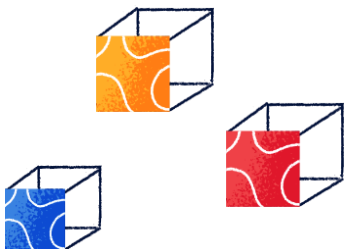
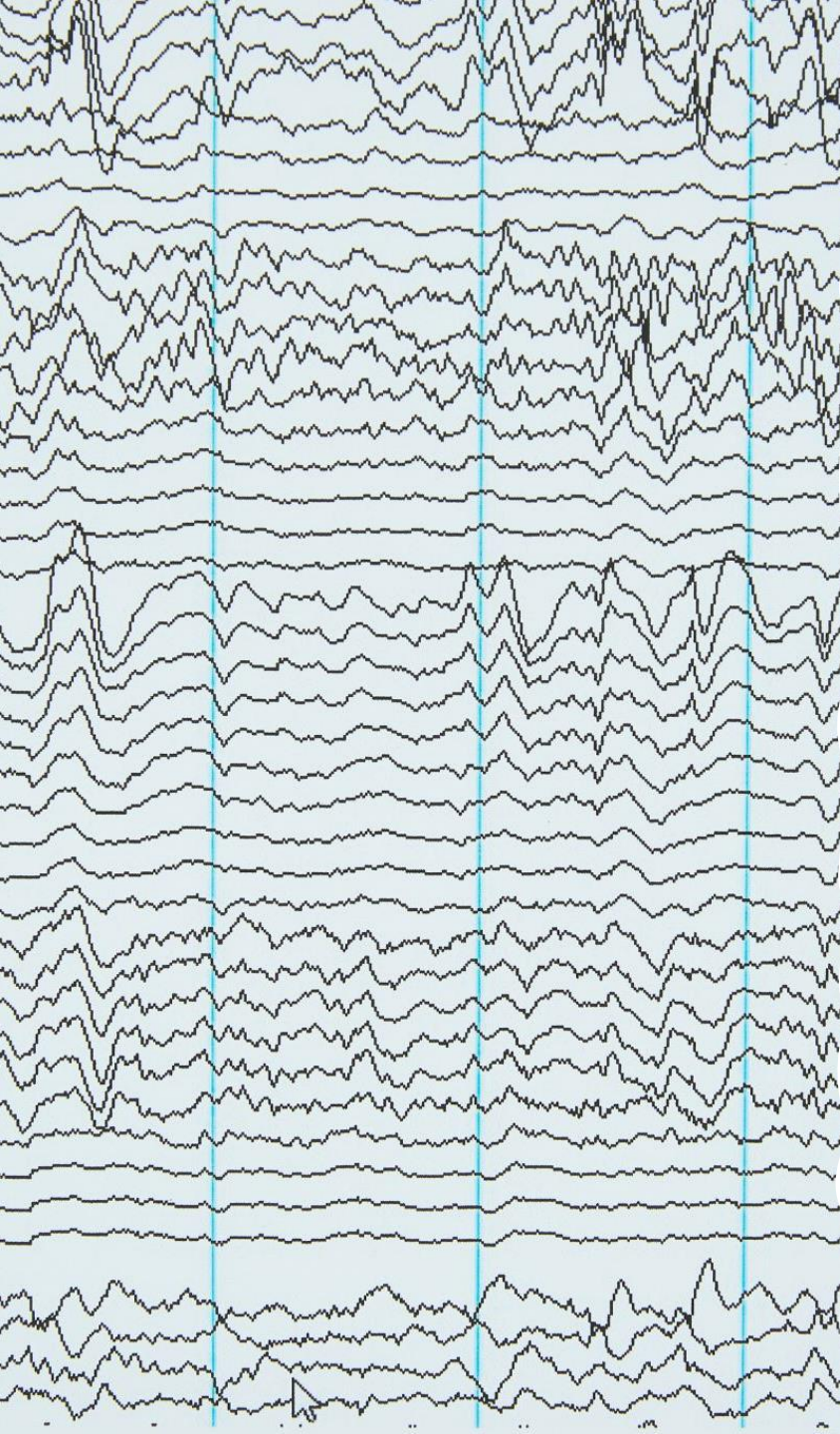


“หลักการใช้เครื่องมือสถิติวิเคราะห์  
เพื่อการจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา”  
19 ธันวาคม 2566  
โดย ดร. จิราลักษณ์ นนทารักษ์  
ภาควิชาระบาศาตวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล





# Descriptive Statistics

---

- Mean (Standard deviation)
- Median (Inter Quartile Range – IQR / Min-Max)
- Proportion
- Percentage



# Inferential statistics : Parameter estimation

---

- Mean (Standard error / 95%CI)
- Proportion / Percentage (Standard error / 95%CI)
- Hypothesis testing (T-test, Chi-square test, ANOVA)
- Regression analysis (Linear, logistic, Poisson)



# Data and Statistics

---

- Collecting DATA to obtain INFORMATION a particular research
- Data obtain observations on one or more variables
- Data are usually obtained from SAMPLE of individuals which represents the population of interest

# ทำไมเราต้องรู้จักใช้สถิติ

- เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Encompasses the methods of collecting)
- เพื่อสรุปผล (Summarizing)
- เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Analyzing)
- เพื่อสรุปผลจากข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Drawing a conclusions from data)

# ประเภทของข้อมูลทางสถิติแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

## 1. แบ่งตามลักษณะของข้อมูล

- ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลเชิงตัวเลข (Numerical)
  - Discrete เป็นจำนวนเต็ม เช่น จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวน Visit จำนวนผู้ป่วย
  - Continuous จำนวนนับที่มีช่วงข้อมูล / มีทศนิยมได้ เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ
  - Nominal scale เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ (Mutually exclusive) ไม่สามารถจัดอันดับได้ เช่น เพศ กรุ๊ปเลือด
  - Ordinal Scale เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ (Mutually exclusive) แต่สามารถจัดลำดับได้ เช่น ความรุนแรงของโรค ระดับการศึกษา

## 2. แบ่งตามแหล่งที่เกิดของข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิ
- ข้อมูลทุติยภูมิ

## 3. แบ่งตามมาตรของข้อมูล

- มาตรนามบัญญัติ (Nominal scale) เช่น เพศ อาชีพ วิชา
- มาตรเชิงอันดับ (Ordinal scale) เช่น ส่วนสูง ระดับการศึกษา กลุ่มอายุ
- มาตรอันดับ (Interval scale) วัดค่าของข้อมูลเป็นตัวเลขได้และสามารถบอกปริมาณของข้อมูลได้ว่าได้ว่ามีค่ามากน้อยเพียงใด ข้อมูลระดับมาตรอันดับเป็นข้อมูลที่ไม่มีศูนย์แท้ (absolute zero) เช่น อุณหภูมิ จำนวนโคลนของเชื้อรา
- มาตรอัตราส่วน (Ratio scale) เป็นมาตรการวัดของข้อมูลเชิงปริมาณเหมือนมาตรอันดับ แต่ข้อมูลระดับมาตรอัตราส่วนเป็นข้อมูลที่มีศูนย์แท้ (absolute zero) เช่น ไม่มีเงิน (0 บาท)

ความแตกต่าง  
ระหว่างประเภทของ  
ข้อมูล

วิธีการทางสถิติขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูล

ข้อมูลแบบกลุ่ม (Categorical data) และข้อมูลตัวเลข  
ต่อเนื่อง (Numerical data) ใช้สถิติแตกต่างกัน

อายุ รายปี

ระดับความเจ็บปวด 10 ระดับ

# แหล่งข้อมูล

## ข้อมูลประชากร: ประชากรกลางปี ประชากรเสี่ยง

- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กท.มหาดไทย, สำนักงานสถิติแห่งชาติ

## การป่วย การตาย: รายงานจากหน่วยงาน/กระทรวง

- ฐานข้อมูล 43 แพ้ม, ข้อมูลการเบิกจ่าย สปสช. (e-claim)

## ข้อมูลจากโรงพยาบาล : การรักษา ห้องปฏิบัติการ

- ฐานข้อมูล 43 แพ้ม, e-claim

## ปัจจัยเสี่ยง: งานวิจัย การสำรวจสุขภาพ

- การสำรวจสุขภาพประชากรไทยทุก 5 ปี, คณะแพทยศาสตร์ รามาฯ ม.มหิดล
- การสำรวจพฤติกรรมสุขภาพ เช่น เหล้า บุหรี่ การออกกำลังกาย อาหาร, สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- โพลต่างๆ เช่น อนามัยโพล

# คุณภาพข้อมูล (Data quality)

ความสมบูรณ์ของข้อมูล

การมีข้อมูลสูญหาย (missing data)

ความสมบูรณ์ของรายงานในประเด็นต่าง ๆ

ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล การเป็นตัวแทนที่ดี

# ความถูกต้องของ ข้อมูล

การมีข้อผิดพลาด

การได้รับข้อมูลที่ผิด การไม่ยอมตอบคำถาม

การลงรหัสข้อมูล

การป้อนข้อมูล

# การวิเคราะห์ ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลต้องมีความชัดเจน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้

- เช่น เพื่อศึกษาความชุกของโรคซิฟิลิสในกลุ่ม MSM → จำนวนผ.เก่า + ใหม่ :  
ตัวหารคืออะไร?

การวิเคราะห์เพื่อบรรยายสถานการณ์

- Descriptive analysis (คน เวลา สถานที่): ดูการกระจายของโรค

การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยเสี่ยง

- Analytical analysis (Relative risk, Incident rate ratio, Odds ratio, Hazard ratio)

# การนำเสนอที่ดี

Be accurate and clear ชัดเจน

Let the data speak ให้ข้อมูลอธิบาย  
ตัวเอง

- Show as much information as possible, taking care not to obscure the message.

