

## การสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก (dT)

ในกลุ่มประชาชนอายุ 20-50 ปี จังหวัดสิงห์บุรี ปี พ.ศ. 2558

Survey of the coverage of dT among people aged 20-50 years,  
Sing Buri Province 2015

วันดี วิรัสสะ ศศ.ม.

Wandee Virussa M.A.

สมควร เสนลา บธ.ม.

Somkuan Senala M.B.A.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี

Singburi Provincial Public Health Office

### บทคัดย่อ

จากการติดตามผลการดำเนินงานรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในประชากรอายุ 20-50 ปี ซึ่งเป็นประชากรกลุ่มที่มีระดับภูมิคุ้มกันไม่เพียงพอต่อการป้องกันต่อโรคคอตีบในสัดส่วนที่สูง เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุครบ 5 รอบ ซึ่งจังหวัดสิงห์บุรีมีจำนวนเป้าหมาย 58,000 คน ตั้งแต่ มกราคม-เมษายน 2558 พบว่า ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนยังไม่ถึงร้อยละ 85.00 ซึ่งเป็นระดับเป้าหมายที่จะสามารถป้องกันไม่ให้โรคคอตีบระบาดได้ จึงได้ทำการสำรวจเพื่อประเมินความครอบคลุมการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในประชากรกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว และศึกษาสาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในกลุ่มประชากรอายุ 20-50 ปี เป็นการศึกษาเชิงสำรวจชนิด cross sectional survey โดยวิธี 30 cluster sampling สุ่มเลือก 30 หมู่บ้าน ตามสัดส่วนจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัดสิงห์บุรี 381 หมู่บ้าน กำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจากตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) สำรวจข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ประชากรอายุ 20-50 ปี ตามแบบสำรวจที่กำหนดหมู่บ้านละไม่ต่ำกว่า 13 คน ในช่วงระหว่างมิถุนายน-สิงหาคม 2558 ผลการศึกษาพบว่า ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีน ร้อยละ 51.36 จากกลุ่มเป้าหมายที่สำรวจ 841 คน และสถานที่ที่ประชาชนไปรับบริการวัคซีนมากที่สุดคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 50.00 กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับวัคซีนไปแล้วส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.21 ไม่มีอาการภายหลังได้รับวัคซีน มีเพียงร้อยละ 30.78 ที่มีอาการเล็กน้อย ได้แก่ มีไข้ต่ำ ๆ เพียง 1-2 วัน และมีอาการปวด บวมแดงเล็กน้อยบริเวณที่ฉีด และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านเพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา และอาชีพของประชากรที่สำรวจพบว่า ปัจจัยทางด้านอายุและอาชีพ มีความสัมพันธ์กับการฉีดวัคซีน เห็นได้ว่าถ้าช่วงอายุมาก 40-50 ปี จะได้รับการฉีดวัคซีนมากกว่าช่วงอายุน้อย ๆ และอาชีพเกษตรกรจะมีสัดส่วนของการได้รับวัคซีนมากกว่าอาชีพอื่น ๆ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ สาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีนพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 46.69 ไม่มีเวลาไป รองลงมาไม่ทราบว่ามีกิจกรรมรณรงค์ให้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ร้อยละ 23.47 จากการศึกษาในครั้งนี้จะเห็นได้ว่า ความครอบคลุมจากการสำรวจน้อยกว่าความครอบคลุมที่ได้จากการรายงาน ด้วยสาเหตุเจ้าหน้าที่ให้ตัวเลขเป้าหมายไม่ถูกต้อง และเพื่อให้ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด จึงเห็นควรขยายเวลาการให้บริการวัคซีนคอตีบ-บาดทะยักออกไป เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับพื้นที่ติดตามกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับวัคซีน ให้มารับวัคซีนตามเป้าหมายที่กำหนด และหน่วยงานส่วนกลางควรจะต้องประชาสัมพันธ์ข้อมูลทาง mass media และเพิ่มความถี่ในการเผยแพร่ตามโอกาส

