

MEETING

กำหนดกรอบและขอบเขต ข้อมูลการพัฒนาแบบจำลอง ทางสถิติเพื่อการพยากรณ์ สุขภาพของ “ผู้สูงอายุ”

2023-11-06



โครงการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติ
เพื่อการพยากรณ์สุขภาพของ
“ผู้สูงอายุ”



วาระเพื่อทราบ

- กรอบและแผนการดำเนินงาน
โครงการพัฒนาแบบจำลองทาง
สถิติเพื่อคาดการณ์สุขภาพของผู้สูง
อายุ

วาระเพื่อพิจารณา

- 1) แนวทางการพัฒนาแบบจำลอง
ทางสถิติเพื่อคาดการณ์สุขภาพของ
ผู้สูงอายุ
- 2) ปรัชญาหรือขอบเขตของข้อมูล
ด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม
สำหรับผู้สูงอายุ

วาระการประชุม

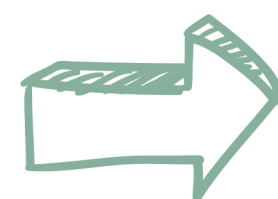
- • • •
- • • •
- • • •
- • • •





วาระเพื่อทราบ

กรอบและแผนการดำเนินงาน



โครงการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติ
เพื่อการพยากรณ์สุขภาพของผู้สูงอายุ





โครงการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติเพื่อการพยากรณ์สุขภาพ ของผู้สูงอายุ



ยุทธศาสตร์ : สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ตัวชี้วัดยุทธศาสตร์ : ร้อยละผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ ร้อยละ 54

กิจกรรมสำคัญ : ส่งเสริมการจัดทำแผนส่งเสริมสุขภาพดี (Wellness plan) และสนับสนุนความรอบรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มผู้สูงอายุ (Health literacy)

ที่มาความสำคัญ :

- สถานการณ์ความเป็นสังคมผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น (มีโรคเรื้อรัง อยู่ลำพัง ขาดกิจกรรมรวมกลุ่ม)
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์เปลี่ยนแปลงไป (ใช้ระบบ ONLINE เพิ่มขึ้น เข้าถึงแหล่งข้อมูลสุขภาพทาง SOCIAL MEDIA เพิ่มขึ้น)
- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป (สังคมเมือง)
- มลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีใหม่)





สมาคมเวช
ผู้สูงอายุไทย



สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย สังคมสูงอายุ (Aged Society)

สถิติผู้สูงอายุไทย

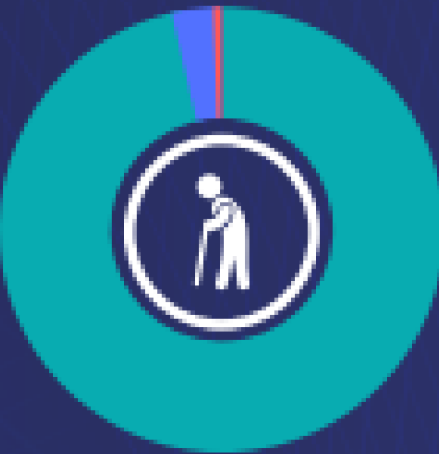
ข้อมูลทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง
ณ วันที่ 31 ส.ค. 2566

- ผู้สูงอายุ 12.8 ล้านคน
- สัดส่วนผู้สูงอายุ 19.4 %

จำแนกตามกลุ่ม

ข้อมูล HDC ณ วันที่ 30 ก.ย. 2566

- ติดสังคม 96.9%
- ติดบ้าน 2.5%
- ติดเตียง 0.6%



3 Geriatric syndromes

ข้อมูล HDC ณ วันที่ 15 ก.ย. 2566



การมองเห็น



ช่องปาก



เคลื่อนไหว



การสูงวัยของประชากรไทย

สถิติเกี่ยวกับผู้สูงอายุไทย



ผู้สูงอายุร้อยละ 95 มีโรคเรื้อรัง

- หัวใจและหลอดเลือด
- เบาหวาน
- ความดันโลหิตสูง
- ภาวะสมองเสื่อม
- ภาวะหกล้ม



ผู้สูงอายุอยู่ลำพังเพิ่มมากขึ้น

ผู้สูงอายุอยู่ลำพังกับคู่สมรส 21.% (2.5 ล้านคน)
ผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียว 11% (1.3 ล้านคน)



ผู้สูงอายุขาดกิจกรรมรวมกลุ่ม

โดยเฉพาะพื้นที่เมือง / กทม.



ผู้สูงอายุ 1 ใน 3 ใช้งาน Internet

จำนวน 4.29 ล้านคน มีการค้นหาข้อมูลด้านสุขภาพ



ผู้สูงอายุกว่าร้อยละ 49 ใช้ Smartphone

จำนวน 5.89 ล้านคน



การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์

คือทางเลือกสำคัญ

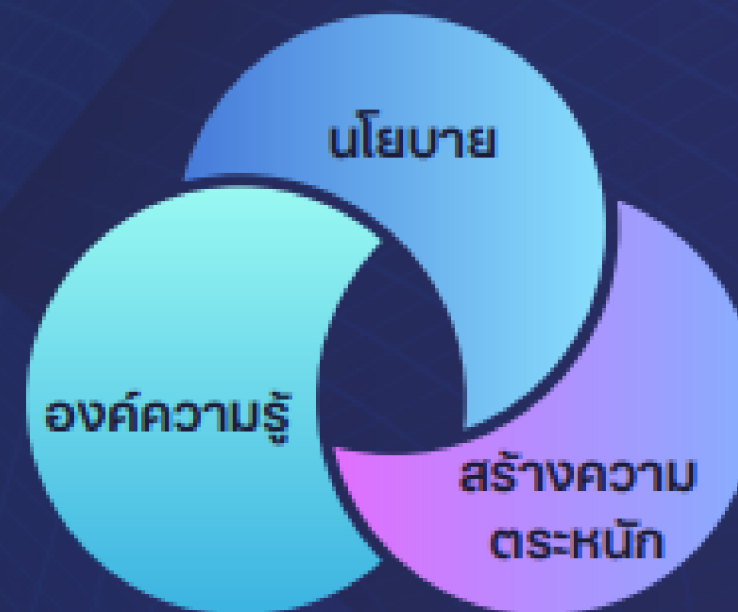


ข้อมูล รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย ปี 2563 มสพส.

ข้อมูล สถานการณ์การเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้สูงอายุผ่านเทคโนโลยี สสส.

