

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยในประเทศไทย  
ปีงบประมาณ 2565: การศึกษาภาคตัดขวางจากฐานข้อมูล Health Data Center (HDC)  
Factors associated with Undiagnosed Hypertension in Thailand, Fiscal Year 2022  
: A Cross-Sectional Study from Health Data Center (HDC) database

ชูสกุล พิริยะ<sup>1</sup>Choosakun Piriya<sup>1</sup>ณิชากุล พิสิฐพยัคฆ์<sup>2</sup>Nichakul Pisitpayat<sup>2</sup>พันธ์นีย์ ธิติชัย<sup>2</sup>Phanthanee Thitichai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่  
กรมควบคุมโรค

<sup>1</sup>Office of Disease Prevention and Control

Regional 1, Chiang Mai, Department of  
Disease Control

<sup>2</sup>กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

<sup>2</sup>Division of Epidemiology, Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2026.6

Received: August 14, 2025 Revised: October 16, 2025 Accepted: December 22, 2025

## บทคัดย่อ

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension: HT) เป็นสาเหตุสำคัญของโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง โดยประมาณการว่ามีประชากรไทยประมาณ 13.2 ล้านคนที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งมีประมาณครึ่งหนึ่งที่ยังไม่ทราบว่าตนเองป่วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (Elevated BP) และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (Undiagnosed HT) รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง โดยเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูล Health Data Center (HDC) ประจำปีงบประมาณ 2565 โดยกำหนดนิยามโรคความดันโลหิตสูง คือ การมีความดันโลหิตระหว่าง 140/90-179/109 มม.ปรอท ติดต่อกัน 2 ครั้งล่าสุด หรือมีความดันโลหิตตั้งแต่ 180/110 มม.ปรอท ขึ้นไปเพียงหนึ่งครั้ง โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุปัจจัย ผลการศึกษาพบว่า จากผู้รับบริการประมาณ 31 ล้านราย มีประมาณ 5.1 ล้านราย (ร้อยละ 16) ที่มีความดันโลหิตตั้งแต่ 140/90 มม.ปรอท ขึ้นไป โดยในกลุ่มดังกล่าว มีประมาณ 1 ล้านราย (ร้อยละ 20) เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย โดยพบสัดส่วนสูงในเพศชาย กลุ่มอายุ 45-54 ปี, และผู้ที่เข้ารับบริการสุขภาพนอกเขตบริการ (type area 4) โดยมีปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุดระหว่าง 140/90-159/99 มม.ปรอท อายุระหว่าง 18-34 ปี, สิทธิรักษาพยาบาลอื่นๆ และการรับบริการครั้งล่าสุดที่สถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญ การพัฒนาระบบช่วยในการวินิจฉัยส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัยโรค รวมถึงศึกษาเพื่อทำความเข้าใจกลไกปัญหาที่แท้จริงจะช่วยลดปัญหาได้ในอนาคต

ติดต่อผู้พิมพ์: ชูสกุล พิริยะ

อีเมล: Tuituiman@hotmail.com

## Abstract

Hypertension (HT) is a major cause of cardiovascular diseases in Thailand, where approximately 13.2 million adults have HT, and half of them are unaware of their condition. This study aimed to describe the characteristics of patients with elevated BP and undiagnosed HT and to identify factors associated with undiagnosed HT in Thailand. A cross-sectional study was conducted using data from the Health Data Center (HDC) database of the 2022 fiscal year. HT was defined as having two consecutive elevated BP visits (BP 140/90–179/109 mmHg) or a single BP reading of  $\geq 180/110$  mmHg. Data analysis was conducted using multiple Poisson regression. Results show out of 31 million valid last visits, 5.1 million (16%) had a BP of  $\geq 140/90$  mmHg. Among this group, one million (20%) were undiagnosed HT patients. The highest proportion of undiagnosed cases was among males, those aged 45–54, and patients accessing health services outside their registered area (type area 4). Factors strongly associated with undiagnosed HT included lower BP levels (140/90–159/99 mmHg), younger age (18–44 years), enrollment in "other" health insurance schemes, and having the last visit at a primary care hospital. The study concluded that undiagnosed HT remains a significant challenge in Thailand. To narrow the diagnostic gap, it is crucial to prioritize adherence to healthcare guidelines and establish a sustainable system to support physicians in diagnosing HT at primary care units. Further qualitative study is strongly suggested.

**Correspondence:** Choosakun Piriya

E-mail: Tuituiman@hotmail.com

### คำสำคัญ

โรคความดันโลหิตสูง; ฐานข้อมูล HDC;

โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย; ความดันโลหิต

### Keywords

hypertension; health data center;

undiagnosed hypertension; blood pressure

## บทนำ

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension: HT) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ทั่วโลก โรคความดันโลหิตสูงนี้ ผู้ป่วยมักได้รับการวินิจฉัยและรักษาล่าช้าเนื่องจากตัวโรคไม่แสดงอาการ<sup>(1,2)</sup> ผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยในปี พ.ศ. 2557 และ 2564 พบว่าผู้ใหญ่ไทยกว่า 14 ล้านคน (ร้อยละ 25.4) มีโรคความดันโลหิตสูง<sup>(3-5)</sup> อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มดังกล่าว มีเพียงประมาณร้อยละ 52 เท่านั้นที่ทราบว่าตนเองเป็นโรคนี้อีก<sup>(3)</sup> อีกเกือบครึ่งหนึ่งของผู้เป็นโรคความดันโลหิตสูงจัดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย การศึกษาอื่น ๆ พบว่าร้อยละ 30 ของผู้ป่วยนอกที่เข้ารับบริการที่สถานพยาบาล มีค่าความดันโลหิต  $\geq 140/90$  mmHg

