Buengkan NCD Innovative Healthcare Model

นพ. กฤษฎา ศิริชัยสิทธิ์
นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านอายุรกรรม), เวชศาสตร์ป้องกัน (สาธารณสุขศาสตร์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ โรงพยาบาลบึงกาฬ
2020-11-25

นโยบาย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2564-2565

ประชาชนแข็งแรง เศรษฐกิจแข็งแรง ประเทศไทยแข็งแรง

1. ระบบสุขภาพปฐมภูมิเข้มแข็ง
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

- ยกระดับระบบสุขภาพปฐมภูมิ และอสม. ให้คนไทยทุกครอบครัว มีหมอประจำตัวสามคน
- พัฒนาระบบบริการทุติยภูมิให้เป็นจุดเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพ

2. เศรษฐกิจสุขภาพ
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

เพิ่มมูลค่านวัตกรรมผลิตภัณฑ์/บริการทางสุขภาพ มุ่งสู่การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ

3. สมุนไพร กัญชา กัญชง
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายปลัด

สนับสนุน ส่งเสริม สมุนไพรไทย กัญชา กัญชง ให้เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีคุณค่าทางการแพทย์ ประชาชนเข้าถึง และได้ใช้เพื่อสุขภาพ

4. สุขภาพดีวิถีใหม่
✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสู่ New Normal อาหาร ออกกำลังกาย Health literacy

5. COVID-19
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายปลัด

เพิ่มศักยภาพความมั่นคงทางสุขภาพในการจัดการกับโรคอุบัติใหม่ เป็นองค์กรหลักในการบูรณาการสร้างระบบสาธารณสุข ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยและทุกคนที่อยู่ในประเทศไทย

ให้ความสำคัญสูงสุดต่อโครงการพระราชดำริ โครงการเฉลิมพระเกียรติฯ

6. ระบบบริการก้าวหน้า
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

- ผลักดัน 30 บาทรักษาทุกที่
- New Normal Medical Care , Digital Health
- Innovative Healthcare Management

7. ดูแลสุขภาพแบบองค์รวม
✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

- ดูแลสุขภาพกลุ่มวัยอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นกลุ่มเด็กปฐมวัย และ ผู้สูงอายุ
- พัฒนาระบบการดูแลสุขภาพจิตเชิงรุก

8. ธรรมาภิบาล
✓ นโยบายรมว. ✓ นโยบายรมช. ✓ นโยบายปลัด

ยึดหลักธรรมาภิบาล สุจริต โปร่งใส ประโยชน์ของประชาชน

9. องค์กรแห่งความสุข
✓ นโยบายปลัด

พัฒนาสู่องค์กรแห่งความสุขที่มีคุณภาพ งานได้ผล คนเป็นสุข ปลอดภัย สร้างผู้นำรุ่นใหม่

6 ตุลาคม 2563

กระทรวงสาธารณสุข Ministry of Public Health

RESEARCH HEALTH SERVICES

Effectiveness of interventions for managing multiple high-burden chronic diseases in older adults: a systematic review and meta-analysis

Monika Kastner PhD, Roberta Cardoso PhD, Yonda Lai MN, Victoria Treister MPH, Jemila S. Hamid PhD, Leigh Hayden MD PhD, Geoff Wong MBBS MD(Res), Noah M. Ivers MD PhD, Barbara Liu MD, Sharon Marr MD MED, Jayna Holroyd-Leduc MD, Sharon E. Straus MD MSc

■ Cite as: *CMAJ* 2018 August 27;190:E1004-12. doi: 10.1503/cmaj.171391

CMAJ Podcasts: author interview at https://soundcloud.com/cmajpodcasts/171391-res

See related article at www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.181046

Table 1: Summary of pooled results

Outcome	Comparison	Intervention element(s) shared by RCTs	No. of RCTs (no. of patients)	Disease clusters (no. of RCTs)	Pooled effect size (95% CI)	I^2*, %	GRADE†
Primary outcomes: chronic disease management							
Depression	Care coordination; ED v. usual care or control	ED + CM + SM	2 (448)	COPD + DEP (1) DM + CVD (1)	SMD –0.41 (–0.59 to –0.22)‡	0	⊕⊕⊕◯ Moderate
HbA_{1c}	Care coordination; ED v. usual care	ED	3 (500)	DM + CVD (1) DM + COPD + HF (1) DM + DEP (1)	MD –0.27 (–0.66 to 0.13)	50	⊕⊕◯◯ Low
		ED + CM	2 (207)	DM + CVD (1) DM + COPD + HF (1)	MD –0.51 (–0.90 to –0.11)‡	0	⊕⊕⊕◯ Moderate
Systolic blood pressure	ED; SM v. usual care	ED + SM	2 (354)	DM + CKD (1) DM + CVD (1)	DMC –0.44 (–4.49 to 3.61)	0	⊕◯◯◯ Very low
Mortality	Care coordination; ED; IHT v. usual care	ED	4 (550)	COPD + DEP (2) COPD + HF (1) HF + DEP (1)	RR 0.79 (0.53 to 1.17)	0	⊕⊕⊕◯ Moderate
Secondary outcomes							
Use of mental health services	Care coordination; ED v. control	ED + CP	2 (688)	DM + CVD DM + DEP	RR 2.57 (1.90 to 3.49)‡	0	⊕⊕⊕◯ Moderate

Note: CI = confidence interval, CKD = chronic kidney disease, CM = case management, COPD = chronic obstructive pulmonary disease, CP = care pathways, CVD = cardiovascular disease, DEP = depression, DM = diabetes, DMC = difference in mean change, ED = education, HbA_{1c} = glycosylated hemoglobin, HF = heart failure, IHT = information health technology, MD = mean difference, RCT = randomized controlled trial, RR = relative risk, SM = self-management, SMD = standardized mean difference.
*Statistical heterogeneity as defined by the I^2 statistic.[29]
†GRADE was assessed using GRADEPro.[31]
‡Statistically significant.

