



กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

การเฝ้าระวังโรคเบาหวาน: ผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยง โรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561

กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล
ศศิธร ตั้งสวัสดิ์
นิพา ศรีชำนาญ

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในโรคสำคัญในกลุ่มโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพสำคัญระดับประเทศและระดับโลก แนวโน้มการป่วยด้วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นและทวีความรุนแรงมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางและรายได้ระดับต่ำ หรือกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่มีการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว และการแพร่ระบาดของความเสี่ยงอย่างไม่รู้ตัว เช่น การนิยมผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปและอาหารพร้อมรับประทานที่มีน้ำตาลสูง, การเปลี่ยนวิถีชีวิตการดำเนินชีวิตที่เต็มไปด้วยความรีบเร่งและการขาดการออกกำลังกาย, การขาดทักษะการจัดการสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสมกับบริบทสังคมใหม่ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร การเฝ้าระวังโรคเบาหวานเป็นกลยุทธ์สำคัญในการแก้ไขปัญหาเปรียบเสมือนมิเตอร์ นอกจากบอกจำนวนการป่วยและระดับความรุนแรงของโรคแล้วยังออกแบบให้เป็นเครื่องตรวจจับความผิดปกติทางสังคมอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการป่วยด้วยโรคเบาหวาน คณะผู้จัดทำ หวังว่ารายงานผลการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน : ผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นข้อมูลสุขภาพที่แสดงถึงระดับความรุนแรงโรคเบาหวานและคุณภาพระบบบริการสุขภาพ จะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาโรคเบาหวานและนำไปสู่การกำหนดนโยบายสาธารณสุขแบบองค์รวมอย่างเป็นระบบตั้งแต่ระบบการตรวจคัดกรอง, ระบบการดูแลรักษาสุขภาพ และระบบการเพิ่มทักษะความรู้ในการจัดการสุขภาพบุคคลและองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
- สารบัญตาราง	
- สารบัญรูป	
บทคัดย่อ	3 - 4
บทที่ 1 บทนำ	5 - 7
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	8 - 24
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการสำรวจ	25 - 36
บทที่ 4 ผลการศึกษา	37 - 43
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	43 - 45
บรรณานุกรม	47 - 49
<u>สารบัญตาราง</u>	
ตารางที่ 1 ค่าประมาณการความชุกการได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมา และการได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์ในประชากรอายุ 15 - 79 ปี จำแนกตามลักษณะทางประชากร พ.ศ. 2561	40 - 42
ตารางที่ 2 ความชุกผู้ได้รับการบอกจากแพทย์มีโรคเบาหวานได้ไปพบแพทย์ พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อดูแลรักษาโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2561	38
ตารางที่ 3 ความชุกผู้ได้รับการบอกจากแพทย์มีโรคเบาหวานมีการปฏิบัติตนและการได้รับการตรวจไต ตาและเท้าเพื่อหาความผิดปกติในรอบปีที่ผ่านมาจำแนกตามกลุ่มอายุ พ.ศ. 2561	39
<u>สารบัญภาพ</u>	
ภาพที่ 1 NCD Causation Pathway องค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2548	13
ภาพที่ 2 Stages in the Evolution of major Diabetes Surveillance Indicators from CDC (2003)	14
ภาพที่ 3 กรอบแนวคิด Integrated Surveillance : Behavioural Risk Factor Surveillance Survey	16
ภาพที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified three-stage cluster sampling ในพื้นที่เขตสุขภาพ 1-12	27
ภาพที่ 5 การสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified four-stage cluster sampling ในพื้นที่เขตสุขภาพ 13	30

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน เป็นสัดส่วนภาระงานในระบบบริการสุขภาพที่สูง การเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อด้วยการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยง โรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บดำเนินการสำรวจสุขภาพประชากรเพื่อประเมินความชุกด้านพฤติกรรมเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ และความครอบคลุมการได้รับการดูแลรักษาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งมีความสำคัญต้องทราบสถานการณ์โรคไม่ติดต่อ การเฝ้าระวังโรคเป็นหนึ่งในกลวิธีสำคัญของการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคเบาหวานและความครอบคลุมการได้รับการดูแลรักษาของผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยการสำรวจตัวอย่าง เลือกหน่วยตัวอย่างจากประชาชนอายุ 15 - 79 ปี เพื่อเป็นตัวแทนของประชากร มีแผนการสุ่มตัวอย่างแบบความน่าจะเป็น (Probability Sampling) สุ่มเลือกสองขั้นตอนแบบมีชั้นภูมิ (Stratified two stage cluster sampling technique) หน่วยตัวอย่างมาจากผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลใน 21 จังหวัด รวมกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 44,171 ราย เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SAS version 9.4 และรายงานค่าความชุกตัวชี้วัดสำหรับการเฝ้าระวังโรคเบาหวานระดับประชากร พบร้อยละ 55.2 ของประชาชนไทยอายุ 15 - 79 ปี หรือประมาณการคนไทย 29.5 ล้านคน ได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา ความชุกที่ได้รับการบอกจากแพทย์ว่าตนมีโรคเบาหวาน 9.8 หรือประมาณการประชากร 3.3 ล้านคน เพศหญิงมีความชุกนี้สูงกว่าเพศชายเท่ากับ 11.1 และ 8.0 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือร้อยละ 36.4 ได้พบแพทย์เพื่อติดตามการรักษา 3 - 4 ครั้งต่อปี รองลงมาร้อยละ 24.1 มีการติดตามการรักษา 5 - 6 ครั้งต่อปี, ร้อยละ 21.3 ติดตามการรักษามากกว่า 6 ครั้งต่อปี ที่เหลือร้อยละ 9.0 ติดตามการรักษาเพียงปีละหนึ่งถึงสองครั้ง และไม่ได้พบแพทย์ในรอบปีที่ผ่านมา ร้อยละ 9.9 ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 92.7 ทราบระดับน้ำตาลในเลือดของตนเอง และมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานยาร้อยละ 77.2 และการฉีดอินซูลินร้อยละ 17.4 พบร้อยละ 63.7 ได้รับการตรวจตาเพื่อหาความผิดปกติของจอประสาทตาและร้อยละ 69.4 ได้รับการตรวจเท้าดูรอยแผลหรือหาความผิดปกติระยะเริ่มต้นในรอบปีที่ผ่านมา การศึกษาครั้งนี้เป็นที่ประจักษ์อย่างชัดเจนว่าการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนต้องดำเนินการมาตรการทั้งการป้องกันและการรักษา รวมทั้งการป้องกันภาวะรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การสร้างศักยภาพบุคลากรในการดูแลผู้ป่วยและการให้ความรู้ด้านการป้องกันโรคแก่ประชาชนจะลดการป่วยและลดภาระของระบบบริการสุขภาพ สำหรับการจัดโปรแกรมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถดูแลสุขภาพตนเองเป็นที่ได้รับการยอมรับว่าจะให้ผลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ โรคเบาหวาน, การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ

Abstract

Thailand is facing in increasing chronic non-communicable diseases. The burden of diabetes and complication imposes a massive overload on health care system. Thai Behavioral Risk Factor Surveillance System (Thai BRFSS) has been implemented as a strategy for non-communicable diseases prevention and control. The NCDs surveillance system as population-based sample survey are commonly used as substitutes for risk factors, morbidity surveillance including quality of health care. Diabetes is a crucial disease on the surveillance system. This study aims to monitoring diabetes situation and evaluation effectiveness programs of diabetes. The national survey was conducted using a nationally representative sample of 44,171 in the urban and rural areas. Respondence aged 15 - 79 years were selected using stratified two stage cluster sampling technique in 21 provinces across the whole country including Bangkok. Data collection was done by face to face interview which standard and flexible questionnaires. The approach surveillance reports core standard surveillance indicators for monitoring. The estimated prevalence was analyzed with population weight using SAS version 9.4. Approximately 55.2 of Thai people aged 15-79 years were blood check for diabetes screening in the last year. It means there were approximately 29.5 million. 9.8% of adult aged 15-79 years were told by doctor having diabetes or 3.3 million people living with diabetes. Female (11.1%) is higher than prevalence of male (8.0%). All diabetes patients have visited health care services three or four times a year about 36.4%, five or six times a year was 24.1%, more than six times a year was approximately 21.3%, and 9.0 % was visit one or two times a year. The rest approximated 9.9% had not visit in the last year. Of these 92.7% have known their blood sugar level. The diabetes was controlled with oral medicine and insulin only about 77.2% and 17.4% respectively. The routine annual checking for fundus ophthalmology (63.7%) and foot examination (69.4%) were essential to early diagnosis and to prevent complications. It is evident that increasing trend of diabetes is need for urgent preventive and curative strategic to be implemented. Strengthen professional and public education for diabetes program and control approaches reduce diabetes burden. Self- management of diabetes was proved the best effectiveness intervention.

Key words: Diabetes, Thai Behavioral Risk Factor Surveillance Survey (Thai BRFSS)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลกได้รายงานการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคเบาหวานจาก 103 ล้านคน ในปี 2523 เพิ่มขึ้นเป็น 422 ล้านคน ในปี 2557 และกลุ่มประชากรอายุ 18 ปีขึ้นไป พบความชุกโรคเบาหวานเมื่อปรับฐานอายุ (age standardized prevalence) เพิ่มขึ้นเกือบสองเท่าจาก 4.7 ในปี 2523 เป็น 8.9 ในปี 2557⁽¹⁾ การเพิ่มความชุกโรคเบาหวานเป็นไปอย่างรวดเร็วในกลุ่มประเทศมีรายได้ต่ำและปานกลางมากกว่ากลุ่มประเทศมีรายได้สูง และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับที่ 5 ในกลุ่มประเทศมีรายได้ต่ำและปานกลาง^(2,3)

สำหรับประเทศไทย จากผลการสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2552 และครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ป่วยด้วยโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น จากความชุก 6.9 หรือประมาณการประชากร 3.5 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 8.9 หรือประมาณการประชากร 4.8 ล้านคน และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดพบความชุกผู้มีระดับน้ำตาลสูงแต่ยังไม่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานหรือระยะก่อนป่วยโรคเบาหวาน (Pre-DM or Impairment Fasting Glucose 100-125 mg) เพิ่มจาก 10.7 เป็น 15.6 หรือประมาณการประชากร 7.7 ล้านคน ในปี 2557 นอกจากนี้กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงแต่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานเพิ่มจากร้อยละ 31.2 เป็น 43.2 ตามลำดับ⁽⁴⁾ แม้ว่าโรคเบาหวานจะพบการป่วยในประชากรเป็นที่สองรองจากโรคความดันโลหิตสูง แต่พบว่าการป่วยทั้งโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงมักจะนำไปสู่โรคไม่ติดต่ออื่น ๆ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ หรือโรคไตวาย เป็นต้น จึงมักพบมีการบันทึกสาเหตุการเสียชีวิตด้วยหลักโรคจากโรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่ออื่น ๆ จำนวนมาก จากการรายงานการเสียชีวิตตามระบบทะเบียนการเสียชีวิตในแต่ละปี ประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานประมาณ 9,000 - 12,000 คน แต่เมื่อได้รับการปรับความถูกต้องสาเหตุการเสียชีวิตจะพบว่ามีจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานมากถึงปีละ 28,000 - 33,000 คน หรือประมาณผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวาน 80 คนต่อวัน จากการศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประเทศไทย พ.ศ. 2556 เมื่อปรับแก้ไขความถูกต้องสาเหตุการเสียชีวิต พบโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ในผู้หญิง ประมาณปีละ 18,000 คน หรือร้อยละ 8.8 และเป็นอันดับ 8 ในผู้ชาย ประมาณปีละ 11,000 คน หรือร้อยละ 4.1⁽⁵⁾ และยังมีแนวโน้มภาระโรคเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาภาระโรคจาก พ.ศ. 2552 ถึง พ.ศ. 2562 พบโรคเบาหวานมีการเพิ่มภาระโรคมามากขึ้นจากอันดับ 12 เป็นอันดับที่ 9 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 58

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่มีการดำเนินของโรคอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทำให้ผู้ที่เป็เบาหวานไม่ได้สังเกตอาการผิดปกติของตนเอง จึงได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์ช้าเกินไป โดยเฉลี่ย จะได้รับการวินิจฉัยช้าไปประมาณ 9 - 12 ปี (Diabetes Control and Complications Research Group, 1993) ฉะนั้น ในผู้ที่เป็เบาหวานหลายรายรู้ว่าเป็นเบาหวานเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นแล้ว เช่น ตาบอด ไตทำงานบกพร่องต้องทำการฟอกไต หรือถูกตัดเท้าจากปลายประสาทเสื่อม และมีอาการแทรก

ข้ออื่น ๆ ทำให้การดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตด้อยลง รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการดูแลเพิ่มขึ้น กระทบต่อเศรษฐกิจของครอบครัวและของประเทศ และพบความเสี่ยงการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไตเรื้อรัง หรือโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วยในลำดับต่อมาจึงทำให้โรคเบาหวานมีภาระในการดูแลและการรักษา เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมป้องกันโรคเบาหวานและมีการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน การติดตามสถานการณ์และปัญหา รวมถึงพัฒนาคุณภาพการบริการสุขภาพและการรักษา

ประเทศไทยได้พัฒนาการดำเนินการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ (Behavioral Risk Factor Surveillance System: BRFSS) มาตั้งแต่ พ.ศ. 2548 เป็นการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ แบบ Comprehensive and Integrated Surveillance ประกอบด้วยการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงในประชากร (Risk Behavioral Surveillance) และการเฝ้าระวังพฤติกรรม การดูแลการป่วยและการเข้าถึงระบบบริการสุขภาพที่ตอบสนองต่อปัญหาโรคไม่ติดต่อของประชากร (Morbidity Surveillance) โดยการสำรวจตัวอย่าง (Sample Survey) ทุก 3 ปี สามารถสร้างฐานข้อมูลได้ต่อเนื่องมีความน่าเชื่อถือ และมีความถูกต้องระดับสูงก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศในระยะยาว, องค์กรในระบบสุขภาพของประเทศไทย และองค์กรต่าง ๆ ระดับนานาชาติ สามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลสุขภาพในการกำหนดมาตรการ/นโยบายสุขภาพ การเฝ้าระวังสถานการณ์โรคไม่ติดต่อและปัจจัยเสี่ยงระดับประชากร จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่องค์การอนามัยโลกเสนอให้ประเทศสมาชิกดำเนินการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและนำข้อมูลสำคัญนี้ไปสู่การพัฒนาการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อที่เข้มแข็ง ทั้งมาตรการป้องกันโรคและมาตรการดูแลรักษาโรคอย่างมีทิศทางให้ประสบผลสำเร็จ คณะผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการจัดทำข้อมูลการเฝ้าระวังโรคเบาหวานจากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 (Thai Behavioral Risk Factor Surveillance System: Thai BRFSS) เป็นข้อมูลสุขภาพประชาชนระดับประเทศที่มีประโยชน์สำหรับผู้กำหนดนโยบายแก้ไขปัญหาสุขภาพ การจัดสรรงบประมาณ และการประสานความร่วมมือกับภาคีที่เกี่ยวข้องจากภาคส่วนต่าง ๆ ของสังคม ทำให้ทราบสถานการณ์โรคเบาหวาน และยังเป็นข้อมูลสำหรับการติดตามกำกับผลการดำเนินงาน จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคเบาหวานระดับจังหวัด เป็นแรงเสริมให้บรรลุเป้าหมายการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานของประเทศเพื่อจะนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน จึงทำการศึกษาการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน : ผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคเบาหวานและประเมินความครอบคลุมการได้รับบริการดูแลรักษาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 เป็นการสำรวจตัวอย่าง (Sample Survey) ในกลุ่มประชากรที่มีอายุ 15 - 79 ปี เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ รายงานผลการสำรวจฯ ระดับประเทศและระดับจังหวัดรวม 21 จังหวัด

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดแนวทางการดำเนินมาตรการ ทั้งการป้องกัน การรักษา รวมทั้งการป้องกันภาวะรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 คำนิยามที่ใช้ในการศึกษา

1. ค่าประมาณการประชากร หมายถึง การประมาณผลรวมจำนวนประชากรคำนวณจากค่าถ่วงน้ำหนักประชากร
2. ค่าความชุกประชากรหรือค่าสัดส่วนประชากร หมายถึง ร้อยละยอดรวมของตัวแปรที่ศึกษาจากค่าน้ำหนักของแต่ละประชากรในกลุ่มศึกษากับประชากรทั้งหมดที่สนใจ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาการเฝ้าระวังโรคเบาหวานครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 13 โรคเบาหวาน จากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 เพื่อศึกษาความชุกโรคเบาหวานใน ประชากรและความครอบคลุมของการรับบริการของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จึงได้ทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และการพัฒนาการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน ประกอบด้วย

2.1 ความรู้โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)

2.2 การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Public Health Surveillance) และการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน (Diabetes Surveillance)

2.3 การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ (Behavioral Risk Factor Surveillance Survey: BRFSS)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากในประเทศและต่างประเทศ

2.1 ความรู้โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)

โรคเบาหวานเป็นโรคหนึ่งในกลุ่มโรคไม่ติดต่อที่พบได้บ่อย ทั่วโลกในประเทศต่าง ๆ ประมาณการพบได้ร้อยละ 8 - 12 ของประชากร ซึ่งมีสาเหตุจากเซลล์ร่างกายมีความผิดปกติในขบวนการเปลี่ยนน้ำตาลในเลือดให้เป็นพลังงาน โดยขบวนการนี้เกี่ยวข้องกับอินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อน เพื่อใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อน้ำตาลไม่ได้ถูกใช้จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นกว่าระดับปกติ แบ่งเป็น 4 ชนิด ตามสาเหตุของการเกิดโรค คือ

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus, T1DM) เกิดจากเซลล์ตับอ่อนถูกทำลาย จากภูมิคุ้มกันของร่างกายทำให้ขาดอินซูลิน มักพบในเด็ก

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด ร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด เกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน มักพบในผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน ร่วมด้วย

3. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus, GDM) เป็นโรคเบาหวาน ที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ มักเกิดเมื่อไตรมาส 2 - 3 ของการตั้งครรภ์

4. โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (specific types of diabetes due to other causes) มีได้หลายสาเหตุ เช่น โรคทางพันธุกรรม โรคของตับอ่อน โรคทางต่อมไร้ท่อ ยาบางชนิด เป็นต้น

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน ทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งใน 4 วิธี ต่อไปนี้

1. สังเกตจากอาการของโรคเบาหวานที่ชัดเจน ได้แก่ หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยไม่มีสาเหตุ ร่วมกับตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.

2. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (อย่างน้อย 8 ชั่วโมง) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล.

3. การตรวจความทนต่อกลูโคส โดยให้รับประทานกลูโคส 75 กรัม แล้วตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมง ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.

4. การตรวจระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) มากกว่าหรือเท่ากับ 6.5% โดยวิธีการตรวจและห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่กำหนดซึ่งยังมีน้อยในประเทศไทย ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ใช้วิธีการนี้

ตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560 กล่าวว่า การวินิจฉัยโรคเบาหวานตามข้อที่ 2 - 4 ต้องมีการตรวจยืนยันอีกครั้งโดยใช้ตัวอย่างเลือดอันใหม่ด้วยวิธีเดียวกันหรือต่างกันในวันถัดไป อย่างไรก็ตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2562 ได้มีการเปลี่ยนแปลงว่าสามารถตรวจยืนยันอีกครั้งโดยใช้ตัวอย่างเลือดอันเดิมหรืออันใหม่ก็ได้ เพื่อให้การวินิจฉัยโรคเบาหวาน เมื่อได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานควรได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากเบาหวาน ทำได้โดยการควบคุมระดับน้ำตาลในปัจจุบันระดับน้ำตาลที่เป็นเป้าหมายจะมีค่าที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายโดยขึ้นกับอายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน การมีโรคแทรกซ้อน ความเจ็บป่วยและโรคร่วมรวมถึงประวัติการเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ ถ้าเป็นเบาหวานมาไม่นาน ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหรือโรคร่วมควรควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงค่าปกติหรือระดับ HbA1c < 6.5% (ถ้าเป็นไปได้) หรือ < 7% ในขณะที่ผู้ที่เป็นเบาหวานมานานและมีภาวะแทรกซ้อน หรือโรคร่วมหลายโรคที่รุนแรง เป้าหมายของระดับ HbA1c ประมาณ 7 - 8% ส่วนในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ถ้าไม่มีโรคร่วมควรควบคุมให้เป้าหมายของ HbA1c < 7% ถ้ามีโรคร่วมแต่ยังช่วยเหลือตัวเองได้ เป้าหมายของ HbA1c ควรอยู่ที่ 7 - 7.5% ถ้าเป็นผู้สูงอายุที่มีความเปราะบางอาจให้เป้าหมาย HbA1c สูงได้ถึง 8.5% ดังนั้นการตั้งเป้าหมาย HbA1c จึงมีความสำคัญ⁽⁶⁾

ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานที่พบได้บ่อย สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานคือ

1. อายุมากกว่า 35 ปี
2. ดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร
3. มีญาติสายตรงเป็นเบาหวาน
4. มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
5. มีระดับน้ำตาลในเลือด 100-125 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ หรือเป็นกลุ่มก่อนป่วย (Pre-Diabetes)
6. มีไขมันดี HDL ต่ำ
7. เคยมีประวัติโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์
8. มีภาวะความดันโลหิตสูง

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่พบได้บ่อย สำหรับการเฝ้าระวัง ได้แก่

1. ตา อาจเป็นต้อกระจกก่อนวัย จอตาเสื่อม ทำให้ตามัวลงเรื่อย ๆ และอาจทำให้ตาบอดในที่สุด
2. เท้า ทำให้มีอาการชาปลายมือปลายเท้า เกิดแผลได้ง่ายและอาจก่อให้เกิดความพิการ
3. ไต มักจะเสื่อม จนเกิดภาวะไตเสื่อมเรื้อรัง, โปรตีน (ไข่ขาวรั่วในปัสสาวะ)
4. เป็นการติดเชื้อได้ง่ายเนื่องจากภูมิคุ้มกันต่ำ
5. ภาวะคีโตซิส (ketosis) ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำมาก หายใจหอบลึก มีไข้ กระวนกระวาย

6. ผนังหลอดเลือดแดงแข็ง ทำให้เป็นความดันโลหิตสูง อัมพาต หัวใจขาดเลือด หลอดเลือดสมองตีบ
7. เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ

2.2 การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Public Health Surveillance) และการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน (Diabetes Surveillance)

การเฝ้าระวัง หรือ คำว่า Surveillance มาจากภาษาฝรั่งเศส มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า to watch over ในภาษาอังกฤษ ซึ่งได้รับการวางแนวคิดพื้นฐานการเฝ้าระวัง ใน ค.ศ. 1963 โดย Alexander Langmuir นักระบาดวิทยาของศูนย์ควบคุมโรคแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา

“As the ongoing, systematic collection of public health data with analysis and dissemination of results and interpretation of these data to those who contribute them and to all other who “need to know”

สำหรับประเทศไทย กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค (2556)⁽⁷⁾ ให้ความหมายว่า “การเฝ้าระวังเป็นการดำเนินงานที่เป็นระบบต่อเนื่องเพื่อติดตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพโดยการกำหนดและรวบรวมข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลเหล่านั้นมาตรวจสอบความถูกต้องเพื่อให้รู้ข้อจำกัด วิเคราะห์ความหมายและสังเคราะห์เป็นความรู้ที่จะไปปรับปรุงการดำเนินงานทางสาธารณสุข เช่น การส่งเสริมสุขภาพและป้องกันควบคุมโรคหรือภัยอันตรายอย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ การเฝ้าระวังจึงไม่ใช่การจัดทำรายงานหรือเก็บสถิติ (Surveillance for action, not for statistics)

จากหนังสือความรู้พื้นฐานด้านการเฝ้าระวัง สอบสวน ป้องกัน ควบคุมโรค สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (2555)⁽⁸⁾ การเฝ้าระวัง แปลว่า เฝ้า ระวัง จับตาดูอย่างต่อเนื่อง การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา หมายถึง การติดตามสังเกต พิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการเกิดและการกระจายของโรค เหตุการณ์ ปัญหาสาธารณสุข รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ อย่างต่อเนื่องด้วยกระบวนการที่เป็นระบบมีขั้นตอนประกอบด้วยรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์แปลผล และกระจายข้อมูลข่าวสารสู่ผู้ใช้เพื่อการวางแผนกำหนดนโยบาย การปฏิบัติงาน และการประเมินมาตรการควบคุมป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของการเฝ้าระวัง ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญคือ การเก็บรวบรวมข้อมูล, การวิเคราะห์, การแปลผลข้อมูล, การเผยแพร่ผล และการใช้ประโยชน์ข้อมูลตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังโรค ได้แก่ การติดตามการเปลี่ยนแปลงปัญหา, ติดตามผลการดำเนินการควบคุมโรค, การติดตามปฏิบัติการและ/หรือการตอบโต้ทางสาธารณสุข และการวางแผนมาตรการและประเมินผล การป้องกันควบคุมโรค สามารถแบ่งประเภทการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ 4 ประเภทคือ

1. การเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive Surveillance) เป็นการรายงานข้อมูลอย่างเป็นระบบสม่ำเสมอตามระยะกำหนดเวลาปกติ เช่น ระบบการรายงานแบบรายงาน 504

2. การเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) เป็นการค้นหาเชิงรุก การสอบสวนเหตุระบาศเพื่อเพิ่มโอกาสในการรับข้อมูลการเกิดโรคมมากขึ้น เช่น การประกาศให้รายงานผู้ป่วยพบการติดเชื้อ COVID-19 ในระยะที่มีการระบาดของโรค เป็นต้น

3. การเฝ้าระวังเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะพื้นที่ (Sentinel Surveillance) การเฝ้าระวังกลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาที่สนใจหรือพื้นที่ที่ตัวแทน เช่น HIV Surveillance ในกลุ่มเสี่ยงกระจายโรค, การทำข้อมูลการบาดเจ็บเฉพาะโรงพยาบาลศูนย์ของประเทศ (Injury Surveillance) หรือในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนได้จัดทำข้อมูลการเสียชีวิตของประเทศจากประชากรในพื้นที่ตัวอย่าง (มณฑล)

4. การเฝ้าระวังพิเศษอื่น ๆ (Special Surveillance) ดำเนินการเฝ้าระวังภาวะหรือสถานการณ์พิเศษ เช่น การเฝ้าระวังสาเหตุการเสียชีวิตในวิกฤติอุทกภัย ปี 2554

ขอบเขตการเฝ้าระวังเพื่อการสื่อสารสถานะปัญหา ความรุนแรงของสุขภาพและนำไปสู่การแก้ไขปัญหาประกอบด้วยข้อมูลการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยง, การเฝ้าระวังการเจ็บป่วย, การเฝ้าระวังการเสียชีวิต, การเฝ้าระวังการระบาดของโรคหรือเหตุการณ์ผิดปกติ ซึ่งมีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ นักระบาดวิทยาจึงไม่เพียงเป็นผู้ที่มีความสามารถและมีความเข้าใจในการจัดทำข้อมูลประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการใช้ประโยชน์ข้อมูลได้อย่างดีแล้ว ยังควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการแก้ไขปัญหาสุขภาพนั้น ๆ แหล่งข้อมูลการเฝ้าระวังพบได้ดังนี้

- Notifiable Disease ข้อมูลการรายงานผู้ป่วยจากหน่วยบริการหรือการรายงานผลการตรวจโรคจากห้องปฏิบัติการตรวจเชื้อ เป็นต้น
- Vital Statistic Data ข้อมูลทะเบียนสถิติชีพสำคัญประกอบด้วยทะเบียนการเสียชีวิต, ทะเบียนการเกิด, ทะเบียนการสมรส เป็นต้น
- Administrative Data ข้อมูลในระบบบริการจากหน่วยบริการ เช่น ข้อมูล 43 แฟ้ม ข้อมูลการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลการได้รับยา หรือข้อมูลการได้รับหัตถการทางการแพทย์จากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นต้น
- Disease Registration ข้อมูลทะเบียนโรค เช่น ทะเบียนผู้ป่วยโรคมะเร็งรายบุคคลประกอบด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป่วย ระยะโรค/ขั้นการป่วย การรักษาและผลการรักษา เป็นต้น
- Population-Based Data จาก Health Survey ข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชากร เช่น การสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ, การสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey: NHES) และการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ (Behavioral Risk Factor Surveillance System: BRFSS)
- Public Health Information ข้อมูลด้านสุขภาพและ/หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข เช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านธุรกิจ การลงทุน และรายได้ภาษี เป็นต้น
- Census ข้อมูลจากการสำรวจสำมะโนประชากรและเคหะ สำนักงานสถิติแห่งชาติได้กำหนดการสำรวจสำมะโนประชากรทุก 10 ปี ล่าสุด พ.ศ. 2563 แต่ได้เลื่อนการดำเนินการ เนื่องจากสถานการณ์วิกฤติการระบาดของโรค COVID-19

ปัจจุบันแนวคิดพื้นฐานของการเฝ้าระวังของ Alexander Langmuir ได้พัฒนาในหลายสาขาต่าง ๆ เช่น การเฝ้าระวังทางมลพิษทางอากาศ การเฝ้าระวังทางเศรษฐกิจ สำหรับการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพจึงให้ความหมายเป็นการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Public Health Surveillance) ประกอบกับการพัฒนาการเทคโนโลยีดิจิทัลด้านข้อมูลช่วยให้การจัดการข้อมูลมีความหลากหลายถูกต้องและรวดเร็ว

สามารถดำเนินงานกับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างรวดเร็ว องค์การอนามัยโลก ได้สรุปมิติต่าง ๆ ของการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Guidelines on ethical issues in public health surveillance ; WHO 2017)⁽⁹⁾

cope						
Communicable diseases	Non-communicable diseases	Environmental factors	Risk factors and risk markers	Health system	Demographic variables	Health-related events (e.g. food and drug safety, vaccine reactions)
Objectives						
Early detecting and warning of epidemics	Trend and spatial analyses	Risk detection Generating hypotheses	Monitoring of health system performance	Evaluation of control measures	Policy analysis	
Data collection tools						
Registries	Case reports	Repeated surveys	Bio-banks Secondary data sources	Population-based (universal or sentinel sites)	Social media	
Types of analysis						
Estimation of incidence or prevalence		Measurement of associations	Assessment of trends	Assessment of spatial patterns	Data mining	
Uses						
Policy change Structural intervention		Case or epidemic detection	Testing of hypotheses	Implementation research	Quality assurance	

Source: A.A. Haghdoust

การเฝ้าระวังโรคเบาหวาน จากการทบทวนกรอบแนวคิดการเฝ้าระวังโรคเบาหวานได้จากการรวบรวม เอกสารแนวคิดของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการป้องกันควบคุมโรค ดังนี้

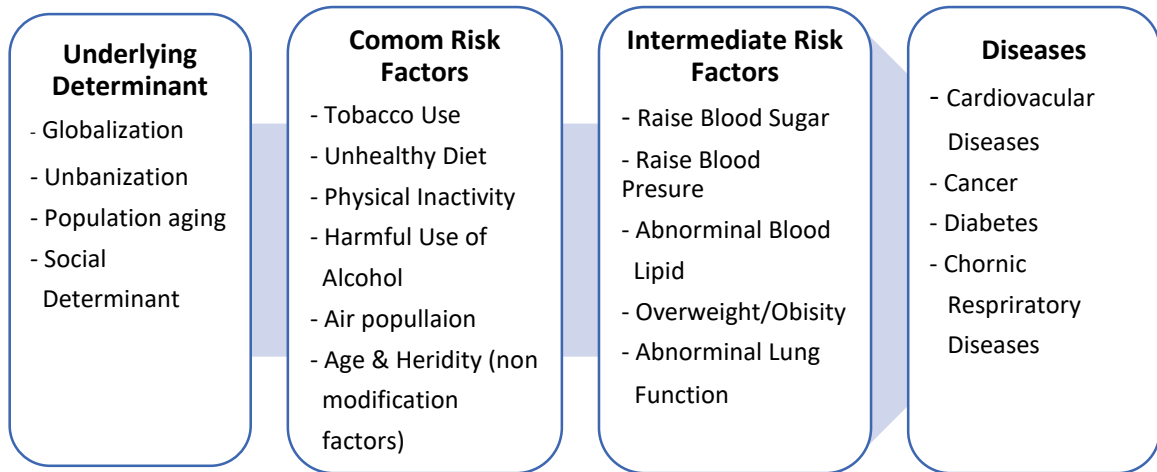
พ.ศ. 2548 องค์การอนามัยโลก ได้เผยแพร่กรอบแนวคิดการเฝ้าระวังโรคเบาหวานเป็นหนึ่งในสี่โรคไม่ติดต่อสำคัญที่ต้องมีการเฝ้าระวัง โดยประยุกต์จากความรู้พื้นฐานธรรมชาติของการเกิดโรคไม่ติดต่อหรือกรอบแนวคิด NDC Causation Pathway มีองค์ประกอบ ดังนี้ (ตามรูปที่ 1)

1. การเฝ้าระวังปัจจัยกำหนดพื้นฐาน (Underlying determinants) เช่น โลกาภิวัตน์ (Globalization) การพัฒนาความเป็นเมือง (Urbanization) การเป็นสังคมผู้สูงอายุ (Population Ageing) ปัจจัยทางสังคม (Social Determinant)

2. การเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงร่วม (Common Risk Factors) มี 4 พฤติกรรมเสี่ยง คือ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่เหมาะสมและการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ

3. การเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงก่อนการเกิดโรค (Intermediate Risk Factors) ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาล ระดับไขมันในเลือด และระดับความดันโลหิต เข้าสู่สภาวะก่อนป่วย

4. การเฝ้าระวังโรค (Diseases) การป่วยและการเสียชีวิตจาก 4 โรคหลัก คือโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง



ภาพที่ 1 NCD Causation Pathway องค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2548

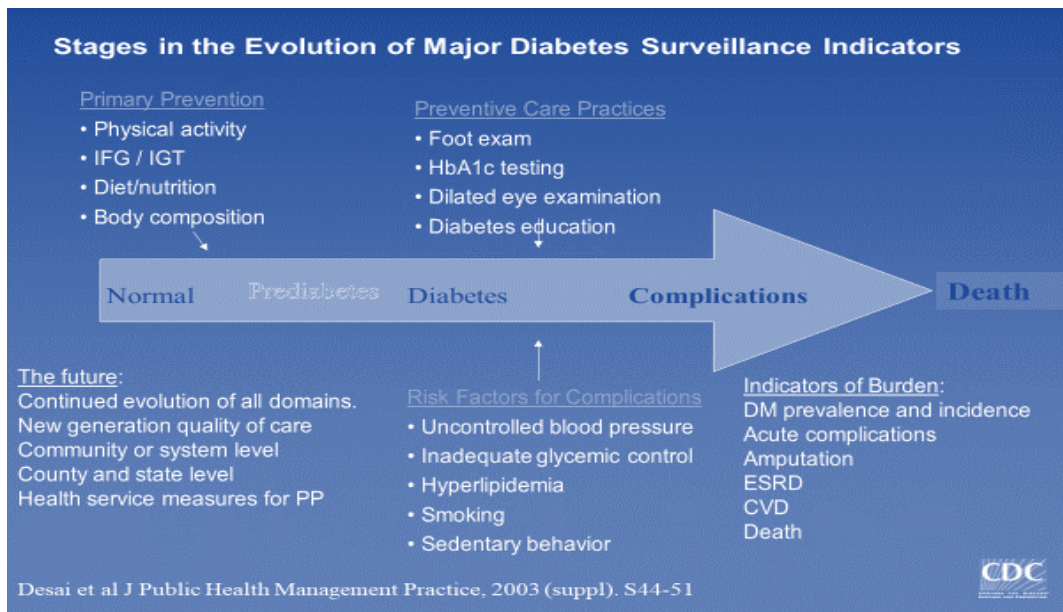
พ.ศ. 2546 ศูนย์ป้องกันควบคุมโรคแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (Centre of Disease Control; CDC) ได้พัฒนากรอบการเฝ้าระวังโรคเบาหวานตามธรรมชาติของการเกิดโรคเบาหวานประกอบด้วยกระบวนการดูแลรักษาและการป้องกันโรค, ปัจจัยเสี่ยงก่อโรค, การรักษาและการควบคุมภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน, คุณภาพการรักษาพยาบาล และการพัฒนาระบบการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในระดับต่าง ๆ ตามรูปที่ 2

1. การป้องกันโรคเบาหวานระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) โดยมีการเฝ้าระวัง ดังนี้ การมีกิจกรรมทางกายอย่างพอเพียง, การรับประทานอาหารที่ส่งเสริมหรือนำไปสู่การป่วยด้วยโรคเบาหวาน, การมีน้ำหนักตัวที่ไม่เหมาะสม, และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังการอดอาหารนาน 8-12 ชั่วโมง (Impaired fasting glucose: IFG) หรือการวินิจฉัยความทนต่อน้ำตาลบกพร่อง (Impaired Glucose Tolerance Test หรือ IGT)

2. การดูแลรักษาและการควบคุมภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวาน (Preventive care practices และ Risk Factors for Complications) เป็นการประเมินผู้ป่วยที่เข้าโปรแกรมความรู้โรคเบาหวานของหน่วยบริการสุขภาพ, การติดตามการรักษาตามแพทย์นัด, ระดับน้ำตาลในเลือด, การตรวจหาภาวะแทรกซ้อน ที่ตา ไต เท้า จากโรคเบาหวาน, และปัจจัยเสี่ยง เช่น ภาวะระดับไขมันในเลือดเกิน, การสูบบุหรี่ เป็นต้น

3. ภาระโรคเบาหวาน (Disease Burden) ได้แก่ การวัดความชุกโรค (Prevalence), อุบัติการณ์โรค (Incidence), อัตราการเสียชีวิต (Mortality rate), ดัชนีวัดความสูญเสียทางสุขภาพ (Disability adjusted life year: DALY), และอัตราการเกิดโรคไตวายจากโรคเบาหวาน เป็นต้น

4. พัฒนาแนวความคิดการเฝ้าระวังโรคเบาหวานให้ครบทุกมิติรวมทั้งการประเมินคุณภาพการรักษาและคุณภาพการส่งเสริมและป้องกันโรค, พัฒนาระบบการดูแลสุขภาพตั้งแต่ระดับชุมชน รัฐ (state) และระดับประเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



ภาพที่ 2 Stages in the Evolution of major Diabetes Surveillance Indicators from CDC (2003)

พ.ศ. 2556 ประเทศไทย โดยกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁽⁶⁾ ได้พัฒนากอบแนวคิดการเฝ้าระวัง 5 มิติ สำหรับการพัฒนาการเฝ้าระวัง 5 ระบบโรคคือ 1. โรคติดต่อ 2. โรคเอดส์ 3. โรคไม่ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 4. โรคไม่ติดต่อ 5. โรคจากการประกอบอาชีพ เป็นความมุ่งหวังในการใช้ข้อมูลการเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบในทุกระดับตั้งแต่จังหวัด เขตสุขภาพ และประเทศ เพื่อประโยชน์ในการป้องกันและควบคุมโรคของกระทรวงสาธารณสุขทั้ง 5 มิติ ประกอบด้วย