และหนึ่งในสามของกลุ่มดังกล่าว มีความดันโลหิตสูงกว่า 140/90 mmHg จำนวน 2 ครั้งที่มาสถานพยาบาล หรือมากกว่านั้น โดยไม่เคยได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง<sup>(3)</sup>

ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปัญหาสำคัญ และได้รับความสนใจในระดับนานาชาติ มีหลายการศึกษาที่พบปัจจัยสัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์: เพศชาย อายุน้อย ดัชนีมวลกาย (BMI) ต่ำ และการสูบบุหรี่<sup>(6-9)</sup> ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ: ระดับการศึกษาและรายได้ที่ต่ำ<sup>(6,7,9)</sup> ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ: การเข้าถึงบริการสุขภาพที่ลำบาก และความล่าช้าจากผู้รักษาเอง (Clinical Inertia)<sup>(9-11)</sup> แม้ในหลายปัจจัยอาจจะใกล้เคียงกับสังคมไทย แต่บางปัจจัย เช่น

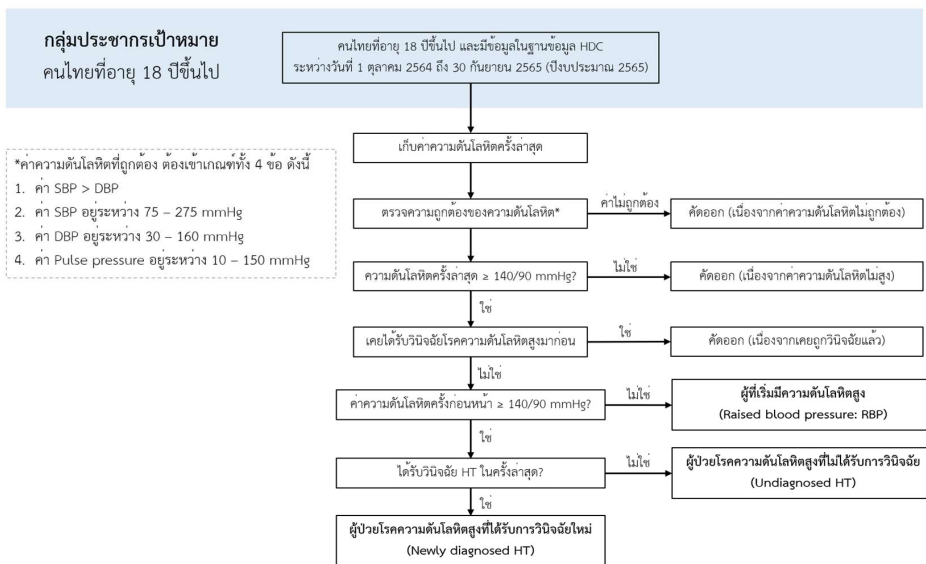
ระบบบริการสุขภาพ ก็อาจมีบริบทที่ต่างออกไป เช่น ที่การเข้าถึงบริการสุขภาพในประเทศไทย อาจจะทั่วถึงมากกว่า ด้วยสถานพยาบาลที่มีถึงระดับตำบล และสิทธิการรักษาแบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า แต่ก็ยังขาดแคลนบุคลากรที่สามารถทำการวินิจฉัยโรคได้ เช่น แพทย์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจากต่างประเทศ งานศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ในประเทศไทยยังมีจำกัด ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาสัดส่วนหรือประมาณจำนวนผู้ป่วย แต่การศึกษาเชิงวิเคราะห์ ปัจจัยที่สัมพันธ์ยังมีน้อย และแม้กระทั่งงานวิจัยจะมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ แต่ก็ยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์หาปัจจัยต่างๆ มากเท่าที่ควร ดังนั้น คณะผู้ศึกษาจึงทำการศึกษานี้ เพื่อพรรณนาการกระจายทางระบาดวิทยาผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (Elevated BP) และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (Undiagnosed HT) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข รวมถึงศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งการทำความเข้าใจสถานการณ์ของโรคนี้ โดยอาศัยฐานข้อมูล HDC จะช่วย

ให้สามารถกำหนดมาตรการที่เหมาะสม ในการนำผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยกลุ่มนี้ เข้าสู่ระบบการรักษาต่อไป

## วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

### ประชากร

ศึกษาในประชากรไทยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับบริการในสถานพยาบาล และมีข้อมูลในฐานข้อมูล HDC ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 (ปีงบประมาณ 2565) หน่วยในการศึกษาเป็นรายบุคคล (ราย) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือข้อมูลความดันโลหิตครั้งล่าสุด ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด 4 ข้อ ดังนี้ 1) ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) ต้องมีค่ามากกว่าความดันโลหิตไดแอสโตลิก (DBP) 2) ค่า SBP อยู่ระหว่าง 75-275 มม.ปรอท 3) ค่า DBP อยู่ระหว่าง 30-160 มม.ปรอท และ 4) ค่าความแตกต่างระหว่าง SBP และ DBP (Pulse Pressure) อยู่ระหว่าง 10-150 มม.ปรอท และมีเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุดปกติ (<140/90 มม.ปรอท) และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ทราบวินิจฉัยแล้ว (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ประชากรที่ศึกษา เกณฑ์การคัดออก และการแบ่งนิยามผู้ป่วยในการศึกษา

Figure 1 Study population, exclusion criteria, and case definition in this study

## นิยามศัพท์

- **ฐานข้อมูล Health Data Center (HDC):** เป็นฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข เริ่มใช้งานเต็มรูปแบบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558<sup>(12)</sup> ข้อมูลจะถูกบันทึกจากสถานพยาบาลทั่วประเทศ จากนั้นจะถูกรวบรวมและจัดเก็บในรูปแบบมาตรฐานที่รู้จักกันในชื่อ "43 แฟ้ม"<sup>(5)</sup>