NCD Buengkan New Ecosystem

NCD BK Old Ecosystem

NCD patient

Hospital Base

Physical Exam/Lab

Medication

Treatment

Lifestyle Modification

Telemedicine

Herbal Medicine

Community Base

Health volunteer

Individual approach

Life style modification

IT / Data Driven

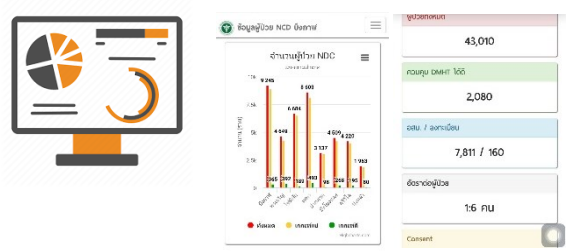
4P Medicine

Glycemic,
Body weight,
BP Goals

↓Complication
↓ Mortality

NCD BK New Ecosystem 2020

Model ส่งเสริม ป้องกัน ควบคุม NCD



NCD multi-level dashboard

HIS Data on cloud

Personal Health Application

LINE Official Account

- Personal Health Dashboard
- Personal Health Record
- Appointment
- Knowledge
- Emergency

PWA LoopBack

Health Volunteer Application

LINE Official Account

- NCD patient
- NCD screen
- NCD risk
- NCD complication

PWA LoopBack

Risk patient

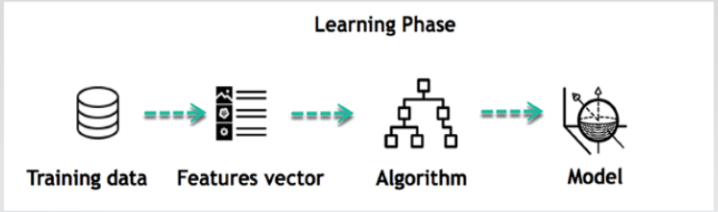
MACHINE LEARNING

P4 Medicine

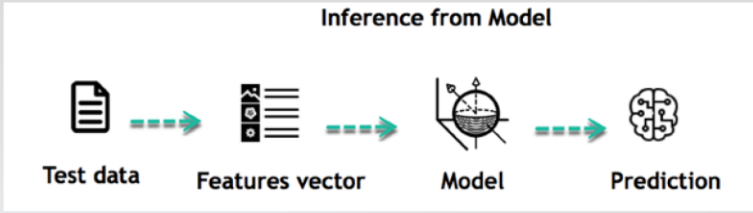
PREDICT PREVENT PERSONALIZE PARTICIPATE

Model NCD : การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (DM)