## Abstract

**Background:** On the special occasion in celebrating the 60<sup>th</sup> Birthday of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn's on April 2, 2015, The MOPH has launched the campaign to give diphtheria and tetanus (dT) immunization in Sing Buri, the project was conducted during January to April, 2015, targeted on 58,000 peoples aged 20-50 years, when likely to have insufficient level of immunity against diphtheria. The objective of this study is to investigate the reasons target set for 85.00% coverage of dT is not successful. **Method:** This investigation was done by cross #2 sectional survey method with 30 cluster sampling 30 villages/cluster were selected from 381 villages, and the sample size calculation following the Krejcie & Morgan criteria. These survey were proceeded by interviewing the target population,  $\geq 13$  persons per village. The interview period was from June to August, 2015. **Results:** The results of survey showed that the coverage of dT vaccination campaign is 51.36% (from 841 sampling people), The place most people went for vaccination was Sub District Hospital (50.00% sampling). Majority of those who had been vaccinated (69.21%) had no side effect, while 30.78% have had some mild side effects such as mild fever, and slight pain around the injection sites. The analysis of other factors such as gender, age, marital, status, education and occupation showed that the people aged 40-50 years were vaccinated higher than the 20-30 years age group. The farmers were highest vaccinated than other occupations. There is no statistical significant showing relationship among other factors. This investigation revealed that the primary cause that the unvaccinated people did not come for unvaccination include (1) did not have time or were busy (46.69%) (2) did not know about the dT vaccination campaign. **Conclusion:** The coverage from this survey is less than from the report. To reach herd immunity of 85.00% coverage the project should be extended, the extension would give advantage for the health officials to reach out and vaccinate the still unvaccinated groups to increase the coverage to the set goal 85.00%. The information of public relation by mass media should be already continued.

### คำสำคัญ

ความครอบคลุม (dT coverage)

### Key words

immunization coverage

## บทนำ

วัคซีนเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ และความคุ้มค่ามากที่สุดชนิดหนึ่งในการป้องกันควบคุมโรคติดต่อที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพของประชาชนทั่วโลก ประเทศไทยใช้วัคซีนเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการป้องกันโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนอย่างเป็นระบบ และกว้างขวางมาตั้งแต่ปี 2520 ด้วยการจัดตั้งแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราป่วยและอัตราการตายด้วยโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน โดยการให้วัคซีนเป็นเครื่องมือ

ในการป้องกันควบคุมโรคแก่ประชากรกลุ่มเป้าหมาย และผสมผสานเข้ากับงานบริการสาธารณสุขในระบบปกติ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเพิ่มชนิดของวัคซีนให้มากขึ้นเพื่อป้องกันโรคที่สำคัญ จนปัจจุบันมีวัคซีนทั้งหมดรวม 8 ชนิด ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรค (บีซีจี) วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี (ตับอักเสบบี) วัคซีนรวมป้องกัน โรคคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน-ตับอักเสบบี (ดีทีพี-ตับอักเสบบี) วัคซีนป้องกันโรคโปลิโอ (โอพีวี) วัคซีนรวม

ป้องกันโรคหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน (เอ็ม-เอ็ม-อาร์) วัคซีนรวมป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน (ดีทีพี) วัคซีนป้องกันโรคไข้มองอึกเสเบเจอี (เจอี) และวัคซีนรวมป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก (ดีที) รวมทั้งเพิ่มกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ประชากรไทยมีภูมิคุ้มกันต่อโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนในระดับสูงอย่างต่อเนื่อง ผลจากการเร่งรัดและปรับปรุงดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการควบคุมโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนเป็นอย่างมาก<sup>(1-2)</sup> และเนื่องจากในระยะเวลาที่ผ่านมาพบมีการระบาดของคอตีบเป็นระยะ โดยในปี พ.ศ. 2555 พบการระบาดของคอตีบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ มีผู้ป่วยยืนยัน 54 ราย เสียชีวิต 7 ราย ข้อมูลทางระบาดวิทยาพบว่า สัดส่วนการป่วยในผู้ใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เกิดก่อนหรือเกิดในช่วงต้นของแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ทำให้ประชาชนกลุ่มนี้ไม่ได้รับวัคซีน สอดคล้องกับผลการศึกษาระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคคอตีบของประชากรกลุ่มอายุต่างๆ ของหลายหน่วยงานซึ่งพบว่า กลุ่มผู้ใหญ่ช่วงอายุ 20-50 ปี มีระดับภูมิคุ้มกันไม่เพียงพอต่อการป้องกันโรคคอตีบในสัดส่วนที่สูง และมีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อเพิ่มมากขึ้นจากการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน การรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบในประชาชนอายุ 20-50 ปี ทำให้ประชาชนมีภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อการป้องกันโรค จะสามารถป้องกันมิให้โรคที่เคยลดลงหรือหมดไปแล้วกลับมาระบาดใหม่ หรือก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสาธารณสุข<sup>(2)</sup>

เนื่องในโอกาสสมหามงคลที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุครบ 60 พรรษา ในวันที่ 2 เมษายน 2558 กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำ “โครงการรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและหัด เณิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558” เพื่อเทิดพระเกียรติและถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระองค์ท่าน โดยจะเน้นการจัดให้มี

กิจกรรมการรณรงค์ให้วัคซีนที่จำเป็น ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายให้ได้ตามเกณฑ์กำหนด อันจะเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้คนไทยห่างไกลจากโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นกำลังสำคัญที่จะร่วมกันพัฒนาประเทศชาติให้เข้มแข็งสืบไป<sup>(2)</sup>