- **ข้อมูลค่าความดันโลหิต (BP):** ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic Blood Pressure: SBP) และไดแอสโตลิก (Diastolic Blood Pressure: DBP) ของผู้รับบริการในแต่ละครั้งที่มาสถานพยาบาล

- **การวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง:** ผู้รับบริการที่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ตามรหัส ICD-10 คือ I10-I16

- **Type area:** ตัวแปรที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่อยู่อาศัยจริงของผู้รับบริการ ชื่อตามทะเบียนบ้าน และเขตรับผิดชอบของสถานพยาบาล แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- o Type area 1: มีชื่ออยู่ตามทะเบียนบ้านในเขตรับผิดชอบ และอยู่จริง

- o Type area 2: มีชื่ออยู่ตามทะเบียนบ้านในเขตรับผิดชอบ แต่ตัวไม่อยู่จริง

- o Type area 3: อาศัยอยู่ในเขตรับผิดชอบ แต่ทะเบียนบ้านอยู่นอกเขตรับผิดชอบ

- o Type area 4: อาศัยอยู่นอกเขตรับผิดชอบ และเข้ามารับบริการ

- **เกณฑ์ความดันโลหิตสูง (HT Criteria):** พิจารณาจากข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้<sup>(13)</sup>

- 1) มีความดันโลหิต 140/90-179/109 มม.ปรอท ติดต่อกัน 2 ครั้งล่าสุด ในปีงบประมาณ 2565

- 2) มีความดันโลหิตครั้งล่าสุด  $\geq 180/110$  มม.ปรอท ในปีงบประมาณ 2565

- **ผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (Elevated BP):** ผู้รับบริการที่ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุด ในปีงบประมาณ 2565 อยู่ระหว่าง 140/90-179/109 มม.ปรอท โดยที่ครั้งก่อนหน้านั้น ต่ำกว่า 140/90 มม.ปรอท และยังไม่เคยได้รับวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง

- **ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ (Newly diagnosed HT):** ผู้รับบริการที่เข้าเกณฑ์ความดันโลหิตสูง และได้รับการวินิจฉัยเป็นครั้งแรกในการเข้ารับบริการครั้งล่าสุด ในปีงบประมาณ 2565

- **ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (Undiagnosed HT):** ผู้รับบริการที่เข้าเกณฑ์ความดันโลหิตสูง และยังไม่เคยได้รับการวินิจฉัย

**กรอบแนวคิด**

ในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้เลือกปัจจัยปัจจัยที่เป็นตัวแปรต้น แบ่งเป็นสามด้าน คือ ด้านประชากร ได้แก่ อายุ เพศ และความดันโลหิตครั้งสุดท้ายที่เข้ารับบริการ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ กลุ่มอาชีพ และปัจจัยด้านระบบสุขภาพ ได้แก่ Type area สิทธิการรักษา และประเภทสถานพยาบาลเข้ารับบริการครั้งล่าสุด และตัวแปรตาม คือ การเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย

**การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล**

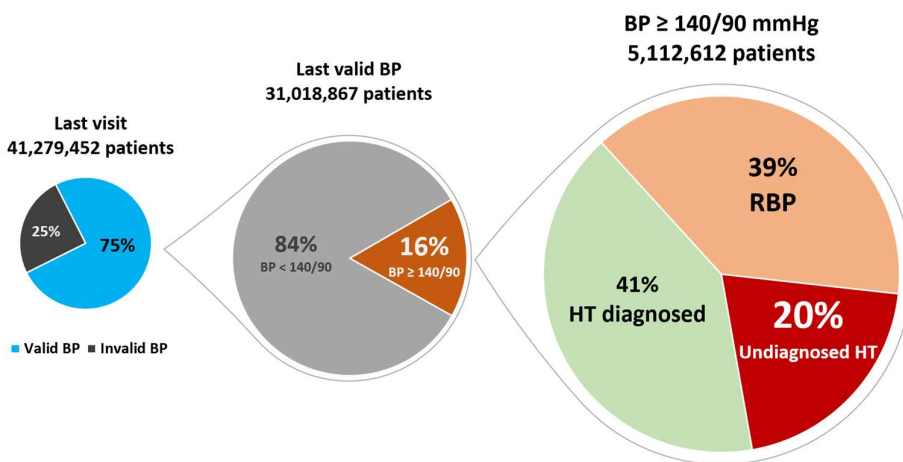
พรรณนาการกระจายทางระบาดวิทยาของกลุ่ม Elevated BP และ Undiagnosed HT ด้วยจำนวนและร้อยละ โดยตัวแปรที่มีข้อมูลขาดหายเกินร้อยละ 20 จะถูกตัดออกจากการศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง (Undiagnosed HT) ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบปัวซองและใช้ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่มีความแกร่ง (Poisson Regression with Robust Standard Error) และวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) โดยปรับเกณฑ์ความดันโลหิตสูงให้เป็น มีค่าความดันโลหิต 160/100-179/109 มม.ปรอท ติดต่อกันสองครั้ง เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา โดยผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบ Adjusted Prevalence Ratio (Adj PR) และ 95% Confidence Interval (95% CI) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p=0.05$  โปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ Microsoft Excel (version 365; Microsoft Corporation) และ R (version 4.2.0; R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)

## ผลการศึกษา

### คุณภาพและความสมบูรณ์ของข้อมูล

จากข้อมูลผู้รับบริการทั้งหมด 41,279,452 ราย มีค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุดถูกต้องประมาณร้อยละ 75 หรือประมาณ 31 ล้านคน และในกลุ่มนี้ ร้อยละ 16 (5.1 ล้านคน) มีความดันโลหิต  $\geq 140/90$  มม.ปรอท โดยแบ่งเป็น Elevated BP ร้อยละ 39 และ Undiagnosed HT