ก้าวต่อไป

การขับเคลื่อนงานผู้สูงอายุ



- ระบบสุขภาพ
- ระบบทางสังคม
- ระบบเศรษฐกิจ
- สภาพแวดล้อมและ
บริการสาธารณะ

แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพ กลุ่มผู้สูงอายุ

2561 GOAL ผู้สูงอายุสามารถดูแลตัวเองได้ อายุยืนยาว และมีคุณภาพชีวิตที่ดี
TARGET ร้อยละ 96.75 ของผู้สูงอายุไม่มีภาวะพึ่งพิง (Independent elders)



สิ่งแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุ (Environment for the elderly)

- ชุมชนที่เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ (Age-friendly communities)
- ชมรมผู้สูงอายุด้านสุขภาพ (Healthy senior club)
- ศาสนสถานส่งเสริมสุขภาพ และผู้นำทางศาสนา (ศาสนสถานส่งเสริมสุขภาพ และผู้นำทางศาสนา) (Religious institutions promoting health and religious leaders) (โครงการขอเงินพระภิกษุสงฆ์) (Buddhist monk fund project)
- กิจการส่งผู้ดูแลไปดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน (Home health agencies) (กิจการส่งผู้ดูแลไปดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน) (Home health agencies) (กฎหมายคุ้มครองสุขภาพ) (Health protection law)

ความร่วมมือ (Cooperation)

- MOU 4S 7 กระทรวง (MOU 4S 7 Ministries)
- MOU กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (MOU Ministry of Local Administration)
- MOU สถาบันวิชาการ-มหาวิทยาลัย (MOU Academic Institutions-Universities)
- ความร่วมมือ องค์กร-เทศบาล-อบค. (Cooperation between organizations, municipalities, and OBCs)

กฎหมาย มาตรการ (Laws and Measures)

- พรบ. ผู้สูงอายุ (Elderly Act)
- ประกาศ สธ. กิจการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านฯ (พรบ. สาธารณสุขฯ) (Ministry of Health Decree on Home Care for the Elderly (Public Health Act))
- มาตรการขับเคลื่อนสังคมสูงวัยฯ (Aging Society Advancement Measures)



เพื่อให้ประชาชนโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ได้รับข้อมูลจาก
การพยากรณ์สุขภาพที่เพียงพอ นำไปสู่การมีสุขภาพดีและ
มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

โครงการพัฒนา“แบบจำลองทางสถิติ” เพื่อการพยากรณ์สุขภาพของผู้สูงอายุ

- กรมอนามัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุหลากหลาย และจำนวน N มาก
- มีการนำข้อมูลไปใช้เพื่อการขับเคลื่อนงานผู้สูงอายุในหลายด้าน
- เป็นแหล่งข้อมูลที่ดี สามารถนำไปต่อยอดพัฒนาเป็นรูปแบบนำร่อง เพื่อออกแบบระบบการพยากรณ์สุขภาพ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อจัดทำแบบจำลองทางสถิติเพื่อพยากรณ์แนวโน้มด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมของผู้สูงอายุในอนาคต
- เพื่อพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติเพื่อการพยากรณ์สุขภาพผู้สูงอายุ
- เพื่อจัดทำข้อเสนอต่อการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมของผู้สูงอายุในอนาคต



ผลที่คาดว่าจะได้รับ



แบบจำลองทางสถิติเพื่อการพยากรณ์สุขภาพของผู้สูงอายุของประเทศไทย



ข้อเสนอต่อการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมของผู้สูงอายุในอนาคต



เจ้าหน้าที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านการพยากรณ์สุขภาพ