จังหวัดสิงห์บุรีได้ดำเนินการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในประชากรกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว จำนวน 58,000 คน ตามแนวทางที่กำหนดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 จนถึงวันที่ 30 เมษายน 2558 ณ สถานบริการสาธารณสุขทุกแห่ง หรือจุดนัดหมายและแผนการที่กำหนด และจากการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานจากแบบรายงานผลการรณรงค์เมื่อสิ้นเดือนเมษายน 2558 มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ของจังหวัดสิงห์บุรีเพียงร้อยละ 68.32 ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ส่วนกลางกำหนด ร้อยละ 85.00 และเพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มเป้าหมายได้รับวัคซีนครบถ้วนและมีระดับภูมิคุ้มกันอย่างทั่วถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรีจึงได้ขยายเวลาดำเนินการรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในกลุ่มผู้ใหญ่อายุ 20-50 ปี ออกไปจนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2558 และทำการประเมินความครอบคลุมของการได้รับวัคซีน 2 วิธี คือ ประเมินจากแบบรายงานผลการรณรงค์ของหน่วยบริการในสังกัด และประเมินด้วยวิธีสำรวจ เพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบกับข้อมูลจากการรายงาน และหาสาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและเร่งรัดการดำเนินงานควบคุมโรคติดต่อที่ป้องกันด้วยวัคซีนต่อไป<sup>(3)</sup> โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

1. เพื่อประเมินความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในกลุ่มผู้ใหญ่อายุ 20-50 ปี ในช่วงรณรงค์จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558
2. เพื่อศึกษาหาสาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก ในกลุ่มผู้ใหญ่อายุ 20-50 ปี ในช่วงรณรงค์จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558

## วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงสำรวจชนิด cross sectional survey ในประชากรอายุ 20-50 ปี โดยวิธี cluster sampling แบบ 30 cluster technique ซึ่งเป็นวิธีการที่องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำให้ใช้ในการสำรวจความครอบคลุมของวัคซีน<sup>(4)</sup> ดำเนินการสำรวจด้วยการสัมภาษณ์ประชาชนอายุ 20-50 ปี ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2558

การสุ่มตัวอย่าง ในการศึกษานี้มุ่งเน้นหาความครอบคลุมในระดับจังหวัด จึงกำหนดสุ่มเลือก 30 หมู่บ้าน ๑ ละ 1 กลุ่มศึกษา (cluster) ตามสัดส่วนจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัดสิงห์บุรี 381 หมู่บ้าน สุ่มเลือกหมู่บ้านที่จะสำรวจแบบ systematic cluster sampling<sup>(5)</sup> อำเภอเมืองสิงห์บุรี 6 หมู่บ้าน, อำเภอบางระจัน 6 หมู่บ้าน, อำเภอด่านช้าง 5 หมู่บ้าน, อำเภอพรหมบุรี 3 หมู่บ้าน, อำเภอท่าช้าง 2 หมู่บ้าน และอำเภออินทร์บุรี 8 หมู่บ้าน

1. จัดทำบัญชีรายชื่ออำเภอ ตำบล หมู่บ้าน โดยเรียงตามลำดับเลขที่ของหมู่บ้านหรือชุมชน เช่น หมู่ที่ 1, 2, 3 เป็นต้น และจัดทำบัญชีประชากรเป้าหมายสะสมเป็นรายหมู่บ้าน

2. คำนวณช่วงกลุ่มตัวอย่าง หรือ sampling interval จากสูตร

$$\text{sampling interval} = \frac{\text{จำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในอำเภอ}}{\text{จำนวนหมู่บ้านที่จะสุ่มสำรวจ}}$$

### ขนาดตัวอย่างประชากรที่ศึกษา

กำหนดขนาดของกลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษา โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ตารางนี้ใช้ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรเช่นเดียวกัน และกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.50 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับประชากรที่มีขนาดเล็กได้ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป<sup>(6)</sup> สำหรับจังหวัดสิงห์บุรีมีประชากรเป้าหมายในการรณรงค์ จำนวน 58,000 คน จำนวนขนาดตัวอย่างที่ศึกษาจะอยู่ระหว่าง 381-382 คน โดยทำการสำรวจในพื้นที่หมู่บ้านที่สุ่มได้ 30 หมู่บ้าน ๑ ละไม่ต่ำกว่า

13 คน ตามแผนที่กำหนดในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2558 เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาอายุ 20-50 ปี เป็นกลุ่มวัยแรงงาน คาดการณ์ว่า ในช่วงเวลาราชการที่ออกไปเก็บข้อมูลจะพบกลุ่มเป้าหมายน้อย และหากไม่ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดจะต้องเข้าไปเก็บซ้ำเพื่อให้ได้หมู่บ้านละไม่ต่ำกว่า 13 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้แบบสัมภาษณ์การสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ประชากรอายุ 20-50 ปี คือผู้ที่เกิดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2508 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2538 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมาเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย คำถามปลายปิด โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ เพศ อายุ บ้านเลขที่ สัญชาติ สถานภาพ การศึกษาและอาชีพ ตอนที่ 2 ข้อมูลการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในช่วงรณรงค์ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน 2558 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้การทดสอบ Pearson chi-square และ p-value