Training Data
1.7 ล้าน records



Test Data
1.6 ล้าน records

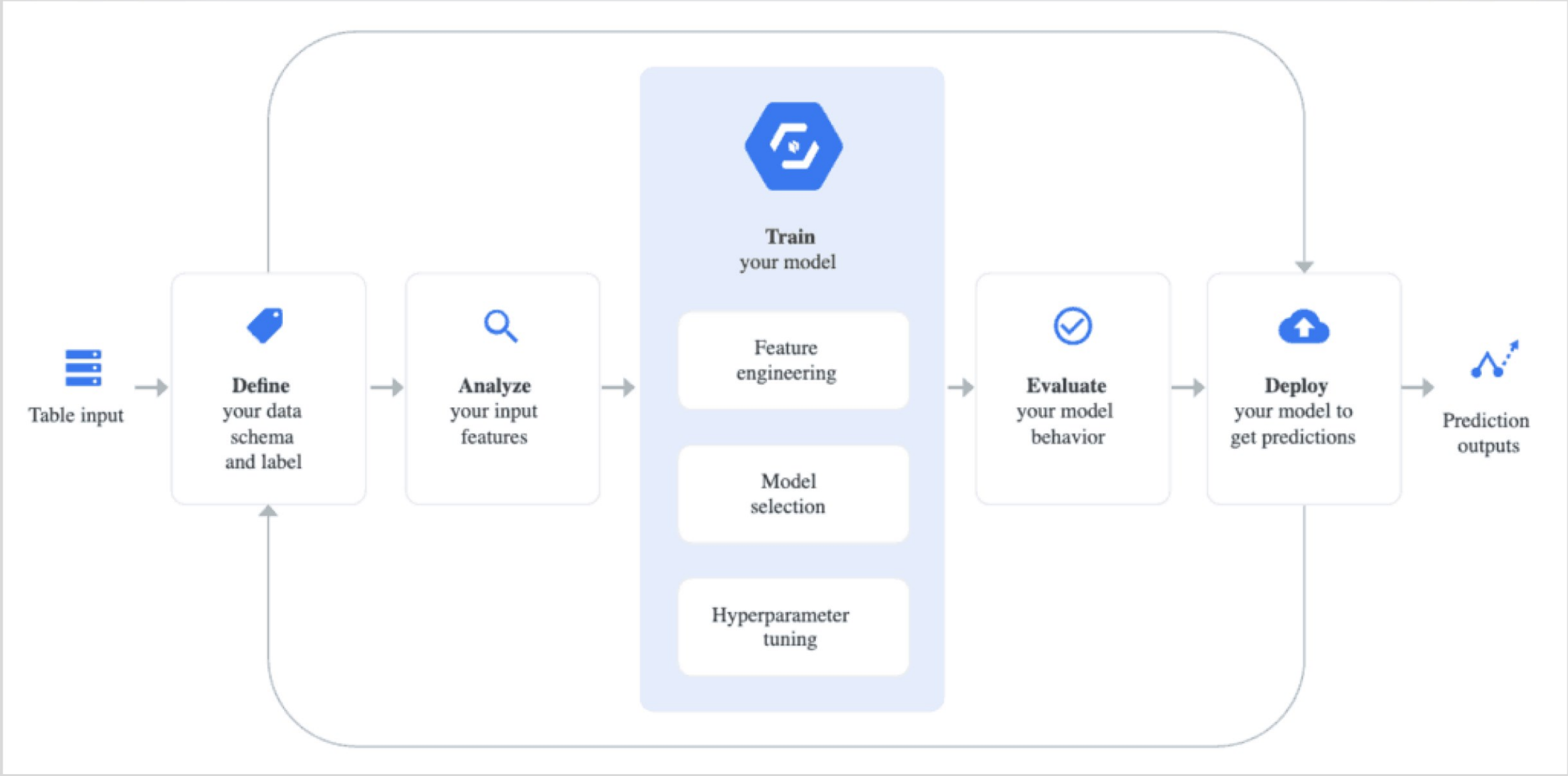


1.04 ล้าน Record

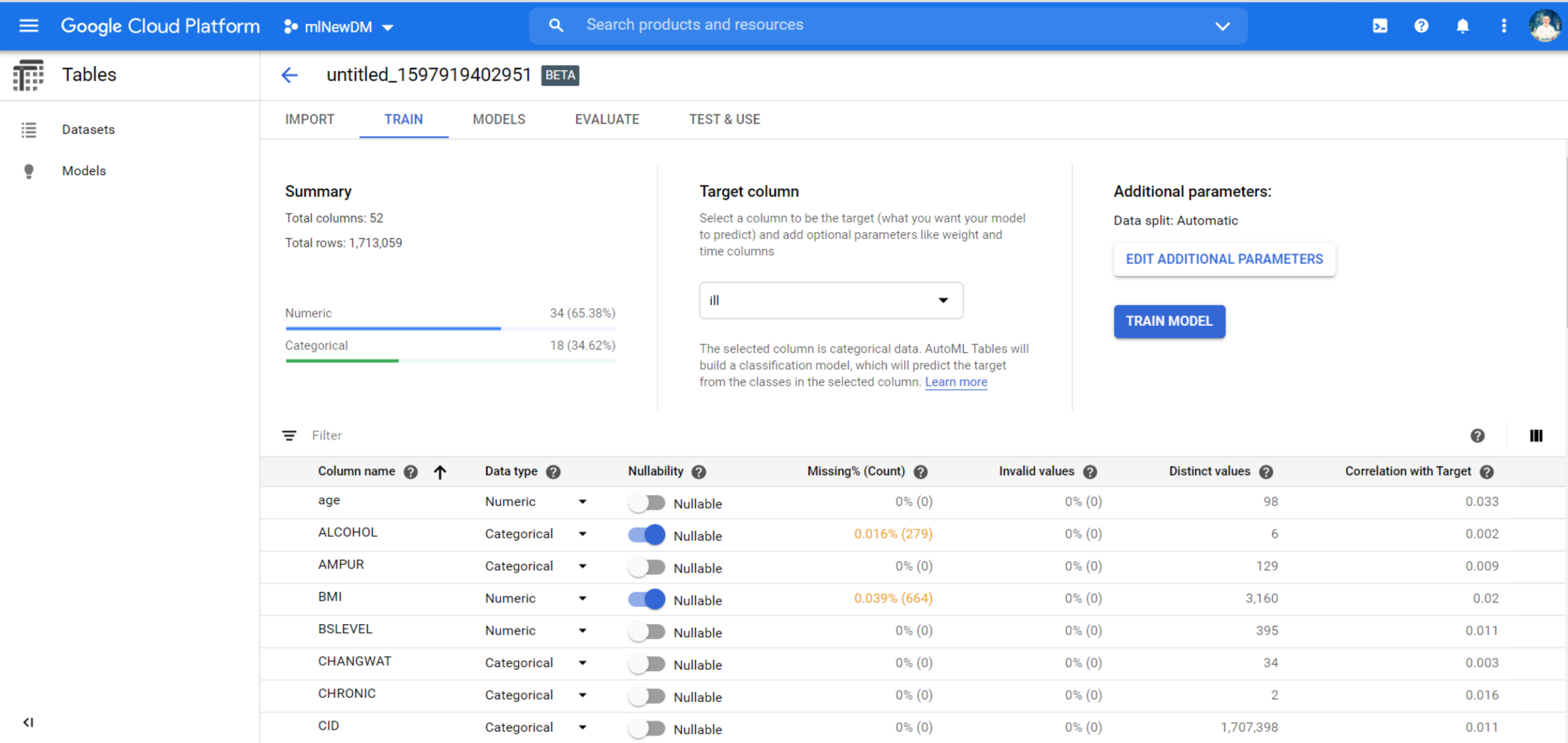
Model Machine Learning ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อโอกาสการป่วยโรคเบาหวาน 10 อันดับแรก