TIMELINE

6 พ.ย. 66



ประชุมคัดเลือก
ข้อมูล

ม.ค. - มิ.ย. 67



ประชุมปรึกษาหารือจัดทำ
Prototype

ธ.ค. 66

ส.ค. 67



สรุปผล/
จัดทำข้อเสนอ

ประชุมกำหนดกรอบ/
ขอบเขตข้อมูล



ธ.ค. 66

จ้างพัฒนา
Model พยากรณ์



ก.พ. 67

พัฒนาศักยภาพ
2 ครั้ง



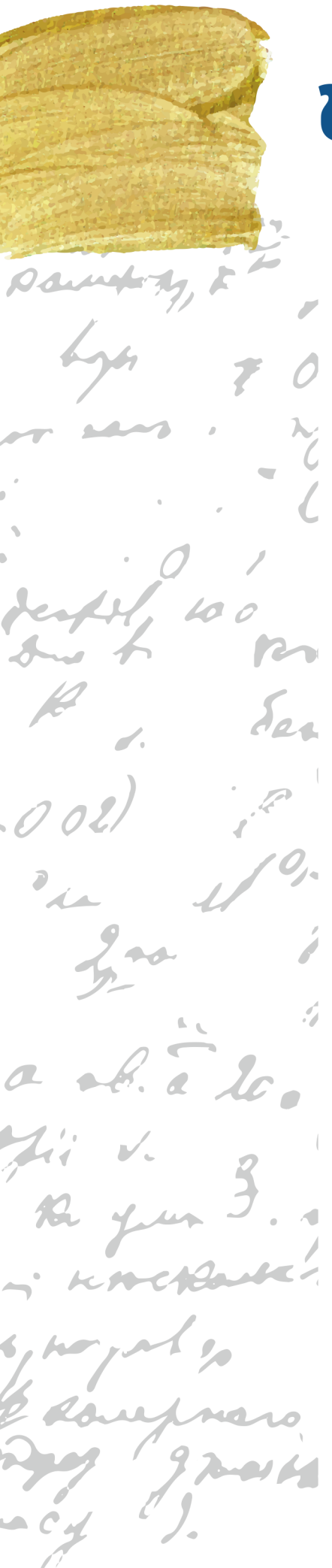
ส.ค. 67



ข้อเสนอต่อที่ประชุม



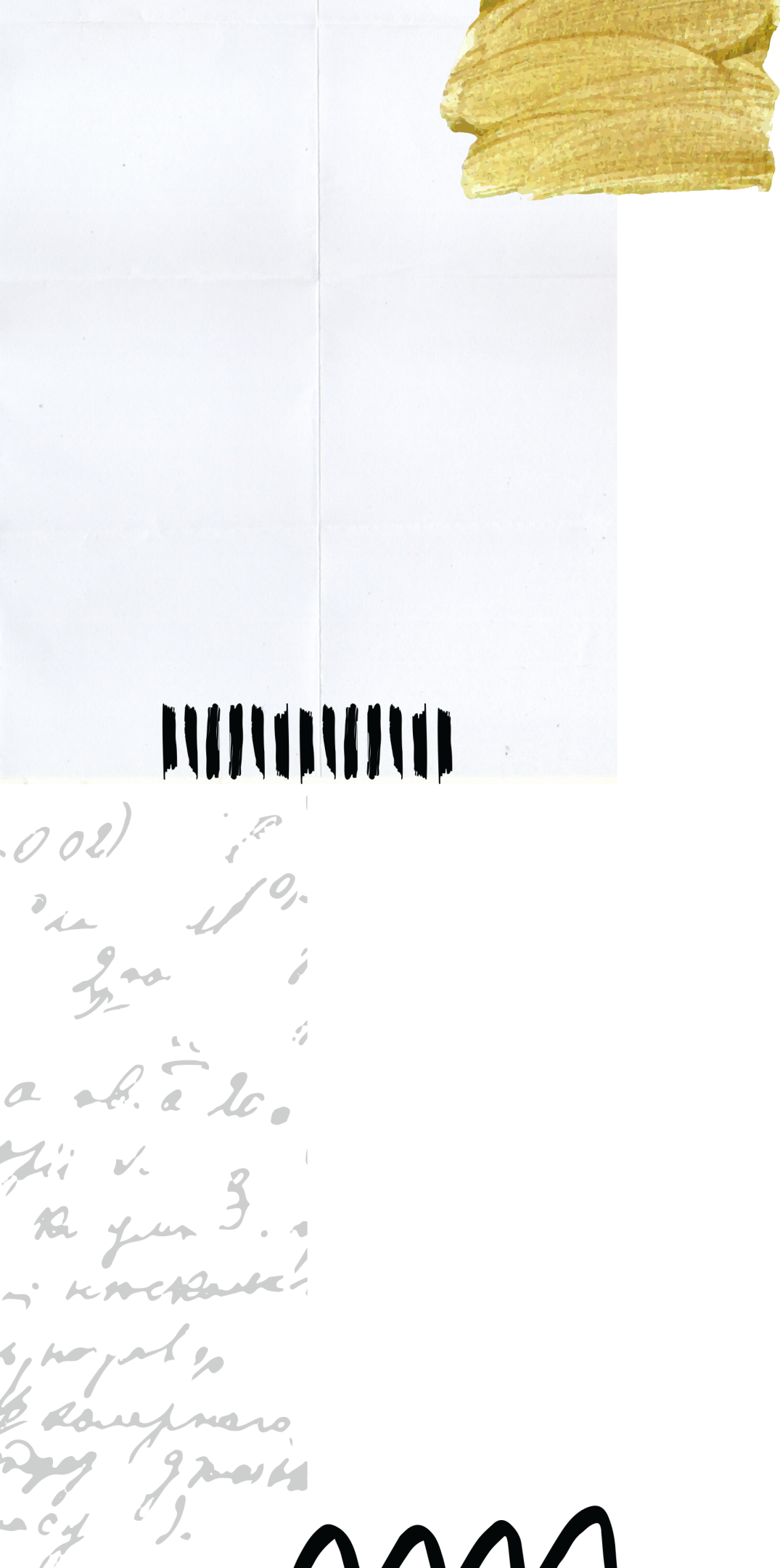
- เพื่อทราบกรอบและแผนการดำเนินงาน
โครงการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติเพื่อ
คาดการณ์สุขภาพของผู้สูงอายุ ปี 2567