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาในพื้นที่ 30 หมู่บ้าน ที่เลือกสุ่มได้ครั้งนี้ มีกลุ่มเป้าหมายประชากรอายุ 20-50 ปี ให้ข้อมูลตามแบบสัมภาษณ์ จำนวน 841 คน เฉลี่ยหมู่บ้านละ 28 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง ค้าขาย และเกษตรกร ซึ่งมีเวลาทำงานไม่แน่นอน ทำให้พบกลุ่มเป้าหมายได้มากกว่าที่กำหนดไว้ จำแนกรวบรวมข้อมูลได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของประชาชนอายุ 20-50 ปี ที่สำรวจในครั้งนี้ จำนวน 30 หมู่บ้าน ที่สุ่มเลือกจากทั้งจังหวัด 6 อำเภอ 381 หมู่บ้าน จำนวน 841 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 43.87 เพศหญิง ร้อยละ 56.12 เมื่อจำแนกช่วงอายุของประชาชนที่สำรวจออกเป็น 3 ช่วง พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40-50 ปี ร้อยละ 43.88 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 20-29 ปี และอายุ 30-39 ปี ที่

มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน เป็นสัญชาติไทย ร้อยละ 99.52 และสัญชาติเมียนมาร์ ร้อยละ 0.47 สถานภาพประชาชนที่สำรวจส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ ร้อยละ 74.43 รองลงมา มีสถานภาพโสดและหม้าย หย่า แยก ร้อยละ 23.78 และ 1.78 ตามลำดับ การศึกษาส่วนใหญ่ประชาชนที่สำรวจจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 28.80 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษา/ปวช., มัธยมศึกษาตอนต้น, ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า, ปวส./ปวท./อนุปริญญา และปริญญาโทขึ้นไปตามลำดับ อาชีพของประชาชนที่ศึกษา ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง พนักงานบริษัท/สถานประกอบกิจการ ร้อยละ 46.84 รองลงมาเป็นอาชีพเกษตรกร ทำนา/สวน/ไร่, ค้าขาย, แม่บ้าน, ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และนักศึกษา (นปค.) ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนอายุ 20-50 ปี

ปัจจัยด้านประชากร	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
- ชาย	369	43.87
- หญิง	472	56.12
<b>อายุ (ปี )</b>		
- 20-29 ปี	226	26.87
- 30-39 ปี	246	29.25
- 40-50 ปี	369	43.88
<b>สัญชาติ</b>		
- ไทย	837	99.52
- เมียนมาร์	4	0.47
<b>สถานภาพ</b>		
- โสด	200	23.78
- คู่	626	74.43
- หม้าย หย่า แยก	15	1.78
<b>การศึกษา</b>		
- ประถมศึกษา	224	26.63
- มัธยมศึกษาตอนต้น	198	23.54
- มัธยมศึกษา/ปวช.	207	24.61
- ปวส./ปวท./อนุปริญญา	77	9.15
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	125	14.86
- ปริญญาโทขึ้นไป	10	1.18
<b>อาชีพ</b>		
- เกษตรกร ทำนา/สวน/ไร่	97	11.53
- รับจ้าง พนักงานบริษัท	394	46.84
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	43	5.11
- แม่บ้าน	45	5.35
- ค้าขาย	225	26.75
- นักเรียน (นปค.)	37	4.39

2. ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในช่วงรณรงค์ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน 2558 และสาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีน

2.1 จากการสำรวจพบว่า ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในช่วงรณรงค์ ร้อยละ 51.36 และสถานที่ที่ประชาชนไปรับบริการวัคซีนมากที่สุดคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 50.00 รองลงมาเป็นจุดนัดหมายในหมู่บ้าน ร้อยละ 30.32

และในโรงพยาบาล, สถานที่ทำงาน, สถานศึกษาและต่างจังหวัด ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประชาชนที่ได้รับวัคซีนไปแล้วไม่มีอาการภายหลังได้รับการฉีด ร้อยละ 69.21 มีเพียงร้อยละ 30.78 ที่มีอาการเล็กน้อยภายหลังได้รับวัคซีน ได้แก่ มีไข้เล็กน้อย ร้อยละ 40.60 มีอาการปวดบวมแดงเล็กน้อยบริเวณที่ฉีดร้อยละ 59.39 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในช่วงรณรงค์

การได้รับวัคซีน dT ในช่วงรณรงค์	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับวัคซีน dT ช่วงรณรงค์		
- ได้รับ	432	51.36
- ไม่ได้รับ	409	48.64

ตารางที่ 3 การได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยักในช่วงรณรงค์