ร้อยละ 20 (ภาพที่ 2) โดยมีปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความครบถ้วนของข้อมูลมากกว่าร้อยละ 90 ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ Type area สิทธิการรักษา และประเภทสถานพยาบาล ขณะที่ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ส่วนสูง น้ำหนัก เส้นรอบเอว น้ำตาลในเลือด การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ และการศึกษา มีข้อมูลขาดหายอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 ตัวแปรดังกล่าวจึงถูกตัดออกจากการศึกษาในครั้งนี้



ภาพที่ 2 จำนวนผู้รับบริการ จำแนกตามค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุด และนิยามผู้ป่วย ในฐานข้อมูล HDC ปีงบประมาณ 2565

Figure 2 Number of cases by last visit BP status and case definition in the HDC database, fiscal year 2022

ลักษณะทางระบาดวิทยาผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (Elevated BP) และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (Undiagnosed HT)

ในปีงบประมาณ 2565 พบผู้เข้านิยาม Elevated BP จำนวน 1,118,048 ราย (ร้อยละ 2.77) และผู้เข้านิยาม Undiagnosed HT จำนวน 1,046,419 ราย (ร้อยละ 2.59) ซึ่งในกลุ่ม Undiagnosed HT จำแนกเป็นผู้เข้าเกณฑ์ความดันโลหิต 140/90-179/109 มม.ปรอท ติดต่อกัน 2 ครั้งล่าสุด จำนวน 944,229 ราย (ร้อยละ 90.2) และผู้ที่เข้าเกณฑ์ความดันโลหิตครั้ง

ล่าสุด  $\geq 180/110$  มม.ปรอท จำนวน 102,190 ราย (ร้อยละ 9.8) หากพิจารณาระหว่างกลุ่ม Elevated BP และกลุ่ม Undiagnosed HT จะพบว่าทั้งสองกลุ่มมีการกระจายตัวคล้ายคลึงกัน (ตารางที่ 1) โดยมีสัดส่วนสูงสุดที่ในกลุ่ม อายุระหว่าง 45-54 ปี (Elevated BP 22.8%, Undiagnosed HT 24.7%) เพศชาย (Elevated BP 52.9%, Undiagnosed HT 57.4%) Type area 4 (Elevated BP 55.8%, Undiagnosed HT 58.1%) และใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (Elevated BP 65.2%, Undiagnosed HT 61.7%)

ตารางที่ 1 จำนวน สัดส่วน และความชุก ของผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย แบ่งตามปัจจัยต่างๆ

Table 1 Number, proportion, and prevalence of elevated BP and undiagnosed HT by variables

ปัจจัย	ผู้รับบริการใน ฐานข้อมูล HDC ทั้งหมด	ผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (Elevated BP)		ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ รับการวินิจฉัย		
		จำนวน (ร้อยละ)	ความชุก (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	ความชุก (ร้อยละ)	
	รวม	40428171	1,118,048	2.77	1,046,419	2.59
<b>กลุ่มอายุ (ปี)</b>						
18-24	4,327,642	93,047 (8.3)	2.2	56,788 (5.4)	1.3	
25-34	6,367,805	156,051 (14.0)	2.5	126,890 (12.1)	2.0	
35-44	7,127,035	193,685 (17.2)	2.7	183,400 (17.6)	2.6	
45-54	7,842,660	254,503 (22.8)	3.2	258,953 (24.7)	3.3	
55-64	7,234,737	229,784 (20.6)	3.2	234,920 (22.4)	3.2	
65-74	4,689,338	135,395 (12.1)	2.9	131,463 (12.6)	2.8	
≥75	2,838,954	55,583 (5.0)	2.0	54,005 (5.2)	1.9	
<b>เพศ</b>						
ชาย	18,922,567	591,019 (52.9)	3.1	600,970 (57.4)	3.2	
หญิง	21,505,350	527,025 (47.1)	2.5	445,447 (42.6)	2.1	
<b>กลุ่มอาชีพ</b>						
ค้าขาย / รับจ้าง	18,582,448	497,807 (45.9)	2.7	501,044 (49.6)	2.7	
เกษตรกร	9,979,122	335,774 (30.9)	3.4	287,035 (28.4)	2.9	
รับราชการ / เจ้าหน้าที่รัฐ	1,504,818	43,329 (4.0)	2.9	40,287 (4.0)	2.7	
บุคลากรทางการแพทย์	90,620	1,663 (0.2)	1.8	906 (0.1)	1.0	
พนักงานประจำ	583,668	16,514 (1.5)	2.8	16,189 (1.6)	2.8	
อื่นๆ	4,880,042	114,227 (10.5)	2.3	92,571 (9.2)	1.9	
เกษียณ / ว่างาน	3,432,136	75,995 (7.0)	2.2	72,757 (7.2)	2.1	
<b>Type area</b>						
1	14,054,240	401,394 (35.9)	2.9	343,164 (32.8)	2.4	
2	2,815,021	72,839 (6.5)	2.6	76,613 (7.3)	2.7	
3	865,617	20,618 (1.8)	2.4	18,395 (1.8)	2.1	
4	22,685,157	622,978 (55.8)	2.7	608,024 (58.1)	2.7	
<b>สิทธิการรักษาพยาบาล</b>						
เบิกราชการ	3,543,025	95,450 (8.7)	2.7	85,237 (8.3)	2.4	
ประกันสังคม	4,537,764	119,200 (10.8)	2.6	103,420 (10.1)	2.3	
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	25,358,484	717,740 (65.2)	2.8	635,358 (61.7)	2.5	
อื่นๆ (เช่น พรบ., ชำระเงินเอง)	6,531,612	168,850 (15.3)	2.6	205,338 (19.9)	3.1	
<b>สถานพยาบาลที่เข้ารับบริการล่าสุด</b>						
สถานพยาบาลปฐมภูมิ	16,094,313	309,995 (28.4)	1.9	195,949 (19.2)	1.2	
โรงพยาบาลชุมชน	13,831,305	556,383 (50.9)	4.0	540,037 (52.9)	3.9	
โรงพยาบาลจังหวัด / โรงพยาบาลศูนย์	9,361,880	219,747 (20.1)	2.3	279,126 (27.3)	3.0	
สถานพยาบาลเอกชน	289,618	7,149 (0.7)	2.5	6,603 (0.6)	2.3	

### ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรค ความดันโลหิตสูง

ผลการวิเคราะห์การถดถอยปัวซอง พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง (Undiagnosed HT) อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ กลุ่มอายุที่น้อยกว่า, ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุดที่ต่ำกว่า, การใช้สิทธิการรักษาพยาบาลอื่นๆ และการเข้ารับบริการครั้งสุดท้ายที่สถานพยาบาลของรัฐ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถานพยาบาลปฐมภูมิ) โดยพบว่า บางปัจจัยมีความสัมพันธ์ที่ชัดเจน ได้แก่ กลุ่มอายุ 18-24 ปี มีโอกาสเป็นกลุ่ม Undiagnosed HT สูงกว่ากลุ่มอายุ  $\geq 75$  ปี ประมาณ 1.16 เท่า (Adj PR: 1.16, 95% CI 1.15-1.16) ผู้ที่มีค่า

ความดันโลหิตครั้งล่าสุดที่ 140/90-159/99 มม.ปรอท จะมีโอกาสไม่ได้รับการวินิจฉัยสูงกว่ากลุ่มค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุด  $\geq 180/110$  มม.ปรอท ประมาณ 1.10 เท่า (Adj PR: 1.10, 95% CI 1.10-1.11) สิทธิการรักษาอื่นๆ จะมีโอกาสสูงกว่าสิทธิเบิกราชการประมาณ 1.06 เท่า (Adj PR: 1.06, 95% CI 1.06-1.07) และการเข้ารับบริการครั้งล่าสุดที่สถานพยาบาลปฐมภูมิ จะมีโอกาสไม่ได้รับการวินิจฉัยสูงกว่าการเข้ารับบริการที่สถานพยาบาลเอกชนประมาณ 1.16 เท่า (Adj PR: 1.16, 95% CI 1.15-1.17) และเมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) พบว่าผลของปัจจัยต่างๆ ยังคงเป็นไปในแนวทางเดียวกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยปัวซอง ระหว่างปัจจัยต่างๆ และการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง

Table 2 Poisson regression of factors associated with undiagnosed HT

ปัจจัย	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ (ร้อยละ)	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (ร้อยละ)	Adjusted PR	Adjusted PR	
			(95% CI) เกณฑ์ $\geq 140/90$ มม.ปรอท	(95% CI) เกณฑ์ $\geq 160/100$ มม.ปรอท	
กลุ่มอายุ (ปี)	18-24	1,630 (1.1)	72,189 (5.5)	1.16 (1.15-1.16)*	1.17 (1.15-1.18)*
	25-34	8,369 (5.5)	161,587 (12.4)	1.13 (1.12-1.13)*	1.12 (1.10-1.13)*
	35-44	21,351 (14.0)	231,212 (17.7)	1.08 (1.08-1.09)*	1.07 (1.06-1.08)*
	45-54	37,993 (24.9)	320,312 (24.5)	1.06 (1.05-1.06)*	1.06 (1.04-1.07)*
	55-64	42,506 (27.9)	289,550 (22.2)	1.03 (1.02-1.03)*	1.03 (1.02-1.04)*
	65-74	27,504 (18.1)	162,832 (12.5)	1.01 (1.00-1.01)	1.01 (1.00-1.02)
	$\geq 75$	12,932 (8.5)	69,079 (5.3)	1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>
เพศ	ชาย	79,894 (52.5)	747,497 (57.2)	1.01 (1.01-1.01)*	1.01 (1.01-1.01)*
	หญิง	72,391 (47.5)	559,261 (42.8)	1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>
ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุด (มม.ปรอท)	140/90-159/99	90,648 (59.5)	942,444 (72.1)	1.10 (1.10-1.11)*	-
	160/100-179/109	35,484 (23.3)	242,021 (18.5)	1.06 (1.06-1.07)*	1.11 (1.10-1.12)*
	$\geq 180/110$	26,153 (17.2)	122,296 (9.4)	1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>
กลุ่มอาชีพ	ค้าขาย / รับจ้าง	76,279 (51.8)	631,124 (49.6)	1.00 (1.00-1.01)	0.99 (0.98-1.00)
	เกษตรกร	37,810 (25.7)	345,519 (27.2)	1.01 (1.01-1.01)*	1.01 (0.99-1.01)
	รับราชการ / เจ้าหน้าที่รัฐ	5,742 (3.9)	53,188 (4.2)	1.02 (1.02-1.03)*	1.02 (1.00-1.04)
	บุคลากรทางการแพทย์	153 (0.1)	1,431 (0.1)	1.02 (1.01-1.04)	0.94 (0.85-1.04)
	พนักงานประจำ	2,448 (1.7)	20,358 (1.6)	1.00 (0.99-1.01)	0.99 (0.97-1.01)
	อื่นๆ	11,080 (7.5)	116,975 (9.2)	0.99 (0.99-1.00)	0.99 (0.98-1.00)
	เกษียณ / ว่างาน	12,336 (8.4)	91,934 (7.2)	1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยปัวซอง ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง (ต่อ)