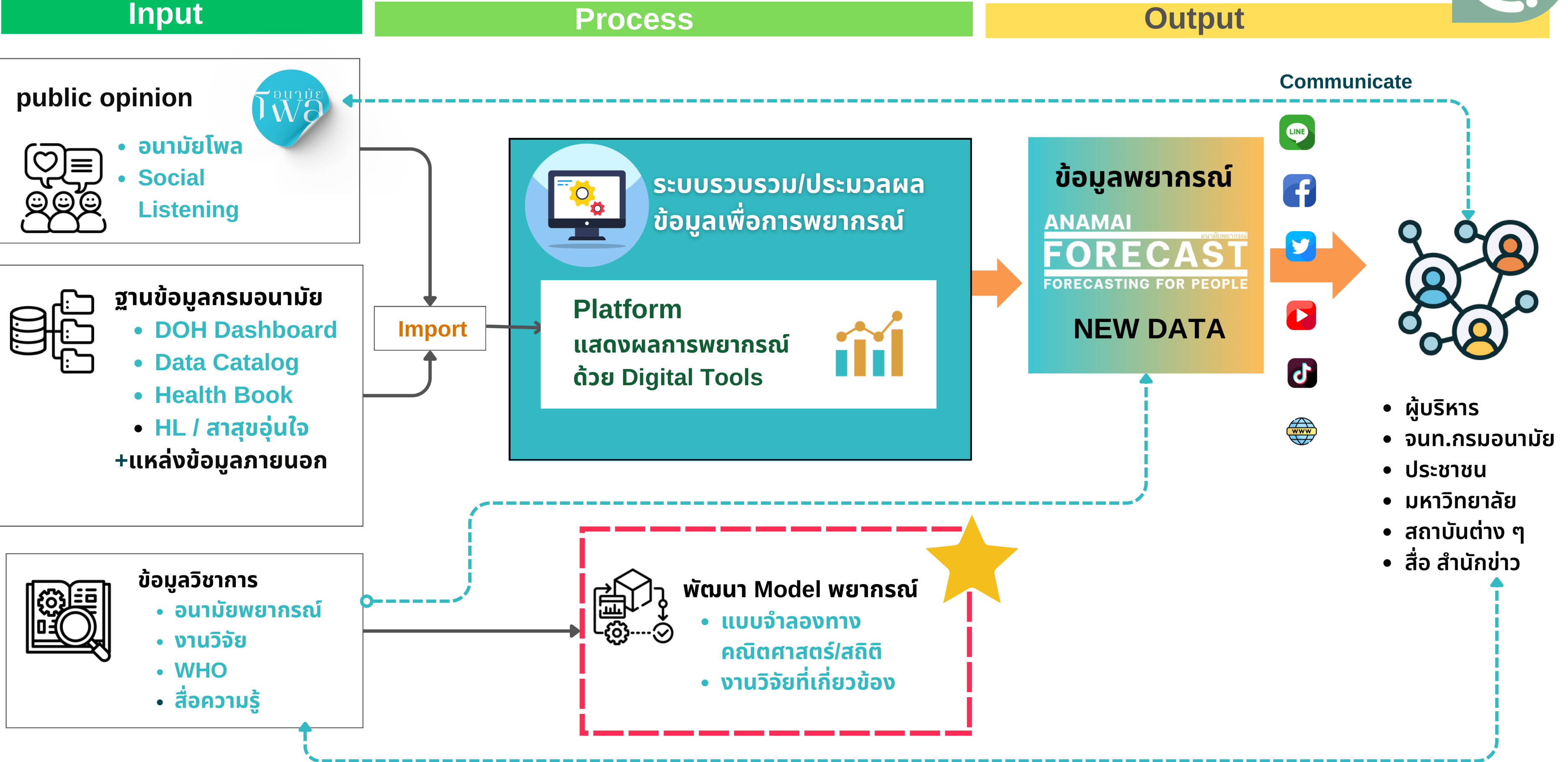


วาระเพื่อพิจารณา

แนวทางการพัฒนาแบบจำลอง ทางสถิติเพื่อคาดการณ์สุขภาพ ของผู้สูงอายุ



HEALTH FORECASTING SYSTEM FRAMEWORK




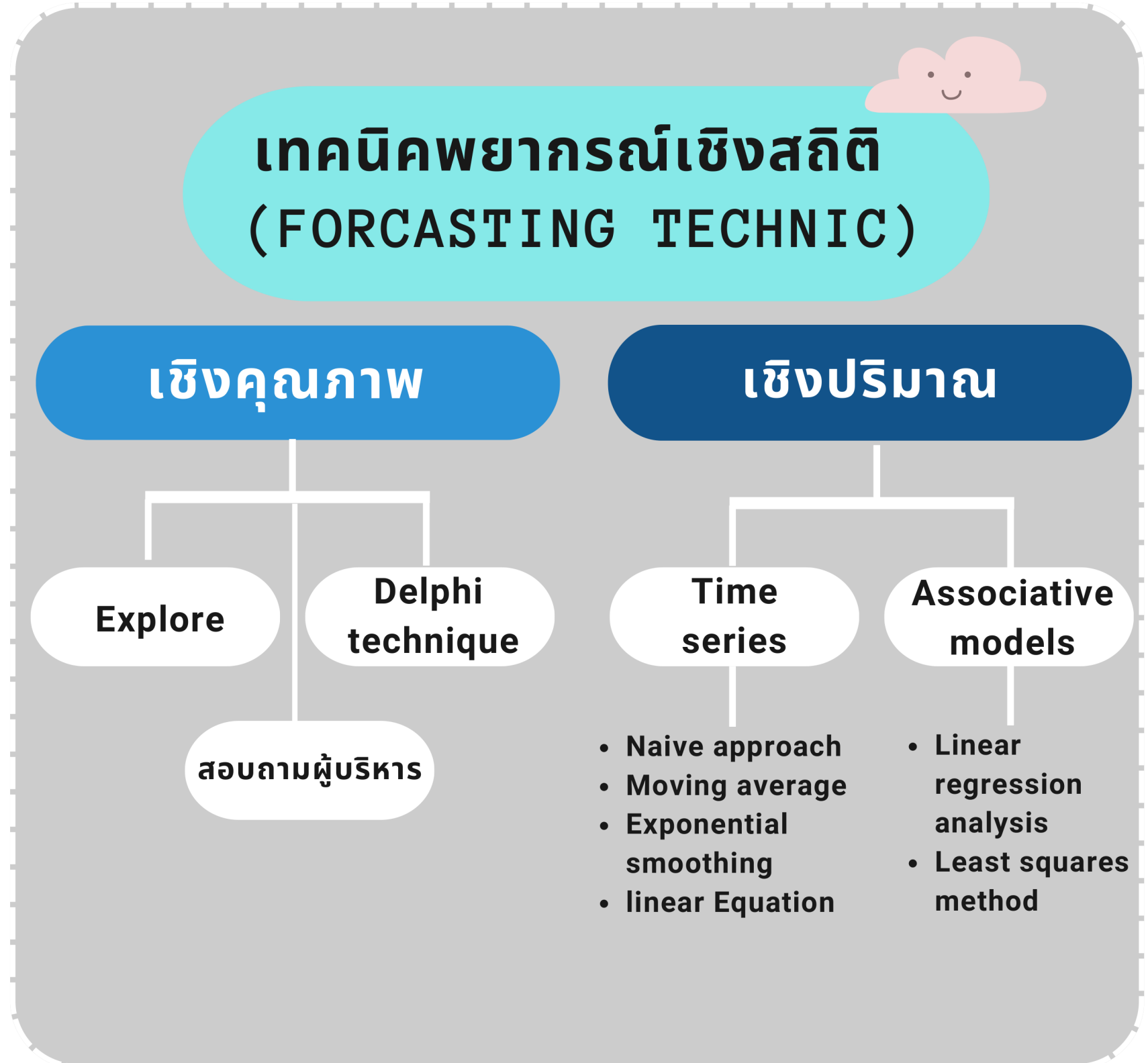


การพยากรณ์



PROCESS

- กำหนดวัตถุประสงค์
- กำหนดช่วงเวลา
 - Short-term (1ปี)
 - Medium-term (1-3ปี)
 - Long-term (3ปีขึ้นไป)
- เลือกเทคนิคพยากรณ์ที่เหมาะสม 
- รวบรวมข้อมูลที่ต้องการใช้พยากรณ์ และประเมินความเหมาะสม
- ทำการพยากรณ์
- นำผลพยากรณ์ไปใช้





ตัวอย่างงานวิจัยการพยากรณ์สุขภาพผู้สูงอายุด้วยสถิติ



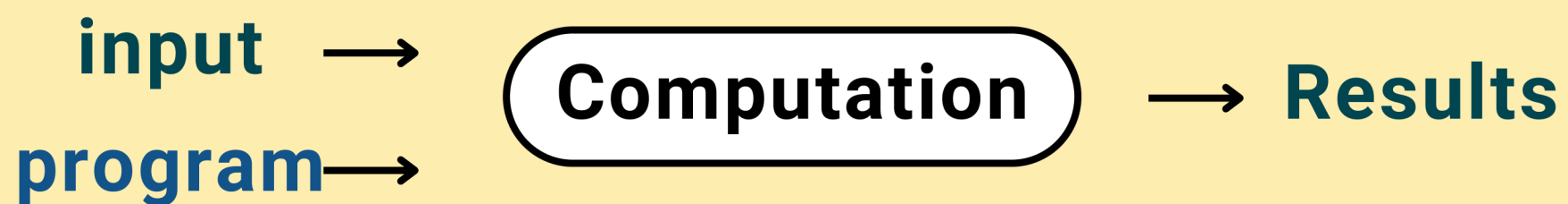
หัวข้อ	วิธีการ/เครื่องมือ	ที่มา
<p>ตัวแบบพยากรณ์จำนวนประชากรผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ.2553-2558</p>	<p>วิเคราะห์แนวโน้มและการวิเคราะห์การถดถอย</p>	<p>https://www.dpu.ac.th/dpurdi/research/287</p>
<p>การพยากรณ์การพลัดตกหกล้ม ของผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560 – 2564</p>	<p>ใช้สมการเพื่อพยากรณ์</p>	<p>สำนักโรคไม่ติดต่อ,2560</p>
<p>พยากรณ์พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุตำบลสองพี่น้อง จังหวัดจันทบุรี</p>	<p>ใช้แบบสัมภาษณ์ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ (1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยวิธีขั้นตอน</p>	<p>https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tstj/article/view/193383</p>
<p>ปัจจัยพยากรณ์คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่มีภาวะติดบ้าน อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร</p>	<p>สถิติเชิงพรรณนาและสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Backward</p>	<p>ภูเกียรติ ก้อนแก้ว ส.ด.,2561</p>



การพยากรณ์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

MACHINE LEARNING

Traditional Programming



Machine Learning



ใช้เทคนิคทางสถิติ สร้างความสามารถให้ computer เกิด “การเรียนรู้จากข้อมูล” โดยไม่ต้องมีโปรแกรมตั้งต้น แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. Supervised learning
2. Unsupervised learning
3. Reinforcement learning

ทั้ง สถิติ และ Machine Learning มีเป้าหมายเดียวกัน คือ “การเรียนรู้จากข้อมูล”

Machine Learning

- ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้การพยากรณ์จากข้อมูลมีความแม่นยำสูงสุด
- ไม่มีการตั้งสมมุติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
- มีการปรับแบบจำลองตามข้อมูลที่เข้ามาใหม่ตลอดเวลา เน้นการมองไปข้างหน้า
- ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก จึงพยากรณ์ได้ดี แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเกิด Overfitting และ หากข้อมูลน้อย อาจจะมี Outlier