การได้รับวัคซีน dT ในช่วงรณรงค์	จำนวน	ร้อยละ
สถานที่ไปรับบริการวัคซีน dT	432	
- รพ.สต.	216	50.00
- จุดนัดหมายในหมู่บ้าน	131	30.32
- โรงพยาบาล	60	13.89
- สถานที่ทำงาน	13	3.00
- อื่น ๆ สถานศึกษาและต่างจังหวัด	12	2.77
อาการภายหลังการฉีดวัคซีน dT	432	
- ไม่มีอาการ	299	69.21
- มีอาการ	133	30.78
+ มีอาการปวด บวมแดงเล็กน้อย	79	59.39
+ มีไข้เล็กน้อย	54	40.60
+ มีอาการรุนแรง/ช็อก	0	0
(জনต้องนอนรักษาที่ รพ.)		

2.2 สาเหตุหลักของการไม่ได้รับวัคซีนพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 46.69 ไม่มีเวลาไป รองลงมาไม่ทราบว่ามีกรรณรงค์ให้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ร้อยละ 23.47, กลัวฉีดแล้วไม่สบาย จึงไม่ไปฉีด ร้อยละ 11.01, เจ้าหน้าที่ หรือ อสม. ไม่ได้นัดและแจ้งให้ทราบ

ร้อยละ 8.31, ไม่สบาย มีโรคประจำตัว จึงไม่ไปฉีด ร้อยละ 3.66, จำนวนที่นัดหมายไม่ได้ พ้นกำหนดแล้วจึงไม่ไปฉีด และไม่เห็นประโยชน์ของการฉีดวัคซีน ร้อยละ 2.44 ตามลำดับดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สาเหตุหลักที่ไม่ไปรับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในช่วงรณรงค์

สาเหตุหลักที่ไม่ไปรับวัคซีน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีน dT	409	
- ไม่มีเวลาไป	191	46.69
- ไม่ทราบว่ามีการรณรงค์ให้วัคซีน dT	96	23.47
- กลัวฉีดแล้วไม่สบาย จึงไม่ไปฉีด	45	11.01
- เจ้าหน้าที่ หรือ อสม. ไม่ได้นัดและแจ้งให้ทราบ	34	8.31
- ไม่สบาย มีโรคประจำตัว จึงไม่ไปฉีด	15	3.66
- ไม่เห็นประโยชน์ของการฉีดวัคซีน	10	2.44
- จำนวนที่นัดหมายไม่ได้, พันกำหนดแล้วจึงไม่ไป	10	2.44
- อื่น ๆ (ระบุ) ตั้งครรภ์ หลังคลอดไม่ถึง 1 ปี	5	1.22
- คิดว่าได้รับวัคซีนครบตั้งแต่เด็กแล้ว	3	0.73

2.3 เมื่อนำข้อมูลทั่วไปที่ได้มาจำแนกปัจจัย 40-50 ปี จะได้รับการฉีดวัคซีนมากกว่าช่วงอายุน้อยๆ ทางด้านเพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา และอาชีพของ และอาชีพเกษตรกร ทำนา/สวน/ไร่ จะมีสัดส่วนของการ ประชากรที่สำรวจพบว่า ปัจจัยทางด้านอายุและอาชีพ ได้รับวัคซีนมากกว่าอาชีพอื่นๆ ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ มีความสัมพันธ์กับการฉีดวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทาง เพศ สัญชาติ สถานภาพ และการศึกษาของประชากรที่ สถิติที่ระดับ 0.05 เห็นได้จากถ้าช่วงอายุมาก ช่วงอายุ สำรองไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ รายละเอียดตารางที่ 5 ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรที่มีผลต่อการฉีดวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก

ปัจจัยด้านประชากร	ร้อยละ		Pearson chi-square	p-value
	ฉีด	ไม่ฉีด		
<b>เพศ</b>			2.150	0.163
- ชาย	48.50	51.49		
- หญิง	53.60	46.49		
<b>อายุ</b>			16.802	<0.001
- 20-29 ปี	44.70	55.30		
- 30-39 ปี	45.53	54.47		
- 40-50 ปี	59.35	40.65		
<b>สัญชาติ</b>			0.003	0.956
- ไทย	51.37	48.62		
- เมียนมาร์	50.00	50.00		
<b>สถานภาพ</b>			1.519	0.468
- โสด	52.00	48.00		
- คู่	50.79	49.20		
- หม้าย หย่า แยก	66.66	33.34		

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรที่มีผลต่อการฉีดวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก (ต่อ)