1. ปัจจัยต้นเหตุ (Determinants factors) หมายถึง ปัจจัยต้นเหตุ แบ่งได้ปัจจัยทางชีวภาพ (Biological determinant) และปัจจัยทางสังคม (Social determinant)
2. พฤติกรรมเสี่ยง (Risk behavioural factors) หมายถึง พฤติกรรมเสี่ยงที่เป็นสาเหตุหรือช่วยสนับสนุนให้เกิดโรคที่เร็วขึ้นและรุนแรง
3. การตอบสนองต่อแผนงานป้องกันควบคุมโรค (Program respond) หมายถึง มาตรการ/โปรแกรมป้องกันควบคุมโรค เช่น การตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเพื่อการวินิจฉัยโรคในระยะเริ่มต้นของโรค
4. สถานะโรคและภาวะโรค เช่น อุบัติการณ์ ความชุกโรค อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต
5. เหตุการณ์ผิดปกติและการเกิดระบาด หมายถึง การเกิดเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติ เช่น การเกิดสถานการณ์ของโรคระบาดรุนแรง เป็นการสอบสวนเหตุและศึกษาปัจจัยสาเหตุ ความรุนแรงและการป้องกันควบคุมโรคจากเหตุการณ์ผิดปกติ

พ.ศ. 2559 กองระบาดวิทยา ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes) ทั้ง 5 มิติ⁽⁵⁾ พบการดำเนินการเฝ้าระวังโรคเบาหวานระหว่าง พ.ศ. 2543 - 2559 มีการใช้ข้อมูลจากหลายแห่งทั้งจากระบบข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ระบบทะเบียนตาย และ

ระบบข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้มของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, ข้อมูลการสำรวจ ได้แก่ การสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย, การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ ครอบคลุมโรค, และข้อมูลจากการวิจัยและเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ การประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สองและความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร, รายงานประจำปีของหน่วยงานโดยรวมพบว่ามาตรการ/โปรแกรมการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานไม่มีความต่อเนื่องและไม่มีข้อมูลแสดงประสิทธิผลของมาตรการ/โปรแกรม จึงควรมีการทบทวนความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของการดำเนินมาตรการในระดับต่าง ๆ ร่วมกับการจัดทำข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาให้เกิดความเชื่อมโยงและมีความสมบูรณ์ข้อมูล, ควรมีมาตรการเชิงรุกระดับพื้นที่อย่างต่อเนื่องและเพิ่มการรับรู้ประชาชนประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญต่อสุขภาพ รวมทั้งการจัดการสุขภาพรายบุคคลและแบบกลุ่ม

2.3 การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ (Behavioral Risk Factor Surveillance System: BRFSS)

ประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ได้จัดการเฝ้าระวังโรคเบาหวานเป็นโรคหนึ่ง (subcategories) ในการเฝ้าระวังของโรคไม่ติดต่อ โดยใช้ข้อมูลทะเบียนการป่วยของหน่วยบริการสุขภาพ (administrative data), ทะเบียนการเสียชีวิต (death registry) ที่สะท้อนสถานการณ์ ภาระโรคเบาหวานและการให้บริการสุขภาพของหน่วยสุขภาพ องค์การอนามัยโลกได้แนะนำการใช้ข้อมูลการสำรวจขนาดใหญ่ระดับประชากรคือการสำรวจสุขภาพประชาชนและพฤติกรรมเสี่ยงแบบ stepwise หรือ WHO STEPS SURVEY ที่ดำเนินการในหลายประเทศ แต่สำหรับศูนย์ควบคุมโรคแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (Centre of Disease Control) แนะนำการดำเนินการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ (BRFSS: Behavioral Risk Factor Surveillance System) ในประเทศแถบแอฟริกาใต้บางประเทศและประเทศไทย เพื่อติดตามสถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อระดับประชากร

กระทรวงสาธารณสุข โดยกองโรคไม่ติดต่อมีภาระหน้าที่หลักในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อและพัฒนาระบบการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ โดยระบบการสำรวจตัวอย่างประชากร (sample survey) ได้ดำเนินโครงการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2548 เป็นการพัฒนาระบบการสำรวจตามแนวทางการสำรวจ Behavioral Risk Factor Surveillance System (US_BRFSS) ของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อสร้างฐานข้อมูลการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บของประเทศด้วยการสำรวจตัวอย่างในประชากรอายุ 15 - 74 ปี ซึ่งเป็นการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อแบบ comprehensive and integrated surveillance (ตามรูปที่ 3) มีโรคเบาหวานเป็นส่วนย่อยหนึ่งสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงสุขภาพของประชากรได้ความครอบคลุม ทั้งความชุกผู้ที่ได้ทราบว่าตนป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความชุกผู้ที่ได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานและตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อน และการได้รับดูแลรักษาจากระบบบริการสุขภาพ สามารถออกแบบการรายงานผลการสำรวจฯ ได้ตั้งแต่ระดับประเทศ เขตสุขภาพและระดับจังหวัด ทำให้หน่วยงานในระดับต่าง ๆ ของกระทรวงสาธารณสุข สามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลการสำรวจฯ สำหรับการกำหนดมาตรการ/ยุทธศาสตร์ในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อและทำการประเมินผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อที่ระดับต่าง ๆ ครอบคลุมทั้งประเทศ

Integrated Surveillance

Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey (BRFSS)

Results : Prevalence (%) population-based

Risk factors
surveillance

Risk factors exposure
Prevalence (%) of
Tobacco Alcohol
Fruit & vegetable intake
Physical activity
Obesity & overweight
Helmet & safe belt use

Morbidity
surveillance

Risk screening Disease screening Tx.
Prevalence (%) of
Screening Hypertension, DM, Cholesterol, CA.
Disease : DM, HT, others
Quality of care : complication dis.
others : woman health, HIV etc.

Personal Background data : sex, age, education, Socio-economic, area etc..

ภาพที่ 3 กรอบแนวคิด Integrated Surveillance : Behavioural Risk Factor Surveillance Survey

การสำรวจเป็นการสัมภาษณ์ (Face to face interview) โดยแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยคำถามหลัก (core module) จำนวน 9 ส่วน และอาจมีคำถามทางเลือกที่จัดทำเพิ่มเติมขึ้นตามความต้องการของสภาพปัญหาสุขภาพ (optional module)

ประเด็นคำถามหลัก	มาตรฐานการพัฒนาข้อคำถาม
1. สถานะสุขภาพ	คำถาม HR_QOL ของ Healthy People
2. การใช้บริการสุขภาพ health utilization	จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญตามบริบทประเทศไทย และประยุกต์บางส่วนจากUS_CDC
3. พฤติกรรมเสี่ยงหลัก 4 ประการ	จาก BRFSS ของ US_CDC และ Stepwise ของ WHO เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดที่เป็นสากล
3.1 tobacco use,	
3.2 alcohol drinking,	
3.3 inadequate fruit and vegetable intake	
3.4 inadequate physical activity	
4. คุณภาพชีวิต	คำถาม Euro Quality of Life 5 Dimensions
5. โรคเบาหวานและการใช้บริการรักษา	จาก US_CDC และประยุกต์ตามบริบทประเทศไทย
6. ความดันโลหิตสูงและการใช้บริการรักษา	จาก US_CDC และประยุกต์ตามบริบทประเทศไทย
7. การสวมหมวกนิรภัยและการคาดเข็มขัด เมื่อใช้ยานพาหนะ	จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญพัฒนา มา ตั้งแต่ พ.ศ. 2548
8. สุขภาพสตรี	จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญและประยุกต์จาก BRFSS ของ US_CDC และ Stepwise ของ WHO
9. มาตรการ/นโยบายป้องกันและควบคุม การสูบบุหรี่ / การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	เป็นการประเมินตามสถานการณ์และมาตรการ ประยุกต์และพัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ กองโรคไม่ติดต่อ ได้ดำเนินการสำรวจแล้ว ใน พ.ศ. 2548, พ.ศ. 2550, พ.ศ. 2553, พ.ศ. 2561 แต่รอบการสำรวจมีการรายงานผลการสำรวจจากระดับต่าง ๆ ตามการจัดสรรงบประมาณ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2548	
ประชากรเป้าหมาย	ประชากรไทยอายุ 15-74 ปี
จำนวนตัวอย่าง	130,301 ราย
พื้นที่สำรวจ	76 จังหวัดรวมกรุงเทพมหานคร
การรายงานผล	รายจังหวัด และประเทศ
การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2550	
ประชากรเป้าหมาย	ประชากรไทยอายุ 15-74 ปี
จำนวนตัวอย่าง	64,787 ราย
พื้นที่สำรวจ	38 จังหวัดรวมกรุงเทพมหานคร
การรายงานผล	รายจังหวัด ประเทศ ภาค และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขต
การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2553	
ประชากรเป้าหมาย	ประชากรไทยอายุ 15-74 ปี
จำนวนตัวอย่าง	130,849 ราย
พื้นที่สำรวจ	76 จังหวัดรวมกรุงเทพมหานคร
การรายงานผล	รายจังหวัด ประเทศ ภาค และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขต
การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561	
ประชากรเป้าหมาย	ประชากรไทยอายุ 15-79 ปี
จำนวนตัวอย่าง	44,171 ราย
พื้นที่สำรวจ	20 จังหวัดรวมกรุงเทพมหานคร
การรายงานผล	รายจังหวัด และประเทศ

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 ดำเนินการสำรวจเพื่อจัดทำฐานข้อมูลการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อด้วยการออกแบบการสำรวจระดับประเทศและระดับจังหวัด 21 จังหวัด คือจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว สระบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ บุรีรัมย์ อุบลราชธานี ยโสธร อุตรธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ นครศรีธรรมราช สตูล ระนอง ตรัง และกรุงเทพมหานคร สุ่มหน่วยตัวอย่างแบบ Stratified two stage cluster sampling โดยใช้กรอบตัวอย่างชื่อประชากรจากศูนย์ข้อมูลสุขภาพจังหวัดสำหรับการสุ่มเลือกตัวอย่าง ส่วนกรุงเทพมหานคร สุ่มเลือกตัวอย่างโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ประชากรเป้าหมายอายุ 15 - 79 ปี จำนวนตัวอย่างสำรวจ 44,171 ราย เพศชาย 21,584 ราย และเพศหญิง 22,587 ราย เพื่อประมาณการยอดรวมประชากรที่มีอายุ 15 - 79 ปีจำนวน 54,565,360 คน การจัดทำข้อคำถามสำหรับแบบสัมภาษณ์เป็นการบูรณาการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมอนามัย: สำนักโภชนาการและกองกิจกรรมทางกาย, กรมควบคุมโรค: กองโรคจากการประกอบอาชีพ กองโรคไม่ติดต่อ สำนักงานคณะกรรมการเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แห่งชาติ

และกองงานคณะกรรมการควบคุมการบริโภคยาสูบ, กรมสุขภาพจิต: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน มีข้อคำถามทั้งหมด 23 ส่วน มีคำถามเพิ่มเติมคือ สุขอนามัย, สุขนิสัยการรับประทานอาหาร, โรคเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนขวัญ, ความเครียด, การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ, พฤติกรรมการใช้สารเคมีกสิกรรม, สิ่งแวดล้อมที่อาศัย การจัดทำค่าถ่วงน้ำหนักประชากรแบบ Design weight และวิเคราะห์แบบ Complex Survey Design ด้วยโปรแกรม SAS version 9.4 (Statistic Analysis System) ส่วนโรคเบาหวานเป็นส่วนหนึ่งในการสำรวจประกอบด้วยข้อคำถามที่ครอบคลุมการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดรอบปีที่ผ่านมา เพื่อหาความผิดปกติจากโรคเบาหวาน, การเคยได้รับการบอกจากแพทย์ว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานความถี่ของการได้รับการตรวจรักษากับแพทย์, การตรวจภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ตา ไต เท้า และการปฏิบัติของผู้ป่วยโรคเบาหวานเพื่อดูแลสุขภาพตนเองและชะลอภาวะแทรกซ้อนทำให้มีข้อมูลการเฝ้าระวังสามารถแสดงสภาวะสุขภาพทั้งกลุ่มประชาชนปกติ-กลุ่มประชาชนเสี่ยงและกลุ่มประชาชนที่ป่วยซึ่งจะนำไปสู่การประเมินประสิทธิภาพแผนงานสุขภาพลดการป่วยและลดความเสี่ยงในประชากร ผลการเฝ้าระวังโรคเบาหวานและการได้รับบริการตรวจรักษา ผลจากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บดังต่อไปนี้

ตัวชี้วัดเฝ้าระวังหลักโรคเบาหวาน	พ.ศ.2548			พ.ศ.2550			พ.ศ.2553		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ความชุกผู้ที่มีอายุ 15 - 74 ปี ที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาล เพื่อหาโรคเบาหวานภายใน 1 ปีที่ผ่านมา	27.0	38.6	32.9	32.9	45.5	39.3	40.2	50.7	45.6
ความชุกผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาล เพื่อหาโรคเบาหวานภายใน 1 ปีที่ผ่านมา	-	-	-	44.5	57.3	51.3	53.7	64.5	59.4
ความชุกผู้ที่ได้เคยได้รับการบอกจากแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขว่าเป็นโรคเบาหวาน	2.6	4.7	3.7	2.6	5.3	3.9	3.1	5.3	4.2
ความชุกผู้ป่วยโรคเบาหวานได้รับการตรวจดวงตา จากแพทย์ พยาบาล ซึ่งมีการใช้ยาหยอดตา เพื่อขยายม่านตา เพื่อตรวจดูภาวะแทรกซ้อนของตา ภายในรอบปีที่ผ่านมา	31.8	36.3	34.7	32.2	36.6	35.1	43.7	47.6	46.2

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากในประเทศและต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากในประเทศ

จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายระหว่าง พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2557 โดยวิชัย เอกพลากรและคณะ⁽⁴⁾ พบสถานการณ์ความชุกโรคเบาหวานในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามลำดับเพิ่มจากความชุกรวม 2.3 เพิ่มเป็น 8.8 หรือเพิ่มขึ้น 2.8 เท่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกสูงที่สุดเท่ากับ 10.4 รองลงมาคือภาคกลางความชุก 9.6 ภาคเหนือความชุก 8.4 และภาคใต้ความชุก 6.0 เฉพาะกรุงเทพมหานครพบความชุก 7.0 และจากการได้รับการตรวจระดับน้ำตาลพบว่าผู้เป็นโรคเบาหวานประมาณร้อยละ 43 ที่ไม่ทราบว่าตนมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่อยู่ในกลุ่มป่วยหรือไม่รู้ตนเองมาก่อนเพิ่มจากร้อยละ 31.3 ในการสำรวจพ.ศ. 2552 เช่นเดียวกับผู้มีระดับน้ำตาลสูง แต่ยังไม่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน (Pre-DM or Impairment Fasting Glucose 100 - 125 mg%) เพิ่มจากร้อยละ 10.7 เมื่อ พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 15.6 หรือประมาณ 7.7 ล้านคน พ.ศ. 2557 ความชุกผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออายุสูงเพิ่มมากขึ้นจากความชุก 2.1 ในกลุ่มอายุ 15 - 29 ปี ความชุกสูงที่สุด ณ กลุ่มอายุ 60 - 69 ปี สอดคล้องคล้ายคลึงกันทั้งเพศหญิงและเพศชาย สำหรับในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีความชุกใกล้เคียงกัน คือ 8.7 และ 9.0 ตามลำดับ

ราม รังสินธ์ และปิยทัศน์ ทศนาวิวัฒน์⁽¹¹⁾ จัดทำโครงการการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2555 เพื่อศึกษาผลลัพธ์และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยในสถานพยาบาลระดับโรงพยาบาลในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการรักษามาไม่น้อยกว่า 1 ปี ได้กลุ่มตัวอย่าง 61,709 ราย โรคเบาหวาน 8,571 ราย, โรคความดันโลหิตสูง 32,768 ราย และทั้งสองโรค 20,370 ราย พบผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ร้อยละ 39.2 จากผลการตรวจ Fasting Blood Sugar และร้อยละ 33.4 จากผลการตรวจ HbA1c เมื่อพิจารณาด้านการดูแลผู้ป่วยแบ่งตามประเภทของโรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน พบว่า การควบคุมระดับ HbA1c น้อยกว่า 7% ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความแตกต่างกันจาก 3 ประเภทโรงพยาบาล ดังนั้น ในการบริหารจัดการเพื่อดูแลกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากด้วยกลวิธีเชิงรุกแล้ว ยังควรมีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันตั้งแต่ครอบครัว ชุมชน และหน่วยให้บริการ เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ

ทิพพาวดี สืบบุญการณและคณะ⁽¹²⁾ ได้ศึกษาการประเมินความครอบคลุมอย่างมีประสิทธิภาพของบริการป้องกัน ควบคุม และรักษาโรคเบาหวาน กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามประเมินคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานอย่างครบวงจรของพื้นที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย โดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากคลังข้อมูลสุขภาพและชุดข้อมูลมาตรฐานด้านสุขภาพ 43 แห่งของกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่ปี 2557 ถึง 2559 เกณฑ์ที่ใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) น้อยกว่าร้อยละ 7 และค่าระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ระหว่าง 70-130 mg/dl ผลการศึกษาพบว่าการคัดกรอง

เบาหวานของประชากรเท่ากับร้อยละ 85.9, 88.1 และ 89.5 ตั้งแต่ปี 2557 ถึง 2559 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า ภาพรวมของจังหวัดเลย อยู่ประมาณร้อยละ 3.7, ต่ำกว่าเขตสุขภาพที่ 8 เพียงร้อยละ 0.2 และสูงกว่า ภาพรวมระดับประเทศอยู่ร้อยละ 15.8 หลังจากนั้นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แล้วจะเข้ารับบริการ เพื่อรักษาโรคเบาหวานร้อยละ 93.7, 91.1 และ 93.4 และสามารถควบคุมค่าระดับ HbA1c ครั้งสุดท้าย ให้น้อยกว่า 7 ได้ร้อยละ 45.4, 34.1 และ 31.9 และควบคุมค่าระดับ FBS สองครั้งสุดท้ายของผู้ป่วย ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 40.5, 41.8 และ 38.0 กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ติดตามส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงาน ที่มีอายุ 30 – 59 ปี ร้อยละ 45.4, 46.0 และ 44.9 จากประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ ได้ค้นหาผู้ที่ไม่เข้ารับ การคัดกรองในปี 2559 ค้นพบเป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะป่วยด้วยโรคเบาหวานเพิ่มจำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของกลุ่มเป้าหมายที่สำรวจ ทั้งนี้กลุ่มเสี่ยงจะต้องเข้ารับการตรวจค่าน้ำตาลซ้ำอีกครั้งที่โรงพยาบาล เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน หากทุกคนได้รับการยืนยันว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความชุก ของผู้ป่วยโรคเบาหวานในพื้นที่จะมีประมาณ 11 คนต่อ 100 ประชากร

การได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานของประชาชน เป็นตัวชี้วัดหนึ่งในการสะท้อน ถึงประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันควบคุมโรคเบาหวาน พ.ศ. 2555 นิมลต์ หะยีนิมะ⁽¹³⁾ ได้ทำการศึกษา ปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จในการดำเนินการคัดกรองเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ในจังหวัดนราธิวาส โดยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสนทนากลุ่ม ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา พบว่าปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จ ในการดำเนินการคัดกรองเบาหวาน คือ การมีฐานข้อมูลชัดเจน-ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน การมีเครื่องมือ คัดกรองที่เพียงพอ การมีแหล่งงบประมาณ เป็นนโยบายทุกระดับ การวิเคราะห์ผลการคัดกรองเบาหวาน บุคลากรมีความตระหนักรู้และให้ความสำคัญในการคัดกรอง การจัดการบุคลากรที่ตื่นตัวความสำเร็จ การเข้าถึงชุมชนเพื่อการมีส่วนร่วมของชุมชน การคัดกรองเชิงรุก และการบูรณาการการคัดกรอง กับงานบริการประจำ