การพยากรณ์ทางสถิติ

- ถูกออกแบบมาเพื่ออนุมานอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นหลัก
- ความแม่นยำไม่ถือเป็นประเด็นสำคัญที่สุดของแบบจำลอง
- ศึกษาข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในอดีต เน้นการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้น
- ความแตกต่างด้านข้อมูล
- ใช้ข้อมูลจำนวนไม่มาก ก็สามารถอนุมาน และพยากรณ์ได้ค่อนข้างดี



ตัวอย่างงานวิจัย



หัวข้อ	วิธีการ/เครื่องมือ	ที่มา
Health status prediction for the elderly based on machine learning	Machine learning technique	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494320301151
Developing a prediction model for successful aging among the elderly using machine learning algorithms	Machine learning technique	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10240880/
Care-needs level prediction for elderly long-term care using insurance claims data (Long term care)	Machine learning technique	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352914823001673
Predictive Modeling for Frailty Conditions in Elderly People: Machine Learning Approaches	Machine learning technique	https://www.researchgate.net/publication/339299753_Predictive_Modeling_for_Frailty_Conditions_in_Elderly_People_Machine_Learning_Approaches



ตัวอย่างงานวิจัย



หัวข้อ	วิธีการ/เครื่องมือ	ที่มา
แบบจำลองเพื่อพยากรณ์การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุ ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลนาหว้า จังหวัดนครพนม	Data Mining Techniques และ Classification Techniques	ศรัณยู ชูทองรัตนะ ,2565
การเปรียบเทียบตัวแบบการถดถอยลอจิสติกและเทคนิคเหมืองข้อมูลสำหรับพยากรณ์การเป็นโรคเบาหวาน	การถดถอยลอจิสติกและเทคนิคเหมืองข้อมูล	รัชนิวรรณ ไพศาลวรเกียรติ ,2564

งคิดค้นขึ้นเพื่อการ “ทำนาย”

ตัวอย่าง

Web site

ที่ใช้คำนวณว่า “อายุเราน่าจะยืนยาวขนาดไหน”



BLUEPRINT INCOME [Click Link](#)

(888) 867-7620

Products Quotes & Tools Insurers Education About Us My Account

How Long Will I Live?

Developed by Professors at the University of Pennsylvania and Featured in

TIME

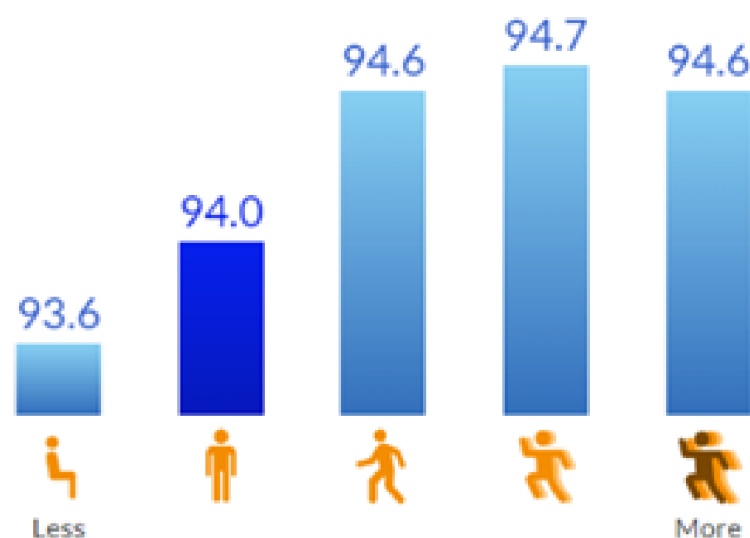
THE WALL STREET JOURNAL

U.S. News

Find out your customized life expectancy based on 400,000 NIH data samples and a short quiz about your lifestyle.

The average American now lives to 88, find out how long you'll live and great retirement options for a long life.

How exercise can change your life expectancy



You could add as much as 0.7 years to your life expectancy by exercising a few times a week.

Share this with your friends!

Research on Exercise and Longevity

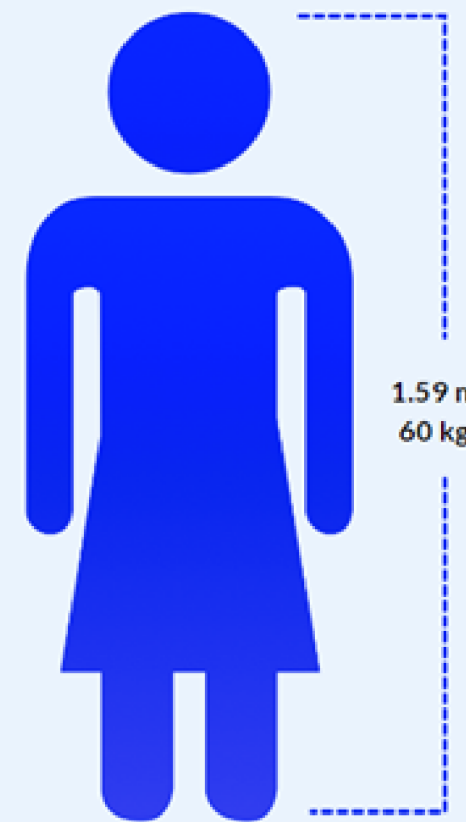
Review

My Summary:

Female

42 Years Old

Asian



College Graduate



Married



Rarely



Good Health



Fewer Than 2 Drinks Per Week



Non-Smoker

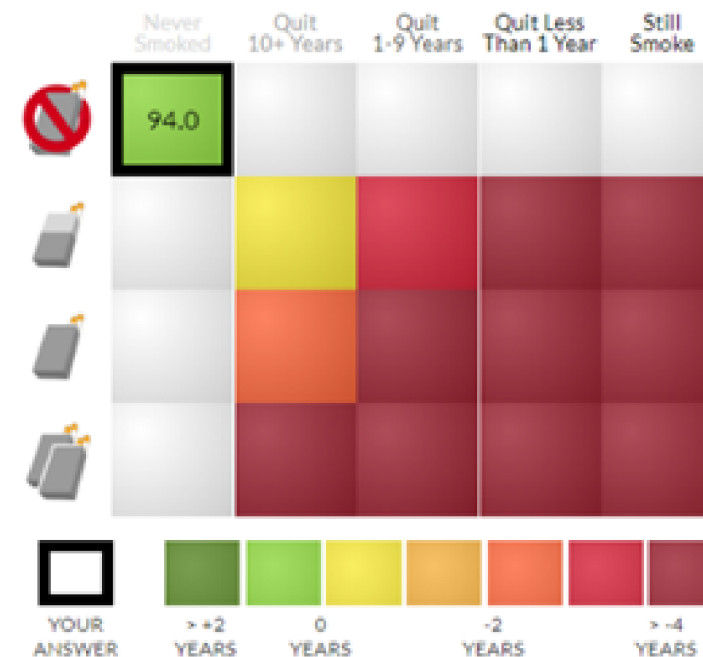


No Diabetes



\$40-60K

How smoking affects your life expectancy



You're a non-smoker and data indicates it's adding as much as 14.2 years to your life expectancy!

Share this with your friends!