ปัจจัยด้านประชากร	ร้อยละ		Pearson chi-square	p-value
	ฉีด	ไม่ฉีด		
<b>การศึกษา</b>			3.650	0.601
- ประถมศึกษา	54.77	45.63		
- มัธยมศึกษาตอนต้น	51.51	48.49		
- มัธยมศึกษา/ปวช.	51.69	48.30		
- ปวส./ปวท./อนุปริญญา	45.45	54.54		
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	48.80	51.20		
- ปริญญาโทขึ้นไป	70.00	30.00		
<b>อาชีพ</b>			13.022	0.023
- เกษตรกร ทำนา/สวน/ไร่	61.85	38.14		
- รับจ้าง พนักงานบริษัท	53.81	46.19		
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	41.86	58.14		
- แม่บ้าน	46.66	53.34		
- ค้าขาย	44.00	56.00		
- นักเรียน (นปค.)	59.45	40.55		

## วิจารณ์

จากการสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในกลุ่มประชากรอายุ 20-50 ปี ในช่วงรณรงค์ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน 2558 พบว่าความครอบคลุมของการได้รับวัคซีน ร้อยละ 51.36 และสถานที่ที่ประชาชนไปรับบริการวัคซีนมากที่สุดคือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 50.00 ส่วนใหญ่ประชาชนที่ได้รับวัคซีนไปแล้ว ไม่มีอาการภายหลังได้รับการฉีด ร้อยละ 69.21 มีเพียงร้อยละ 30.78 ที่มีอาการเล็กน้อยภายหลังได้รับวัคซีน ได้แก่ มีไข้เล็กน้อยและมีอาการปวด บวมแดงเล็กน้อยบริเวณที่ฉีด

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากการติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน ตามแบบรายงานผลรณรงค์ให้วัคซีน dT แก่ประชากรกลุ่มเป้าหมายอายุ 20-50 ปี ในระดับจังหวัด (แบบ dTC4) เมื่อสิ้นเดือนเมษายน 2558 พบว่า มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนจากการรายงานฯ ร้อยละ 68.31 (ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน 2558) จากเป้าหมายประชาชนอายุ 20-50 ปี จำนวน 58,000 คน ซึ่งจากเดิมเป้าหมายประชาชนอายุ

20-50 ปี แพ้ม person ของจังหวัดสิงห์บุรีก่อนการรณรงค์มีจำนวน 85,268 คน จากประชากรทั้งหมดในจังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 215,650 คน และหากคิดตามเป้าหมายเดิมก่อนการรณรงค์จะพบว่า มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนอยู่ที่ร้อยละ 53.70 ซึ่งใกล้เคียงกันกับความครอบคลุมที่ได้จากการสำรวจ ร้อยละ 51.36 สาเหตุของการปรับจำนวนเป้าหมายประชาชนอายุ 20-50 ปี ในพื้นที่จาก 85,268 คน เป็น 58,000 คน ซึ่งตามแนวทางการสำรวจข้อมูลกลุ่มเป้าหมายประชาชนอายุ 20-50 ปี กำหนดให้หน่วยบริการทุกแห่งจะต้องพิมพ์รายชื่อกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดจากแพ้ม person เพื่อให้ อสม. ตรวจสอบว่าใครไม่อยู่ในพื้นที่ หรือเพิ่มเติมรายชื่อที่เพิ่งย้ายเข้ามาใหม่ในพื้นที่ จากนั้นแจ้งผลการตรวจสอบและรายชื่อให้กับเจ้าหน้าที่ เพื่อรวบรวมแจ้งเป้าหมายจากการสำรวจ แต่เนื่องจากมีหน่วยบริการในพื้นที่บางแห่งดำเนินการสำรวจกลุ่มเป้าหมายไม่เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด โดยให้ อสม. ไปสำรวจประชาชนที่อายุ 20-50 ปี ในพื้นที่รับผิดชอบ และแจ้งรายชื่อกลุ่มเป้าหมายให้กับเจ้าหน้าที่ทราบ ทำให้ได้ข้อมูลการ

สำรวจต่ำกว่าข้อมูลที่ได้จากแฟ้ม person มาก<sup>(7)</sup> และ จากหน่วยงานในสังกัดเพื่อปรับยอดเป้าหมายการ ได้รับการแจ้งยืนยันเป้าหมายอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร รมณรงค์ดังกล่าว รายละเอียดแบบ dTC4 ดังตารางที่ 6 ตารางที่ 6 แบบรายงานผลรณรงค์ให้วัคซีน dT แก่ประชากรกลุ่มเป้าหมายอายุ 20 - 50 ปี ในระดับจังหวัด

อำเภอ	จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่มีอยู่จริงในพื้นที่	กลุ่มเป้าหมายในจังหวัด			กลุ่มเป้าหมายนอกจังหวัด	ชาวต่างชาติ	ผลการให้วัคซีน	
		ได้รับในพื้นที่	ได้รับจากที่อื่น	ความครอบคลุม				
เมืองสิงห์บุรี	18,442	7,549	619	44.29	1,044	390	103	9,086
บางระจัน	8,880	5,735	1509	81.58	162	147	179	6,223
ค่ายบางระจัน	7,663	5,891	29	77.25	74	17	8	5,990
พรหมบุรี	5,554	4,069	659	85.13	249	131	309	4,758
ท่าช้าง	3,326	1,863	252	63.59	65	114	18	2,060
อินทร์บุรี	14,135	10,775	667	80.95	373	35	30	11,213
<b>รวมจังหวัด</b>	<b>58,000</b>	<b>35,882</b>	<b>3,735</b>	<b>68.30</b>	<b>1,967</b>	<b>834</b>	<b>647</b>	<b>39,330</b>

