วมกับคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน โดยมีปศุสัตว์จังหวัดเป็นประธาน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค และผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นกรรมการ โดยคณะกรรมการฯ ชุดนี้ มีหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริง ในกรณีที่ผู้ประกอบการถูกร้องเรียนเรื่องคุณภาพและบริการ

6) ตรวจสอบการดำเนินงานตามระบบ Cold chain ของโรงเรียนที่รับนมโรงเรียนทุกระดับในจังหวัดภูเก็ต จำนวน 62 แห่ง จากทั้งหมด 126 แห่ง (ร้อยละ 49.21) โดย รพ.สต. เป็นผู้ดำเนินการ

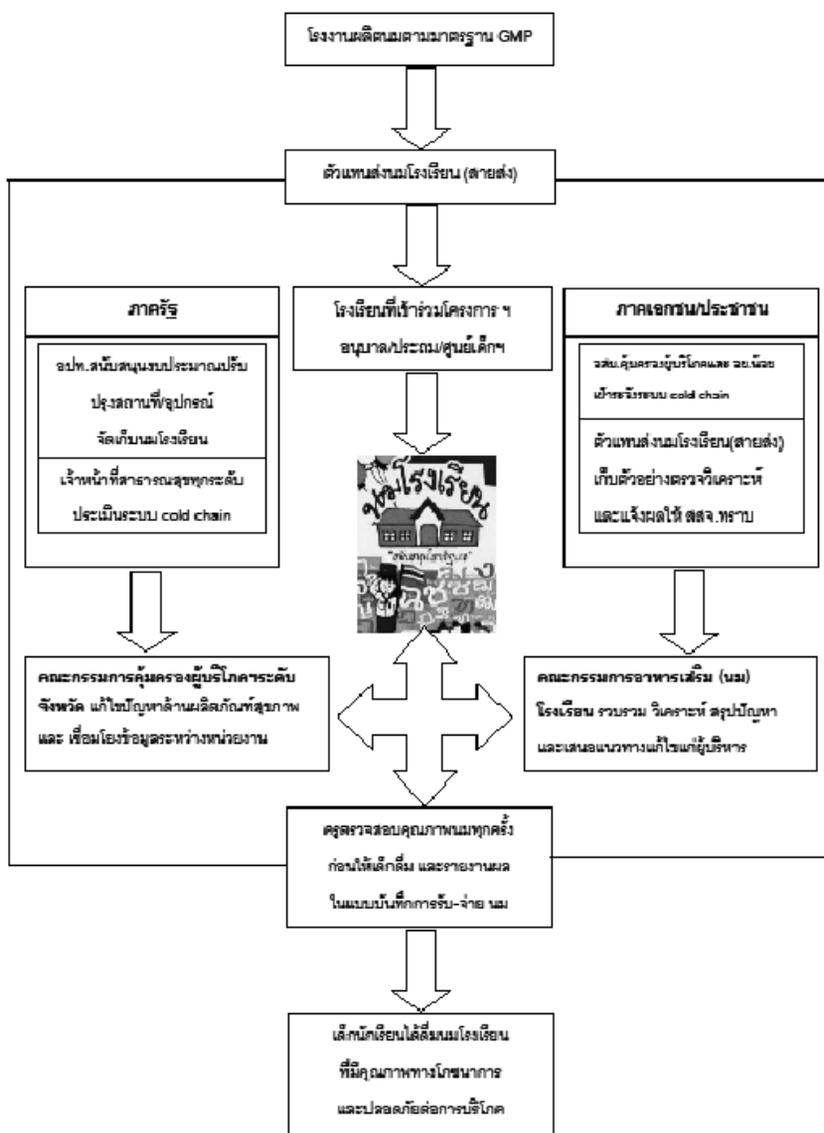
ข้อเสนอในการพัฒนาการเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนตามระบบ Cold chain

1) ให้บริษัทสายส่งเป็นผู้รับผิดชอบดูแลถังเก็บนมโรงเรียนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้

2) ครูผู้ดูแลนมโรงเรียน ให้ตรวจรับนมก่อน 8.00 น. ดูแลน้ำแข็งให้พอเพียง และสุ่มตรวจอุณหภูมิ นม พร้อมกรอกแบบฟอร์มตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนด

3) การเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียน ควรดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงสถานที่และอุปกรณ์จัดเก็บนมโรงเรียนที่เหมาะสม - ตัวแทนส่งนมโรงเรียน(สายส่ง)รับผิดชอบการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างนมโรงเรียน
 - ครูหรือบุคลากรผู้รับผิดชอบนมโรงเรียน เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพนมโรงเรียนทุกครั้งก่อนให้เด็กดื่มและรายงานผล
 - เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและภาคีเครือข่ายภาคประชาชน ได้แก่ อย.น้อย หรือ อสม. เป็นผู้ประเมินและเฝ้าระวังระบบ cold chain นมโรงเรียนในพื้นที่รับผิดชอบให้มีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง
 - คณะกรรมการอาหารเสริม (นม) โรงเรียนระดับจังหวัด เป็นผู้รวบรวม วิเคราะห์ สรุปปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไขแก่ผู้บริหารต่อไป
 - คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุขระดับจังหวัด แก้ไขปัญหาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในภาพรวมระดับจังหวัด และเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆทั้งในระดับพื้นที่ และระดับประเทศ
- 4) จัดทำระบบการตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนทั้งระบบ ดังนี้



ผลลัพธ์ของการพัฒนากาแฟโรงเรียนตามระบบ cold chain

1. ทำให้ทราบถึงโครงสร้างการบริหารจัดการในควบคุมคุณภาพนมโรงเรียน ตามระบบ cold chain ของโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บนมโรงเรียนให้ได้คุณภาพที่เหมาะสมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาต่อไปได้

2. ทำให้เกิดระบบตรวจสอบคุณภาพนมโรงเรียนตั้งแต่ต้นทางที่สายส่งรับนมจากผู้ผลิต มีการตรวจสอบคุณภาพจากการสุ่มเก็บตัวอย่างนมตรวจวิเคราะห์ และรายงานผลให้ สสจ.ทราบ รวมทั้งการเก็บรักษาที่โรงเรียน มีผู้รับผิดชอบตรวจสอบคุณภาพนมชัดเจนในรูปแบบคณะกรรมการในโรงเรียน ทำให้ไม่มีปัญหาโรงเรียนด้วยคุณภาพหลง จากการขนส่งหรือเก็บรักษาที่สายส่งหรือที่โรงเรียน

3. ทำให้เกิดระบบเฝ้าระวังคุณภาพนมโรงเรียนโดยภาครัฐและเอกชน ในส่วนของภาครัฐได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล เป็นผู้รับผิดชอบดูแลอุปกรณ์การเก็บรักษานมโรงเรียน และสถานที่จัดเก็บนมโรงเรียน ให้มีความเหมาะสมต่อการรักษาอุณหภูมินมโรงเรียนให้มีความต่อเนื่อง (cold chain) จนถึงนักเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ใกล้ชิดโรงเรียน ได้แก่ กองสาธารณสุขของเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล รวมทั้งอาสาสมัครภาคเอกชน ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) และกลุ่ม อย.น้อย ในโรงเรียน เป็นผู้ประเมินและรายงานผลให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทราบ ทำให้เกิดการสื่อสารความเสี่ยงจากคุณภาพของนมโรงเรียนแบบครบวงจร

4. ทำให้เกิดระบบการแก้ไขปัญหาคุณภาพนมโรงเรียนโดยคณะกรรมการหลายระดับ ตั้งแต่คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคและคณะกรรมการอาหารปลอดภัยระดับจังหวัด มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน ทำหน้าที่แก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นวาระของจังหวัดและสามารถสั่งการให้หน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาธารณสุขจังหวัด ปศุสัตว์จังหวัด เกษตรจังหวัด ซึ่งดำเนินการร่วมกันในรูปแบบคณะกรรมการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน เข้าไปตรวจสอบข้อเท็จจริงและแก้ไขปัญหาได้ทันทีที่ กรณีเกิดปัญหานมโรงเรียนด้วยคุณภาพ และรายงานผลให้คณะกรรมการระดับจังหวัดทราบต่อไป

บรรณานุกรม

- กองควบคุมอาหาร. (2558). **มารักษาคูณภาพนมโรงเรียนกันเถอะ ฉบับผู้ประกอบการ**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- รณนา มีแสง. (2554). **การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดื่มนม**. วิทยาลัยนฤมิตรวิวัฒน์ปากป้อ. [Online] Available : <https://www.gotoknow.org/posts/477793>.
- เวณิกา เบ็ญจพงษ์. (2552). **การจัดการความปลอดภัยของนมโรงเรียน**. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช).
- สุกัญญา แสงวิรัช. (2541). **การศึกษาผลกระทบของโครงการอาหารกลางวันและอาหารเสริม (นม) โรงเรียนทางด้านโภชนาการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (โภชนาการ) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนธรา คงศีลและคณะ. (2553). **นมโรงเรียน : คุณภาพ ความครอบคลุมและการจัดการที่อาจนำไปสู่ข้อเสนอแนะทางนโยบาย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนิรัตน์ เขียมละมัยและคณะ. (2556). **โครงการวิจัยมาตรฐานและความปลอดภัยอาหารตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ความปลอดภัยอาหาร : น้านม**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2554). **การศึกษาระบบโลจิสติกส์นมโรงเรียน**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