Science no sales เป็นวิทยาศาสตร์

- Avoid unnecessary frills- โดยเฉพาะ gratuitous 3D (หลีกเลี่ยงข้อมูลที่ไม่จำเป็น, นำเสนอเกินจริง)

In tables, every digit should be  
meaningful. Don't drop ending 0's.

- ทุกทศนิยมมีความหมาย

# รูปแบบการนำเสนอ

1

การนำเสนอต้องมีความง่ายใน  
การทำความเข้าใจและตีความ

2

อาจนำเสนอด้วย ตาราง  
กราฟ แผนภูมิ แผนที่ ฯลฯ

# การนำเสนอตาราง

- ชื่อตารางชัดเจน
- หัวตารางชัดเจน
- การเรียงลำดับตัวแปร: เรียงตามตัวอักษร/เรียงตามขนาด
- ตารางไม่ซับซ้อนเกินไป
- ตัวแปรไม่ทับซ้อนกัน
- จำนวนกลุ่มตัวแปรไม่มากหรือน้อยไป

Prepared by Global Health 50/50  
Last updated: 01/04/2020. Data reported from last available date of sex-disaggregated reporting based on the 35 countries with the highest number of confirmed cases

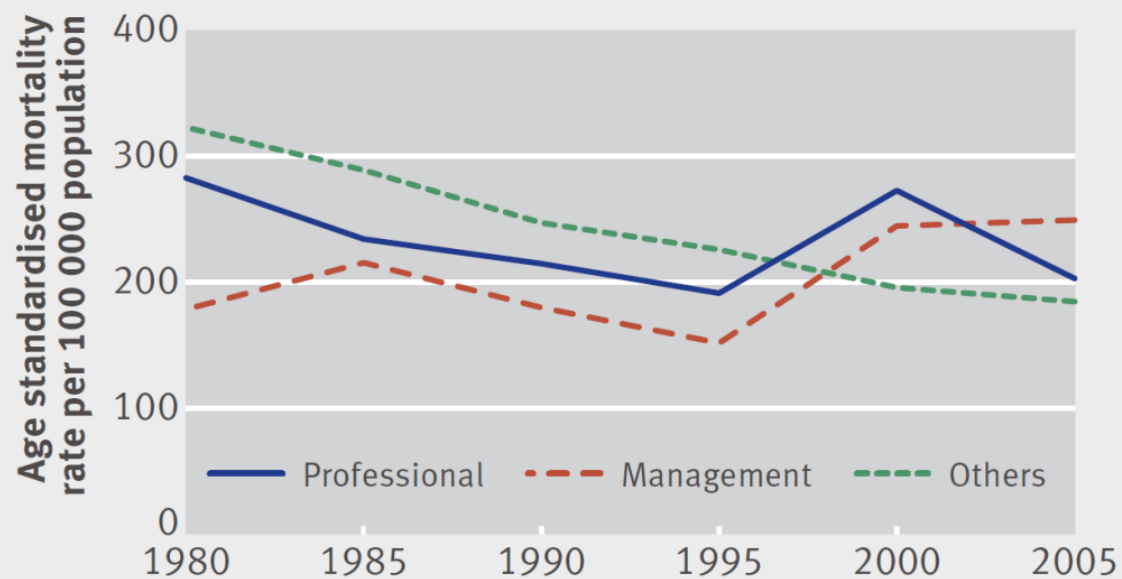
GLOBAL HEALTH 5050  
FORWARD-LOOKING ESTIMATES ON COVID-19 RISK

### COVID-19: Sex-disaggregated data tracker

Country	Date	Confirmed cases			Deaths			Proportion of deaths among confirmed cases			
		Total	% male	% female	Total	% male	% female	Total	Male	Female	Male:female ratio
USA	31/03	163,539	na	na	2860	na	na	1.7%	na	na	na
Italy	30/03	94,312	56%	44%	10026	69%	31%	10.6%	13.3%	7.4%	1.79
Germany	31/03	61,913	52%	48%	583	66%	34%	0.9%	1.2%	0.7%	1.77
China	28/02	55,924	51%	49%	2114	64%	36%	3.8%	4.7%	2.8%	1.68
Spain	30/03	46,885	50%	50%	2505	65%	35%	5.3%	6.9%	3.8%	1.82
UK	31/03	25,150	na	na	1789	na	na	7.1%	na	na	na
Switzerland	31/03	16,176	48%	52%	373	61%	39%	2.3%	2.9%	1.7%	1.70
Pakistan	31/03	15,709	na	na	25	na	na	0.2%	na	na	na
Iran	17/03	14,991	57%	43%	853	59%	41%	5.7%	5.9%	5.4%	1.09
Belgium	31/03	13,964	47%	52%	828	58%	41%	5.9%	7.2%	4.7%	1.53
The Netherlands	01/04	13,614	50%	50%	1173	61%	39%	8.6%	10.6%	6.6%	1.60
Turkey	31/03	13,531	na	na	214	na	na	1.6%	na	na	na
Austria	01/04	10,372	51%	49%	146	na	na	1.4%	na	na	na
South Korea	01/04	9,887	40%	60%	165	51%	49%	1.7%	2.1%	1.4%	1.56
Portugal	31/03	8,251	45%	54%	187	59%	41%	2.3%	3.0%	1.7%	1.79
Canada	31/03	7,708	51%	49%	89			1.2%	na	na	na
France	15/03	6,378	47%	53%	161	58%	42%	2.5%	3.1%	2.0%	1.55
Brazil	31/03	5,717	na	na	201	na	na	3.5%	na	na	na
Israel	01/04	5,591	na	na	21	na	na	0.4%	na	na	na
Norway	01/04	4,655	51.19%	49%	28	na	na	0.6%	na	na	na
Sweden	31/03	4,435	52.50%	48%	180	58%	42%	4.1%	4.5%	3.6%	1.27
Australia	01/04	4,325	51.40%	49%	20	na	na	0.5%	na	na	na

Fig. 1 Sex-disaggregated data of confirmed COVID-19 cases and deaths provided by Global Health 50%50 data tracker as of April 2, 2020 [16]

## Temporal trends and comparisons of mortality rates for all causes of death in Japanese men aged 30-59, 1980-2005



Wada, Kondo, Gilmour et al, BMJ 2009; Wada & Gilmore, 2015

## การนำเสนอด้วยแผนภาพ

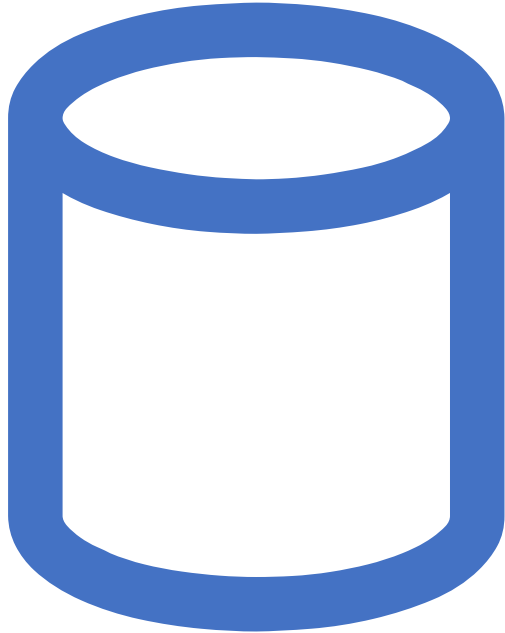
- Simple เรียบง่าย
- Easy to understand เข้าใจง่าย
- Save a lot of words ประหยัดคำพูด
- Self explanatory อธิบายตัวเองได้
- Clear title indicating its content มีชื่อแผนภาพที่ชัดเจน
- Fully labeled อธิบายทุกตัวแปร
- Use a good scale การใช้แกนของกราฟที่เหมาะสม



# Statistical Methods

---

- Data analysis set
- Statistical analysis procedure
- Primary analysis/ Secondary analysis /Exploratory analysis
- Missing Data/ Outliers
- Subgroup analysis/ Covariates