Table 2 Poisson regression of factors associated with undiagnosed HT (continue)

ปัจจัย	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ (ร้อยละ)	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย (ร้อยละ)	Adjusted PR	Adjusted PR	
			(95% CI) เกณฑ์ $\geq 140/90$ มม.ปรอท	(95% CI) เกณฑ์ $\geq 160/100$ มม.ปรอท	
Type area			1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>	
1	45,657 (30.0)	429,137 (32.8)			
2	9,217 (6.1)	94,698 (7.2)	1.00 (0.99-1.00)	1.01 (0.99-1.01)	
3	3,493 (2.3)	23,102 (1.8)	0.97 (0.96-0.98)*	0.95 (0.94-0.97)	
4	93,851 (61.7)	759,523 (58.1)	0.99 (0.98-0.99)*	0.98 (0.97-0.98)*	
สิทธิการรักษา			1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>	
เบิกราชการ	16,002 (10.6)	110,029 (8.6)			
ประกันสังคม	16,512 (11.0)	134,873 (10.5)	0.99 (0.99-1.00)	0.98 (0.96-0.99)	
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	98,917 (65.8)	778,873 (60.6)	0.99 (0.99-1.00)	1.01 (1.00-1.02)	
อื่น ๆ (เช่น พรบ., ชำระเงินเอง)	18,913 (12.6)	261,702 (20.4)	1.06 (1.06-1.07)*	1.13 (1.12-1.14)*	
สถานพยาบาล					
ที่เข้ารับ	สถานพยาบาลปฐมภูมิ	16,707 (11.3)	232,079 (18.2)	1.16 (1.15-1.17)*	1.45 (1.38-1.52)*
บริการล่าสุด	โรงพยาบาลชุมชน	73,445 (49.7)	658,465 (51.5)	1.09 (1.08-1.11)*	1.32 (1.25-1.38)*
	โรงพยาบาลจังหวัด / โรงพยาบาลศูนย์	55,745 (37.7)	378,770 (29.6)	1.08 (1.06-1.09)*	1.29 (1.23-1.36)*
	สถานพยาบาลเอกชน	1,835 (1.2)	8,116 (0.6)	1 <sup>(Ref.)</sup>	1 <sup>(Ref.)</sup>

## วิจารณ์

จากข้อมูลระดับชาติวิทยาเชิงพรรณนา แสดงให้เห็นถึงข้อมูลผู้รับบริการจากระบบ HDC ครั้งล่าสุดของปีงบประมาณ 2565 ที่มีค่าความดันโลหิต  $\geq 140/90$  มม.ปรอท ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 16 ซึ่งหากเปรียบเทียบกับข้อมูลของประเทศไทยในปี 2560 ที่พบสัดส่วนผู้ที่มีความดันโลหิตสูงประมาณร้อยละ 31<sup>(5)</sup> ซึ่งอาจอธิบายได้จากวิธีการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนั้นที่นับผู้ที่มีความดันโลหิตสูงอย่างน้อยหนึ่งครั้งในช่วงปีที่ศึกษาต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่เก็บข้อมูลเฉพาะค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุด และหากพิจารณาเฉพาะกลุ่มที่มีความดันโลหิตครั้งล่าสุด  $\geq 140/90$  มม.ปรอท จะพบว่าสัดส่วนของผู้ที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงโดยรวมที่ร้อยละ 60 (Elevated BP ร้อยละ 39 และ Undiagnosed HT ร้อยละ 21) ซึ่งอาจจะแตกต่างจากสัดส่วนที่พบจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey: 70

NHES)<sup>(3,4)</sup> ที่ประเมินสัดส่วนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยไว้ร้อยละ 44-48 เหตุผลเนื่องจากการศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลผู้เข้ารับบริการในสถานพยาบาล ต่างจากการศึกษาของ NHES ที่ใช้วิธีสุ่มสำรวจในประชากร จึงอาจทำให้สัดส่วนของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย มีค่าต่างกัน อย่างไรก็ตาม ทุกการศึกษาสะท้อนไปในแนวทางเดียวกันว่า ประเด็นเรื่องโรคความดันโลหิตสูงทั้งในแง่สัดส่วนของประชาชนที่มีความดันโลหิตสูง และในแง่ของการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรค ยังเป็นประเด็นที่ใหญ่ และสำคัญในประเทศไทย

ลักษณะทางระบาดวิทยาของทั้งกลุ่ม Elevated BP และ Undiagnosed HT ซึ่งพบสัดส่วนสูงในกลุ่มอายุ 45-54 ปี และเพศชายนั้น สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าแนวโน้มการเข้าถึงสถานพยาบาลของเพศชายน้อยกว่าเพศหญิง รวมถึงกลุ่มอายุดังกล่าวก็เป็นวัยทำงานที่ต้องหาเลี้ยง