ที่มา : แบบ dTC4 ณ วันที่ 30 สิงหาคม 2558

การรณรงค์ครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคคอตีบของประชากรกลุ่มเสี่ยงอายุ 20 - 50 ปีทุกคน ให้อยู่ในระดับเกินกว่าร้อยละ 85.00 ซึ่งเป็นระดับที่ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันโรคในชุมชน (herd immunity) สามารถที่จะป้องกันไม่ให้โรคนี้อันตรายต่อไปได้<sup>(7)</sup> แต่จากผลการรณรงค์ในภาพรวมของพื้นที่ในเขตภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้พบว่า มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนร้อยละ 40.25 (ข้อมูล ณ วันที่ 9 เมษายน 2558) ยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด จึงได้ขยายเวลาการรณรงค์ให้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในประชากรอายุ 20-50 ปี ออกไปจนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2558 ซึ่งคาดว่าจะการขยายเวลารณรงค์ออกไปอีก 3 เดือน จะทำให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่กำหนด<sup>(8)</sup>

สำหรับสาเหตุของการไม่ได้รับวัคซีน สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ไม่มีเวลาไป จึงยังไม่ได้ไปรับการฉีดวัคซีน เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่สำรวจส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง หรือเป็นพนักงานบริษัท/ในสถานประกอบการ เวลาทำงานส่วนใหญ่เป็นกะเช้า กะบ่ายและกะดึก ซึ่งเวลาการให้บริการวัคซีนของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาจตรงกับ

เวลาทำงานหรือเวลาพักผ่อน จึงทำให้พลาดการได้รับวัคซีน

2. ไม่ทราบว่ามีการรณรงค์ให้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ในประชาชนอายุ 20-50 ปี เนื่องจากในช่วงของการรณรงค์ที่ผ่านมามีการประชาสัมพันธ์ทางสื่อมวลชน (mass media) ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ<sup>(9)</sup> น้อยมาก ประกอบกับระยะเวลาในการให้ข้อมูลเพื่อเตรียมกลุ่มเป้าหมายก่อนการรณรงค์ค่อนข้างจำกัด ทำให้กลุ่มเป้าหมายบางคนไม่ทราบข้อมูลและประโยชน์ของการได้รับวัคซีน

3. กลัวฉีดแล้วไม่สบาย จึงไม่ไปฉีด เนื่องจากมีข่าวลือเรื่องการเสียชีวิตและอาการแพ้ภายหลังฉีดวัคซีน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับพื้นที่ไม่สามารถชี้แจงและทำความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมายได้ทราบได้อย่างครอบคลุม

4. ไม่สบาย มีโรคประจำตัว จึงไม่ไปฉีด และไม่เห็นประโยชน์ของการฉีดวัคซีน จากข่าวลือเรื่องการแพ้วัคซีนที่ทำให้เจ็บป่วยและเสียชีวิต จึงทำให้กลุ่มเป้าหมายที่มีโรคประจำตัว สุขภาพอ่อนแอ ไม่กล้าไปรับบริการฉีดวัคซีน ซึ่งอาจจะทำให้โรคที่เป็นอยู่กำเริบ

หรือมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

5. จำนวนที่นัดหมายไม่ได้ พ้นกำหนดแล้วจึงไม่ไปรับบริการฉีดวัคซีน ประชากรที่สำรวจหลายคนให้เหตุผลว่าไม่มีรายชื่อในทะเบียนที่ อสม. สำรวจ และนัดหมายให้ไปฉีดวัคซีน ณ จุดนัดหมายที่กำหนด ทั้ง ๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นี้มานานแล้ว แต่ไม่ได้ย้ายชื่อตัวเองเข้ามาอยู่ในพื้นที่ตามทะเบียนบ้าน และกรณีเลยวันนัดหมายกำหนดฉีดวัคซีน เจ้าหน้าที่และ อสม. ก็ไม่ได้มาติดตามและนัดหมายให้ไปรับบริการฉีดใหม่

6. คิดว่าได้รับวัคซีนครบตั้งแต่เด็กแล้ว กรณีประชากรที่สำรวจอายุ 20 ปีต้น ๆ บางคนคิดว่าได้รับวัคซีนครบแล้วตั้งแต่เด็ก และบางคนก็มีความคิดว่าได้รับวัคซีนป้องกันบาดทะยักมาแล้วครบ 3 เข็ม จะมีภูมิคุ้มกันโรค 10 ปี จึงไม่ไปรับบริการฉีดวัคซีน