Research on Smoking and Longevity



กรอบการพัฒนาแบบจำลองฯ



Input

Process

Output

ปัจจัยพฤติกรรมที่พึงประสงค์

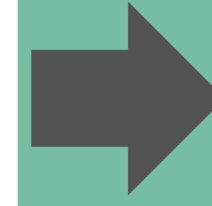
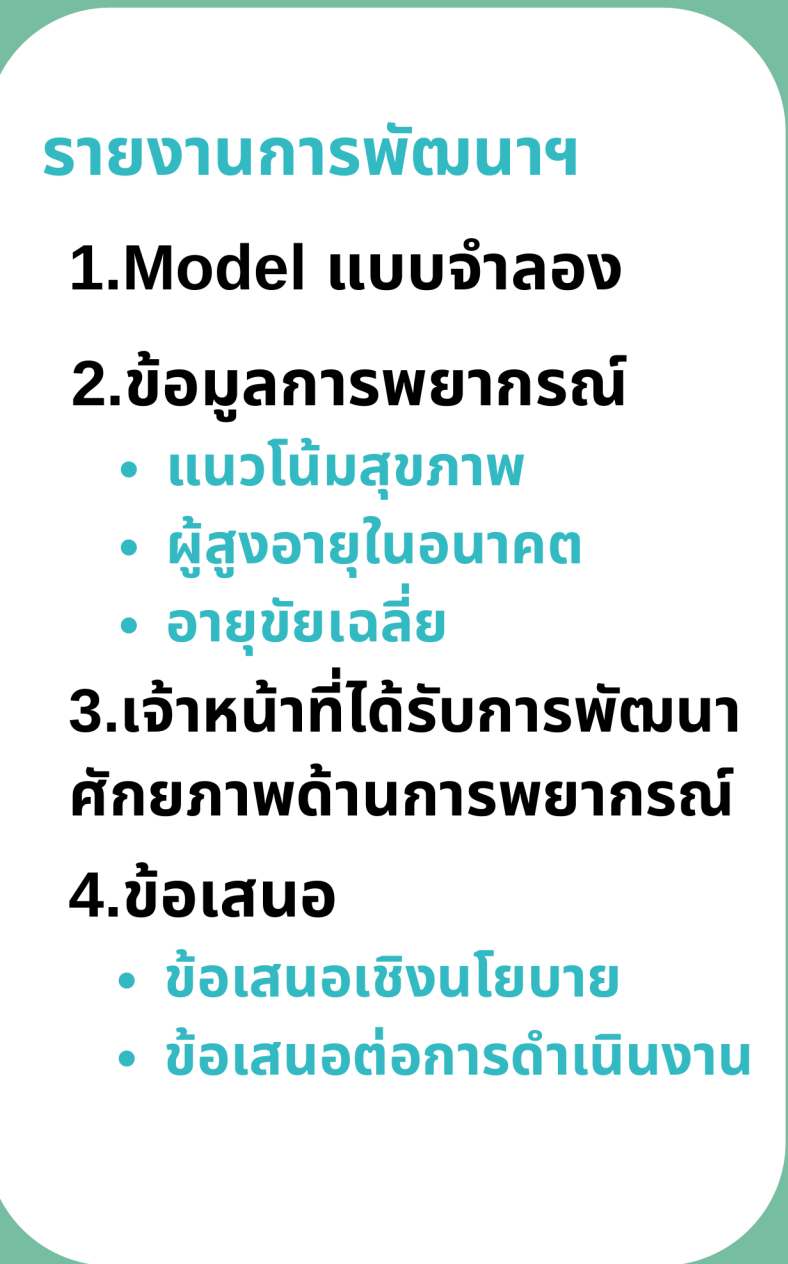
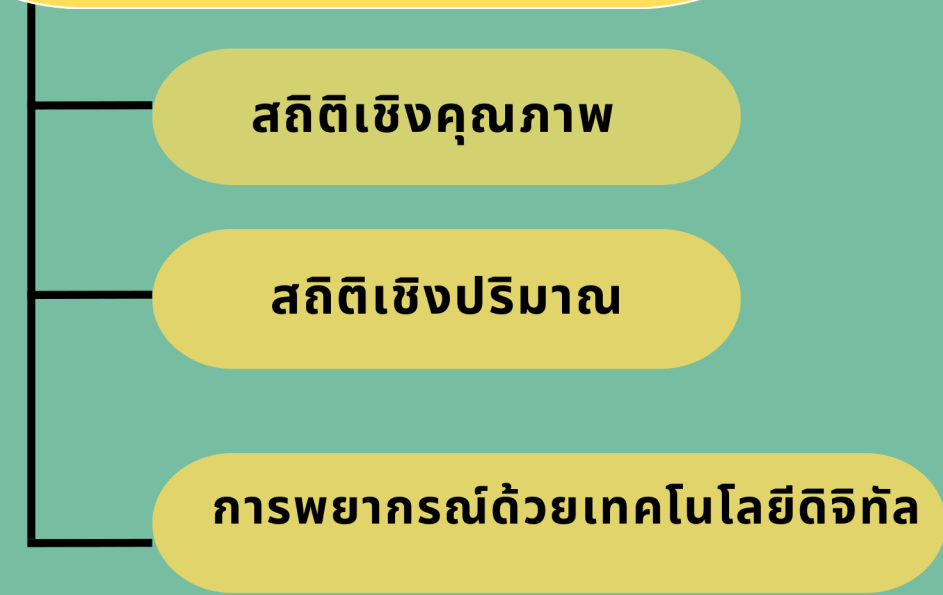
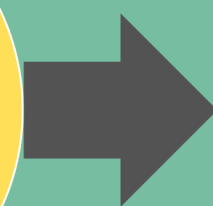
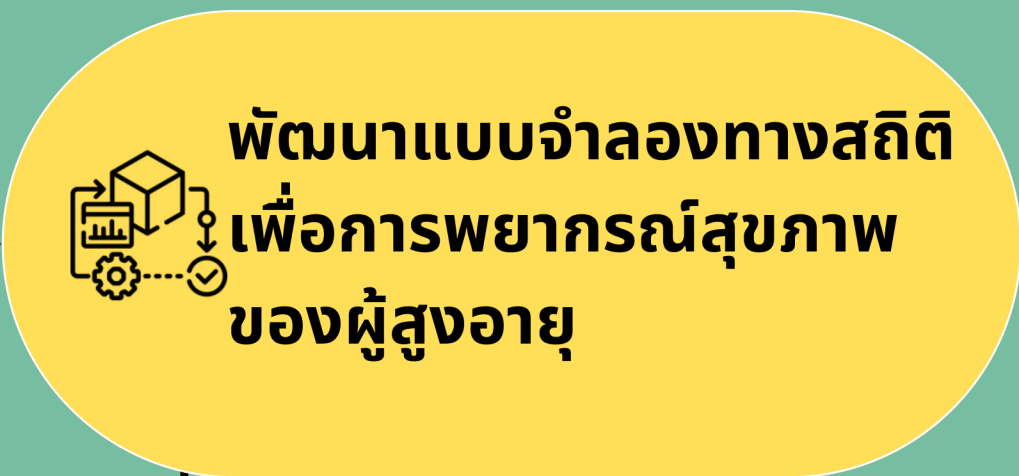
- ตรวจฟัน/แปรงฟัน
- การดูแลตนเองเมื่อเจ็บป่วย
- มีกิจกรรมทางกาย
- ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้น
- ไม่ดื่มเหล้า
- นอนหลับเพียงพอ
- ดื่มน้ำเปล่า
- กินผัก/ผลไม้