สำหรับ จอมจันทร์ นทีวัฒนาและคณะ⁽¹⁴⁾ ได้ทำการศึกษาโดยใช้ วิจัยโมเดล “7 สี” สำหรับการตรวจคัดกรอง เฝ้าระวัง และป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ตำบลแม่ือง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดพะเยา ระหว่าง พ.ศ. 2556 - 2558 ได้ดำเนินการสำรวจประชากร 4,314 คนจาก 8 หมู่บ้าน พบประชาชนร้อยละ 33.0 มีโรคประจำตัว ในจำนวนนี้พบป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่สุดร้อยละ 30 โรคเบาหวานร้อยละ 12.0 และเป็นทั้งสองโรคร้อยละ 12.2 ทั้งโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับอายุที่สูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เช่นเดียวกับสิริวัฒน์ อายุวัฒน์และคณะ⁽¹⁵⁾ ได้ทำการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงและ โรคเบาหวานโดยการสำรวจ พ.ศ. 2556 ประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยมีการวัดความดันโลหิต เจาะเลือดปลายนิ้วเพื่อตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและใช้เกณฑ์จัดกลุ่ม ความรุนแรงของโรคด้วยปิงปองจรรยา 7 สี จำนวน 3,004 ราย พบผู้ป่วยรายใหม่ความดันโลหิตสูง 299 คน (ร้อยละ 12.1) เป็นกลุ่มเสี่ยง 642 คน (ร้อยละ 25.9) มีผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่ 98 คน (ร้อยละ 4.2) เป็นกลุ่มเสี่ยง 322 คน (ร้อยละ 13.8) ในผู้ป่วยรายใหม่ทั้งโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานพบอยู่ใน กลุ่มอายุ 46 - 55 ปีมากที่สุด โดยในกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วยใหม่ทั้งสองโรคพบมากในเพศหญิงมากกว่า

เพศชาย พบผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรุนแรงระดับ 3 มากที่สุดร้อยละ 19.6 และกลุ่มอายุ 46 - 65 ปี ไม่สามารถควบคุมระดับความรุนแรงของโรคเบาหวานได้ดีเท่ากับกลุ่มอายุอื่น

การตรวจจอประสาทตาสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ฐานิชยา เจริญญญิตต์⁽¹⁶⁾ ได้ทำการศึกษาความชุกการเกิดเบาหวานขึ้นจอตาของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกคัดกรองของโรงพยาบาลระยอง เพื่อหาเบาหวานขึ้นจอตาด้วยการถ่ายภาพจอตา ในพ.ศ. 2559 พบร้อยละ 28.8 ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นจาก พ.ศ. 2551 พบร้อยละ 12.7 โดยเป็นเบาหวานขึ้นจอตาระยะต้นร้อยละ 10.1 และเบาหวานขึ้นจอตาระยะรุนแรงร้อยละ 12.7 แต่สำหรับ พ.ศ. 2559 พบว่าเป็นเบาหวานขึ้นจอตาระยะต้นร้อยละ 22.1 และเบาหวานขึ้นจอตาระยะรุนแรงลดลงเหลือร้อยละ 6.7 ความชุกเบาหวานขึ้นจอตาที่เพิ่มสูง เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นแต่ความชุกเบาหวานขึ้นจอตาระยะรุนแรงลดลงเนื่องจากโรงพยาบาลมีนโยบายการตรวจคัดกรองอย่างสม่ำเสมอและอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นประโยชน์ต่อการตรวจรักษาไม่ให้เกิดการดำเนินของโรคมากขึ้นจนผู้ป่วยต้องสูญเสียดวงตา

พรทิพย์ นิตการุณและรัตนา บุญหยง⁽¹⁷⁾ ทำการศึกษาความครอบคลุมการคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวาน และความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในเขตบริการสุขภาพที่ 6 ปีงบประมาณ 2559 พบว่า ความครอบคลุมการคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานของเขตบริการสุขภาพที่ 6 เท่ากับ 44.7 สูงกว่าความครอบคลุมของประเทศ ร้อยละ 42.2 และมีความครอบคลุมการตรวจมากที่สุดคือจังหวัดระยอง ปราจีนบุรี และจันทบุรี ร้อยละ 73.5, 71.1, และ 68.9 ตามลำดับ และพบความชุกเบาหวานขึ้นจอประสาทตาร้อยละ 14.3 14.2 และ 5.9 ซึ่งต่ำกว่าจังหวัดที่มีการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาน้อยเช่น จังหวัดชลบุรี และสมุทรปราการ ความครอบคลุมการคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาได้ร้อยละ 24.1 และ 26.1 และความชุกเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเท่ากับ 25.8 และ 20.9 การตรวจรักษาโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตาควรได้รับอย่างทันเวลาเพื่อลดการสูญเสียดวงตา ส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในระยะแรกจะไม่มีอาการแสดงจนผู้ป่วยมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตาที่รุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น มีเลือดออกในจอตา จอประสาทตาบวมมาก การจัดการบริการตรวจคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาจึงมีความสำคัญและควรเป็นบริการตรวจเชิงรุก พร้อมทั้งมีพัฒนาระบบการตรวจคัดกรอง การส่งต่อ การดูแลรักษาให้เชื่อมโยงเพื่อลดความล่าช้าในการรักษาและควรให้ความรู้เรื่องโรคและภาวะแทรกซ้อนแก่ผู้ป่วยเบาหวานตระหนักในการดูแลสุขภาพตนเอง

การตรวจติดตามการทำงานของไต สิทธิ ภัทพบูลย์⁽¹⁸⁾ ทำการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร ในผู้ป่วยเบาหวาน 1,216 ราย ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคมถึง 30 มิถุนายน 2562 พบความชุกของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานร้อยละ 38.8 และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ได้แก่ ซีรัมครีโตนินมากกว่า 1.4 มก./ดล. ฮีโมโกลิน เอ 1 ซี มากกว่าร้อยละ 7 การไม่สามารถควบคุมค่าระดับความดันโลหิตได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มม.ปรอท เพศชายที่มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์มากกว่า 200 มก./ดล. และอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 60 มล.ต่อนาที ดังนั้น ความใส่ใจสุขภาพและการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยสม่ำเสมอสามารถควบคุมโรคเบาหวานให้มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติจะป้องกันและชะลอการเสื่อมของไตจึงควรมีระบบการตรวจคัดกรองความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนทางไตอย่างสม่ำเสมอ 2 ครั้งต่อปี

พงษ์ประยูร แก้วหมุ่นและคณะ⁽¹⁹⁾ ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนด้วยโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ในผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างพ.ศ. 2548 - 2560 โดยการศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดย้อนหลัง (case control study) กลุ่มผู้ป่วย 140 คนและกลุ่มควบคุม 843 คน ผลการศึกษาพบเพศหญิง (OR adj = 2.27) อายุผู้ป่วยโรคเบาหวานมากกว่า 70 ปี (OR adj = 33.3) มีระดับการศึกษาประถมศึกษา (OR adj = 1.99) มีภูมิลำเนาอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล (OR adj = 5.72) ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 15 ปี (OR adj = 6.40) การมีโรคไม่ติดต่ออื่นร่วม (OR adj = 44.14) การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (OR adj = 8.62) และการไม่ออกกำลังกาย (OR adj = 5.67) เป็นปัจจัยมีความสัมพันธ์ต่อการป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การรับบริการตรวจคัดกรองผลที่เท่าของผู้ป่วยเบาหวาน ศรีมาลัย วิสุทธีศิริ⁽²⁰⁾ ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการตรวจคัดกรองความเสี่ยงของการเกิดผลที่เท่าของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลนครบุรี จังหวัด นครราชสีมา ในพ.ศ. 2548 มีผู้ป่วยเบาหวาน 480 เพิ่มเป็น 560 ราย พ.ศ. 2550 พบผู้ป่วยเบาหวาน สูญเสียการรับรู้สีกที่เท่าร้อยละ 18.05 มีผลที่เท่าร้อยละ 2.6 ถูกตัดขาและเท้าจากผลที่เท่าร้อยละ 15.5 ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผลที่เท่าเฉลี่ย 19,311 บาทต่อราย ทีมสหสาขาของโรงพยาบาล จึงพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติเรื่องการดูแลเท้าของผู้ป่วยด้วยกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน 2551 การพัฒนารูปแบบการคัดกรองประกอบด้วย การซักประวัติการมีผลที่เท่าและการประเมินสภาพเท้า, การจำแนกระดับความเสี่ยง, การจัดบริการ ตามปัญหาและความเสี่ยง และการติดตามเป็นระยะตามปัญหาความเสี่ยงของเท้า พบว่า ควรจัดบริการ ตรวจคัดกรองความเสี่ยงของการเกิดผลที่เท่าในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย มีการให้ความรู้ผู้ป่วย แบบฝึกปฏิบัติมากกว่าการบรรยายอย่างเดียว หากพบความเสี่ยงต้องให้บริการทันทีที่ประเมิน และคลินิก เบาหวานควรจัดหารองเท้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและราคาถูกไว้จำหน่ายให้ผู้ป่วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ

Richard Ayah et al.⁽²¹⁾ ได้ทำการศึกษา A population-based survey of prevalence of diabetes and correlates in an urban slum community in Nairabi, Kenya ในกลุ่มประชากรอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวนตัวอย่าง 2,061 คน จาก 936 ครัวเรือนในเขตพื้นที่เมืองไนโรบี ด้วยเครื่องมือ WHO STEPS ในปี 2553 พบร้อยละ 53 ได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานโดยการตรวจระดับน้ำตาลจากการเจาะเลือด ปลายนิ้ว และพบความชุกโรคเบาหวานเท่ากับ 3.2 ความชุกนี้เพิ่มสูงขึ้นตามลำดับเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น จากร้อยละ 0.3 ในกลุ่มอายุ 18 - 24 ปี เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1.5, 3.3, 10.5, 7.7, ในกลุ่มอายุ 25 - 34 ปี, 35 - 44 ปี, 45 - 54 ปี, 55 - 65 ปีตามลำดับ มีความชุกสูงที่สุดในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไปพบร้อยละ 20.0 กลุ่มอายุที่มีการเพิ่มความชุกอย่างชัดเจนเริ่มตั้งแต่กลุ่มอายุ 44 - 54 ปี และพบในอัตราส่วนเพศหญิง : เพศชาย เท่ากับ 1.3 : 1.0 แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ผู้ป่วยเบาหวานมีวิธีการรักษาระดับน้ำตาลในเลือด ของตนเองด้วยการฉีดอินซูลินร้อยละ 22.6, รับประทานยาจากแพทย์ร้อยละ 58.8 และร้อยละ 12.9 รักษา ด้วยยาสมุนไพร นอกจากนี้ในกลุ่มผู้มีโรคเบาหวานพบมีพฤติกรรมเสี่ยง ดังนี้ ร้อยละ 12.1 สูบบุหรี่และ มีระยะเวลาการสูบบุหรี่นาน 28.6 ปี, ร้อยละ 21.2 ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ ยังพบผู้หญิงมี BMI มากกว่า 30 Kg/m² มากกว่าผู้ชาย 3 เท่า และกลุ่มผู้ป่วยทั้งเพศหญิงและเพศชายร้อยละ 50 มีโรคความดัน โลหิตสูง

สำหรับ Shukri F Mohamed et al.⁽²²⁾ ทำการศึกษา Prevalence and factors association with pre-diabetes and diabetes mellitus in Kenya: results from a national survey สำรองในปี 2558 ใน 47 เขตปกครองของประเทศ จำนวนตัวอย่าง 4,069 ราย อายุ 18 - 69 ปี ด้วย STEPs Survey ทำการวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วย Fasting blood sugar มากกว่า 7 mmol/L และ Pre-diabetes หรือ IFG ที่ระดับน้ำตาล 6.1 - 7 mmol/L พบความชุกผู้มีระดับน้ำตาลสูงกว่าปกติแต่ยังไม่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน หรือ pre-diabetes เท่ากับ 3.1 และความชุกโรคเบาหวาน 2.4 ในพื้นที่ในเมือง (ร้อยละ 3.4) มีความชุกโรคเบาหวานสูงกว่าพื้นที่ชนบท (ร้อยละ 1.9) เช่นเดียวกับกับเพศหญิง (ร้อยละ 2.8) มีความชุกสูงกว่าเพศชาย (ร้อยละ 2.0) กลุ่มผู้มีรายได้สูง (ร้อยละ 23.7) พบโรคเบาหวานมากกว่ากลุ่มผู้มีรายได้ต่ำ (ร้อยละ 19.2) ความชุกโรคเบาหวานสูงขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ในจำนวนนี้พบว่าผู้ไม่ทราบว่าตนป่วยเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 52.8 เพศหญิงร้อยละ 50.7 และเพศชายร้อยละ 55.9 กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 21.3 รายงานว่าตนเองยังรับการรักษาอยู่ ร้อยละ 41 มีความตระหนักความรุนแรงโรค ผู้หญิงมีความตระหนักโรคสูงกว่าผู้ชายและเข้ารับการรักษามากกว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีความตระหนักความรุนแรงโรคต่ำ การรับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพบมากกว่าร้อยละ 50 ต้องจ่ายค่ารักษาเอง การไม่ทราบแผนการรักษาทำให้ผู้ป่วยไม่มีการจัดการตนเองให้ตรงกับความต้องการ จะเป็นสาเหตุที่ผู้ป่วยไม่รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน เส้นรอบเอว โรคความดันโลหิตสูง

Meena Daivadanam et al.⁽²³⁾ ได้ศึกษา Lifestyle change in Kerala, India: need assessment and planning for community-based diabetes prevention trial ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความต้องการกิจกรรมป้องกันควบคุมโรคเบาหวานสำหรับรัฐเกรละ ประเทศอินเดีย ด้วยการเก็บข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อทบทวนปัจจัยเสี่ยงและมาตรการป้องกันโรคเบาหวาน, ทบทวนนโยบายและมาตรการชุมชน, และการรับรู้และความตระหนักถึงมาตรการที่ดำเนินการ พบปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องสำคัญคือพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การรับประทานอาหาร และค่าดัชนีมวลกายที่สูง สำหรับมาตรการป้องกันโรคเบาหวานมีการให้ความรู้ที่เกี่ยวกับสาเหตุของโรคและผลดีที่ได้รับจากการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตลดความเสี่ยง, การใช้บุคคลต้นแบบ (Role model), การใช้แรงสนับสนุนทางสังคม ครอบครัว เพื่อน, และการได้รับคำแนะนำจากบุคลากรสุขภาพ ด้านนโยบายและมาตรการชุมชน พบว่ามีนโยบายที่เกี่ยวข้องได้แก่การใช้กฎหมายควบคุมการบริโภคบุหรี่ปริมาณตามกฎบัตรองค์การอนามัยโลก WHO-FCTC และนโยบายของภาคส่วนต่างๆของประเทศ เช่น National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases and Stroke (NPCDCS) กำหนดให้โรคไม่ติดต่อมีความสำคัญลำดับต้นที่ต้องจัดบริการตรวจคัดกรองโรคในทุกสถานบริการสุขภาพ มีการให้ความรู้และคำปรึกษาผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป้าประสงค์สุดท้ายคือการเพิ่มคุณภาพระบบบริการสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ ส่วนในชุมชนจะมีการดำเนินป้องกันควบคุมโรคเบาหวานแบบหลายกลวิธีร่วมกันและหลายระดับ (multiple component operating on different levels) ทั้งกลุ่มประชาชนทั่วไปและกลุ่มผู้ป่วย กิจกรรมเป้าหมายจะมีหลายปัจจัยเสี่ยงหรือการปรับเปลี่ยนหลายพฤติกรรมเสี่ยงในพื้นที่หนึ่ง มีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ (mass media) และการเน้นเพิ่มศักยภาพบุคคล การรับรู้และความตระหนักถึงมาตรการป้องกันโรคเบาหวาน พบว่าเจ้าหน้าที่สุขภาพยังให้ความสำคัญกับแผนงาน

ไม่มากพอ จากผลการศึกษาคณะผู้วิจัยเห็นว่าควรใช้พื้นฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรม สุขภาพ มาใช้ในการจัดการแผนงาน/มาตรการป้องกันโรคเบาหวานอย่างเป็นระบบ

Wang Hong Xu et al.⁽²⁴⁾ ทำการศึกษา Improved self-management skills in Chinese diabetes patients through a comprehensive health literacy strategy: study protocol of a cluster randomized control trial (study protocol) ดำเนินการในเมืองเชียงใหม่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากหน่วยบริการสุขภาพ 20 แห่งจำนวน 800 คน ที่ได้รับการสุ่มเลือกสำหรับการศึกษา กลุ่มได้รับกิจกรรม เข้าโปรแกรม Diabetes education toolkit (PRIDE toolkit) เป็นเวลา 2 ปี กิจกรรมเน้นการสร้าง ความรอบรู้สุขภาพสำหรับการจัดการตนเองอย่างถูกต้องของผู้ป่วยในเรื่องอาหาร การออกกำลังกาย การติดตามระดับน้ำตาลของตนเอง การรับประทานยา และส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่สุขภาพ โปรแกรม PRIDE toolkit จะช่วยทำหน้าที่เตือนแผนการรักษาและจัดทำเป้าหมายสำหรับผู้ป่วยสามารถจัดการสุขภาพตนเองได้ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับบริการสุขภาพปกติ การวัดผลลัพธ์โปรแกรมแบ่งเป็น 2 ระดับคือระดับที่ 1 การควบคุมระดับน้ำตาลได้ค่า HbA1C อยู่ในเกณฑ์ และระดับที่ 2 ผู้ป่วยมีสุขภาพทั่วไปดีขึ้น ระดับไขมันปกติ ความดันโลหิตปกติ น้ำหนักตัวสมมูล มีพฤติกรรมการจัดการสุขภาพที่ถูกต้อง และมีความเชื่อในคุณค่า แห่งตนที่สูง (self-efficacy)

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการสำรวจ

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 เป็นการสำรวจระดับประชากร ด้วยวิธีการสำรวจตัวอย่าง (Sample survey) เพื่อสร้างฐานข้อมูลการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ ดำเนินการสำรวจ 21 จังหวัด รวมกรุงเทพมหานครและรายงานผลการสำรวจระดับประเทศ โดยมีระเบียบวิธีการสำรวจ ดังนี้

3.1 ประชากรตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย เป็นประชากรกลุ่มเฝ้าระวัง คือประชาชนไทยอายุ 15 - 79 ปี ที่อยู่ในพื้นที่จริงในจังหวัดที่สำรวจฯ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน

ประชากรตัวอย่าง หมายถึง ประชาชนไทยอายุ 15 - 79 ปี ณ วันที่ดำเนินการสำรวจ (วันที่ 31 ธันวาคม 2560) ที่มีชื่ออาศัยอยู่ในครัวเรือนที่เป็นครอบครัวและถูกสุ่มเลือกให้เป็นหน่วยตัวอย่าง

3.2 ขนาดตัวอย่าง (sample size) วิธีการสุ่มเลือกตัวอย่าง (sampling techniques)

การสำรวจครั้งนี้ มีพื้นที่สำรวจ 20 จังหวัดและกรุงเทพมหานคร มีลักษณะทางภูมิศาสตร์แตกต่างกัน จึงออกแบบการสุ่มเลือกตัวอย่างสำรวจเป็น 2 ส่วน คือแผนการสุ่มตัวอย่างจังหวัดทั้ง 20 จังหวัดและแผนการสุ่มตัวอย่างกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติในพื้นที่และการเพิ่มประสิทธิภาพการสำรวจ

3.2.1 ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างของ 20 จังหวัดสำรวจฯ (เขตสุขภาพที่ 1-12)

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (sample size) สำหรับการประมาณค่าแบบ finite population โดยใช้ finite population correction factor (Daniel ,1999)

$$n = \frac{N^2 P(1-P)}{d(N-1) + Z^2 P(1-P)}$$

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

Z = ค่าสถิติที่ได้จากการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน ระดับความเชื่อมั่น $(1 - \alpha) = 1.96$

P = ค่าสัดส่วนประชากรที่ศึกษา

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้

จากสูตร Daniel,1999 เมื่อนำมาคำนวณขนาดตัวอย่างโดยการแทนค่าสัดส่วนที่ระดับต่าง ๆ พบว่า สัดส่วนที่ให้ขนาดตัวอย่างมากที่สุดคือ 0.5 หรือที่ความแปรปรวน 0.25 ($P(1-P) = 0.25$) เมื่อแทนค่าจะได้สูตรการคำนวณ เรียกว่า Taro Yamane

$$n = \frac{N}{1+Nd}$$

ซึ่งจะพบว่าขนาดตัวอย่าง (n) ขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ (d) หรือ Error และขนาดประชากร (N)