### ข้อเสนอแนะ

จะเห็นได้ว่าข้อมูลผลการสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก และข้อมูลความครอบคลุมจากการรายงานผลการรณรงค์ฯ มีความแตกต่างกัน โดยความครอบคลุมจากการสำรวจจะน้อยกว่าความครอบคลุมจากการรายงาน เนื่องจากเจ้าหน้าที่ให้ตัวเลขเป้าหมายไม่ถูกต้อง และยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดร้อยละ 85.00 (herd immunity) ที่จะสามารถป้องกันไม่ให้โรคนี้อันตรายต่อไปได้<sup>(8)</sup> ดังนั้นเพื่อความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยักเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด จึงเห็นควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ขยายเวลาการให้บริการวัคซีนออกไป เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับพื้นที่ติดตามกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก ให้มารับวัคซีนให้ครอบคลุมตามเป้าหมายที่กำหนด โดย

1.1 กำหนดประเภทของกลุ่มคนที่มีลักษณะของการอยู่ในสถานที่และช่วงเวลาที่เข้าพบได้คล้าย ๆ กัน (setting) ที่มีอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ

1.2 กำหนดช่องทางการสื่อสารประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม (เข้าถึงกลุ่มคนเป้าหมายได้ดี/สื่อสารหลายช่องทาง/สื่อสารเป็นระยะ ๆ) และประชาสัมพันธ์ถึงผล

ข้างเคียงของการฉีดวัคซีน จากการศึกษาพบว่า มีอาการข้างเคียงเพียงเล็กน้อยหลังการฉีด ได้แก่ มีไข้ต่ำ ๆ ปวดบวมบริเวณที่ฉีดเพียงร้อยละ 30.78

1.3 กำหนดสถานที่ให้บริการฉีดวัคซีน และช่วงเวลาของการให้บริการฉีดวัคซีน ที่สอดคล้องกับความสะดวกในการรับบริการฉีดวัคซีนของกลุ่มเป้าหมาย และให้เจ้าหน้าที่สอบถามหากใครมีโรคประจำตัวอาจพิจารณาให้ไปฉีดที่โรงพยาบาล เป็นราย ๆ ไป

2. หน่วยงานระดับกรม/กอง/สำนักประชาสัมพันธ์ ข้อมูลทาง mass media และเพิ่มความถี่ในการเผยแพร่ตามโอกาส

ทั้งนี้ เมื่อขยายเวลาการรณรงค์ออกไปพบว่าความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนคอตีบ-บาดทะยักจากการรายงานเพิ่มเป็นร้อยละ 78.96 เมื่อสิ้นสุดเดือนกรกฎาคม 2558 และร้อยละ 81.42 เมื่อสิ้นสุดเดือนกันยายน 2558

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนและคณะทำงานทุกคนในโครงการสำรวจความครอบคลุมของการให้วัคซีนคอตีบ-บาดทะยักในประชาชนอายุ 20-50 ปี จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558 ขอขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ และข้อเสนอแนะในการดำเนินงานโครงการนี้เป็นอย่างยิ่ง

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. ตำราวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคปี 2556. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2556.
2. กรมควบคุมโรค. โครงการรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและหัด เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2558.
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี. โครงการการสำรวจความครอบคลุมของการให้วัคซีนคอตีบ-

- บาดทะยัก ประชาชนอายุ 20-50 ปี จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558. สิงห์บุรี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี; 2558.
4. กลุ่มโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. การสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนขั้นพื้นฐานและวัคซีนในนักเรียน พ.ศ. 2551. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2551.
  5. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. ระเบียบวิธีสถิติ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ส.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: [http://service.nso.go.th/statstd/method1\\_04.html#sec\\_2](http://service.nso.go.th/statstd/method1_04.html#sec_2)
  6. มารยาท โยทองยศ, ปราณี สวัสดิสรพร. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ส.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: <http://research.bu.ac.th/knowledge/kn46/Samplesize.pdf>
  7. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี, กลุ่มงานควบคุมโรค. รายงานผลการตรวจสอบข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย  
รณรงค์ให้วัคซีน dT. สิงห์บุรี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี; 2558.
  8. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค. โครงการรณรงค์ให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและหัดเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558. การประชุมคณะกรรมการอำนวยการ คณะกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ และคณะทำงานโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสทรงเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา เพื่อคุ้มครองคนไทยจากโรคภัยด้วยวัคซีน ปี 2558 ครั้งที่ 1/2558; วันที่ 10 เมษายน 2558; ห้องประชุมชัยนาทนเรนทร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2558. หน้า 1-2.
  9. วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. สื่อมวลชน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 25 ส.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: <https://th.wikipedia.org/wiki/สื่อมวลชน>