อันดับ	ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ร้อยละ
1	age	อายุ	19.43
2	BSLEVEL	ระดับน้ำตาลในเลือด	10.54
3	CHRONIC	การป่วยด้วยโรคเรื้อรังอื่น	8.93
4	Icd I	การเจ็บป่วยโรคระบบไหลเวียนโลหิต	6.82
5	SBP	Systolic Blood Pressure	6.09
6	WEIGHT	น้ำหนักตัว	6.03
7	Icd R	การเจ็บป่วยอาการและความผิดปกติพบจากการตรวจทางคลินิกฯ	5.45
8	BMI	ดัชนีมวลกาย	4.97
9	SEX	เพศ	3.82
10	icd E	การเจ็บป่วยโรคต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	2.54

Google Cloud AutoML Table



AutoML Tables



AutoML Tables

Google Cloud Platform | mlNewDM | Search products and resources

Tables

Datasets

Models

untitled_1597919402951 BETA

IMPORT | TRAIN | MODELS | EVALUATE | TEST & USE

Model
untitled_15979194_20200821073506

Binary classification model
Aug 21, 2020, 7:39:09 AM
Training cost: 12 node hours

Target	Feature columns	Optimized for	AUC PR	AUC ROC	Accuracy	Log loss
ill	48 included 171,843 test rows	AUC ROC	0.110	0.800	98.8%	0.057

Metrics are generated using the least-common class as the positive class. Accuracy based on score threshold of 0.5

EXPORT PREDICTIONS ON TEST DATASET TO BIGQUERY

You have up to 30 days to export your test dataset to BigQuery

Filter labels

0

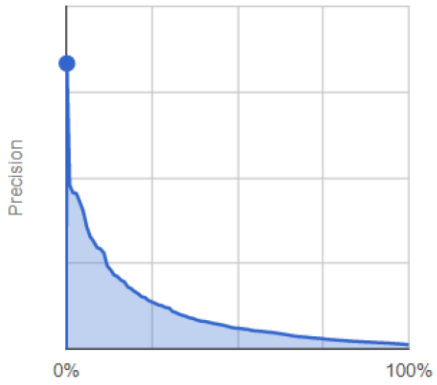
1

1

Score threshold 0.50

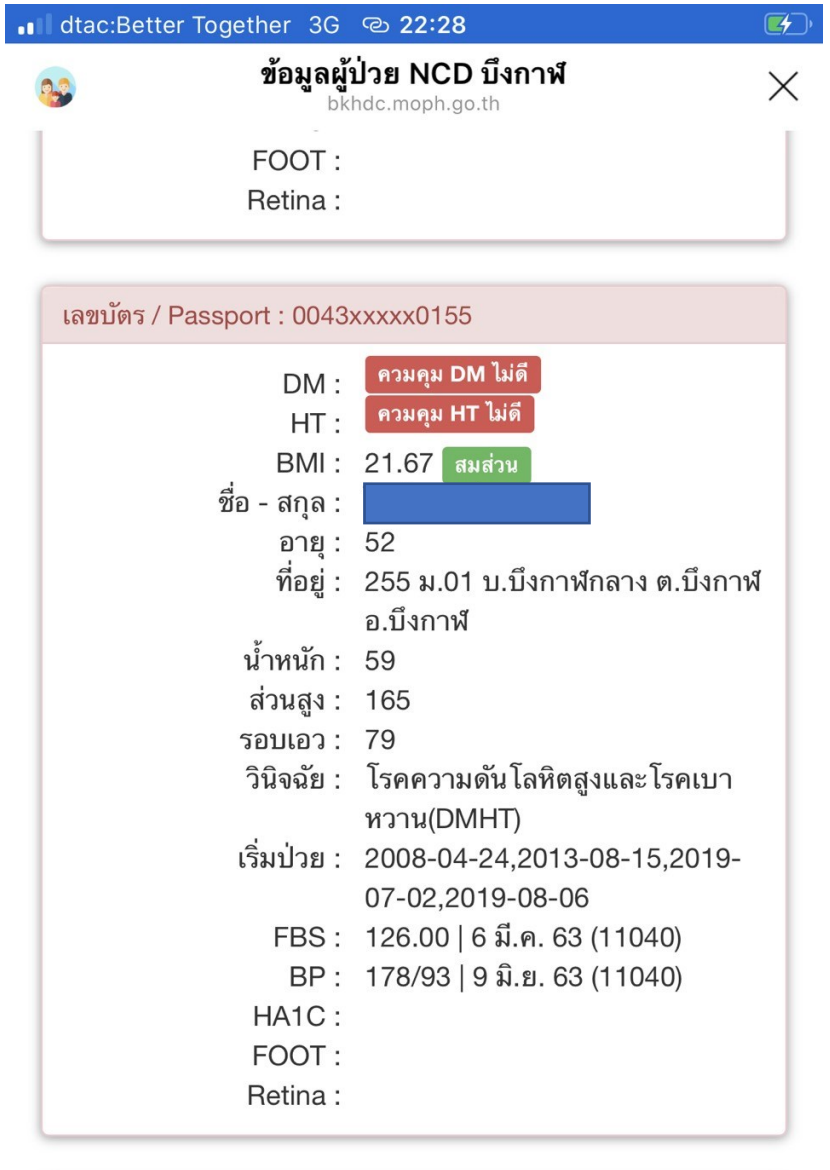
F1 score	0.005
Accuracy	98.8% (169,713/171,843)
Precision	83.3% (5/6)
True positive rate (Recall)	0.2% (5/2,134)
False positive rate	0.000 (1/169,709)