ปัจจัยส่วนบุคคล

- เพศ - อายุ - การศึกษา
- อาชีพ - สถานะภาพ - รายได้
- ฯลฯ

ปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- สังคม สิ่งแวดล้อม
- วัฒนธรรม
- สวัสดิการของรัฐ



- ผู้บริหาร
- จนท.กรมอนามัย
- ประชาชน
- มหาวิทยาลัย
- สถาบันต่าง ๆ
- สื่อ สำนักข่าว

แนวทางการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติ

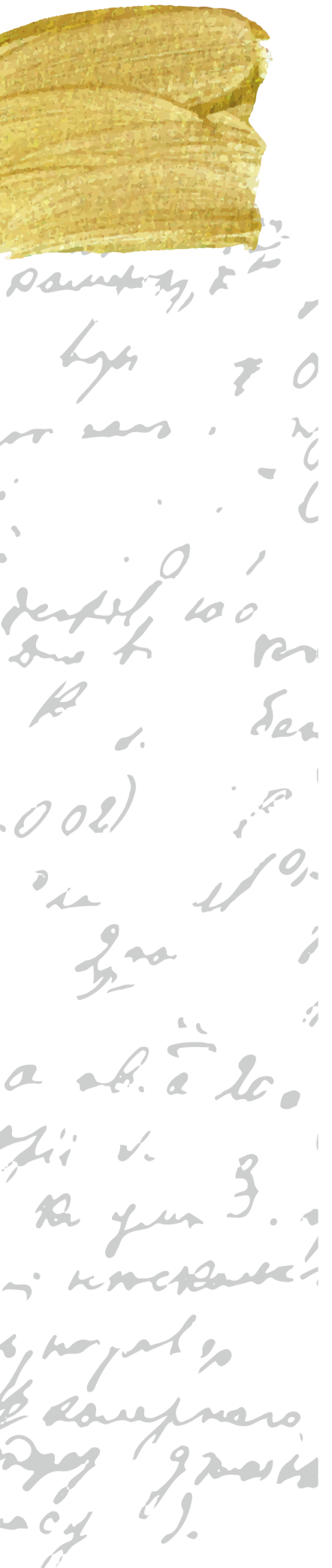


- ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ทบทวนขอบเขตข้อมูล INPUT
- พัฒนาแบบจำลองทางสถิติ
- พัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ 2 ครั้ง
- สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองฯ
- ประชุมให้ข้อคิดเห็น และจัดทำข้อเสนอ



ประเด็นเพื่อพิจารณา

- เพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติเพื่อคาดการณ์สุขภาพของผู้สูงอายุ



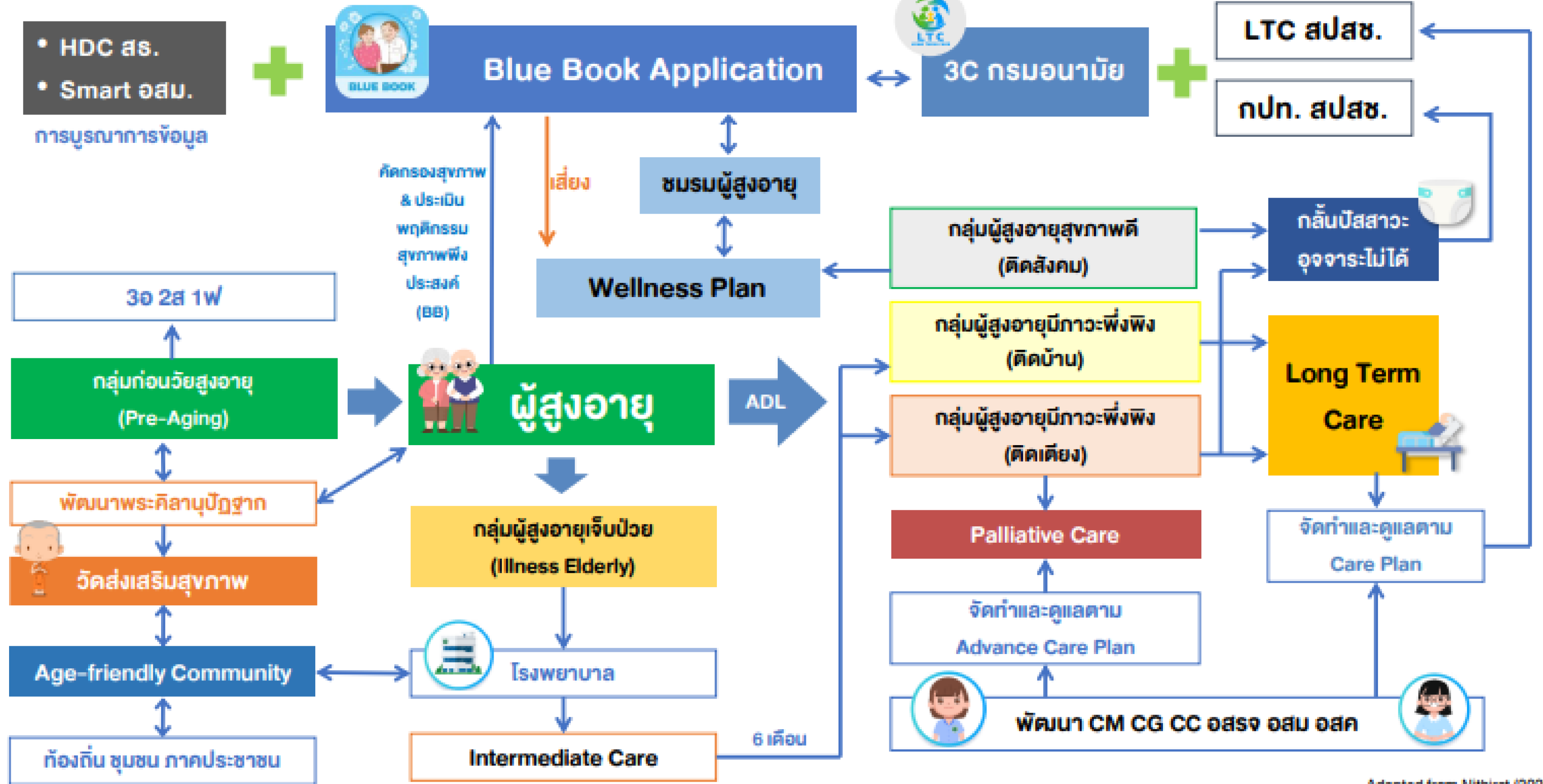


วาระเพื่อพิจารณา

**ขอบเขตข้อมูลด้านสุขภาพและ
อนามัยสิ่งแวดล้อมของ
ผู้สูงอายุ กรมอนามัย**



ระบบข้อมูลการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ



Adapted from Nithirat (2022)