ครอบครัว<sup>(6,8)</sup> จึงอาจให้ความสนใจต่อภาวะทางสุขภาพของตนเองน้อยกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ สิ่งที่น่าสนใจคือกลุ่มผู้รับบริการ Type area 4 ซึ่งเป็นผู้มารับบริการที่อยู่นอกเขตรับผิดชอบ มีสัดส่วนในกลุ่ม undiagnosed HT สูงถึงร้อยละ 58 อาจเพราะนโยบายคัดกรองความดันโลหิตสูงของประเทศไทย จะเน้นไปที่กลุ่มประชากร Type area 1 และ 3 ทำให้กลุ่ม Type area 4 มีจำนวน Undiagnosed HT ค่อนข้างมาก ซึ่งอาจเกิดจากการที่สถานพยาบาลจะยังไม่วินิจฉัย แต่จะแนะนำให้ผู้รับบริการไปขึ้นทะเบียนตามพื้นที่ของตนแทน (Type area 1 หรือ 3) และนอกจากนี้ ข้อมูลยังแสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนที่อายุน้อย (18-34 ปี) ก็มีแนวโน้มความดันโลหิตสูงเป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงในคนหนุ่มสาวเพิ่มขึ้น<sup>(14,15)</sup> ซึ่งอาจรวมถึงโรคความดันโลหิตสูงที่มีสาเหตุที่สามารถแก้ไขได้ หรือที่เรียกว่า Secondary Hypertension เช่น โรคไต หรือโรคของระบบต่อมไร้ท่อ และการวินิจฉัยของแพทย์ อาจวินิจฉัยเป็นโรคที่เป็นสาเหตุมากกว่าวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอาจเป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้มีสัดส่วนของผู้ป่วย Undiagnosed HT อยู่บ้างในกลุ่มอายุดังกล่าว

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Undiagnosed HT ประกอบด้วยปัจจัยด้านประชากร คือ อายุที่น้อยและความดันโลหิตที่ไม่สูงมาก เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์สูงและชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่พบว่าคนอายุน้อยมีแนวโน้มไปสถานพยาบาลน้อยกว่าผู้สูงอายุ<sup>(6,9)</sup> และในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ หากความดันโลหิตไม่สูงมากนัก ก็มีโอกาที่จะไม่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์<sup>(16)</sup> และปัจจัยด้านระบบบริการสุขภาพ คือ การใช้สิทธิการรักษาอื่นๆ เช่น ประกันภัยภาคบังคับ (พรบ.)<sup>(17)</sup> หรือการชำระด้วยเงินสด<sup>(18,19)</sup> มีความสัมพันธ์กับ Undiagnosed HT ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าห้องฉุกเฉินมีสัดส่วนผู้ป่วย Undiagnosed HT สูง เนื่องจากบุคลากรให้ความสำคัญกับภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเป็นหลัก<sup>(16)</sup> สุดท้ายการเข้ารับบริการครั้งล่าสุดที่สถานพยาบาลปฐมภูมิ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ซึ่งมีความ

สัมพันธ์สูงที่สุดกับ Undiagnosed HT กรณีนี้อาจอธิบายได้ว่า โรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทยต้องทำการวินิจฉัยโดยแพทย์ แต่ที่ รพ.สต. ส่วนใหญ่ไม่มีแพทย์ประจำ และในบางครั้ง อาจมีการร้องขอจากตัวผู้ป่วยเอง หรือเป็นความล่าช้าในการตัดสินใจวินิจฉัยโรคของแพทย์ (Diagnosis Inertia) ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ<sup>(11, 20, 21)</sup> แพทย์หลายท่านตัดสินใจให้โอกาสผู้ป่วยลองปรับพฤติกรรมก่อน แล้วจึงนัดมาดูอาการในช่วงเวลา 2-4 สัปดาห์ แม้ว่าหากอิงตามแนวทางเวชปฏิบัติ ผู้ป่วยจะเข้าเกณฑ์วินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงแล้วก็ตาม

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลักคือ เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งข้อมูลไม่สมบูรณ์ในหลายตัวแปร รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยใช้เกณฑ์ ค่าความดันโลหิตครั้งล่าสุดของการเข้ารับบริการในปีงบประมาณ 2565 จึงอาจมีผลให้เกิด Selection Bias และการประมาณความชุกหรือสัดส่วนของ Undiagnosed HT ต่ำกว่าสถานการณ์จริง อย่างไรก็ตาม การใช้ข้อมูลการเข้ารับบริการสองครั้งสุดท้ายของปีงบประมาณในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงนั้น จะเป็นตัวแทนที่เหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย เนื่องจากจะคล้ายการจำลองสถานการณ์จริงที่ผู้รับบริการเข้ารับการตรวจและได้รับหรือไม่ได้รับการวินิจฉัยโรค ข้อจำกัดสุดท้ายคือ การศึกษานี้ เน้นเฉพาะข้อมูลของผู้ที่เข้าถึงบริการสุขภาพของรัฐเป็นหลัก อาจทำให้ประเมินจำนวนผู้ป่วยได้ต่ำกว่าความเป็นจริง และไม่สะท้อนสถานการณ์หรือปัจจัยในชุมชนทั่วไป หรือในสถานพยาบาลของเอกชน

## สรุป

การศึกษานี้พบว่า ประมาณร้อยละ 20 ของผู้ที่เข้าเกณฑ์วินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 45-54 ปี และเป็นกลุ่มประชากร Type area 4 นอกจากนี้ พบว่าปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับการไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย อายุที่น้อย