The score threshold determines the minimum level of confidence



กลุ่มเสี่ยง (NCDs Risk Group)

กลุ่มป่วย (NCDS Patients Group)



โครงการอบรมพัฒนาศักยภาพสร้างอาสาสมัครสาธารณสุขฉุกเฉินชุมชน (อฉช.) (กรกฎาคม 2563)

กลุ่มเป้าหมาย

อสม.หมอประจำบ้าน 658 คน

ผู้ใหญ่บ้าน 617 หมู่บ้าน

- DM/HT Data Exchange ผ่าน Application Line Official Account
  - กำหนดผู้ป่วยที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบให้กับ **อสม.หมอประจำบ้าน** ในการกำกับติดตามการดูแลกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มผู้ป่วยในพื้นที่
- การสื่อสารความเสี่ยงอาการฉุกเฉินที่ต้องเฝ้าระวังในกลุ่มผู้ป่วย DM, HT,Stroke ,Stemi ภาวะแทรกซ้อนที่ต้องดูแล
- ให้คำแนะนำผู้ป่วย เน้น Early warning sign การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและประชาสัมพันธ์การเข้าถึงบริการ 1669

ข้อมูลผู้ป่วย NCD บึงกาฬ

ConsentForm เข้าสู่ระบบ

ผู้ป่วยทั้งหมด	ควบคุม DMHT ได้ดี	อสม. / ลงทะเบียน	อัตราต่อผู้ป่วย	Consent
43,025	2,084	7,811 / 161	1:6 คน	0

พื้นที่ (ส่งออก Excel)	Consent	อสม.		ผู้ป่วย				อัตราเฉลี่ย
		ทั้งหมด	ลงทะเบียน	ทั้งหมด	DM ดี	HT ดี	DMHT ดี	
3801 - บึงกาฬ	0	1,587	37	9,256	730	3,260	370	1:6 คน
3802 - พรเจริญ	0	665	6	4,644	794	1,962	395	1:7 คน
3803 - โซ่พิสัย	0	1,024	35	6,703	353	2,423	189	1:7 คน
3804 - เซกา	0	1,810	13	8,601	1,028	3,363	496	1:5 คน
3805 - ปากคาด	0	650	9	3,120	195	1,260	94	1:5 คน
3806 - บึงโขงหลง	0	865	0	4,513	579	1,736	266	1:5 คน
3807 - ศรีวิไล	0	792	60	4,225	358	2,026	194	1:5 คน
3808 - บุ่งคล้า	0	418	1	1,963	149	802	80	1:5 คน
รวม	**0**	**7,811**	**161**	**43,025**	**4,186**	**16,832**	**2,084**	**1:6 คน**