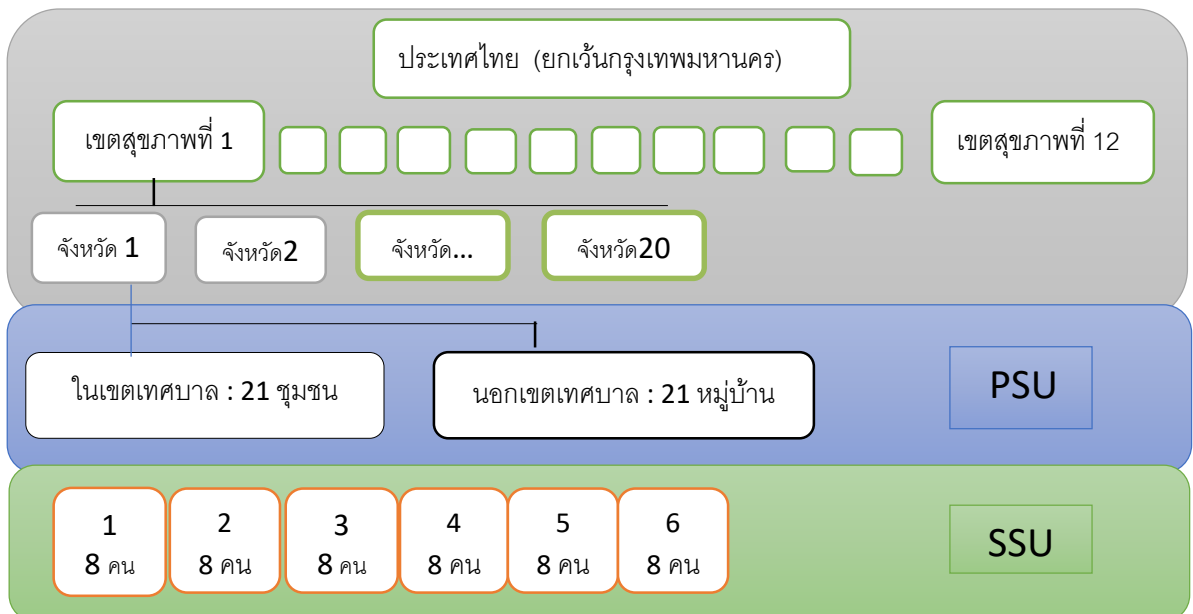
Population	Error		
	± 2%	± 5%	± 10%
100	96	80	49
250	227	152	80
500	414	217	81
1,000	706	278	88
2,500	1,225	333	93
5,000	1,622	357	94
10,000	1,936	357	94
100,000	2,345	383	96
100,000,000	2,400	384	96

เมื่อประชากรเท่ากับหรือมากกว่า 100,000 คนขึ้นไป ขนาดตัวอย่างสำหรับการสำรวจด้วยความเชื่อมั่น 95% จะเท่ากับ 384 คน หรือประมาณ 400 คน เนื่องจากการสำรวจครั้งนี้มีแผนการสุ่มตัวอย่างแบบ two stages sampling สำหรับการนำเสนอผลระดับจังหวัดที่มีการแสดงผลการกระจายความชุกในกลุ่มประชากรต่าง ๆ จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ ประมาณค่า design effect = 4 (World Health Organization Recommendation for two stages sampling) และ non-response rate = 0.3 (จากการสำรวจฯ รอบที่ 5 พ.ศ. 2558) ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมคือ (400 คน x 4) + 480 คน = 2,080 คน ออกแบบการเก็บข้อมูลเป็น cluster มีจำนวนหน่วยตัวอย่าง 48 คนต่อคลัสเตอร์ เพื่อให้การเก็บข้อมูลสามารถบริหารจัดการได้ดี จึงสุ่มเลือก cluster หรือหมู่บ้าน/ชุมชน แต่ละหมู่บ้าน/ชุมชนเก็บข้อมูล 48 หน่วยตัวอย่าง ดังนั้น จำนวน cluster ที่ต้องการ คือ 42 clusters โดยแบ่งจากเขตเทศบาล 21 clusters และนอกเขตเทศบาล 21 cluster ทำให้การสำรวจครั้งนี้ มีตัวอย่างสำรวจจังหวัดละ 2,016 คน (48 คน x 42 clusters = 2,016 คนต่อจังหวัด) ประมาณจำนวนหน่วยตัวอย่างการสำรวจจาก 20 จังหวัด เท่ากับ 40,320 ตัวอย่าง เหมาะสมกับงบประมาณดำเนินการ

การสำรวจตัวอย่างเพื่อประมาณการค่าระดับประชากรมีแผนการสุ่มตัวอย่างด้วยความน่าจะเป็น (probability sampling) โดยพิจารณาความเหมาะสมของการสุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับการรายงานผลการสำรวจฯ แสดงค่าตัวชี้วัดสุขภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ด้านการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงและสุขภาพระดับประชากรตั้งแต่ระดับจังหวัด โดยใช้กรอบรายชื่อหมู่บ้าน, ชุมชนและรายชื่อประชากรที่มีอยู่จริงจากคลังข้อมูลสุขภาพจังหวัด กระทรวงสาธารณสุข (Provincial Health Data Center) มีแผนการสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified two-stage cluster sampling ประชากรเป้าหมายเฝ้าระวังโรคมียุอายุ 15 - 79 ปี จังหวัดสำรวจจะถูกแบ่งชั้นภูมิ 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 จังหวัดแบ่งออกเป็น 2 ชั้นภูมิ ด้วยพื้นที่ตามเขตปกครองคือในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล และชั้นที่ 2 หมู่บ้านหรือชุมชนแบ่งออกเป็น 6 ชั้นภูมิ ด้วยเพศและกลุ่มอายุ การเลือกจังหวัดตัวอย่างสำรวจ สุ่มเลือกแบบอิสระต่อกันด้วยวิธีการสุ่มเลือกแบบ Simple Random Sampling (SRS) ในเขตสุขภาพที่ 1 - 12 รวมทั้งสิ้น 20 จังหวัดตัวอย่าง สุ่มเลือกหน่วยตัวอย่างดังนี้

หน่วยตัวอย่างขั้นตอนแรก (Primary Sampling Units : PSUs) เลือกชุมชนหรือหมู่บ้านในจังหวัด ตัวอย่างสำรวจ สุ่มเลือกเป็นระบบ systematic sampling แบบ PPS (probability proportional to size) พื้นที่ในเขตเทศบาลเลือก 21 ชุมชน (cluster) และพื้นที่นอกเขตเทศบาลเลือก 21 หมู่บ้าน (cluster) รวม 42 แห่ง (clusters) ต่อจังหวัด

หน่วยตัวอย่างขั้นตอนที่สอง (Secondary Sampling Units: SSUs) เลือกบุคคลตัวอย่างสำหรับ เก็บข้อมูล จากหน่วยตัวอย่างขั้นตอนที่สองแบ่งชั้นภูมิออก 6 ชั้นภูมิตามเพศและกลุ่มอายุ 3 ช่วงอายุ คืออายุ 15 - 39 ปี, อายุ 40 - 59 ปี และอายุ 60 - 79 ปี เลือกบุคคลตัวอย่างชั้นภูมิละ 8 คน รวมหน่วย ตัวอย่าง 48 คนต่อ 1 cluster สุ่มเลือกตัวอย่างเป็นระบบ systematic sampling เมื่อแบ่งประชากร ออกเป็น 6 กลุ่ม หรือ 6 ชั้นภูมิแล้ว ให้กำหนดช่วงของการสุ่มโดยนำจำนวนคนทั้งหมดในชั้นภูมินั้นหารด้วย จำนวนตัวอย่างที่ต้องการในการศึกษานี้ใช้ 8 เป็นตัวหาร ผลลัพธ์ของการหาร คือช่วงของการสุ่มของชั้นภูมิ แต่ละชั้นภูมิ จากนั้นกำหนดเลขเริ่มต้นสุ่ม (start number) เลือกหน่วยตัวอย่างถัดไปให้มีช่วงห่างตามช่วง ของการสุ่มหรือผลลัพธ์ของการหารจะได้หน่วยตัวอย่างจำนวน 8 ราย ตามต้องการตามภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified three-stage cluster sampling ในพื้นที่เขตสุขภาพ 1-12

3.2.2 ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างของเขตสุขภาพที่ 13 (กรุงเทพมหานคร)

สูตรคำนวณขนาดคร้วเรือน

$$n = \frac{1.96^2 r(1-r)}{(e')^2 pn} \times deff \times \frac{1}{\text{Response rate}}$$

n = จำนวนตัวอย่างคร้วเรือน

r = ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการศึกษา (จากผลการสำรวจ 5th NHES ของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2557)

e = ขนาดความคลานเคลื่อน (=1.96)

e' = ความคลานเคลื่อนสัมพันธ์ ($\alpha=0.05$)

deff = Design Effect = 2

(from World Health Organization Recommendation for one stage sampling)

p = สัดส่วนประชากรตามกลุ่มอายุ (จากการสำรวจจมน้ำประชากร พ.ศ. 2553)

n-bar = ค่าเฉลี่ยจำนวนสมาชิกในครัวเรือน (จากการสำรวจจมน้ำประชากร พ.ศ. 2553)

แทนค่าที่กำหนดให้ ในการคำนวณหาขนาดครัวเรือนตัวอย่าง

เพศ	กลุ่มอายุ	p	n-bar	Deff	Response rate
ชาย	15-45 ปี	0.206	3.17	2	0.8
	46-65 ปี	0.131	3.17	2	0.8
	65 ปี+	0.040	3.17	2	0.8
หญิง	15-45 ปี	0.209	3.17	2	0.8
	46-65 ปี	0.144	3.17	2	0.8
	65 ปี+	0.052	3.17	2	0.8

ผลการคำนวณแสดงจำนวนครัวเรือนที่ระดับพารามิเตอร์ต่าง ๆ

ระดับพารามิเตอร์ (r) กับ หน่วยตัวอย่างครัวเรือนที่ $\alpha = 0.05$	
ค่าพารามิเตอร์ 0.15	ขนาดตัวอย่าง 1,700 ครัวเรือน
ค่าพารามิเตอร์ 0.20	ขนาดตัวอย่าง 1,200 ครัวเรือน
ค่าพารามิเตอร์ 0.22	ขนาดตัวอย่าง 1,064 ครัวเรือน
ค่าพารามิเตอร์ 0.25	ขนาดตัวอย่าง 900 ครัวเรือน
ค่าพารามิเตอร์ 0.30	ขนาดตัวอย่าง 700 ครัวเรือน
ค่าพารามิเตอร์ 0.35	ขนาดตัวอย่าง 557 ครัวเรือน

จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญมีหลายระดับ สำหรับการประมาณการพฤติกรรมเสี่ยงของกรุงเทพมหานคร พบความชุกการสูบบุหรี่ 19.5, ความชุกการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใน 30 วันที่ผ่านมา 27.5, ความชุกโรคเบาหวาน 7.3 และความชุกภาวะความดันโลหิตสูง 22.8 โดยให้ความสำคัญความชุกการสูบบุหรี่ ที่ค่าพารามิเตอร์ 0.195 และพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดด้านงบประมาณ เมื่อประมาณการจำนวนครัวเรือนสำรวจที่เหมาะสมสำหรับการศึกษานี้มากที่สุดคือ 1,600 ครัวเรือน ประมาณจำนวนตัวอย่าง $1,600 \times 2.5 = 4,000$ ราย

การออกแบบการเลือกตัวอย่างของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองขนาดใหญ่และศูนย์กลางของประเทศ มีความซับซ้อนและการเคลื่อนไหวของประชากรสูงและมีประชากรจำนวนมาก สามารถดำเนินการเก็บข้อมูลถูกต้องตามหลักสถิติและดำเนินการได้สิ้นสุดภายในกำหนดเวลา ได้ประสานขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ทำการสุ่มเลือกเขตแดนนับและจัดทำบัญชีรายชื่อเขตแดนนับ (Enumeration Area: EA) พร้อมทั้งให้คำปรึกษาในการจัดทำค่าถ่วงน้ำหนักประชากร พื้นที่กรุงเทพมหานคร มีแผนการเลือกตัวอย่าง (sample design) แบบ stratified four-stage cluster sampling มีกรอบตัวอย่างเป็นบัญชี

รายชื่อเขตแดนนับ (Enumeration Area: EA) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ หน่วยตัวอย่างขั้นตอนแรก (Primary Sampling Units: PSUs) แบ่งพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 50 เขต ออกตามลักษณะการปกครอง เป็น 3 ชั้นภูมิ สุ่มเลือก systematic sampling แบบ PPS (probability proportional to size) จากชั้นภูมิ พื้นที่ปกครองชั้นในมี 9 เขต, พื้นที่ปกครองชั้นกลางมี 7 เขต, และพื้นที่ปกครองชั้นนอกมี 4 เขต รวม 20 เขต ตัวอย่าง

1. พื้นที่ปกครองชั้นใน พื้นที่ศูนย์กลางเมืองที่มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นประเภท ธุรกิจและที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถาบันราชการ สถาบันการศึกษา ประกอบด้วย 21 เขตปกครอง คือ พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน บางรัก ยานนาวา สาทร บางคอแหลม ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง คลองเตย จตุจักร ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ดินแดง และวัฒนา

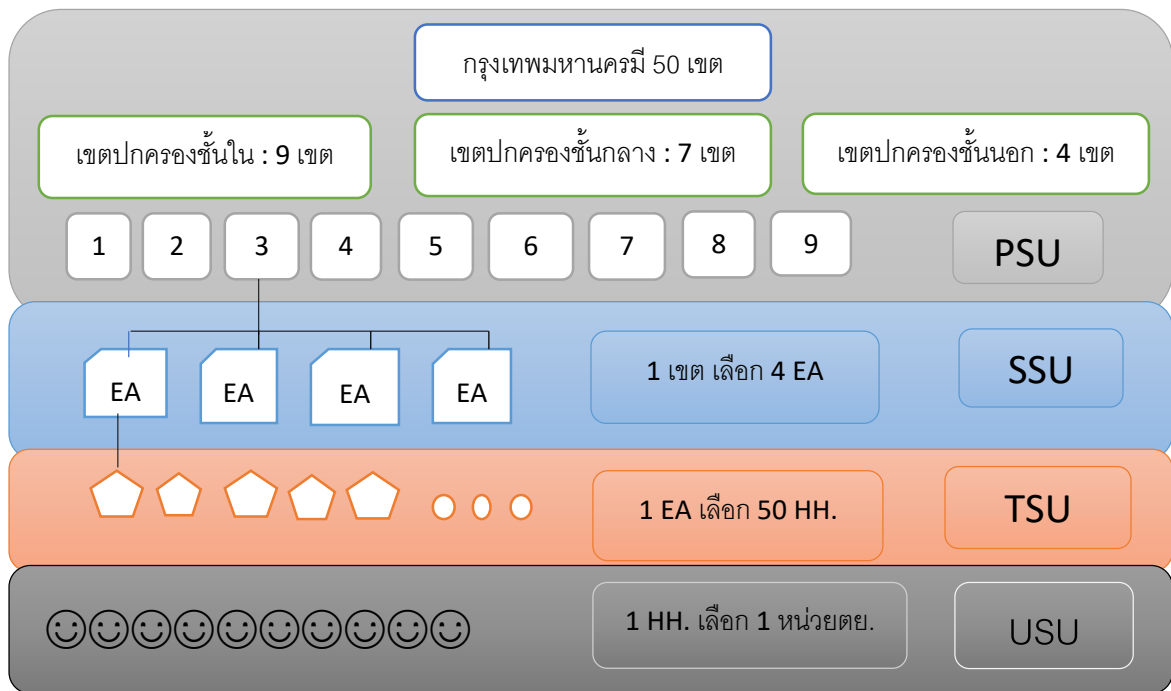
2. พื้นที่ปกครองชั้นกลาง เป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวการพัฒนาจากพื้นที่เมืองชั้นในประกอบด้วย 18 เขตปกครองคือ พระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางพลัด ภาษีเจริญ จอมทอง ราษฎร์บูรณะ สวนหลวง บางนา ทุ่งครุ บางแค วังทองหลาง คันนายาว สะพานสูง สายไหม

3. พื้นที่ปกครองชั้นนอก การใช้ประโยชน์ที่ดินยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ว่าง ประกอบด้วย 11 เขตปกครองคือ มีนบุรี ดอนเมือง หนองจอก ลาดกระบัง ตลิ่งชัน หนองแขม บางขุนเทียน หลักสี่ คลองสามวา บางบอน ทวีวัฒนา

หน่วยตัวอย่างขั้นตอนที่สอง (Secondary Sampling Units: SSUs) เลือกพื้นที่แฉกนับโดยใช้บัญชีรายชื่อเขตแดนนับ (Enumeration Area:EA) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สุ่มเลือกแบบ simple random sampling เขตปกครองละ 4 เขตแฉกนับ รวมทั้งหมด 20 เขตตัวอย่าง x 4 เขตแฉกนับ = 80 เขตแฉกนับ (EA)

หน่วยตัวอย่างขั้นตอนที่สาม (Third Sampling Units: TSUs) เลือกครัวเรือนโดยใช้แผนที่เขตแฉกนับ (Enumeration Area:EA) เลือกครัวเรือนแบบ systematic sampling เขตแฉกนับละ 50 ครัวเรือน รวมทั้งหมด 20 เขตทั้งหมด.(ตัวอย่าง) x 4 เขตแฉกนับ x 50 ครัวเรือน (hh.) = 4,000 ครัวเรือน

หน่วยตัวอย่างขั้นตอนที่สุดท้าย (Ultimate Sampling Units: USUs) เก็บข้อมูลครัวเรือนละ 1 หน่วยตัวอย่าง โดยใช้ตาราง KISH TABLE สำหรับ random เลือกหน่วยตัวอย่าง สมาชิกครัวเรือนอายุ 15 - 79 ปี เพียง 1 คนต่อ 1 ครัวเรือน โดย 1 เขตแฉกนับ(EA) ต้องการ 50 ครัวเรือนเป็นชาย 25 หน่วยตัวอย่าง และหญิง 25 หน่วยตัวอย่าง ตามภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified four-stage cluster sampling ในพื้นที่เขตสุขภาพ 13 จำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดของการสำรวจฯ

ระดับ	ชั้นภูมิ	คลัสเตอร์	ตัวอย่าง
จังหวัด	2 ชั้นภูมิ (ใน-นอกเขตเทศบาล)	21 คลัสเตอร์ (หมู่บ้าน)	1 ชั้นภูมิ x 21 คลัสเตอร์ x 48 ตัวอย่าง = 2,016 ตัวอย่าง
กทม.	20 เขตกทม.	4 EA.	20 เขตกทม. x 4 EA x 50 คริวเรือน x 1 ตัวอย่าง = 4,000 ตัวอย่าง
ประเทศ	20 จังหวัด + กทม.		20 จังหวัด x 2,016 = 40,320 ตัวอย่าง + กทม. 4,000 = 44,320 ตัวอย่าง

3.3 เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วม/คัดออกจากการสำรวจ

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการสำรวจ

อาสาสมัครเข้าร่วมการสำรวจ หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้รับการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นผู้ที่ถูกสุ่มเลือกเป็นหน่วยตัวอย่างในแต่ละคลัสเตอร์ (cluster) ของจังหวัดสำรวจ ตามที่สำนักโรคไม่ติดต่อ สุ่มเลือกให้โดยจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อให้หน่วยงานเก็บข้อมูล

อาสาสมัครที่เป็นหน่วยตัวอย่างถูกระบุในบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างจริง หรือจากบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างสำรอง หรือจากผู้ที่ได้รับการสุ่มเลือกเป็นหน่วยตัวอย่างทดแทน โดยอาสาสมัครที่เข้าร่วมจะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่จริงในพื้นที่นั้นไม่น้อยกว่า 6 เดือน มีอายุระหว่าง 15 - 79 ปี