แพลตฟอร์มปัจจุบัน กลุ่มวัยผู้สูงอายุ



3C

Web Application

<https://ltc.anamai.moph.go.th/>

- ขึ้นทะเบียน CM/CG/CC
- จัดทำ Care plan
- เชื่อมข้อมูลผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงกับระบบ LTC สปสช.
- ส่งข้อมูลผู้ที่มีภาวะกลับปีสภาวะ อูจจาระไม่ได้ เพื่อขอเข้าอ้อม ไป ระบบ กปท. สปสช



Blue Book

Web App + Application + Line OA

<https://bluebook.anamai.moph.go.th>

- ผู้สูงอายุ/อสม./CM/จนท./อปท. ใช้งาน
- คัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข Ex. ความตกออย 9 ด้าน
- จัดทำ Wellness plan

Health Temple

Web Application

<https://healthtemple.anamai.moph.go.th/>

- ขึ้นทะเบียนพระคิลาอนุปฏิฐาก/แม่ชี/สามเณร
- บันทึกกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพพระคิลาฯ
- ประเมินพฤติกรรมพึงประสงค์พระ
- ประเมินวัดส่งเสริมสุขภาพ

ฟังก์ชันที่กำลังพัฒนา

- ระบบบัตร CM / CG
- ระบบกิจการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านฯ

- ขานข้อมูลชมรมผู้สูงอายุ
- Age-Friendly Community

- เพิ่ม Setting ศาสนสถานส่งเสริมสุขภาพ (มิสยิด และโบสถ์)
- ลงทะเบียนพระคิลา CG



กรมอนามัย
สำนักอนามัยผู้สูงอายุ

การคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุ



แบบคัดกรอง ความถดถอย 9 ด้าน

1. ความคิดความจำ

Mini Cog

2. การเคลื่อนไหวร่างกาย

TUGT, ข้อคำถามการหกล้ม

3. การขาดสารอาหาร

ข้อคำถามการขาดสารอาหาร

4. การมองเห็น

ข้อคำถามการมองเห็น

5. การได้ยิน

Finger rub test

6. ภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย

2Q Plus

7. การกลืนปัสสาวะ

ข้อคำถามการกลืนปัสสาวะ

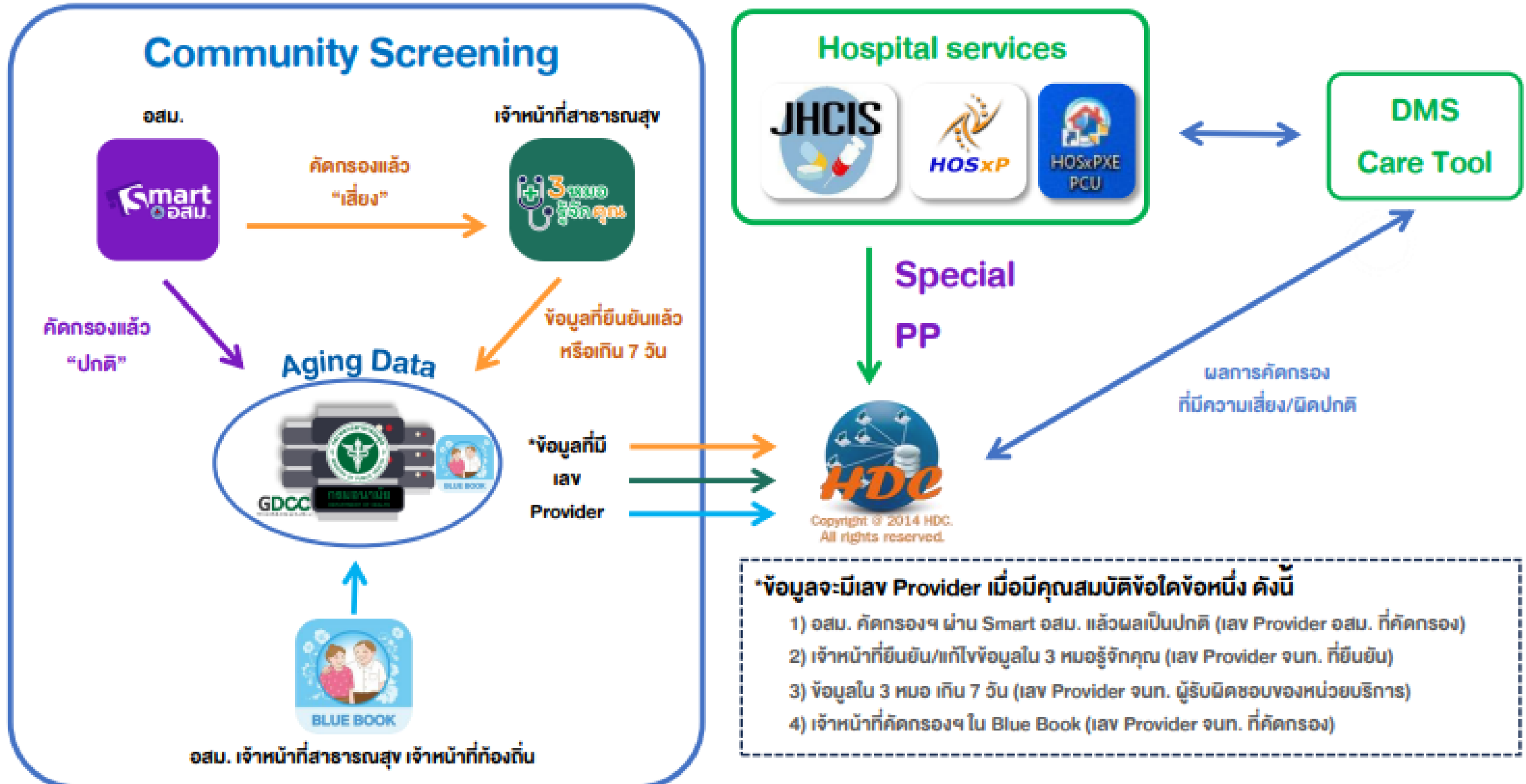
8. การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

ข้อคำถามกิจวัตรประจำวัน

9. สุขภาพช่องปาก

ข้อคำถามสุขภาพช่องปาก

การส่งข้อมูลคัดกรองถดถอย 9 ด้าน



แผนการดำเนินงานต่อไป

6 พ.ย. 66



ประชุมกำหนดกรอบ/
ขอบเขตข้อมูล

ประชุมคัดเลือก
ข้อมูล



ธ.ค. 66

ม.ค. - มี.ย. 67



พัฒนา Model
พยากรณ์

ประชุมปรึกษาหารือจัดทำ
Prototype



ก.พ. 67

ธ.ค. 66
ส.ค. 67



พัฒนาศัลยกรรมภาพ
2 ครั้ง



ส.ค. 67

สรุปผล/
จัดทำข้อเสนอ



*Лерина хангы; к аусундросо м
анероо, сонсеро, сал, косо, но
ур адром асусандо прои*



THANKYOU