ข้อมูลผู้ป่วย NCD บึงกาฬ

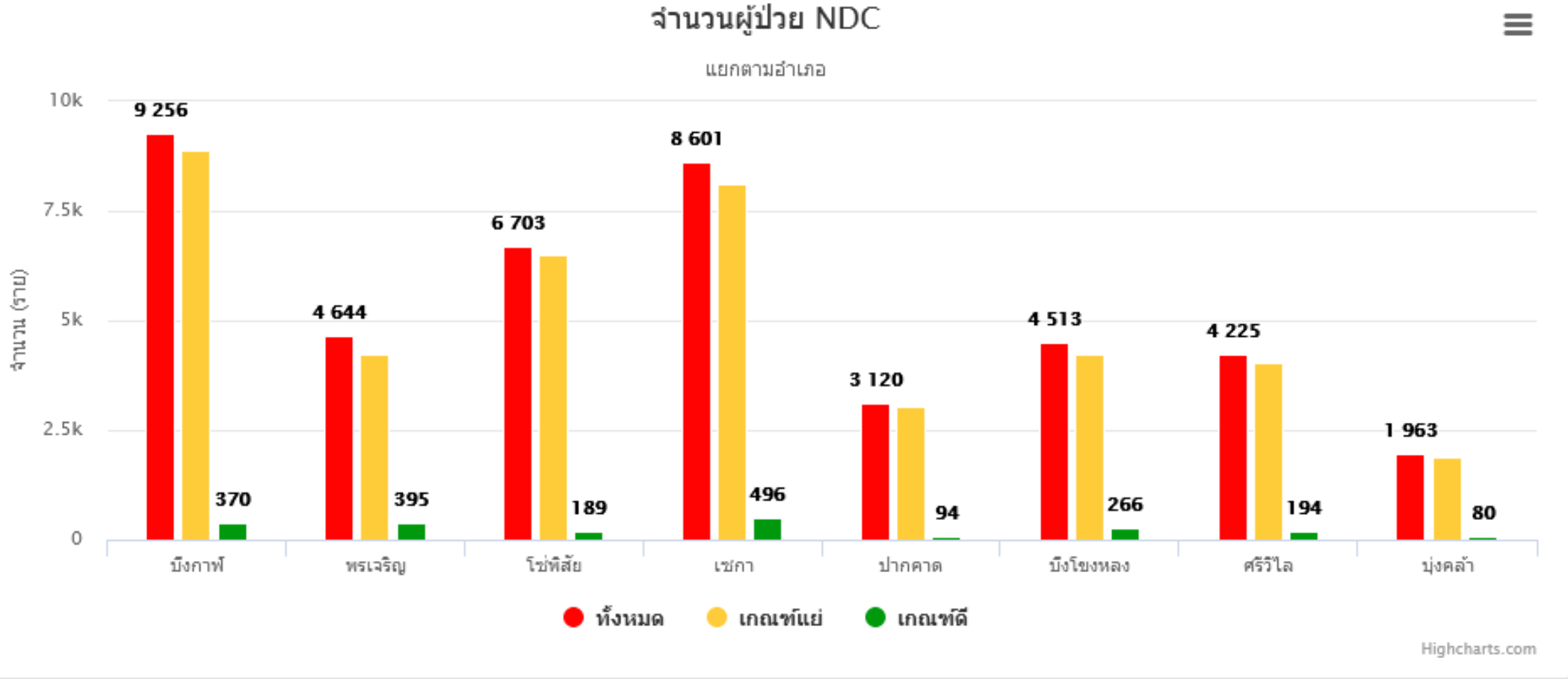
ConsentForm เข้าสู่ระบบ

ผู้ป่วยทั้งหมด	ควบคุม DM / HT ได้ดี	อสม. / ลงทะเบียน	อัตราต่อผู้ป่วย	Consent
42,349	1,495 (3.53%)	8,011 / 4,039	1:5 คน	3,149

พื้นที่ ส่งออก Excel	อสม.		ผู้ป่วย				อัตราต่อผู้ป่วย
	ทั้งหมด	ลงทะเบียน	DM ดี	HT ดี	DMHT ดี	Consent	
3801 - บึงกาฬ	1,593	1,198 / 75.20%	52 / 1,643	137 / 3,967	28 / 3,130	2,312 / 8,740	1:7 คน
3802 - พรเจริญ	686	229 / 33.38%	85 / 749	193 / 2,105	64 / 1,738	84 / 4,592	1:20 คน
3803 - โซ่พิสัย	1,086	390 / 35.91%	7 / 1,459	4 / 2,933	1 / 2,341	0 / 6,733	1:17 คน
3804 - เซกา	1,853	905 / 48.84%	114 / 1,567	225 / 3,493	65 / 3,559	280 / 8,619	1:10 คน
3805 - ปากคาด	673	347 / 51.56%	41 / 659	8 / 1,410	3 / 961	227 / 3,030	1:9 คน
3806 - บึงโขงหลง	889	448 / 50.39%	37 / 499	199 / 2,346	26 / 1,708	246 / 4,553	1:10 คน
3807 - ศรีวิไล	803	294 / 36.61%	34 / 752	145 / 2,006	25 / 1,444	0 / 4,202	1:14 คน
3808 - บุ่งคล้า	428	228 / 53.27%	0 / 146	2 / 1,105	0 / 629	0 / 1,880	1:8 คน
รวม	**8,011**	**4,039 / 50.42%**	**370 / 7,474**	**913 / 19,365**	**212 / 15,510**	**3,149 / 42,349**	**1:10 คน**

พย 2563

3807 - ศรีวิไล	0	792	60	4,225	358	2,026	194	1:5 คน
3808 - บุ่งคล้า	0	418	1	1,963	149	802	80	1:5 คน
รวม	**0**	**7,811**	**161**	**43,025**	**4,186**	**16,832**	**2,084**	**1:6 คน**



กลุ่มเสี่ยง (Risk Group)

Consent ผู้ป่วยให้ยินยอมเปิดเผยข้อมูลการตรวจให้ อสม

รพ. สต. map กลุ่มเสี่ยง กับ อสม

- อสม สามารถเปิดใช้ app และบันทึกการติดตามกลุ่มเสี่ยงรายเดือน จนครบ 6 เดือน
- (มค 2564 - มิย 2564) ใน App
- ประเมินความเสี่ยงเพิ่มเติมด้านพฤติกรรมสุขภาพ 3อ2ส ก่อนและหลังเริ่มโครงการ

กลุ่มป่วย (Patient Group)