กว่า 44 ปี ระดับความดันโลหิตครั้งล่าสุดที่ไม่สูงมาก (<160/100 มม.ปรอท) การใช้สิทธิรักษาพยาบาลอื่นๆ และการเข้ารับบริการครั้งล่าสุดที่หน่วยบริการปฐมภูมิ การเน้นคัดกรองโรคในกลุ่มประชากรดังกล่าว ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบช่วยการวินิจฉัยสำหรับหน่วยบริการปฐมภูมิ รวมถึงส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์ปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคความดันโลหิตสูงของประเทศไทย และควรพิจารณาเรื่องการศึกษาระบบ Mixed-Method ในอนาคต ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ เพื่อเพิ่มความเข้าใจถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา จะช่วยลดช่องว่างของปัญหา Undiagnosed HT ได้ นอกจากนี้กระทรวงสาธารณสุขอาจพิจารณาเน้นหน่วยบริการเรื่องการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล HDC ให้มีความครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการชี้กลุ่มเสี่ยง และเพื่อการวางมาตรการป้องกันควบคุมโรคต่างๆ ได้อย่างตรงจุดต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- Arredondo A, Recaman AL, Sultrez-Herrera JC. Undiagnosed Hypertension: Evidence and Suggestions for Greater Health Coverage of Vulnerable Groups. *American Journal of Hypertension*. 2021;34(9):912-4. doi: 10.1093/ajh/hpab079
- World Health Organization. Hypertension [Internet]. World Health Organization. 2023. [cited 2024 Apr 7]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Aekplakorn W, Editor. 5<sup>th</sup> Thai National Health Examination Survey (NHES), 2004-2014. Health System Research Institute. 2014. (in Thai)
- Aekplakorn W, Editor. 6<sup>th</sup> Thai National Health Examination Survey (NHES), 2019-2020. Mahidol University. 2021. (in Thai)
- Wattanayingcharoenchai S, Srivanichakorn S, Tangsawas S, Pitayarangsarit S, Angkurawara-non C, Sukonthasarn A, et al. Hypertension care in Thailand: best practices and challenges, 2019. World Health Organization; 2019. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/63854d05-a215-485c-9dde-8eb3a63d08a5/content>
- Haider MR, Gupta RD. Inequalities in Undiagnosed Hypertension Among Adult Population in Bangladesh: Evidence from a Nationally Representative Survey. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*. 2021;29(1):57-64. doi: 10.1007/s40292-021-00488-0
- Hasan MdM, Tasnim F, Tariqujjaman Md, Ahmed S, Cleary A, Mamun A. Examining the prevalence, correlates and inequalities of undiagnosed hypertension in Nepal: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020;10(10):e037592. doi: 10.1136/bmjopen-2020-037592
- Pengpid S, Peltzer K. Prevalence and associated factors of undiagnosed hypertension among adults in the Central African Republic. *Scientific Reports*. 2022;12(1):19007. doi: 10.1038/s41598-022-23868-5
- Mahwati Y, Nurrika D, Latief K. The Determinants of Undiagnosed Hypertension Among Indonesian Adults: A Cross-sectional Study Based on the 2014-2015 Indonesia Family Life Survey. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2022;55(1):60-7. doi:10.3961/jpmph.21.500
- Zhou J, Fang S. Association between Undiagnosed Hypertension and Health Factors among Middle-Aged and Elderly Chinese Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(7):1214. doi: 10.

- 3390/ijerph16071214
11. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Rafael Peset Pérez, Jose Luis Alfonso, Josep Redon, Pertusa-Martinez S, et al. Clinical inertia in diagnosis and treatment of hypertension in primary care: Quantification and associated factors. *Blood pressure*. 2009;19(1):3-10. doi:10.3109/08037050903350762
  12. Yo Hueang D, Sangthong P, Sophap W, Inthachai N, Pianthong T, Nuannet B. Health Data Center: Operation Manual version 2.4. Ministry of Public Health; 2021. (in Thai)
  13. Sukonthasarn A, Kunjara Na Ayudhya R, Sitthisook S, Chattranukulchai P, Roubansathisuk W, Saengwattanaoj S, et al. 2019 Thai Guidelines on The Treatment of Hypertension. Thai Hypertension Society; 2019. (in Thai)
  14. Rietz H, Pennlert J, Nordström P, Mattias Brunström. Prevalence, time-trends and clinical characteristics of hypertension in young adults: nationwide cross-sectional study of 1.7 million Swedish 18-year-olds, 1969-2010. *Journal of Hypertension*. 2022;40(6):1231-8. doi: 10.1097/HJH.0000000000003141
  15. McEniery CM, Franklin SS, Cockcroft JR, Wilkinson IB. Isolated Systolic Hypertension in Young People Is Not Spurious and Should Be Treated. *Hypertension*. 2016;68(2):269-75. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.06547
  16. Adesuwa Akhetuamhen, Bibbins-Domingo K, Jahan Fahimi, Valy Fontil, Rodriguez R, Wang RC. Missed opportunities to diagnose and treat asymptomatic hypertension in Emergency Departments in the United States, 2016-2019. *The Journal of emergency medicine*. 2024;66(5):e562-e570. doi: 10.1016/j.jemermed.2024.01.006
  17. Manual for health insurance scheme users [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 7]. Available from: <https://www.nhso.go.th/th/2024-08-22-03-33-8> (in Thai)
  18. Chatchawan. Get to know “people with status and right problems” more [Internet]. UC@KK-PHO. 2021 [cited 2024 Apr 7]. Available from: [https://www.ucckpho.com/state-less/670/#-google\\_vignette](https://www.ucckpho.com/state-less/670/#-google_vignette) (in Thai)
  19. Arredondo A, Recaman AL, Sultrez-Herrera JC. Undiagnosed Hypertension: Evidence and Suggestions for Greater Health Coverage of Vulnerable Groups. *American Journal of Hypertension*. 2021;34(9):912-4. doi:10.1093/ajh/hpab079
  20. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Márquez-Contreras E, Ramón Durazo-Arvizu, Cooper R, Pita-Fernández S, et al. Is There a Predictive Profile for Clinical Inertia in Hypertensive Patients? *Drugs & aging*. 2011;28(12):981-92. doi: 10.2165/11596640-000000000-00000
  21. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Concepción Carratalá-Munuera, Márquez-Contreras E, Ramón Durazo-Arvizu, Cooper R, et al. Clinical Inertia in Poorly Controlled Elderly Hypertensive Patients: A Cross-Sectional Study in Spanish Physicians to Ascertain Reasons for Not Intensifying Treatment. *American journal of cardiovascular drugs*. 2013;13(3):213-9. doi: 10.1007/s40256-013-0025-4