อาสาสมัครเข้าร่วมการสำรวจ สามารถฟังคำถามจากผู้สัมภาษณ์ได้เข้าใจถูกต้องและให้ตอบคำถามได้ตามเป็นจริง

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากการสำรวจ

เฉพาะพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 - 12

1. อาสาสมัครตามบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างจริงหรือรายชื่อหน่วยตัวอย่างสำรอง ซึ่งเป็นหน่วยตัวอย่างสำหรับการจัดเก็บข้อมูลหรือให้ข้อมูลที่ไม่สามารถติดตามเนื่องจากไม่อยู่ในพื้นที่ขณะนั้นหรือติดตามนัด 3 ครั้งแล้วไม่พบตัวให้คัดออกจากการสำรวจ

2. อาสาสมัครตามบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างจริงหรือรายชื่อหน่วยตัวอย่างสำรอง ซึ่งเป็นหน่วยตัวอย่างสำหรับการจัดเก็บข้อมูลหรือให้ข้อมูล เมื่อได้รับการชี้แจงการสำรวจแล้ว ได้ปฏิเสธเข้าร่วมโครงการ ให้คัดออก

3. อาสาสมัครที่ไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจคำถามหรือไม่สามารถตอบคำถามได้ด้วยตนเอง

เฉพาะพื้นที่กรุงเทพมหานคร

1. ประชากรผู้ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนที่เป็นสถาบัน ได้แก่ วัด หอพักของสถานศึกษา ค่ายทหาร โรงพยาบาล ฯลฯ จะไม่เลือกเป็นครัวเรือนตัวอย่าง

2. อาสาสมัครตามบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างจริงหรือรายชื่อหน่วยตัวอย่างสำรอง ซึ่งเป็นหน่วยตัวอย่างสำหรับการจัดเก็บข้อมูลหรือให้ข้อมูล เมื่อได้รับการชี้แจงการสำรวจแล้ว ได้ปฏิเสธเข้าร่วมโครงการ ให้คัดออก

3. อาสาสมัคร หรือสมาชิกในครัวเรือนตัวอย่างที่ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น มีความเจ็บป่วยเข้ารับรักษาตัวในห้อง ICU ไม่สามารถตอบคำถามได้, ผู้ที่ไม่สามารถติดตามมาให้สัมภาษณ์ได้เนื่องจากเดินทางไปต่างประเทศ หรือ ผู้ที่ไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจคำถาม หรือไม่สามารถตอบคำถามได้ด้วยตนเอง เป็นต้น ให้คัดออก

เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา

อาสาสมัคร / (ผู้มีรายชื่อตามบัญชีรายชื่อหน่วยตัวอย่างจริงหรือบัญชีรายชื่อตัวอย่างสำรอง) ที่ปฏิเสธให้การสัมภาษณ์ต่อหรือขอยุติการให้สัมภาษณ์ก่อนจะสิ้นสุด

3.4 การขบวนการขอความยินยอมจากอาสาสมัคร

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 ได้ผ่านการอนุมัติทางจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมกรมควบคุมโรค FWA 00013622 วันที่ 29 ธันวาคม 2560 จึงดำเนินการขอความยินยอมจากอาสาสมัคร ดังนี้

1. สำหรับอาสาสมัคร/ผู้รับการสัมภาษณ์ที่มีอายุระหว่าง 15 - 18 ปี ผู้สัมภาษณ์แนะนำตัว บอกถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์จากการให้ข้อมูลของการสำรวจฯ ชี้แจงถึงสิทธิในการให้ข้อมูลให้อาสาสมัครหรือผู้รับการสัมภาษณ์ทราบพร้อมทั้งตอบข้อสงสัยให้ผู้สัมภาษณ์อ่านข้อความในใบยินยอมเข้าร่วมการสำรวจให้อาสาสมัครอายุ 15 - 18 ปีและบิดา/มารดา หรือผู้ปกครองตามกฎหมายฟัง หากอาสาสมัครอายุ 15 - 18 ปีที่เข้าร่วมโครงการฯ ให้บิดา/มารดาหรือผู้ปกครองตามกฎหมาย เช่นใบยินยอมเข้าร่วมการสำรวจฯ ตามที่กองโรคไม่ติดต่อจัดให้ทั้งอาสาสมัครอายุ 15 - 18 ปี และบิดา/มารดาหรือผู้ปกครองตามกฎหมาย หรือถ้าหากเขียนหนังสือไม่ได้ให้พิมพ์ลายนิ้วมือแทน

2. สำหรับอาสาสมัคร/ผู้รับการสัมภาษณ์ที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ผู้สัมภาษณ์แนะนำตัวบอกถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์จากการให้ข้อมูลของการสำรวจชี้แจงถึงสิทธิในการให้ข้อมูลและให้ใบยินยอมอ่านหากยินดีเข้าร่วมการสำรวจ ให้อาสาสมัครหรือผู้รับการสัมภาษณ์เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการสำรวจตามที่กองโรคไม่ติดต่อจัดไว้

3. กรณีอาสาสมัคร/ผู้รับการสัมภาษณ์ที่ไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ให้ผู้สัมภาษณ์อ่านข้อความในใบยินยอมเข้าร่วม ให้อาสาสมัคร/ผู้รับการสัมภาษณ์จนเข้าใจอย่างดี หากยินดีเข้าร่วมการสำรวจให้พิมพ์ลายนิ้วมือแทนการเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมแทน

3.5 การพัฒนาแบบสัมภาษณ์การสำรวจแบบออนไลน์

การพัฒนาแบบสัมภาษณ์และการจัดทำแบบสัมภาษณ์การสำรวจพฤติกรรมโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ.2561 โดยมีการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อและผู้แทนแผนงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ พิจารณาและทบทวนความต้องการประเด็นปัญหาสุขภาพสถานการณ์ปัญหาโรคและกิจกรรมของหน่วยงานต่าง ๆ โดยข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ของการสำรวจจะพัฒนาเป็นตัวชี้วัดสุขภาพสำหรับการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ ประกอบด้วยคำถามหลัก (core question) จะนำไปสู่การพัฒนาตัวชี้วัดสุขภาพหลักด้านการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ (core indicators) และคำถามเพิ่มเติม (option questions) เป็นคำถามที่ขอจัดทำเพิ่มหรือจัดทำขึ้นใหม่เพื่อการติดตามสถานการณ์สำคัญสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ หรือประเด็นที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการหรือแผนงานป้องกันควบคุมโรคได้เหมาะสมทันเวลา ข้อคำถามหลักในแบบสัมภาษณ์ได้รับการพัฒนาเป็นข้อคำถามตามเกณฑ์มาตรฐานสากล เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงและโรคไม่ติดต่อตั้งแต่ พ.ศ. 2548 สำหรับส่วนโรคเบาหวานมีคำถามครอบคลุมถึงการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดในรอบปีที่ผ่านมา เพื่อหาความผิดปกติจากโรคเบาหวาน, ความชุกผู้ที่เคยได้รับการบอกจากแพทย์ว่าป่วยเป็นโรคเบาหวาน, ความถี่ของการตรวจรักษาโรคเบาหวานกับแพทย์, การได้รับการตรวจตา ไต เท้า เพื่อหาภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา และความถี่ของการเจาะเลือดหาระดับน้ำตาลด้วยตนเอง ตลอดจนวิธีการดูแลสุขภาพตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในปัจจุบัน จึงเป็นการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยง, การป่วยและภาวะแทรกซ้อนสำคัญของโรคเบาหวาน, คุณภาพของการให้บริการ, และภาวะสำคัญของการให้บริการเพื่อกำหนดและประเมินประสิทธิภาพแผนงานสุขภาพลดการป่วยและลดความเสี่ยงในประชากร สำหรับคำถามส่วนโรคเบาหวาน จำนวน 9 ข้อ สำหรับการศึกษาคั้ง มีดังนี้

1	<p>ท่านได้รับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานครั้งสุดท้ายเมื่อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา 2. มากกว่า 6 เดือน ถึง 1 ปี 3. มากกว่า 1 ปี ถึง 2 ปี 4. มากกว่า 2 ปี ถึง 5 ปี 5. มากกว่า 5 ปีขึ้นไป 6. ไม่เคยตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดเลย (ข้ามไปถามข้อ)
---	--

2	เคยมีแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขบอกท่านว่าท่านเป็นโรคเบาหวานหรือไม่ 1. เป็น 2. ไม่เป็น
3	ท่านทราบระดับน้ำตาลในเลือดของตัวเองในปัจจุบันหรือไม่ 1. ทราบ 2. ไม่ทราบ
4	ปัจจุบันนี้ท่านรักษาเบาหวานด้วยการฉีดอินซูลินใช่หรือไม่ 1. ใช่ 2. ไม่ใช่
5	ปัจจุบันนี้ท่านรักษาเบาหวานด้วยการกินยาแผนปัจจุบันควบคุมระดับน้ำตาลใช่หรือไม่ 1. ใช่ 2. ไม่ใช่
6	ใน 12 เดือนที่ผ่านมาท่านได้พบแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อดูแลรักษาโรคเบาหวานกี่ครั้ง บันทึกจำนวนครั้ง ต่อปี
7	ใน 12 เดือนที่ผ่านมา แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตรวจเท้าดูรอยแผลหรืออาการระคายเคืองที่เท้ากี่ครั้ง บันทึกจำนวนครั้ง ต่อปี
8	ใน 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้รับการตรวจเลือดจากแพทย์เพื่อหาความผิดปกติจากการทำงานของไตและภาวะแทรกซ้อนของไตจากโรคเบาหวานบ่อยแค่ไหน 1. ตรวจเดือนละครั้ง 2. 2 - 3 เดือนครั้ง 3. 4 - 6 เดือนครั้ง 4. 7 - 12 เดือนครั้ง 5. มากกว่า 1 ปีครั้ง 6. ไม่เคยตรวจ
9	แพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ตรวจดวงตาของท่าน (ซึ่งมีการใช้ยาหยอดตาเพื่อขยายม่านตาและท่านจะมีอาการตาพร่ามัวหลังการตรวจ) ครั้งสุดท้ายเมื่อใด 1. ภายใน 1 เดือนที่ผ่านมา 2. มากกว่า 2 เดือน ถึง 1 ปี 3. มากกว่า 1 ปี ถึง 2 ปี 4. มากกว่า 2 ปี 5. ไม่เคยตรวจ

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2561 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล (Face to Face interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ.2561 ที่มีการทบทวนทบทวนการสำรวจฯ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อและการประเมินมาตรการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ

การเก็บข้อมูลสำรวจแบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ปฏิบัติการบน web-based program ที่เว็บไซต์ของโรคไม่ติดต่อ ผู้สัมภาษณ์ที่เก็บข้อมูลต้องมี password สำหรับเข้ากรอบข้อมูลเฉพาะบุคคลเท่านั้น ไม่สามารถเข้าดูข้อมูลของผู้อื่นที่เก็บได้ โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาตามแบบสำรวจที่ใช้สัมภาษณ์จัดทำขึ้นตามรอบการสำรวจ สามารถกรอบข้อมูลอย่างเป็นขั้นเป็นตอน กำหนดคำตอบให้เลือก ตาม pattern ของแบบสำรวจ มีรูปภาพประกอบ เช่น รูปผัก – ผลไม้ สำหรับการประมาณปริมาณการบริโภค หรือภาพแสดงปริมาณเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แต่ละส่วนของแบบสัมภาษณ์ จัดแสดง 1 หน้าต่อ 1 ส่วนคำถาม เพื่อให้เห็นภาพรวมของแต่ละส่วนเป็นลำดับต่อเนื่อง เมื่อจบการเก็บข้อมูล จะแสดงจำนวนรายชื่อที่เก็บรวบรวมได้แต่ละครั้งสามารถใช้ได้ทั้งออนไลน์ (online) และ ออฟไลน์ (offline)

การอบรมทีมเก็บข้อมูลทั้งผู้สัมภาษณ์และผู้นิเทศหรือทีมภาคสนามโดยทีมการเก็บข้อมูลสำรวจฯ มีสมาชิกจำนวน 10 คนประกอบด้วยผู้สัมภาษณ์เก็บข้อมูลจำนวน 8 คนและผู้นิเทศการเก็บข้อมูลอีก 2 คน ซึ่งผู้สัมภาษณ์เก็บข้อมูลในการสำรวจฯทุกคนต้องผ่านการอบรมทักษะการเก็บข้อมูลการสำรวจฯ มีความรู้และความเข้าใจข้อคำถามทุกส่วน, มีทักษะการสัมภาษณ์และการทวนหาข้อเท็จจริงจากการตอบสัมภาษณ์ การบันทึกข้อมูลการสำรวจด้วย Tablet หรือ website ระบบรับ-ส่งข้อมูล online รวมทั้งกระบวนการขอความยินยอมจากอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมโครงการฯ และการฝึกปฏิบัติรวม 9 ชั่วโมง สำหรับผู้นิเทศการเก็บข้อมูลภาคสนามได้รับการอบรมเพิ่มเติม 3 ชั่วโมงเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของผู้นิเทศการเก็บข้อมูล, การทำหน้าที่ประสานพื้นที่ที่เก็บข้อมูล, การอำนวยความสะดวกให้บรรลู่วัตถุประสงค์, การให้คำแนะนำการเก็บข้อมูลและควบคุมกำกับทีมเก็บข้อมูลให้ปฏิบัติตามแนวทางการสำรวจฯได้ถูกต้อง

การเตรียมพื้นที่ตัวอย่างเก็บข้อมูล สำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขตหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการเก็บข้อมูลจังหวัดสำรวจ จัดทีมเก็บข้อมูลโดยมีผู้นิเทศการเก็บข้อมูลภาคสนามของทีมจะประสานพื้นที่ตัวอย่างสำรวจตามรายชื่อที่ได้จากการสุ่มเลือกตัวอย่างของโรคไม่ติดต่อประกอบด้วยรายชื่อหมู่บ้านและชุมชนตัวอย่างรวมทั้งรายชื่อบุคคลตัวอย่างในหมู่บ้านหรือชุมชน ซึ่งจะเป็นผู้ให้ข้อมูลหรือรับการสัมภาษณ์ให้ทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบการเก็บข้อมูลทุกแห่งทราบก่อนและเพื่อจัดทำแผนการเก็บข้อมูลภายในกรอบเวลาที่กำหนด, ประสานพื้นที่และชี้แจงวัตถุประสงค์ให้กับหน่วยงานในพื้นที่, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลนับบุคคลที่มีรายชื่อเป็นตัวอย่าง, กำหนดวัน-เวลา และจัดเตรียมสถานที่เก็บข้อมูล ให้เป็นพื้นที่สำหรับการสัมภาษณ์มีความเป็นสัดส่วนเฉพาะรายบุคคล

เมื่ออาสาสมัครยินดีเข้าร่วมการสำรวจและลงนามในใบยินยอม ผู้สัมภาษณ์ขออนุญาตการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดรอบเอว ก่อนการสัมภาษณ์ หากผู้รับการสัมภาษณ์ไม่อนุญาตสามารถทำได้ และผู้สัมภาษณ์บันทึกในช่อง “ไม่ประสงค์ให้วัด”

การควบคุมคุณภาพผู้เก็บข้อมูลและผู้นิเทศภาคสนามอย่างเข้มข้น ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมและฝึกปฏิบัติก่อนทุกคน ให้ปฏิบัติตามแนวทางการสำรวจฯอย่างเคร่งครัดให้มีคุณภาพการสำรวจฯที่คงที่ และ

มีการประเมินและให้คำแนะนำภาคสนามอย่างใกล้ชิด และส่วนกลางมีขั้นตอนการตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องที่รับเข้าส่วนกลางโดยตรวจสอบข้อมูลเป็นรายบุคคลมีความครบถ้วน ไม่ขาดหาย และสอดคล้อง พื้นที่ตัวอย่างสำรวจบางพื้นที่ได้ถูกสุ่มนิเทศ-ควบคุมคุณภาพจากสำนักโรคไม่ติดต่อและมีการประเมิน ความก้าวหน้าการดำเนินงานได้ทันตรงเวลาที่กำหนด

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดการข้อมูล ระบบการสำรวจได้พัฒนาการเก็บข้อมูลออนไลน์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สามารถออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการวัดและในการบันทึกข้อมูลเบื้องต้น ที่เกิดขึ้นแล้ว แต่ขบวนการจัดการข้อมูลเป็นขบวนการสำคัญในการประเมินคุณภาพของข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลจำนวนตัวอย่างการสำรวจครบเรียบร้อยทุกหน่วยเก็บแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะมีการตรวจทาน (data cleaning) แก้ไขคุณภาพข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดมนุษย์ (human error) จากการ รวบรวมหรือจากอุปกรณ์การวัด เช่น มี outliers มีค่าที่ไม่สอดคล้องกัน (inconsistent value) มีข้อมูลที่ ซ้ำซ้อน (duplicate data) เป็นต้น จากนั้นจึงสร้างฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูล แบบ complex survey design ด้วยโปรแกรม SAS version 9.4 รายงานผลค่าสถิติค่าประมาณการ ความชุกของประชากร (Percentage) และค่า 95% ช่วงความเชื่อมั่นของค่าประมาณการความชุก ของประชากร (95% Confidence interval of percentage) การประมาณการค่าพารามิเตอร์ พัฒนา ตัวชี้วัดสุขภาพตามคำจำกัดความมาตรฐาน การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักประชากรตามแผนการสุ่มตัวอย่าง แบบ Design weight และทำการปรับความครบถ้วนจำนวนประชากรด้วยวิธี Post-stratification ตามกรอบค่าคาดประมาณการประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วันที่ 1 มกราคม 2561

วิธีการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก แบบ Design weight เป็นการคำนวณค่าประมาณการยอดรวม ประชากรที่ต้องการศึกษาด้วยการพิจารณาค่าถ่วงน้ำหนักซึ่งคำนวณได้จากการส่วนกลับของผลคูณของ ความน่าจะเป็นของหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนในแต่ละชั้น การศึกษาครั้งนี้ มีการคำนวณ ค่าถ่วงน้ำหนักประชากร ดังนี้

การเลือกตัวอย่างขั้นที่ 1 (Primary sampling unit) สุ่มเลือกหมู่บ้าน/ชุมชน ในเขตการปกครอง

$$\text{ความน่าจะเป็น (Probability of Selection)} = n_{hk} / N_{hk}$$

$$n_{hk} = \text{จำนวนประชากรของหมู่บ้าน/ชุมชนตัวอย่างในเขตการปกครอง}$$

$$N_{hk} = \text{จำนวนประชากรของหมู่บ้าน/ชุมชนในเขตการปกครอง}$$

การเลือกตัวอย่างขั้นที่ 2 (Secondary sampling unit) สุ่มเลือกประชากรเป็นหน่วยตัวอย่างสำรวจ

$$\text{ความน่าจะเป็น (Probability of Selection)} = n_{hkiga} / N_{hkiga}$$

n_{hkiga} = จำนวนประชากรหน่วยตัวอย่างที่เก็บข้อมูลที่กำหนดกลุ่มอายุ a เพศ g หมู่บ้าน/ชุมชน i ในเขตปกครองที่ h จังหวัดตัวอย่างที่ k

N_{hkiga} = จำนวนประชากรที่กำหนดกลุ่มอายุ a เพศ g หมู่บ้าน/ชุมชน i ในเขตปกครองที่ h จังหวัดตัวอย่างที่ k

$$\text{ค่าถ่วงน้ำหนัก } W_{hkiga} = \frac{N_{hk}}{n_{hk}} \times \frac{N_{hkiga}}{n_{hkiga}}$$

โดยค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับผลคูณส่วนกลับของค่าความน่าจะเป็นการได้รับสุ่มเลือกเป็นตัวอย่าง การสำรวจทั้งสองครั้ง