Register อสม เข้าระบบโดยการ add line official account แล้วลงทะเบียน ผ่าน program ใน line

Consent ผู้ป่วยให้ยินยอมเปิดเผยข้อมูลการตรวจให้ อสม

รพ. สต. map ผู้ป่วยกับอสม

อสม สามารถเปิดใช้ app โดยสามารถติดตามผลการตรวจของคนไข้ที่ รพ./ รพ.สต. พร้อมการประเมินและคำแนะนำที่จะให้ผู้ป่วย

ประชุมเชิงปฏิบัติการ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการกำกับติดตามประชาชนกลุ่มเสี่ยงในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (งบกองทุนสุขภาพท้องถิ่น) (18 พฤศจิกายน 2563)

กลุ่มเป้าหมาย

อสม.หมอประจำบ้าน

อปท. รพสต. รพท. รพช.

- สปสช เขต 8, สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8, สสจ.บึงกาฬ, รพ. บึงกาฬ
- ผู้ว่าราชการจังหวัดบึงกาฬเป็นประธานเปิดงาน
- DM/HT Data Exchange ผ่าน Application Line Official Account
  - กำหนดผู้ป่วยที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบให้กับ **อสม.หมอประจำบ้าน** ในการกำกับติดตามการดูแลกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มผู้ป่วยในพื้นที่
- ชี้แจงการใช้งบกองทุนสถขภาพท้องถิ่น

หมอประจำตัว
ครอบครัวละ 3 คน

หมอประจำตัวครอบครัวละ 3 คน

หมอคนที่ 1 (อสม)	หมอคนที่ 2 (หมออนามัย รพ.สต.)	หมอคนที่ 2 (แพทย์โรงพยาบาล)
• ออกติดตามผู้ป่วย/กลุ่มเสี่ยง ให้ความรู้ คำแนะนำ	• Mapping ผู้ป่วย/กลุ่มเสียง กับ อสม.	• รักษาผู้ป่วย (hospital base)

• ติดตามกลุ่มเสี่ยง บันทึกข้อมูลรายเดือน
  • น้ำหนัก
  • ความดัน
  • รอบเอว
  • น้ำตาล
	• Consent	• ติดตามการดำเนินการ

• บันทึกพฤติกรรมสุขภาพ 3อ2ส (มค 2564, มิย 2564)	• ติดตามการดำเนินการ	• ให้คำปรึกษา/แนะนำกับ รพ.สต.
	• ให้คำปรึกษา/แนะนำกับ อสม	