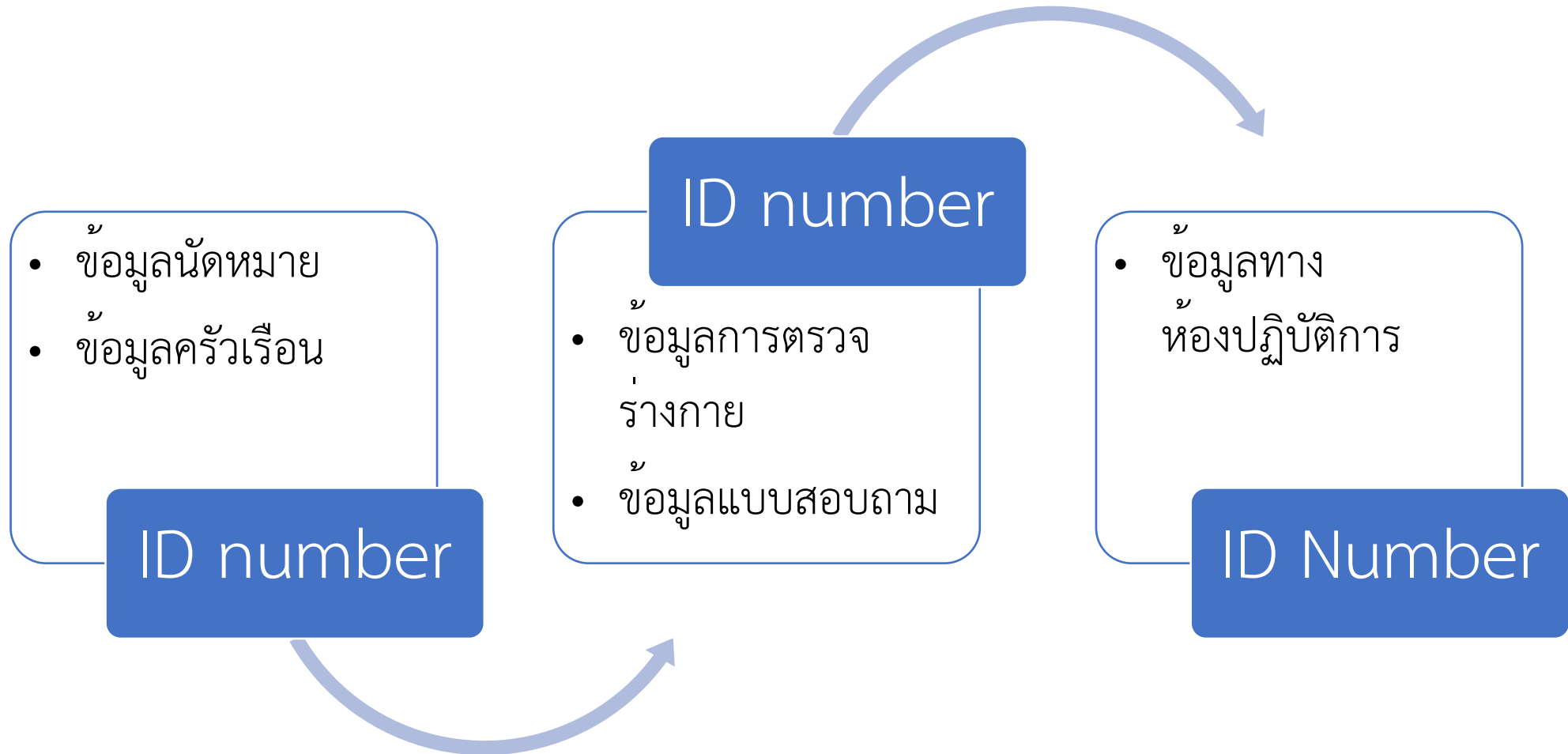


# ตัวอย่างการจัดการข้อมูลก่อน การวิเคราะห์ข้อมูล

---

การสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกาย

# ฐานข้อมูลการสำรวจ





	q_code	q_regis	veg_perday~w2	fruit_perday	pe_lgrip1	pe_lgrip2	pe_rgrip1	pe_rgrip2	q_sign	q_con	q_list	q_o ^
1	C10001	C10001	1.428571	1.714286	.	.	.	.	yes	.	1	
2	C10002	C10002	2	1.714286	15	13.6	18.3	14.2	yes	.	2	
3	C10003	C10003	4.5	2.571429	12.6	12.1	20.6	17.6	yes	.	1	
4	C10004	C10004	4	.5	.	.	.	.	yes	.	1	
5	C10005	C10005	.5	.1428571	23.4	22.2	24.7	26.8	yes	.	2	
6	C10006	C10006	3.214286	3.428571	.	.	.	.	yes	.	3	
7	C10007	C10007	1	3	.	.	.	.	yes	.	2	
8	C10008	C10008	2	1.714286	.	.	.	.	yes	.	2	
9	C10009	C10009	4.5	6	16.9	16.1	14.4	15.3	yes	.	1	
10	C10010	C10010	6	.	.	.	.	.	yes	.	2	
11	C10011	C10011	1.5	1	.	.	.	.	yes	.	2	
12	C10012	C10012	3	.	19.7	19.9	22.4	19.4	yes	.	1	
13	C10013	C10013	1	2	.	.	.	.	yes	.	1	
14	C10014	C10014	4.5	.1428571	40.4	39.1	32.9	31.6	yes	.	2	
15	C10015	C10015	1.285714	.8571429	16.3	14.6	19.4	22.1	yes	.	2	
16	C10016	C10016	3	1	26.8	25.5	25.2	23.5	yes	.	1	
17	C10017	C10017	2.142857	.8571429	44.2	35.9	44.2	44.1	yes	.	1	
18	C10018	C10018	2.857143	4	45.9	46.3	36.1	39.1	yes	.	2	
19	C10019	C10019	1	3	.	.	.	.	yes	.	1	
20	C10020	C10020	2.25	2.5	38.8	39.9	41.9	39.7	yes	.	1	
21	C10021	C10021	3	7	18.6	20.7	20.4	24.2	yes	.	1	
22	C10022	C10022	6	3.428571	19.2	23.3	21.4	23.1	yes	.	2	
23	C10023	C10023	3	2	.	.	.	.	yes	.	1	
24	C10024	C10024	3	2	17.6	18.8	16.7	18.8	yes	.	2	
25	C10025	C10025	.	1	24	21.6	21.8	22.4	yes	.	2	
26	C10026	C10026	.	1.5	.	.	.	.	yes	.	3	
27	C10027	C10027	4	1.428571	.	.	.	.	yes	.	2	

Variables

Filter variables here

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Label
<input checked="" type="checkbox"/>	q_code	questionnaire id
<input checked="" type="checkbox"/>	q_regis	registration number
<input checked="" type="checkbox"/>	veg_perdayn...	veg port per day ...
<input checked="" type="checkbox"/>	fruit_perday	
<input checked="" type="checkbox"/>	pe_lgrip1	left hand grip1
<input checked="" type="checkbox"/>	pe_lgrip2	left hand grip2
<input checked="" type="checkbox"/>	pe_rgrip1	right hand grip1
<input checked="" type="checkbox"/>	pe_rgrip2	right hand grip2
<input checked="" type="checkbox"/>	q_sign	the respondent h

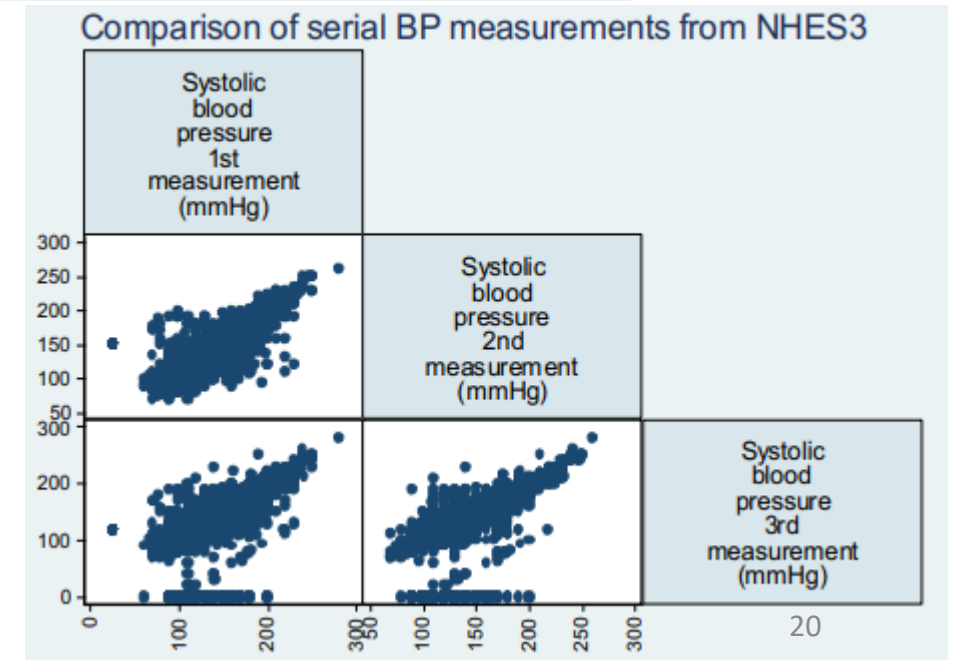
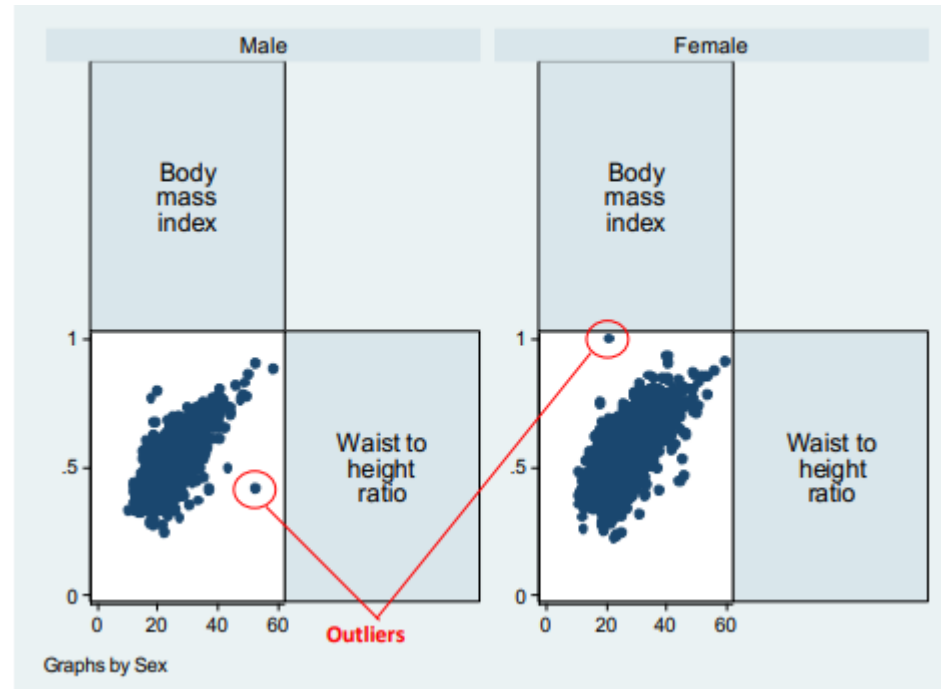
Variables Snapshots