วิธีการปรับความครบถ้วนจำนวนประชากรด้วยวิธี Post-stratification เป็นการปรับค่าถ่วงน้ำหนัก ให้สมบูรณ์โดยการแบ่งข้อมูลออกเป็นชั้นภูมิ เพศ และกลุ่มอายุ และเขตปกครอง ด้วยกรอบจำนวน ประชากรจากการสำมะโนประชากรและการประชากร พ.ศ. 2561 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วันที่ 1 มกราคม 2561 เพื่อปรับค่าถ่วงน้ำหนักชั้นสุดท้ายให้ถูกต้องและสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการประมาณค่าประชากรหรือการประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วย

- ค่าสัดส่วนประชากรหรือค่าความชุกประชากร มีค่าเท่ากับผลรวมค่าของตัวแปรที่ศึกษาคุณ กับค่าน้ำหนักของแต่ละคนที่อยู่ในกลุ่มศึกษาหาด้วยผลรวมค่าน้ำหนักทั้งหมด

$$\hat{Y}_{khiga} = M_{khiga} \frac{\sum_{j=1}^{m_{higa}} Y_{higa j}}{m_{khiga}}$$

- การประมาณการประชากรหรือการประมาณยอดรวมประชากรเป็นผลรวมประชากรที่สนใจ

$$\hat{Y} = \sum_1^{m_{higa}} W_{higa} \cdot Y_{higa}$$

- ค่าช่วงความเชื่อมั่น 100 (1- α)% หรือ 95% CI ของสัดส่วนประชากร/ผลรวมประชากร

$$\hat{Y} \pm Std(\hat{Y}) \cdot t_{df, \alpha/2}$$

3.8 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยของโครงการวิจัยการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ.2561 จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย กรมควบคุมโรค

2. จัดประชุมชี้แจงโครงการวิจัยให้ทีมนักวิจัย จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขตและ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตัวอย่างสำรวจ

3. พัฒนาแบบสำรวจการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บพ.ศ.2561 และนำมา จัดทำเป็นโปรแกรมสำหรับการเก็บข้อมูลออนไลน์

4. จัดทำการสุ่มเลือกหน่วยตัวอย่างและจัดทำรายชื่อหน่วยตัวอย่างสำรวจฯ ให้สำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคเขตและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตัวอย่างเก็บข้อมูล

5. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขตและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตัวอย่างสำรวจ จัดส่งแผน การเก็บข้อมูลและแผนการนิเทศ-ควบคุมคุณภาพข้อมูลมายังสำนักโรคไม่ติดต่อ ตรวจสอบความพร้อม จึงเปิด ระบบการรับข้อมูลการสำรวจออนไลน์จากหน่วยงานเก็บข้อมูลสำรวจฯ และจัดทำฐานข้อมูลการสำรวจฯ และวิเคราะห์ข้อมูล และออกรายงานผลการสำรวจ

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 ประชากรเป้าหมายอายุ 15 - 79 ปี จำนวนตัวอย่าง 44,171 ราย เพศหญิง 22,587 รายและเพศชาย 21,584 ราย มีลักษณะทางประชากร ดังนี้ สัดส่วนเพศสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อยเท่ากับ 51.4 และ 48.6 อาศัยในพื้นที่นอกเขตเทศบาลร้อยละ 60.5 มากกว่าเป็น 1.5 เท่าของพื้นที่ในเขตเทศบาลพบร้อยละ 39.5 ในกลุ่มอายุต่าง ๆ คือกลุ่มอายุ 15 - 24 ปี, 25 - 34 ปี, 35 - 44 ปี, 45 - 54 ปี, 55 - 64 ปี พบมีสัดส่วนใกล้เคียงกันคือ 17.9, 14.8, 19.0, 18.5, 17.4 ตามลำดับ ส่วนอายุ 65 - 74 ปี พบสัดส่วนลดลงเป็น 9.5 ประชากรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 42.0 รองลงมาร้อยละ 40.7 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 9.7 และร้อยละ 5.0 จบการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่า และระดับปวส./ปทศ./อนุปริญญา ตามลำดับ และร้อยละ 2.6 ไม่ได้เรียนหนังสือ สำหรับระดับรายได้ของบุคคลพบมีรายได้ระหว่าง 1 - 4,999 บาทมากที่สุด ร้อยละ 34.4 รองลงมาได้ระหว่าง 5,000 - 9,999 บาท ร้อยละ 27.4 และรายได้ระหว่าง 10,000 - 24,000 บาท ร้อยละ 27.2 ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 6.1 มีรายได้มากกว่า 25,000 บาทขึ้นไป และไม่มีรายได้พบร้อยละ 5

การศึกษาสถานการณ์โรคเบาหวานและความครอบคลุมการได้รับบริการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบการได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวาน จากข้อคำถาม ท่านได้รับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานครั้งสุดท้ายเมื่อใด พบประชากรได้รับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อหาโรคเบาหวาน มีค่าประมาณการความชุก 55.1 ประมาณการประชากร 29.5 ล้านคนที่ได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา เพศหญิงได้รับการตรวจแตกต่างกับเพศชาย พบความชุก 60.4 ประมาณการ 16.6 ล้านคน ส่วนเพศชายมีความชุก 49.5 ประมาณการ 12.8 ล้านคน พื้นที่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีค่าประมาณการความชุกใกล้เคียงกันเท่ากับ 52.9 ประมาณการ 11.1 ล้านคน และร้อยละ 56.7 ประมาณการ 18.3 ล้านคน ตามลำดับ เมื่อกลุ่มอายุสูงมากขึ้นพบได้รับการตรวจระดับน้ำตาลเพื่อหาโรคเบาหวานเพิ่มสูงมากขึ้นตามลำดับ เริ่มจากกลุ่มอายุ 15 - 24 ปี พบความชุกต่ำที่สุดร้อยละ 19.3 ประมาณการ 1.8 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 39.5 ประมาณการ 3.1 ล้านคน ในกลุ่มอายุ 25 - 34 ปี, ร้อยละ 56.8 หรือประมาณการ 5.7 ล้านคนในกลุ่มอายุ 35 - 44 ปี, ร้อยละ 66.6 ประมาณการ 6.6 ล้านคนในกลุ่มอายุ 45 - 54 ปี, ร้อยละ 74.0 ประมาณการ 6.8 ล้านคนในกลุ่มอายุ 55 - 64 ปี, ร้อยละ 79.3 ประมาณการ 4.0 ล้านคนในกลุ่มอายุ 65 - 74 ปี และร้อยละ 78.3 ประมาณการ 1.2 ล้านคนในกลุ่มอายุ 75 - 79 ปี

กลุ่มผู้มีระดับการศึกษาประถมศึกษาหรือกลุ่มไม่ได้รับการศึกษาได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 68.5 ประมาณการ 15.2 ล้านคน และ 66.2 หรือประมาณการ 0.9 ล้านคน ตามลำดับ รองลงมาพบในกลุ่มมีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่าร้อยละ 54.1 ประมาณการ 2.7 ล้านคน กลุ่มมีระดับการศึกษาปวส./ปทศสูง/อนุปริญญา ร้อยละ 50.5 ประมาณการ 1.3 ล้านคน และกลุ่มมีระดับการศึกษามัธยมศึกษาร้อยละ 41.8 ประมาณการ 8.9 ล้านคน สำหรับระดับ

รายได้ของบุคคลของประชากร พบว่า กลุ่มผู้มีรายได้มากกว่า 25,000 บาทขึ้นไปได้รับการตรวจมากที่สุด มีความชุก 63.7 ประमाणการ 1.8 ล้านคน เมื่อระดับรายได้ส่วนบุคคลลดลงพบความชุกการได้รับการตรวจระดับน้ำตาลลดลงตามลำดับ รองลงมาคือกลุ่มผู้มีรายได้ 5,000 - 9,999 บาท ร้อยละ 57.2 ประमाणการ 7.5 ล้านคน กลุ่มผู้มีรายได้ 10,000 - 24,999 บาท ร้อยละ 52.5 หรือประमाणการ 6.8 ล้านคน และกลุ่มผู้ไม่มีรายได้มีความชุกนี้้น้อยที่สุดเท่ากับ 34.6 ประमाणการ 0.8 ล้านคน

การได้รับการบอกจากแพทย์ว่ามีโรคเบาหวานหรือทราบว่าตนป่วยเป็นโรคเบาหวาน หรือความชุกโรคเบาหวานในประชากร พบความชุก 9.8 ประमाणการประชากร 3.3 ล้านคน เพศหญิงมีความชุก 11.1 ประमाणการประชากร 2.1 ล้านคน สูงกว่าเพศชายพบความชุก 8.0 ประमाणการประชากร 1.2 ล้านคน พื้นที่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลพบความชุกใกล้เคียงกันเท่ากับ 10.2 และ 9.5 ตามลำดับ เมื่อประमाणการพบผู้มีโรคเบาหวานในพื้นที่นอกเขตเทศบาล 2.0 ล้านคนสูงในพื้นที่เขตเทศบาลประमाणการประชากร 1.2 ล้านคน แนวโน้มพบความชุกผู้ที่ทราบว่าตนเป็นโรคเบาหวานเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับเมื่อกลุ่มอายุเพิ่มสูงขึ้น กลุ่มอายุ 75 - 79 ปี พบความชุกสูงที่สุดเท่ากับ 18.9 หรือพบ 1 ใน 5 คนที่เป็นโรคเบาหวานหรือประमाणการ 0.25 ล้านคน รองลงมาพบในกลุ่มอายุ 65 - 74 ปี พบความชุก 19.7 หรือประमाणการ 0.87 ล้านคน, กลุ่มอายุ 55 - 64 ปี พบร้อยละ 15.9 ประमाणการ 1.2 ล้านคน และกลุ่มอายุ 45 - 54 ปี ร้อยละ 8.0, กลุ่มอายุ 35 - 44 ปี ร้อยละ 4.2, กลุ่มอายุ 25 - 34 ปี ร้อยละ 2.0 และกลุ่มอายุ 15 - 24 ปี พบร้อยละ 1.3 หรือประमाणการ 30,992 คน ตามตารางที่ 1

จากตัวอย่างจำนวน 44,171 ราย ได้รายงานมีผู้ได้รับการบอกจากแพทย์ว่ามีโรคเบาหวานจำนวน 3,243 คน หรือ ความชุกผู้ที่ได้รับการบอกจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานในประชากรอายุ 15 - 79 ปี เท่ากับ 9.8 เมื่อพิจารณาผู้ที่ได้รับการบอกจากแพทย์ว่าตนเองมีโรคเบาหวานหรือกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความถี่ไปพบแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อดูแลรักษาโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา 3 - 4 ครั้งต่อปี มากที่สุด ร้อยละ 36.4 หรือประमाणการ 4 ใน 10 คน ต้องไปพบแพทย์ทุก 3 เดือน รองลงมาได้ไปตรวจรักษา 5 - 6 ครั้งต่อปี ร้อยละ 24.1, มากกว่า 6 ครั้งต่อปี ร้อยละ 21.3 และร้อยละ 9 ได้ไปตรวจรักษาปีละ 1 - 2 ครั้ง ในกลุ่มผู้ที่ทราบว่าตนเป็นโรคเบาหวานและไม่ได้ไปพบแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขร้อยละ 9.9 ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความชุกผู้ที่ได้รับการบอกจากแพทย์มีโรคเบาหวานได้ไปพบแพทย์ พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อดูแลรักษาโรคเบาหวานในรอบปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2561

ความถี่การไปพบแพทย์	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก	95% CI	ประमाणการประชากร
1 - 2 ครั้งต่อปี	239	9.0	7.6 - 10.4	261,367
3 - 4 ครั้งต่อปี	963	36.4	32.4 - 40.4	1,059,147
5 - 6 ครั้งต่อปี	737	24.1	21.7 - 26.4	700,523
มากกว่า 6 ครั้งต่อปี	671	21.3	16.4 - 26.2	619,258
ไม่ได้ไปพบแพทย์	225	9.9	7.0 - 11.6	270,367
รวม	2,835	100	-	2,910,662

- ไม่ตอบข้อความ 408 ราย

หากพิจารณาจากผู้ได้รับการบอกจากแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขว่ามีโรคเบาหวาน ร้อยละ 92.8 ทราบระดับน้ำตาลในเลือดของตนเอง และร้อยละ 17.4 ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลโดยการฉีดอินซูลิน และร้อยละ 77.4 ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลโดยการรับประทานยาแผนปัจจุบัน หรือรับประทานยาและพบมีความชุกไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มอายุ 15 - 34 ปี, 35 - 54 ปี และ 55 - 79 ปี เช่นเดียวกับการได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาความผิดปกติจากการทำงานของไตในรอบปีที่ผ่านมา ร้อยละ 77.4 พบมีความชุกไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มอายุ แต่สำหรับการได้รับการตรวจม่านตาและการตรวจเท้า เพื่อหาความผิดปกติหรืออาการแทรกซ้อนในระยะเริ่มต้นในรอบปีที่ผ่านมาพบร้อยละ 63.7 และ 69.4 ตามลำดับ เมื่อพิจารณากลุ่มอายุที่ได้รับการตรวจม่านตาหรือการได้รับการตรวจแผลที่เท้าเพื่อหาความผิดปกติ พบกลุ่มอายุ 15 - 34 ปี มีความชุกการได้รับตรวจม่านตาและตรวจเท้าต่ำกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ และแตกต่างกับกลุ่มอายุ 35 - 54 ปี และกลุ่มอายุ 55 - 79 ปี ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความชุกผู้ได้รับการบอกจากแพทย์มีโรคเบาหวานมีการปฏิบัติตนและการได้รับการตรวจไต ตา และเท้าเพื่อหาความผิดปกติ ในรอบปีที่ผ่านมา จำแนกตามกลุ่มอายุ พ.ศ. 2561

กลุ่มอายุ (ปี)	การทราบระดับ น้ำตาลในเลือด ของตนเอง	การควบคุม ระดับน้ำตาล ด้วยการฉีด อินซูลิน	การ				การได้รับการ ตรวจเท้าดู ความผิดปกติ ในรอบปี ที่ผ่านมา
			รับประทาน ยาแผน ปัจจุบันเพื่อ ควบคุมระดับ น้ำตาล	การได้รับตรวจ เลือดเพื่อหา ความผิดปกติการ ทำงานของไตใน รอบปีที่ผ่านมา	การได้รับการ ตรวจม่านตา ในรอบปี ที่ผ่านมา	การได้รับการ ตรวจเท้าดู ความผิดปกติ ในรอบปี ที่ผ่านมา	
15 - 34	93.0 (85.9 - 100.0)	19.5 (3.7 - 35.3)	63.0 (50.9 - 75.0)	64.3 (47.5 - 81.2)	41.2 (33.0 - 49.9)	36.0 (13.4 - 58.6)	
35 - 54	93.1 (90.9 - 95.3)	17.2 (12.8 - 21.7)	74.6 (69.9 - 79.3)	75.3 (69.8 - 80.8)	61.5 (54.4 - 68.5)	67.7 (60.6 - 74.8)	
55 - 79	92.6 (90.5 - 94.8)	17.4 (13.9 - 20.9)	78.6 (75.6 - 81.6)	78.6 (74.8 - 82.4)	65.2 (59.8 - 70.6)	71.0 (67.8 - 74.2)	
รวม	92.8 (90.8 - 94.7)	17.4 (13.8 - 21.0)	77.2 (73.9 - 80.5)	77.4 (73.4 - 81.5)	63.7 (58.5 - 68.9)	69.4 (64.5-73.5)	

ตารางที่ 1 ค่าประมาณการความชุกการได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมาและการได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์ ในประชากรอายุ 15 - 79 ปี
จำแนกตามลักษณะทางประชากร พ.ศ. 2561

ลักษณะทางประชากร	ลักษณะทางประชากร			การได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมา			การได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์		
	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการ ประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการ ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการ ประชากร
รวม	44,171	-	54,565,360	26,523	55.1 (53.1-57.2)	29,502,436	3,243	9.8 (8.9-10.6)	3,378,607
เพศ									
เพศชาย	21,584	48.6 (48.2-48.9)	26,496,270	12,021	49.5 (47.1-52.0)	12,839,987	1,185	8.0 (7.0-9.0)	1,219,233
เพศหญิง	22,587	51.4 (51.1-51.8)	28,069,090	14,502	60.4 (58.2-62.6)	16,662,449	2,058	11.1 (19.2-12.1)	2,159,374
พื้นที่อาศัย									
ในเขตเทศบาล	22,544	39.5 (33.1-45.9)	21,561,029	13,288	52.9 (50.1-55.1)	11,178,234	1,695	10.2 (9.1-11.4)	1,367,426
นอกเขตเทศบาล	21,627	60.5 (54.1-66.9)	33,004,330	13,235	56.7 (54.1-59.2)	18,324,201	1,548	9.5 (8.4-10.5)	2,011,181
กลุ่มอายุ									
อายุ 15-24 ปี	6,346	17.9 (16.9-18.8)	9,756,907	1,245	19.3 (16.5-22.0)	1,827,335	18	1.3 (0.5-2.1)	30,992
อายุ 25-34 ปี	4,734	14.8 (13.8-15.8)	8,093,455	1,883	39.5 (37.2-41.8)	3,131,962	50	2.0 (1.0-3.0)	78,768

ตารางที่ 1 ค่าประมาณการความชุกการได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมาและการได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์ ในประชากรอายุ 15 - 79 ปี.. (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	ลักษณะทางประชากร			การได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมา			การได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์		
	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร
กลุ่มอายุ									
อายุ 35-44 ปี	6,792	19.0 (18.3-19.8)	10,380,742	4,050	56.8 (54.7-58.9)	5,785,607	192	4.2 (3.2-5.1)	293,559
อายุ 45-54 ปี	7,709	18.5 (17.7-19.3)	10,097,761	5,187	66.6 (64.1-69.1)	6,603,010	478	8.0 (7.1-8.9)	614,934
อายุ 55-64 ปี	9,538	17.4 (16.3-18.4)	9,464,832	7,083	74.0 (71.1-76.9)	6,892,641	1,162	15.9 (14.5-17.2)	1,233,983
อายุ 65-74 ปี	6,926	9.5 (8.9-10.1)	5,163,978	5,425	79.3 (76.4-82.3)	4,022,385	1,046	19.7 (17.2-22.1)	871,039
อายุ 75-79 ปี	2,126	3.0 (2.7-3.2)	1,607,684	1,650	78.3 (75.6-81.0)	1,239,497	297	18.9 (15.5-22.3)	255,332
ความชุกในกลุ่มประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป	33,091	-	36,714,998	23,394	68.0 (65.8-70.3)	24,543,139	3,175	11.6 (10.6-12.6)	32,688,846
ระดับการศึกษา									
ไม่ได้รับการศึกษา	1560	2.6 (1.4-3.7)	1,385,914	1,100	66.2 (62.5-69.9)	902,427	140	13.5 (8.0-19.0)	133,968
ประถมศึกษา	21650	42.0 (38.7-45.4)	22,628,738	15,497	68.5 (66.0-70.9)	15,290,744	2,412	13.7 (12.4-15.0)	2,384,687

ตารางที่ 1 ค่าประมาณการความชุกการได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมาและการได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์ ในประชากรอายุ 15 - 79 ปี.. (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	ลักษณะทางประชากร			การได้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดภายใน 1 ปีที่ผ่านมา			การได้รับการบอกว่าเป็นโรคเบาหวานจากแพทย์		
	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความชุก (Weight percentage)	ประมาณการประชากร
ระดับการศึกษา									
มัธยมศึกษา	15206	40.7 (39.2-42.2)	21,896,317	6,870	41.8 (39.8-43.8)	8,974,671	490	5.6 (4.6-6.7)	615,476
ปวส./ปกศ.สูง/อนุปริญญา	1914	5.0 (4.3-5.8)	2,714,115	1,012	50.5 (47.3-53.6)	1,336,332	66	5.2 (4.0-6.4)	84,595
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	3198	9.7 (7.6-11.7)	5,212,361	1,872	54.1 (51.0-57.3)	2,766,064	114	3.9 (3.1-4.7)	135,276
ระดับรายได้ของบุคคล									
ไม่มีรายได้	1,776	5.0 (4.0-5.9)	2,405,620	658	34.6 (30.5-38.8)	812,180	105	11.5 (8.0-15.0)	114,446
1-4,999 บาท	15,660	34.4 (31.0-37.7)	16,675,869	10,329	61.0 (59.1-62.9)	10,050,695	1,607	13.7 (11.6-15.8)	1,551,090
5,000-9,999 บาท	11,043	27.4 (25.5-29.3)	13,294,390	6,645	57.2 (54.1-60.3)	7,502,569	697	8.5 (7.5-9.5)	737,217
10,000-24,999 บาท	9,089	27.2 (23.7-30.7)	13,173,078	5,415	52.5 (49.8-55.1)	6,830,767	451	6.1 (5.1-7.0)	506,551
มากกว่า 25,000 บาทขึ้นไป	1,901	6.1 (5.2-7.0)	2,935,939	1,308	63.7 (60.5-67.0)	1,842,188	121	6.7 (5.1-8.3)	147,614