Model Telemedicine on Cloud NCD

จนท. รพ.สต.
- บันทึก
- จัดยา
- จ่ายยา

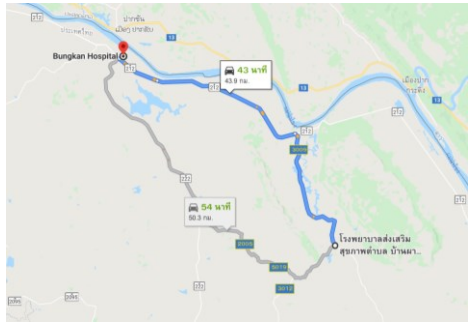
HIS on cloud

Accounting on cloud (R8ERP)
- ตัด stock จ่ายยา

ERP

Real time one stop service

HOSPCU



HOSPCU

Patient

Doctor

- ตรวจรักษา
- ดูข้อมูลจาก HOSPCU
- สั่งยา

Line Video Call

รพ.สต. ผาสวรรค์

45 x 2 km, 45 x 2 min

Less time, Less cost

รพ.บึงกาฬ

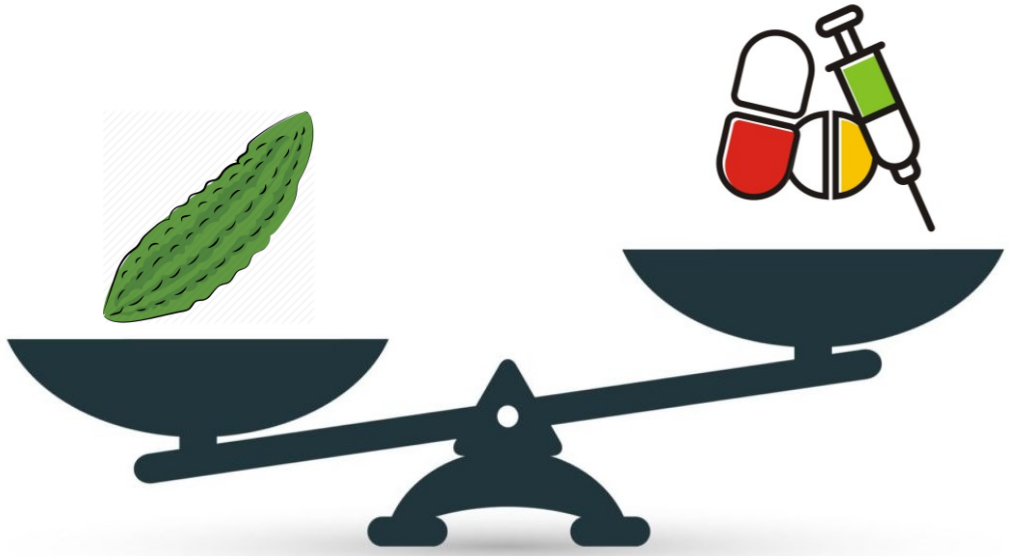
Model Herbal medicine NCD

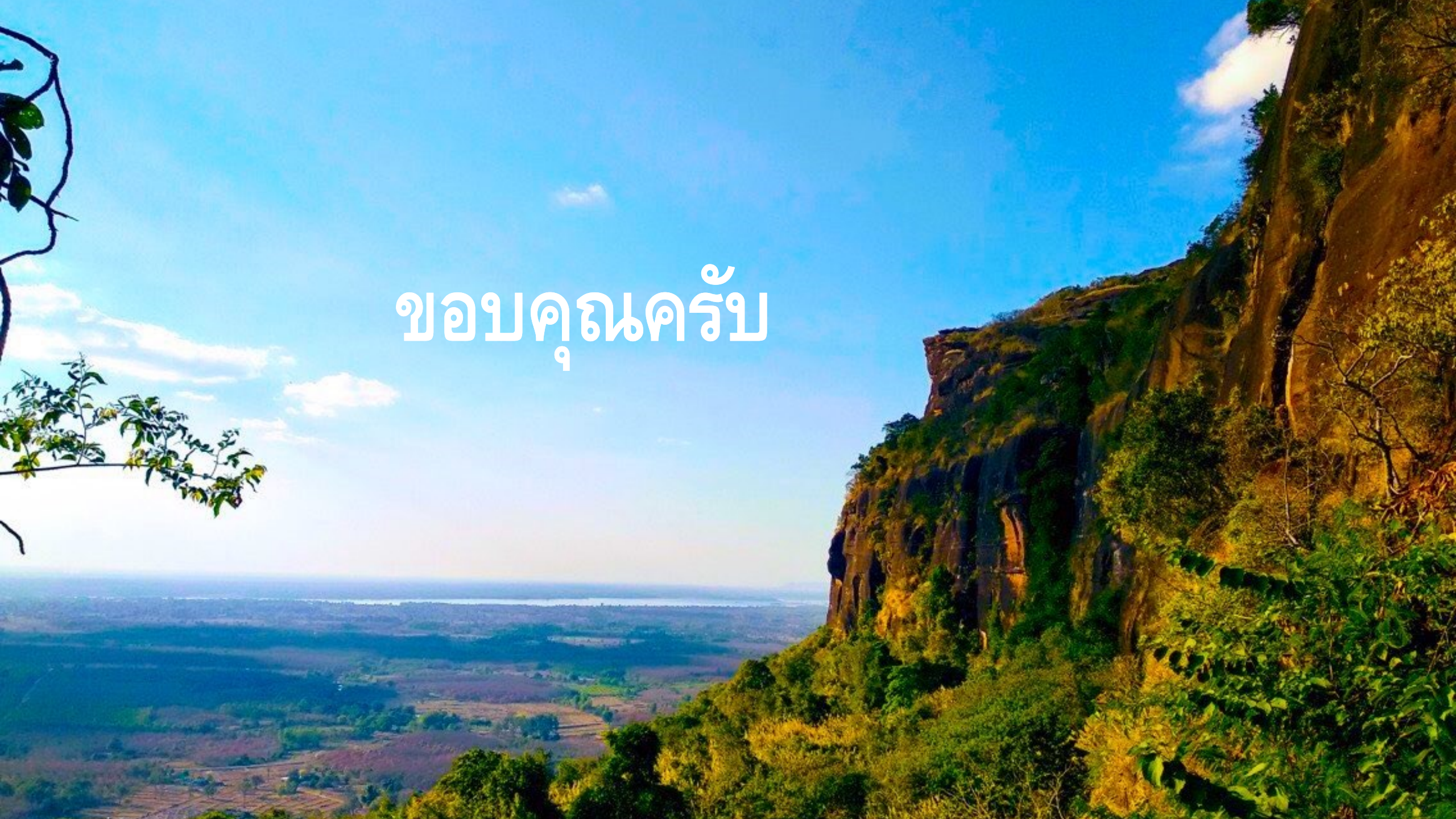
Preliminary Result

- Patient : 7 cases
- Duration 157 (63-259) days
- HbA1C ลดลง เฉลี่ย 1.22 (0.3-2.4)
- Usual dose 1x2 ac
- Max dose 2x2 ac (HbA1C ลด 2.4)
- No hepatitis
- No GFR decline
- Low Price : 0.70 Baht
- Good Compliance
- ช่วงเปลี่ยนผ่าน อาจมี hypoglycemia ต้องมีการติดตาม ลดยาที่ใช้อยู่เดิม
- ผลลัพธ์ของมะระขี้นกจะเป็นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ระดับน้ำตาลในเลือดจะไม่ลดลงรวดเร็วเหมือนยาปัจจุบัน
- Good compliance
- Weight reduction

การดำเนินการต่อ

- Patient : 1300 cases
- ผลลัพธ์ น่าจะออก ก่อนสิ้นปี 2563
- แนวโน้มผลลัพธ์ค่อนข้างดี
- 1 case : HbA1C reduce from 14 to 7




ขอบคุณครับ