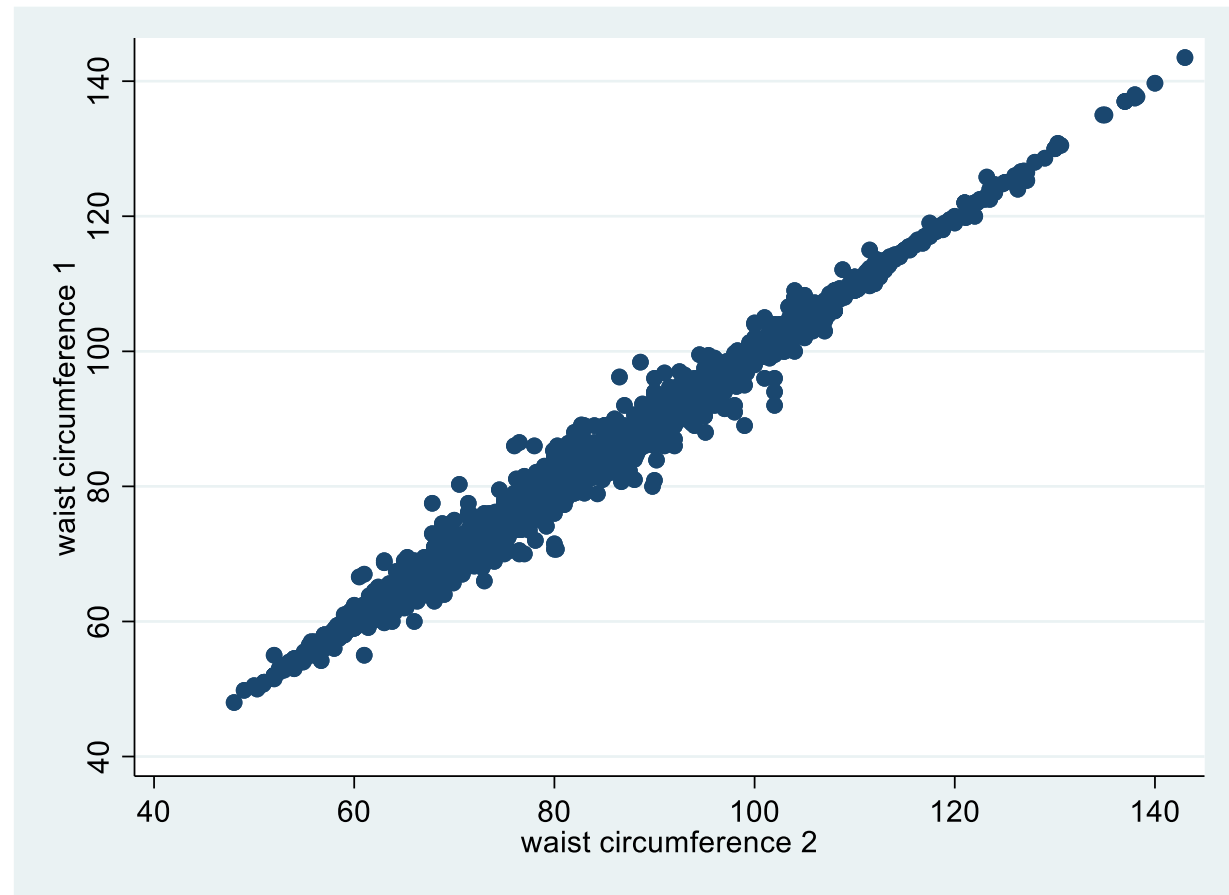
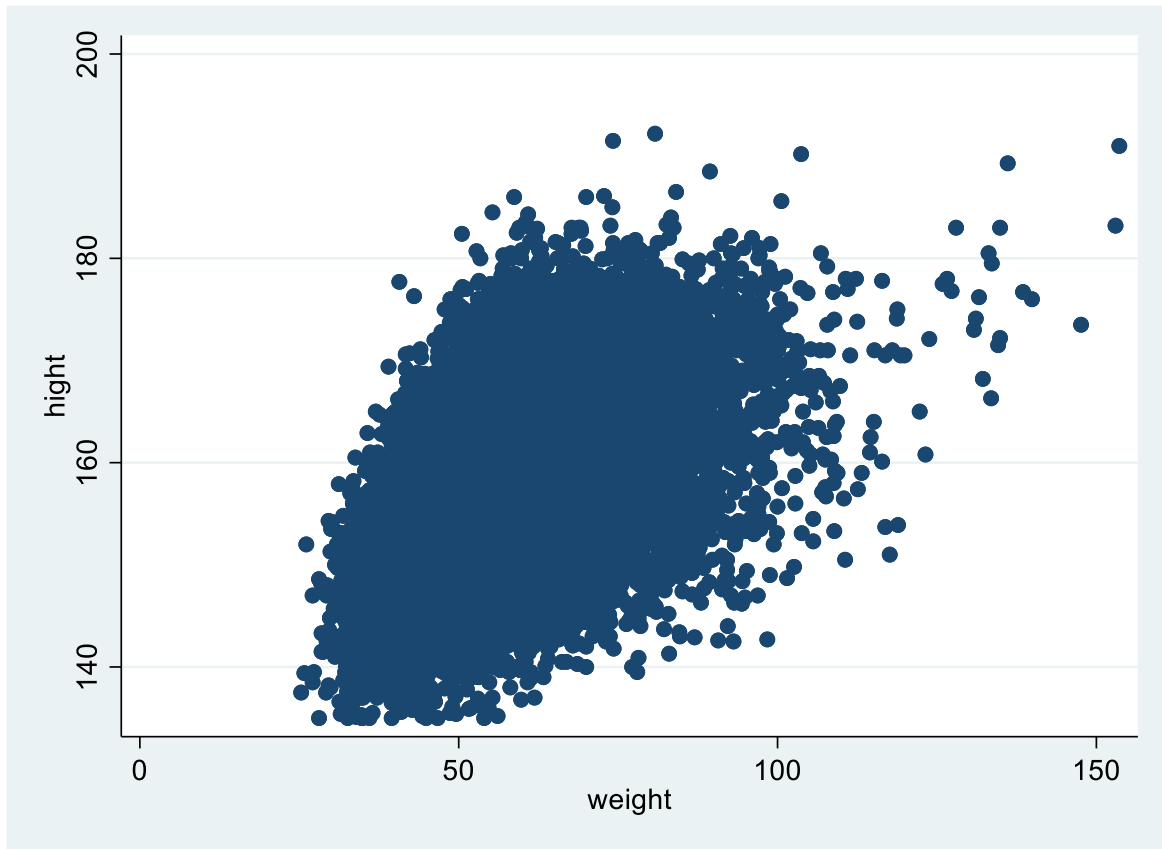
Properties

Variables	
Name	q_code
Label	questionnaire i
Type	str6
Format	%6s
Value label	
Notes	
Data	
Filename	adult_nhes4_3J
Label	
Notes	

# Data cleaning steps

- Check for duplicate/ missing records
- Plausible range and value checks
  - Systolic blood pressure (min 90 max 270)
  - Diastolic blood pressure (min 50 max 150)
  - Pulse pressure (min 10 max 100)
  - 2 serial measurement with the lowest variability
- Logical and consistency checks





# Plausible range and value checks

```
sum cre_mg trig_mg chol_mg hdl_mg dldl_mg
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
cre_mg	20,116	1.12057	.4860967	.273	19.708
trig_mg	20,118	151.4779	119.8627	19.492	6491.722
chol_mg	20,118	210.0871	46.32109	56.7567	948.2616
hdl_mg	20,115	47.12591	11.84009	10.0386	145.5597
dldl_mg	516	112.9679	38.8552	28.9575	242.8569

# Data cleaning steps

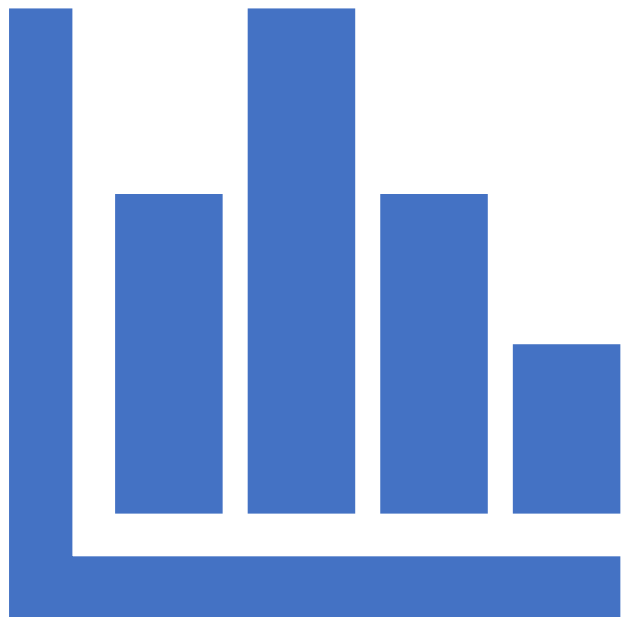
## การตรวจสอบ Missing data

```
. ta q_year
```

year of interview	Freq.	Percent	Cum.
255	39	0.19	0.19
2550	1	0.00	0.20
2551	18,382	89.91	90.10
2552	2,005	9.81	99.91
2555	12	0.06	99.97
2557	4	0.02	99.99
2558	1	0.00	99.99
2559	2	0.01	100.00
Total	20,446	100.00	

```
. ta q_month
```

month of interview	Freq.	Percent	Cum.
0	7	0.03	0.03
1	1,065	5.22	5.25
2	767	3.76	9.01
3	199	0.97	9.98
4	2	0.01	9.99
5	2	0.01	10.00
6	8	0.04	10.04
7	938	4.59	14.63
8	3,800	18.61	33.24
9	2,396	11.73	44.98
10	6,576	32.21	77.18
11	3,594	17.60	94.78
12	1,050	5.14	99.93
14	1	0.00	99.93
15	1	0.00	99.94
17	2	0.01	99.95

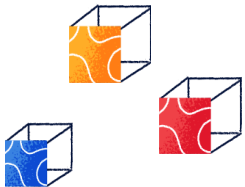


# การจัดการข้อมูลและ วิเคราะห์ข้อมูล

ฐานข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ประเด็นผู้สูงอายุ

# กรณีศึกษาเรื่องภาวะพึ่งพิงในผู้สูงอายุไทย

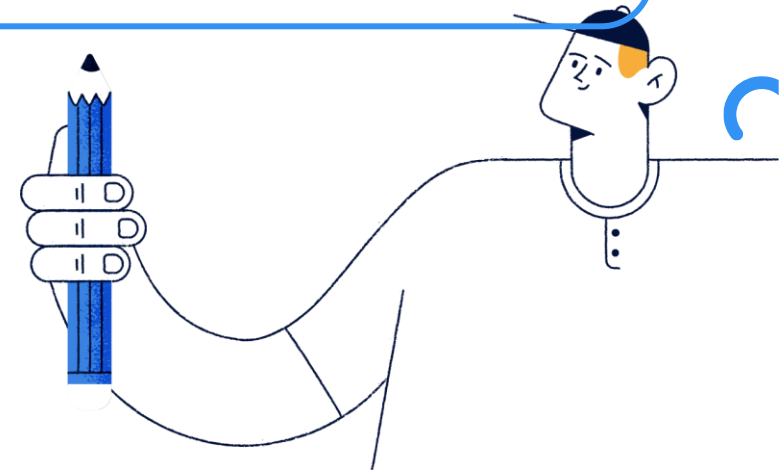
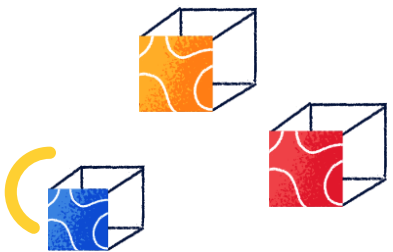
- ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และจะเข้าเต็มทีในปี ค.ศ. 2030
- สังคมผู้สูงอายุ หมายถึง มีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ร้อยละ 20
- จำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น มาพร้อมกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคมะเร็งต่างๆ เป็นต้น
- คำถามสำคัญ คือ การมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น มาพร้อมกับสุขภาพที่ดีหรือไม่
  - การสำรวจสุขภาพประชาชนไทย พบว่า มีผู้สูงอายुर้อยละ 11 มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมประจำวัน และมีสัดส่วนสูงขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น (จากร้อยละ 11 เป็น 17.6)
- พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ เช่น การมีกิจกรรมทางกายต่ำ ภาวะอ้วน ภาวะไขมันในเลือดสูง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับภาวะพิการในผู้สูงอายุ
  - ปัจจัยเหล่านี้สามารถป้องกันและควบคุมได้ (Modifiable risk factors)



# วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อหาความชุกของระดับการมีภาวะ  
พียงพียงในผู้สูงอายุในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการ  
มีภาวะพียงพียงในผู้สูงอายุในประเทศไทย



# วิธีการศึกษา

- รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study)
- ใช้ข้อมูลทุติยภูมิการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557

# ข้อมูลตัวแปรที่ใช้

ตัวแปร	รายละเอียด
ภาวะพึ่งพิง (Barthel index)	การมีข้อจำกัดในกิจวัตรประจำวัน ในการกิน การแต่งตัว การอาบน้ำ การขับถ่าย และการเดิน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ Mild limitation, moderate to severe, no limitation
ข้อมูลลักษณะประชากร	เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส
สถานะสุขภาพ	ได้แก่ เบาหวาน ภาวะอ้วน ความดันโลหิตสูง
พฤติกรรมสุขภาพ	ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การมีกิจกรรมทางกาย และการบริโภคผักและผลไม้

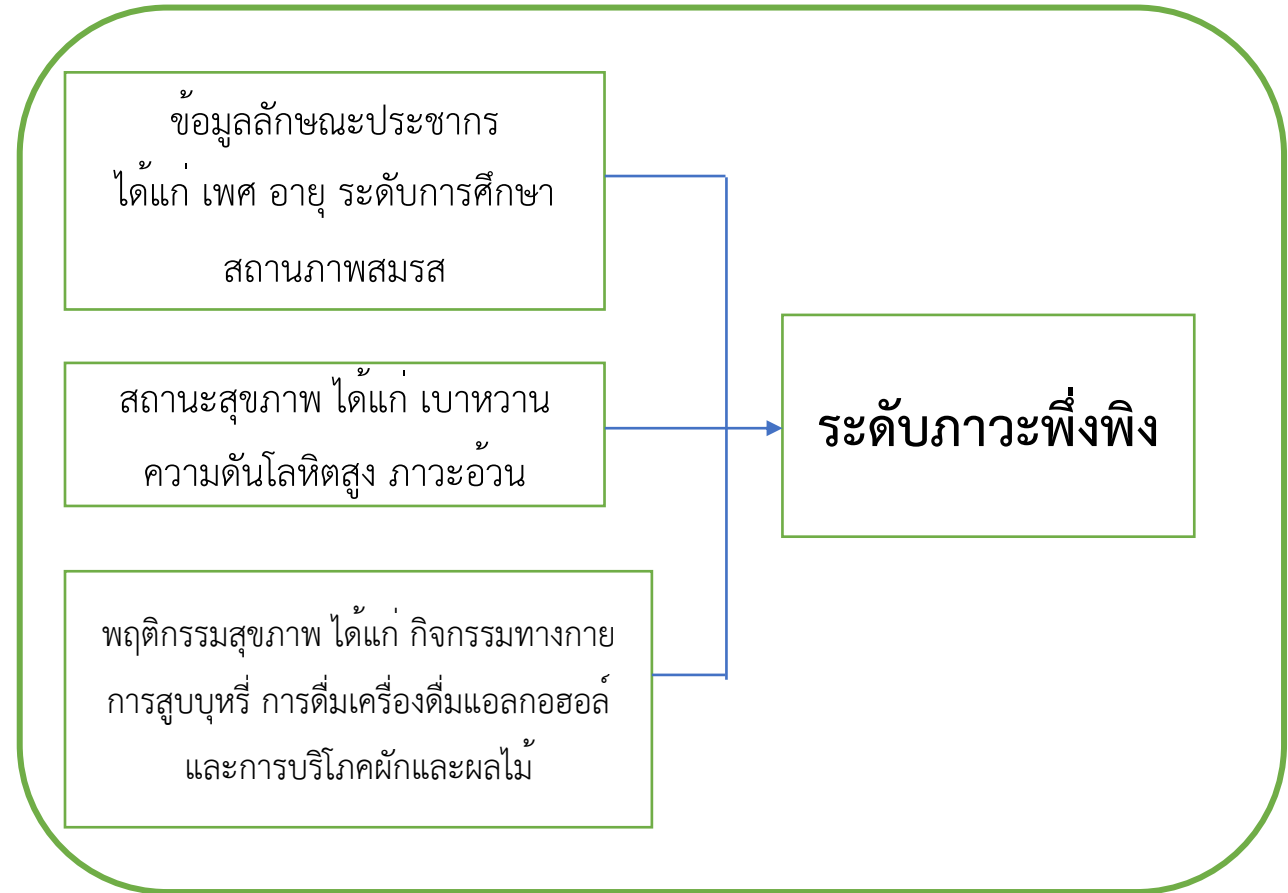
# สถิติที่ใช้

- **สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)**

- ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่ (Frequency)
- ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

- **สถิติอนุมาน (Inferential Statistics)**

- เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับการมีภาวะพึ่งพิงในผู้สูงอายุไทย ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติถดถอยพหุคูณ Multinomial logistic Regression



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

# ตารางที่ 1 ลักษณะทางประชากรตามระดับการมีภาวะพึ่งพิง

Characteristics	No ADL limitation (n=5224), n (%)	Mild ADL limitations (n=672), n (%)	Moderate to severe ADL limitations (n=1410), n (%)
<b>Age group (years)</b>			
60-64	1985 (38.0)	180 (26.8)	328 (23.2)
65-69	1358 (26.0)	156 (23.2)	307 (21.8)
70-74	904 (17.3)	140 (20.8)	276 (19.6)
75-79	575 (11.0)	98 (14.6)	264 (18.7)
≥80	402 (7.7)	98 (14.6)	235 (16.7)
<b>Sex</b>			
Female	2748 (52.6)	419 (62.3)	918 (65.1)
Male	2476 (47.4)	253 (37.7)	492 (34.9)
<b>Residential area</b>			
Urban	2737 (52.4)	368 (54.8)	682 (48.4)
Rural	2487 (47.6)	304 (45.2)	728 (51.6)
<b>Education</b>			
No education	4378 (83.8)	587 (87.3)	1282 (90.9)
Having an education	846 (16.2)	85 (12.7)	128 (9.1)

## ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับภาวะพึ่งพิงผู้สูงอายุไทย

	Mild ADL limitations				Moderate to severe ADL limitations			
	Women		Men		Women		Men	
	AOR <sup>a</sup>	P values	AOR	P values	AOR	P values	AOR	P values
<b>Age group (years; reference: 60-64 years)</b>								
65-69	1.250	.10	1.018	.91	1.462	<.001	1.007	.95
70-74	1.642	.003	1.704	.001	2.110	<.001	1.319	.03
75-79	1.894	<.001	1.565	.009	2.914	<.001	1.788	<.001
≥80	2.021	<.001	3.497	<.001	3.154	<.001	1.593	.001
<b>Residential area (reference: urban)</b>								
Rural	0.933	.33	0.905	.36	1.378	<.001	0.964	.62
<b>Education level (reference: no education)</b>								
Having education	0.634	.001	1.009	.94	0.496	<.001	0.700	<.001
<b>Marital status (reference: single)</b>								
Married	0.648	<.001	1.278	.07	0.949	.40	1.650	<.001
Having diabetes mellitus	1.363	.02	1.254	.08	1.185	.02	0.934	.52
Having hypertension	1.015	.86	1.38	.006	0.998	.98	1.777	<.001
<b>BMI category (reference: normal)</b>								
Underweight (BMI<18.5)	1.35	.06	0.916	.70	1.401	.01	1.683	.005
Overweight	0.98	.83	1.49	<.001	1.295	<.001	0.947	.58

## ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับภาวะพึ่งพิงผู้สูงอายุไทย

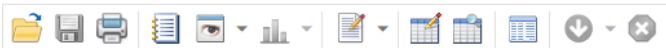
	Mild ADL limitations				Moderate to severe ADL limitations			
	Women		Men		Women		Men	
	AOR <sup>a</sup>	<i>P</i> values	AOR	<i>P</i> values	AOR	<i>P</i> values	AOR	<i>P</i> values
<b>Smoking status (reference: not smoking)</b>								
Former smoking	0.954	.76	1.527	.002	1.007	.96	1.099	.27
Current smoking	0.678	.12	1.546	.001	1.070	.57	1.047	.67
Drinkers	0.679	.04	0.704	.004	0.682	.03	1.001	.99
Insufficient fruit- and vegetable-based diet	1.016	.86	1.704	<.001	0.676	.001	1.078	.41
Low physical activity	1.223	.02	2.173	<.001	1.814	<.001	1.571	<.001

# สรุปผลการศึกษา

- อายุและการมีกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับการมีภาวะฟุ้งฟิง
- ระดับการมีภาวะฟุ้งฟิง (การมีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน) เพิ่มขึ้น เมื่ออายุเพิ่มขึ้น ทั้งในผู้ชายและผู้หญิง
- การมีโรคเรื้อรัง มีความสัมพันธ์กับการมีภาวะฟุ้งฟิง



ทำความรู้จักกับโปรแกรม STATA เบื้องต้น



## Review



# Command \_rc

There are no items to show.

2. จอคำสั่ง (Review) ที่วิเคราะห์ไปแล้ว

## Variables



Name Label

There are no items to show.

3. จอแสดงผลตัวแปร Variables

**STATA** (R)  
**Statistics/Data Analysis**

15.1

Copyright 1985-2017 StataCorp LLC  
StataCorp  
4905 Lakeway Drive  
College Station, Texas 77845 USA  
800-STATA-PC <http://www.stata.com>  
979-696-4600 [stata@stata.com](mailto:stata@stata.com)  
979-696-4601 (fax)

Single-user Stata perpetual license:  
Serial number: 301506215585  
Licensed to: StataForAll  
[www.stata.com](http://www.stata.com)

## Notes:

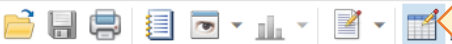
1. Unicode is supported; see [help unicode\\_advice](#).

1. จอแสดงผล Display

Command

4. จอแสดงคำสั่ง Command

1. Data Editor (Edit)



Review

# Command | \_rc

There are no items to show.

Variables

Name | Label

There are no items to show.

Data Editor (Edit)

```
(R)
-----
Statistics/Data Analysis 15.1 Copyright 1985-2017 StataCorp LLC
StataCorp
4905 Lakeway Drive
College Station, Texas 77845 USA
800-STATA-PC http://www.stata.com
979-696-4600 stata@stata.com
979-696-4601 (fax)

Single-user Stata perpetual license:
  Serial number: 301506215585
  Licensed to: StataForAll
             www.stata.com

Notes:
  1. Unicode is supported; see help unicode\_advice.
```

Command

Command



File Edit Data Graphics Statistics User Window Help



Do file คือ ที่เก็บชุดคำสั่งที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

Review

# Command \_rc

1 use "D:\ADL\_elderly\_...

STATA (R)  
Statistics/Data Analysis

15.1

Copyright 1985-2017 StataCorp LLC

StataCorp

4905 Lakeway Drive

College Station, Texas 77845 USA

800-STATA-PC

<http://www.stata.com>

979-696-4600

[stata@stata.com](mailto:stata@stata.com)

979-696-4601 (fax)

Single-user Stata perpetual license:

Serial number: 301506215585

Licensed to: StataForAll

[www.stata.com](http://www.stata.com)

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode\\_advice](#).

```
. use "D:\ADL_elderly_example2.dta"
```

Variables

Name Lab

pe\_diabetes Dial

dem\_sex

fw FW

cwt\_w CW

amp\_w AM

fpc1

fpc2

off\_stratum1 REC

off\_stratum2

area

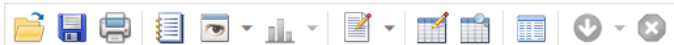
&lt; &gt;

&lt; &gt;

Log file เอาไว้จัดเก็บข้อมูลที่เรานำมาวิเคราะห์และแสดงผลทั้งหมด ไฟล์จะ  
ถูกเก็บในรูปแบบของ (.log) และเปิดอ่านด้วย note pad (.txt)

Command

↑

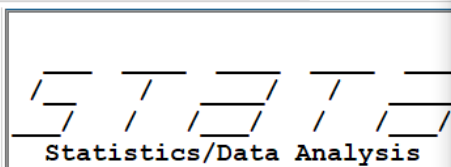


## Review

#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	

## Variables

Name	Label
pe_diabetes	Dial
dem_sex	
fw	FW
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	



Single-user Stata perpetual  
Serial number: 30150  
Licensed to: Stata  
www.s

## Notes:

1. Unicode is support

```
. use "D:\ADL_elderly_exempl
```

## Command

## Do-file Editor - Untitled.do



## Untitled.do

```
1
```

หน้าต่าง Do file



Review

#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	

Statistics/Data Analysis

Single-user Stata perpetual  
Serial number: 30150  
Licensed to: Stata  
www.s

Notes:  
1. Unicode is support

. use "D:\ADL\_elderly\_examp1

Variables

Name	Label
pe_diabetes	Dial
dem_sex	
fw	FW
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	

Command

use "D:\ADL\_elderly\_example2.

*Copy & paste*



Untitled.do\* x

```
1 use "D:\ADL_elderly_example2.dta"
```



Review

#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	
2	describe	

Variables

Name	Label
pe_diabetes	Dial
dem_sex	
fw	FW
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	

```

1. Unicode is supported; see help unicode\_advice.

. use "D:\ADL_elderly_example2.dta"

. describe

Contains data from D:\ADL_elderly_example2.dta
obs:                2,192
vars:                20           18 Dec 2023 11:36
size:               122,752

+-----+-----+-----+-----+-----+
| variable name | storage | display | value | variable label |
|               | type    | format  | label |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| pe_diabetes   | float   | %9.0g   |       | Diabetes (0)No (1)Glu>=126+told+Rx 2wk |
| dem_sex       | byte    | %8.0g   |       |                |
| fw            | float   | %8.0g   |       | FW                |
| cwt_w         | byte    | %8.0g   |       | CWT               |
| amp_w         | byte    | %8.0g   |       | AMP               |
| fpc1          | float   | %8.0g   |       |                |
| fpc2          | float   | %8.0g   |       |                |
| off_stratum1  | byte    | %9.0g   |       | off_stratum1     |
|               |         |         |       | RECODE of reg_w (REG) |
| off_stratum2  | float   | %9.0g   |       |                |
| area          | byte    | %8.0g   |       | area             |
| educ2         | byte    | %9.0g   |       | educ2            |
|               |         |         |       | RECODE of educ (RECODE of dem_higheduc) |
| bmi3          | float   | %9.0g   |       | bmi3             |
|               |         |         |       | RECODE of pe_bmi |
| tob_cat       | float   | %15.0g  |       | tob_cat          |
| drink         | byte    | %9.0g   |       | drink            |
|               |         |         |       | RECODE of drisk |
| marital        | byte    | %12.0g  |       | marital          |
|               |         |         |       | RECODE of dem_marital |
| hbp           | float   | %9.0g   |       | hbp              |
| fpc3          | float   | %8.0g   |       | fpc3             |

```

- Describe คือ การเรียกดูข้อมูลตัวแปรทั้งหมดตาม ประเภทตัวแปร (type), รูปแบบ (format), Variable label
- ทราบจำนวนตัวอย่าง (Obs)

Command



# ทำความรู้จักกับคำสั่ง STATA เบื้องต้น

---

วิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis)



#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	
2	describe	

Variables

Name	Label
pe_diabetes	Dial
dem_sex	
fw	FW
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	

- Summaries, tables, and tests
- Linear models and related
- Binary outcomes
- Ordinal outcomes
- Categorical outcomes
- Count outcomes
- Fractional outcomes
- Generalized linear models
- Time series
- Multivariate time series
- Spatial autoregressive models
- Longitudinal/panel data
- Multilevel mixed-effects models
- Survival analysis
- Epidemiology and related
- Endogenous covariates
- Sample-selection models
- Treatment effects
- SEM (structural equation modeling)
- LCA (latent class analysis)
- FMM (finite mixture models)
- IRT (item response theory)
- Survey data analysis
- Multiple imputation
- Nonparametric analysis

- Summary and descriptive statistics
- Frequency tables
- Other tables
- Classical tests of hypotheses
- Nonparametric tests of hypotheses
- Distributional plots and tests
- Multivariate test of means, covariances, and normality

value	variable label

Diabetes (0) No (1) Glu>=126+tolc

1. Statistics > summaries, tables, and tests
2. Summary and descriptive statistics
3. Frequency tables

area	RECODE of reg_w (REG)
educ2	RECODE of educ (RECODE of dem
bmi3	RECODE of pe_bmi
tob_cat	
drink	RECODE of drink
marital	RECODE of dem_marital

- Summary statistics
- Means
- Proportions
- Ratios
- Totals
- Pairwise comparisons of means
- Confidence intervals
- Normal mean CI calculator
- Poisson mean CI calculator
- Proportion CI calculator
- Variance CI calculator
- Standard deviation CI calculator

- variances
- s
- ns
- retroactive correlations
- Arith./geometric/harmonic means
- Graph means/medians by groups
- Centiles with CIs
- Create variable of percentiles
- Create variable of quantiles

File Edit Data Graphics Statistics User Window Help



Review

#	Command
1	clear
2	use "D:\Job\COVID2019-D.
3	proportion poll
4	clear
5	use "D:\Job\COVID2019-D.
6	clear
7	use "D:\Job\COVID2019-D.
8	tabulate poll

Variables

Name	Label
Timestamp	Timestamp
poll	poll
gender	gender
age	age
province	province
edu	edu
occ	occ
worry	worry
mask	mask
hand	hand

- Summaries, tables, and tests ▶
- Linear models and related ▶
- Binary outcomes ▶
- Ordinal outcomes ▶
- Categorical outcomes ▶
- Count outcomes ▶
- Fractional outcomes ▶
- Generalized linear models ▶
- Time series ▶
- Multivariate time series ▶
- Spatial autoregressive models ▶
- Longitudinal/panel data ▶
- Multilevel mixed-effects models ▶
- Survival analysis ▶
- Epidemiology and related ▶
- Endogenous covariates ▶
- Sample-selection models ▶
- Treatment effects ▶
- SEM (structural equation modeling) ▶
- LCA (latent class analysis) ▶
- FMM (finite mixture models) ▶
- IRT (item response theory) ▶
- Survey data analysis ▶
- Multiple imputation ▶
- Nonparametric analysis ▶

- Logistic regression
- Probit regression
- Complementary log-log regression
- Exact logistic regression
- Skewed logistic regression
- Probit model with endogenous covariates
- Probit model with sample selection
- Heteroskedastic probit regression
- Probit with endogeneity, selection, and treatment
- GLM for the binomial family
- Bivariate probit regression
- Seemingly unrelated bivariate probit regression
- Panel regression ▶
- Multilevel mixed-effects regression ▶
- FMM (finite mixture models) ▶
- Nonparametric regression
- Treatment effects ▶
- Bayesian regression ▶
- Postestimation ▶

4. Logistic regression → Binary, ordinal, categories outcome

# คำสั่ง STATA เบื้องต้นเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลพรรณนา

Command (คำสั่ง)	คำอธิบาย
sort	จัดเรียงข้อมูลตัวแปร
codebook	เรียกดูลักษณะข้อมูล เช่น ประเภทข้อมูล (string, numeric) ช่วงข้อมูล (range) จำนวนตัวแปร ค่า missing
summarize	ดูลักษณะข้อมูลที่เป็น Numeric (เชิงปริมาณ) ในภาพรวม คือ จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย SD min max
describe	การอธิบายลักษณะของตัวแปร
encode	แปลงค่า string into numeric and vice versa
label	ติดป้ายชื่อตัวแปร หรือคำอธิบายตัวแปร
generate	การสร้างตัวแปรใหม่
replace	การแทนค่าเดิมของตัวแปร Replace contents of existing variable
recode	การจัดกลุ่มใหม่ของตัวแปรที่เป็นกลุ่ม Recode categorical variables
tabulate	การแสดงผลด้วยรูปแบบตาราง (จำนวน, ร้อยละ และ Cumulative percentage)
mean	การแสดงค่าเฉลี่ย
logistic	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ logistic regression
glob	Macro definition and manipulation เพื่อเรียกตัวแปรทุกตัวที่ต้องการวิเคราะห์
foreach	Loop over items เพื่อวิเคราะห์แบบวนลูป



“การฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูล  
ด้วยโปรแกรมทางสถิติ”

---

# 1. คำสั่ง Describe > พิมพ์ “describe” ตามด้วยชื่อตัวแปร variables ในช่อง command

Stata/IC 15.1 - D:\ADL\_elderly\_example2.dta

File Edit Data Graphics Statistics User Window Help

Review

#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	
2	describe dem_sex ar...	
3	des	

Variables

Name	Label
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	
educ2	REC
bmi3	REC
tob_cat	

```
. des
Contains data from D:\ADL_elderly_example2.dta
  obs:      2,192
  vars:      20
  size:     122,752
  18 Dec 2023 11:36

variable name  storage type  display format  value label  variable label
-----
pe_diabetes    float   %9.0g          Diabetes (0)No (1)Glu>=126+told+Rx 2wk
dem_sex        byte    %8.0g
fw             float   %8.0g          FW
cwt_w          byte    %8.0g          CWT
amp_w          byte    %8.0g          AMP
fpc1           float   %8.0g
fpc2           float   %8.0g
off_stratum1   byte    %9.0g          off_stratum1
off_stratum2   float   %9.0g          RECODE of reg_w (REG)
area           byte    %8.0g          area
educ2          byte    %9.0g          educ2
bmi3           float   %9.0g          bmi3
tob_cat        float   %15.0g         tob_cat
drink          byte    %9.0g          drink
marital        byte    %12.0g         marital
marital        RECODE of dem_marital
```

Command

## 2. Tabulation variables > พิมพ์คำสั่ง “tab” ตามด้วยชื่อตัวแปร variables

Stata/IC 15.1 - D:\ADL\_elderly\_example2.dta

File Edit Data Graphics Statistics User Window Help

Review

#	Command	_rc
1	use "D:\ADL_elderly_...	
2	describe dem_sex ar...	
3	des	
4	tab adl3gr	

Variables

Name	Lat
cwt_w	CW
amp_w	AM
fpc1	
fpc2	
off_stratum1	REC
off_stratum2	
area	
educ2	REC
bmi3	REC
tob_cat	

educ2	byte	%9.0g	educ2	RECODE of educ (RECODE of dem_higheduc)
bmi3	float	%9.0g	bmi3	RECODE of pe_bmi
tob_cat	float	%15.0g	tob_cat	
drink	byte	%9.0g	drink	RECODE of drisk
marital	byte	%12.0g	marital	RECODE of dem_marital
hbp	float	%9.0g		
frveg	float	%9.0g		
physical	float	%9.0g		
age4	float	%9.0g	age4	RECODE of agegr
adl3gr	float	%10.0g	adl3gr	RECODE of adlgr (RECODE of adl_score)

Sorted by:

```
. tab adl3gr
```

RECODE of adlgr (RECODE of adl_score)	Freq.	Percent	Cum.
Full	1,590	72.54	72.54
mild	214	9.76	82.30
mod-severe	388	17.70	100.00
Total	2,192	100.00	

Command

ta adl3gr

### 3. Cross Tabulation > พิมพ์คำสั่ง “tab” ตามด้วยชื่อตัวแปร var 1 & var 2

Stata/IC 15.1 - D:\ADL\_elderly\_example2.dta

File Edit Data Graphics Statistics User Window Help

Review

```
1 use "D:\ADL_elderly_...  
2 describe dem_sex ar...  
3 des  
4 tab adl3gr  
5 ta age4  
6 ta age4 adl3gr, row  
7 ta age4 adl3gr, col r...  
8 ta age4 adl3gr, col r...
```

Variables

Name	Label
bmi3	REC...
tob_cat	
drink	REC...
marital	REC...
hbp	
frveg	
physical	
age4	REC...
adl3gr	REC...

Key

- frequency
- row percentage
- column percentage

RECODE of agegr

RECODE of agegr	RECODE of adlgr (RECODE of adl_score)			Total
	Full	mild	mod-sever	
60-64	634 82.55 39.87	44 5.73 20.56	90 11.72 23.20	768 100.00 35.04
65-69	403 74.63 25.35	61 11.30 28.50	76 14.07 19.59	540 100.00 24.64
70-74	255 70.25 16.04	35 9.64 16.36	73 20.11 18.81	363 100.00 16.56
75-79	177 61.67 11.13	36 12.54 16.82	74 25.78 19.07	287 100.00 13.09

Command

```
ta age4 adl3gr, col row
```

%Column  
%Row  
ta age4 adl3gr, col row



“การฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูล  
เชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์”

---

# 1) Sample characteristic of sample group by using "tabulation" command

```
. ta age4 adl3gr, col
```

Key
<i>frequency</i>
<i>column percentage</i>

ta age4 adl3gr, col

RECODE of agegr	RECODE of adlgr (RECODE of adl_score)			Total
	Full	mild	mod-sever	
60-64	634 39.87	44 20.56	90 23.20	768 35.04
65-69	403 25.35	61 28.50	76 19.59	540 24.64
70-74	255 16.04	35 16.36	73 18.81	363 16.56
75-79	177 11.13	36 16.82	74 19.07	287 13.09
80+	121 7.61	38 17.76	75 19.33	234 10.68
Total	1,590 100.00	214 100.00	388 100.00	2,192 100.00

จำนวน  
ร้อยละ

# ตารางที่ 1 สัดส่วนระดับการมีภาวะฟุ้งฟุ้งจำแนกตามการเป็นโรคความดันโลหิตสูง

. ta hbp adl3gr, col

ta hbp adl3gr, col

Key
<i>frequency</i>
<i>column percentage</i>

hbp	RECODE of adlgr (RECODE of adl_score)			Total
	Full	mild	mod-sever	
No	718 45.24	82 38.32	128 33.25	928 42.45
yes	869 54.76	132 61.68	257 66.75	1,258 57.55
Total	1,587 100.00	214 100.00	385 100.00	2,186 100.00

# โจทย์

- วิเคราะห์ข้อมูลความชุกกระดับภาวะพึ่งพิงตาม
  - เพศ
  - กลุ่มอายุ
  - การศึกษา
  - ที่อยู่อาศัย
  - ภาวะอ้วน
  - เบาหวาน
  - ความดันโลหิตสูง

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
เพศ			
๒ ผู้ชาย			
๒ ผู้หญิง			

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
เพศ			
60-64			
65-69			
70-74			
75-79			
80+			

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
ระดับการศึกษา			
ไม่ได้เรียน			
เรียน			

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
ที่อยู่อาศัย			
ในเมือง			
นอกเมือง			

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
ภาวะอ้วน			
อ้วน ( $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )			
ไม่อ้วน ( $< 25$ kg/m <sup>2</sup> )			

# ตารางหุ้น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
เบาหวาน			
เป็น			
ไม่เป็น			

# ตารางหุ่น

ตัวแปร	Full (No limitation)	Mild	Moderate-severe
ความดันโลหิตสูง			
ไม่เป็น			
เป็น			

#### 4) Multinomial Logistic regression > เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น (Independent variables) และตัวแปรตามที่น่าสนใจ (Interesting outcome) โดยที่ตัวแปรตามเป็น 3 กลุ่ม (No limit, mild, moderate to severe)

##### 1. Univariate analysis

```
mlogit adl3gr i.age4, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.sex, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.area, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.educ2, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.marital, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.pe_diabetes, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.hbp, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.tob_cat, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.drink, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.frveg, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.physical, rrr
```

```
mlogit adl3gr i.bmi3, rrr
```

##### 2. Multivariate analysis

```
mlogit adl3gr sex i.age4 i.area i.educ2 i.marital i.pe_diabetes i.hbp i.tob_cat i.drink i.frveg  
i.physical i.bmi3, rrr
```

# Univariate analysis

## การแปลผล

- 1) ผู้สูงอายุ 65-69 ปี มีภาวะพึ่งพิงในระดับเล็กน้อย เป็น 2.18 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60-64 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)
- 2) ผู้สูงอายุ 65-69 ปี มีภาวะพึ่งพิงในระดับปานกลาง ถึง มาก เป็น 1.33 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60-64 ปี แต่ไม่มีแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value > 0.05)

```
. mlogit adl3gr i.age4, rrr
```

```
Iteration 0: log likelihood = -1680.2558
Iteration 1: log likelihood = -1625.333
Iteration 2: log likelihood = -1624.1271
Iteration 3: log likelihood = -1624.1264
Iteration 4: log likelihood = -1624.1264
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      2,192
LR chi2(8)                          =      112.26
Prob > chi2                          =      0.0000
Pseudo R2                             =      0.0334
Log likelihood = -1624.1264
```

adl3gr	RRR	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Full</b>	(base outcome)					
<b>mild</b>	กลุ่มอ้างอิง คือ อายุ 60-64 ปี					
age4						
65-69	2.181029	.4532102	3.75	0.000	1.451392	3.277465
70-74	1.977718	.4713345	2.86	0.004	1.239664	3.155185
75-79	2.930663	.7041648	4.47	0.000	1.829968	4.693407
80+	4.525169	1.098086	6.22	0.000	2.812423	7.280966
_cons	.0694006	.0108195	-17.11	0.000	.0511284	.0942031
<b>mod_severe</b>						
age4						
65-69	1.328481	.2235943	1.69	0.091	.9551927	1.847649
70-74	2.016645	.3510851	4.03	0.000	1.433642	2.836731
75-79	2.945135	.525619	6.05	0.000	2.075826	4.17849
80+	4.366391	.8085042	7.96	0.000	3.037454	6.276762
_cons	.1419558	.0159903	-17.33	0.000	.1138339	.1770251

Note: **\_cons** estimates baseline relative risk for each outcome.

# Multivariate analysis

```
. mlogit adl3gr sex i.age4 i.area i.educ2 i.marital i.pe_diabetes i.hbp i.tob_cat i.drink i.frveg i.physical i.bmi3, rrr
```

```
Iteration 0: log likelihood = -1284.2199
Iteration 1: log likelihood = -1210.195
Iteration 2: log likelihood = -1207.3112
Iteration 3: log likelihood = -1207.3002
Iteration 4: log likelihood = -1207.3002
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =    1,733
LR chi2(34)                         =    153.84
Prob > chi2                          =    0.0000
Pseudo R2                            =    0.0599

Log likelihood = -1207.3002
```

adl3gr	RRR	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>Full</b>	(base outcome)				
<b>mild</b>					
sex	1.785719	.4195372	2.47	0.014	1.126761 2.830053
age4					
65-69	2.322992	.5584965	3.51	0.000	1.45011 3.7213
70-74	1.846769	.5258817	2.15	0.031	1.056882 3.226999
75-79	3.014542	.870583	3.82	0.000	1.711587 5.309378
80+	5.359073	1.600656	5.62	0.000	2.984362 9.623384
area					
rural	.9311908	.165688	-0.40	0.689	.6570271 1.319757
educ2					
YES	1.276027	.3112188	1.00	0.318	.7911423 2.058094
marital					
Married	1.025228	.1900744	0.13	0.893	.7128699 1.474453
pe_diabetes					
yes	.9616923	.2006388	-0.19	0.851	.638924 1.447515
hbp					
yes	1.087405	.1952772	0.47	0.641	.7647717 1.546148
tob_cat					
Former	1.471344	.3653491	1.56	0.120	.9043836 2.393734
Current regular	.9281861	.3136286	-0.22	0.825	.4786511 1.799911

adl3gr	RRR	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>Full</b>	(base outcome)				
drink					
drink	.6395721	.2097185	-1.36	0.173	.3363387 1.216192
frveg					
<5portion/day	1.04172	.2062189	0.21	0.836	.7067196 1.535518
physical					
low	1.533061	.2821139	2.32	0.020	1.068861 2.19886
bmi3					
under	.9403385	.3260594	-0.18	0.859	.4765767 1.855392
over	1.17438	.2192998	0.86	0.389	.8144382 1.693399
_cons	.0615716	.0179525	-9.56	0.000	.0347692 .1090349

## การแปลผล

- 1) ผู้ชายมีระดับภาวะฟัฟฟิงในระดับเล็กน้อย (Mild) เป็น 1.79 เท่าเมื่อเทียบกับผู้หญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)
- 2) ผู้สูงอายุ 65-69 ปี มีภาวะฟัฟฟิงในระดับเล็กน้อยเป็น 2.32 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60-64 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)
- 3) การมีกิจกรรมทางกายไม่พอเพียงมีภาวะฟัฟฟิงในระดับเล็กน้อยเป็น 1.53 เท่าเมื่อเทียบกับคนมีกิจกรรมทางกายพอเพียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)

adl3gr	RRR	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Full</b>	(base outcome)					
<b>mod_severe</b>						
sex	1.577782	.2926687	2.46	0.014	1.096868	2.269549
age4						
65-69	1.332072	.264778	1.44	0.149	.9022628	1.966629
70-74	2.042119	.4215242	3.46	0.001	1.362637	3.060426
75-79	2.715225	.5957442	4.55	0.000	1.76622	4.174139
80+	3.590657	.863047	5.32	0.000	2.241712	5.751325
area						
rural	1.178873	.1671265	1.16	0.246	.8928812	1.556468
educ2						
YES	.7530345	.1761813	-1.21	0.225	.476065	1.191142
marital						
Married	1.115319	.1688116	0.72	0.471	.829017	1.500495
pe_diabetes						
yes	1.087358	.1777149	0.51	0.608	.7893223	1.497927
hbp						
yes	1.566108	.2345545	3.00	0.003	1.167719	2.100417
tob_cat						
Former	1.139165	.2347033	0.63	0.527	.7606985	1.705927
Current regular	1.115957	.2715156	0.45	0.652	.6927039	1.797824
drink						
drink	1.025889	.2337055	0.11	0.911	.6564327	1.603285
frveg						
<5portion/day	.7209699	.1269319	-1.86	0.063	.510572	1.018069
physical						
low	1.572475	.2335616	3.05	0.002	1.175314	2.103845
bmi3						
under	1.436239	.3608463	1.44	0.150	.8777437	2.350098
over	1.169059	.1792271	1.02	0.308	.8656445	1.578822
_cons	.0553292	.0163396	-9.80	0.000	.0310157	.0987023

### การแปลผล

- 1) ผู้ชายมีระดับภาวะฟังกิ๊งในระดับปานกลางถึงมากเป็น 1.58 เท่า เมื่อเทียบกับผู้หญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)
- 2) ผู้สูงอายุ 70-74 ปี มีภาวะฟังกิ๊งในระดับปานกลางถึงมากเป็น 2.04 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60-64 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)
- 3) การมีกิจกรรมทางกายไม่พอเพียงมีภาวะฟังกิ๊งในระดับปานกลางถึงมากเป็น 1.57 เท่า เมื่อเทียบกับคนมีกิจกรรมทางกายพอเพียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)
- 4) คนมีเป็นโรคความดันโลหิตสูงมีภาวะฟังกิ๊งในระดับปานกลางถึงมากเป็น 1.57 เท่า เมื่อเทียบกับคนไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)

# โจทย์

- จงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านบุคคล สถานะสุขภาพ และระดับการมีภาวะพึ่งพิง

ตัวแปร	Mild limitation		Moderate-severe limitation	
	Odds ratio	P-value	Odds ratio	P-value
เพศ				
ผู้หญิง				
ชาย				
กลุ่มอายุ				
60-64 ปี				
65-69 ปี				
70-74 ปี				
75-79 ปี				
80+ ปี				
โรคประจำตัว				
เป็นเบาหวาน				
เป็นความดันโลหิตสูง				

**ถาม-ตอบ**

**ขอบคุณค่ะ**

**Email: [jiraluck.non@mahidol.edu](mailto:jiraluck.non@mahidol.edu)**