บทที่ 5

อภิปรายผลผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา การเฝ้าระวังโรคเบาหวานจากผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ พ.ศ. 2561 จำนวนตัวอย่าง 44,171 คน ดำเนินการใน 21 จังหวัดรวมกรุงเทพมหานคร พบสถานการณ์โรคเบาหวานจากการประมาณการผู้ที่ทราบตนเองมีโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แล้ว (Diabetes Awareness) หมายถึงผู้ที่ทราบว่าตนเองแล้วว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานพบความชุก 9.8 หรือประชากรอายุ 15-79 ปี พบว่าตนเองทราบว่าเป็นโรคเบาหวาน 1 ใน 10 คนหรือประมาณมีประชากร 3.3 ล้านคน ซึ่งมีแนวโน้มความชุกเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาดังนี้ 3.7, 3.9 และ 4.2 จากพ.ศ. 2548, พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2553 ตามลำดับ สำหรับเพศหญิงพบความชุก 11.1 สูงกว่าเพศชายพบความชุก 8.0 ผู้อาศัยในพื้นที่เขตในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลพบความชุกไม่มีความแตกต่างกันเท่ากับ 52.9 และ 56.7 ตามลำดับ ผู้อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป พบความชุกโรคเบาหวานสูงถึง 19.7 หรือ 2 ใน 10 คน กลุ่มผู้มีระดับการศึกษาต่ำมีความชุกโรคเบาหวานสูงกว่ากลุ่มผู้มีระดับการศึกษาสูงเช่นเดียวกับกลุ่มผู้มีรายได้ได้น้อยมักพบความชุกโรคเบาหวานมากกว่าผู้มีรายได้สูง

สำหรับความครอบคลุมการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานพบความชุกผู้ได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานภายใน 1 ปีที่ผ่านมา เท่ากับ 55.1 เพศหญิงได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานมากกว่าเพศชายร้อยละ 60.4 และ 49.5 ตามลำดับ กลุ่มอายุเพิ่มขึ้นพบได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานมากขึ้นตามลำดับ จากกลุ่มอายุ 15-24 ปี พบความชุกต่ำที่สุดเท่ากับ 19.3 และพบความชุกมากที่สุดในกลุ่มอายุ 65 - 74 ปี ร้อยละ 79.3 กลุ่มผู้มีรายได้มากกว่า 25,000 บาทต่อเดือนพบได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานมากที่สุดร้อยละ 63.7 และพบความชุกต่ำที่สุดในกลุ่มผู้ไม่มีรายได้เท่ากับ 34.6

เมื่อพิจารณาการไปพบแพทย์เพื่อติดตามการรักษาของผู้ป่วยเบาหวานพบความถี่ 3 - 4 ครั้งต่อปีมากที่สุดร้อยละ 36.4 ได้รองลงมาร้อยละ 24.1 และร้อยละ 21.3 มีความถี่พบแพทย์ 5 - 6 ครั้งต่อปี และมากกว่า 6 ครั้งต่อปี หรือประมาณทุก 2 เดือน พบผู้ป่วยโรคเบาหวานร้อยละ 9.9 รายงานว่าตนเองไม่ได้ไปพบแพทย์ในรอบปีที่ผ่านมา ผู้ที่ได้รับการบอกจากแพทย์เป็นโรคเบาหวานมีการรับประทานยาแผนปัจจุบันเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลร้อยละ 77.2 และร้อยละ 17.4 รักษากระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการฉีดอินซูลิน ผู้ได้รับการบอกจากแพทย์เป็นโรคเบาหวานร้อยละ 92.8 ทราบระดับน้ำตาลในเลือด สำหรับการได้รับบริการทางการแพทย์เพื่อหาความผิดปกติจากภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวาน พบในรอบปีที่ผ่านมาผู้ได้รับการบอกจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานได้รับการตรวจน้ำตาลร้อยละ 63.6, ได้รับการตรวจเลือดเพื่อดูความผิดปกติการทำงานของไต ร้อยละ 77.4 และได้รับการตรวจเท้าดูความผิดปกติร้อยละ 69.4 กลุ่มผู้สูงอายุได้รับการตรวจตา ไต เท่ามากกว่ากลุ่มผู้มีอายุน้อย

อภิปรายผลการศึกษา การสำรวจสุขภาพประชาชนด้วยการสัมภาษณ์มีขนาดตัวอย่างที่ศึกษาจำนวนมาก ทำให้เห็นภาพสถานการณ์สุขภาพของประชากรระดับประเทศด้วยการรายงานค่าประมาณการความชุกประชากรและค่าประมาณการประชากรระดับประเทศทำให้ทราบสถานการณ์โรคเบาหวานและภาระงานป้องกันและควบคุมโรคของประเทศ สำหรับโรคเบาหวาน องค์การอนามัยโลกได้กำหนดเป็นเป้าหมาย

การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อให้หยุดการเพิ่มความชุกของโรคเบาหวานและภาวะอ้วนในประชากรอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เป็น 1 ใน 9 เป้าหมายการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับโลก (9 voluntary NCD global targets) ที่สะท้อนให้เห็นความสำเร็จของดำเนินงานภายในปี 2568 การศึกษาครั้งนี้พบสถานการณ์โรคเบาหวานจากการประมาณการผู้ที่ทราบตนเองมีโรคเบาหวาน (Diabetes Awareness) เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง จากการพัฒนาของประเทศไทยด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต การเพิ่มความเสี่ยงและกระจายความเสี่ยงของอาหารแปรรูปที่มีพลังงาน-น้ำตาล-เกลือ-ไขมันสูง เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปสู่ความเสี่ยงทางสุขภาพ ซึ่งพบประชาชนไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวาน⁽⁴⁾ ประกอบกับการดำเนินเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย ซึ่งโรคไม่ติดต้อมีผลมาจากความเสื่อมการทำงานของร่างกาย แนวโน้มของโรคเบาหวานจึงยังไม่ลดลงหรือหยุดการเพิ่มในช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา เพศหญิงมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานมากกว่าเพศชายถึง 1.8 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Richard Ayah et al.⁽²¹⁾ และ Shukri F Mohamed et al.⁽²²⁾ และพบมีความชุกสูงมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้นตามลำดับและมีการกระจายมากในกลุ่มมีรายได้น้อยซึ่งแตกต่างกับการศึกษา Shukri F Mohamed et al.⁽²²⁾ ในประเทศเคนยาซึ่งพบความชุกมากในกลุ่มมีรายได้สูงมากกว่ามีกลุ่มมีรายได้ต่ำ

เมื่อพิจารณาข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนด้วยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey : NHES) ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ได้ประมาณการมีผู้ป่วยเบาหวาน 4.8 ล้านคนในจำนวนนี้ 2.8 ล้านคนทราบว่าตนป่วยด้วยโรคเบาหวาน และ 2 ล้านคนหรือผู้ป่วยร้อยละ 43 ที่ไม่ทราบว่าตนเองมีโรคเบาหวาน ดังนั้น เมื่อทำการประมาณการจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ทราบตนเองว่ามีโรคเบาหวานเพิ่มเข้ามาและกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาและระดับรายได้ 1 - 4,999 บาท ที่มีการดูแลสุขภาพในระยะยาวและมีค่ารักษายาบาลสูง ประกอบกับแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เพิ่มมากขึ้น จะทำให้ประเทศไทยกำลังเผชิญกับภาระการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างหนัก เมื่อพิจารณาความชุกผู้ที่ทราบตนเองมีโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แล้ว (Diabetes Awareness) กลุ่มอายุ 35 - 44 ปี มีค่าประมาณการประชากรผู้ป่วยเบาหวานมากกว่ากลุ่มอายุ 25 - 34 ปี ถึงเกือบ 4 เท่า แตกต่างจากการศึกษาของสิริวัฒน์ อายุวัฒน์และคณะ⁽¹⁵⁾ และ Richard Ayah et al.⁽²¹⁾ พบว่าโรคเบาหวานมีการเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มอายุ 45 - 54 ปี นอกจากนี้โรคเบาหวานมีการดำเนินของปัจจัยเสี่ยง เช่น สุขนิสัยชอบรับประทานหวาน ขาดการออกกำลังกาย มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน ความเคยชินกับปัจจัยเสี่ยงในระยะเวลาดำเนินงานทำให้เกิดการป่วยเบาหวานแบบไม่รู้ตัว การเพิ่มผู้ป่วยเบาหวานในช่วงอายุ 35 - 44 ปี สะท้อนว่าการป่วยเป็นโรคเบาหวานมีแนวโน้มอายุลดลงทำให้แผนสุขภาพสำหรับป้องกันโรคเบาหวานต้องมุ่งเป้าไปยังลดปัจจัยเสี่ยงในวัยเด็กและวัยรุ่นหรือมีการวางรากฐานพฤติกรรมสุขภาพตั้งแต่ระบบการศึกษาประถมศึกษา

ประชากรเมื่ออายุ 35 ปีขึ้นไป จะถูกจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายของการเฝ้าระวังโรคเบาหวาน และมีเป้าหมายเพิ่มความครอบคลุมการได้รับบริการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อหาโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดบริการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเป็นระบบบริการพื้นฐานของการป้องกันควบคุมโรคควรมีกลไกให้ประชาชนเข้าถึงได้ง่ายในทุกระดับ เช่น สถานที่ทำงาน ชุมชน⁽²³⁾ ควบคู่กับโปรแกรมการสร้างความตระหนักสุขภาพ การให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพและการพัฒนาศักยภาพบุคคลในการจัดการสุขภาพของบุคคล จากการประมาณการจำนวนประชากรร่วมกับข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ประชาชนได้รับการตรวจระดับน้ำตาลเพื่อหาโรคเบาหวาน 29.5 ล้านคน ประมาณการ

ภาระการดูแลอย่างต่อเนื่องของการตรวจคัดกรอง คือ มีผู้ป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นเบาหวาน 2 ล้านคน และมีผู้มีระดับน้ำตาลสูงแต่ยังไม่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานหรือระยะก่อนป่วยโรคเบาหวาน (Pre-DM or Impairment Fasting Glucose 100-125 mg) 7.7 ล้านคน รวม 9.7 ล้านคน หรือร้อยละ 33 ของผู้ได้รับการคัดกรอง จึงมีความต้องการการจัดการเชิงคุณภาพของการตรวจคัดกรองรายบุคคลอย่างเป็นระบบให้ได้มีผลลัพธ์ในการลดปัจจัยเสี่ยง-พฤติกรรมเสี่ยงและลดจำนวนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่⁽²⁵⁾ หรือยืดระยะเวลาให้มีสุขภาพดีออกไปให้ยาวนานมากที่สุด

การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวานเพื่อหาความผิดปกติตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การตรวจจูงจอบประสาทตา การตรวจเลือดดูการทำงานของไตและการตรวจดูความผิดปกติที่เท้า พบร้อยละ 63.7, 77.4 และ 69.4 ตามลำดับ การเพิ่มการรับรู้ความตระหนักถึงความรุนแรงของโรคและควรมีการสร้างการรับรู้และทัศนคติต่อเชิงบวกต่อการดูแลสุขภาพให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานในวัยทำงาน เพื่อให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพต่อเนื่อง ชะลอความรุนแรงและลดภาวะแทรกซ้อน เช่นเดียวกับการศึกษา Shukri F Mohamed et al.⁽²²⁾ และร้อยละ 92.8 ผู้ป่วยเบาหวานทราบระดับน้ำตาลของตนเองนำไปสู่ความสามารถจัดการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลได้อย่างเหมาะสมเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับว่าให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Self- management)^(24,26) ขณะที่การสำรวจฯ พบร้อยละ 9.9 ของผู้ที่ทราบว่าตนเป็นโรคเบาหวานไม่ได้ไปพบแพทย์เพื่อดูแลรักษาในรอบปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยผู้ทำงานและเพศชายมากกว่าเพศหญิง จากการศึกษาในประเทศเคนยาพบผู้ป่วยเบาหวานเข้าสู่ระบบบริการสุขภาพที่ต่ำ เนื่องจากมีความตระหนักเกี่ยวกับโรคเบาหวานต่ำ ไม่ทราบแผนการรักษาและมีค่ารักษาพยาบาลที่ต้องจ่ายเองสูง จึงมีความต้องการปรับระบบบริการสุขภาพให้ตรงความต้องการของผู้ป่วยเพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อภาระดำเนินชีวิตประจำวัน⁽²²⁾

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ควรเพิ่มประสิทธิภาพโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเนื่องจากมีความสำคัญต่อการลดโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่สำคัญ ประชาชนมีความรู้รอบและความสามารถดูแลสุขภาพแล้วควรสร้างวัฒนธรรมสุขภาพทุกช่วงวัยในบริบทต่าง ๆ
2. ควรมีเพิ่มประสิทธิภาพระบบคัดกรองโรคเบาหวานให้ประชาชนได้รับการนัดหมายหรือมีระบบการแจ้งเตือนวันนัดตรวจคัดกรอง และเข้าสู่ระบบทะเบียนและกิจกรรมการส่งเสริมและป้องกันโรคอย่างต่อเนื่อง
3. หน่วยงานสุขภาพควรจัดทำข้อมูลแสดงปัญหาสุขภาพประชาชนที่เข้ารับบริการเพื่อสร้างการรับรู้และการเป็นส่วนร่วมของปัญหาสุขภาพ และเป็นข้อมูลให้หน่วยบริการพัฒนาการดำเนินงานเพิ่มความสำเร็จงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาสาเหตุของการขาดหายของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่เข้ารับการรักษาโรคในรอบปีที่ผ่านมา เพื่อการบริการสุขภาพที่ตรงกับความต้องการผู้ป่วย (met need criteria) ลดความรุนแรงของโรคเบาหวาน

บรรณานุกรม

1. World Health Organization. Global report on diabetes: World Health Organization; Geneva2016:86
2. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. Lancet 2016; 388:1659–724
3. NCD Risk Factor Collaboration Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of population-based studies with 4· 4 million participants. Lancet 2016;387(10027):1513–30.
4. วิชัย เอกพลากร รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557, นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข 2559.
5. กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล. รายงานการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลระบบเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes) ทั้ง 5 มิติ ในสรุปแนวทางการวิเคราะห์ระบบเบาหวาน 5 กลุ่มโรค 5 มิติ ปี พ.ศ. 2559: ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของเหตุการณ์ผิดปกติทางสาธารณสุข สำนักกระบาดวิทยา. 2559
6. Guidelines on ethical issues in public health surveillance; WHO 2017 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.who.int/about/licensing>
7. อนุรักษ์ ผลผลิต, เสาวพัทธ์ อึ้งจ้อย, คำนวน อึ้งชูศักดิ์, ปภาณีจ สวงโท, อาทิตยา วงศ์คำมา. ระบบการเฝ้าระวัง 5 กลุ่มโรค 5 มิติ, นนทบุรี: บริษัทอีช จำกัด. 2557
8. อุบลรัตน์ นพวรรณจิรกุล, คณิตสรณ์ สัมฤทธิ์เดชขจร. ความรู้พื้นฐานด้านการเฝ้าระวังสอบสวน ป้องกันควบคุมโรคสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สหมิตรพรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด. 2555
9. Guidelines on ethical issues in public health surveillance; WHO 2017 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.who.int/about/licensing>
10. พิมพิใจ อันทานนท์ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dmthai.org/index.php/knowledge/for-normal-person/health-information-and-articles/health-information-and-articles-old-3/846-2019-04-2>
11. งาม รังสินธ์, ปิยทัศน์ ทศนาวิวัฒน์. การประเมินผลการดูแลโรคผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลใน สังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2555 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.tima.or.th/index.php/component/attachments/download/24>
12. ทิพพาวดี สืบบุญการณ์ และคณะ. การประเมินความครอบคลุมอย่างมีประสิทธิภาพของบริการป้องกันควบคุมและรักษาโรคเบาหวาน กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4915?locale-attribute=th>
13. นิมลต์ หะยีนิมะ. การศึกษาปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จในการดำเนินการคัดกรองเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลในจังหวัดนราธิวาส. 2557.

- 14.จอมจันทร์ นทีวัฒนา, รัชมี จันทกรวิกุล, สันหวัช ไชยวงศ์, ปัญญา ยงยิ่ง, วิชัย เทียนถาวร. วิจัยโมเดล “7 สี” ต่อการเฝ้าระวังความดันโลหิตสูงและเบาหวานของประชากร อำเภอภูพานยาว จังหวัดพะเยา. วารสารนเรศพะเยา 2558; (1):25-29
- 15.สิริวัฒน์ आयวัฒน์, อภิเชษฐ์ พูลทรัพย์, นิดา มีทิพย์. การคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในประชาชน เขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2560; (4): S131-S146
- 16.ฐาณิชา เจริญบุญญวัฒน์. การศึกษาความชุกการเกิดเบาหวานขึ้นจอตาของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกคัดกรองของโรงพยาบาลระยอง. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า 2560; (3) :186- 193
- 17.พรทิพย์ นิตการุณ, รัตนา บุญหยง. การศึกษาความครอบคลุมการคัดกรองเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานและความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในเขตบริการสุขภาพที่ 6 ปีงบประมาณ 2559. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า 2561; (1) :118-127
- 18.สิทธิ ภพไพบูลย์. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารการแพทย์ 2563; (2) :12-18
- 19.พงษ์ประยูร แก้วहनุน, บุญญพัฒน์ ไชยเมล์, สมเกียรติยศ วรเดช. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนด้วยโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวาน อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน 2562; (3):62-73.
- 20.ศรีมาลัย วิสุทธีศิริ. การพัฒนารูปแบบการตรวจคัดกรองความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลครบุรี จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา 2553; (1):60-73.
- 21.Ayah R, Joshi MD, Wanjiru R, Njau EK, Otieno CF, Hjeru EK, et al. A population-based Survey of prevalence diabetes and correlates in an urban slum community in Nairobi Kenya. BMC Public Health 2013;13:371.
- 22.Mohamed SF, Muangi M, Mutua MK, K. Bachio J, Hussein A, Ndegwa Z, et al. Prevalence and factors association with pre-diabetes and diabetes mellitus in Kenya: result from a national survey. BMC Public Health 2018;18(Suppl3):1215
- 23.Daivadanam M, Absetz P, Sathish T, Thankappan KR, Fisher EB, Philip NE, et al. Lifestyle change in Kerala, India: needs assessment and panning for a community-based diabetes prevention trial. BMC Public Health 2013;13:95
- 24.Hong Xu Wang, Rothman RL.,Li Rui., Chen Yin, Xia C., Fang Hong, et al. Improved self-management skills in Chinese diabetes patients through a comprehensive health literacy strategy: study protocol of a cluster randomized controlled trial. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 ก.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <http://www.trialsjournal.com/content/15/1/498>
- 25.Tabak AG, Chirstion H, Wolfgang R, Eric J B, Mika K. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. Lancet 2012;379(9833):2279-90.

26. Harvey B, Rabi DM, Roscoe RS, Sherifali D. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Can J Diabetes 2013;36:S20-S25.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ประสานงานจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขต 1-12 ผู้ประสานงานและเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลภาคสนามจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการสำรวจเป็นอย่างดี



กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข