



สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

ตอนที่ 2

ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ ตามสัจย์

อาจารย์ (สบ 2) กลุ่มงานอาจารย์ วพ.รพ.ตร.

28 มิ.ย. 2559

ทบทวนจากตอนที่ 1

การทดสอบ	สถิติทดสอบที่ใช้พารามิเตอร์	สถิติทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์
1. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของสองประชากร 1.1 สุ่มจากประชากรที่เป็นอิสระกัน 1.2 สุ่มจากประชากรที่ไม่เป็นอิสระ	Z-Test หรือ T-Test T-test	Mann-Whitney U test หรือ Wilcoxon Rank Sum Test Wilcoxon Signed Rank Test
2. ความแตกต่างค่าเฉลี่ย k ประชากร 2.1 สุ่มจากประชากรที่เป็นอิสระ (CRD) 2.2 สุ่มจากประชากรที่ไม่เป็นอิสระกัน (RBD)	F-Test F-test	Kruskal-Wallis H Test Friedman Test

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดากับภาวะซึมเศร้าของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4*

ศลักษณา กิตติทัศน์เสรี** วท.ม. (จิตวิทยาชุมชน)

สุปาณี สนธิรัตน์*** Ed.D. (Psychology)

ทิพย์วัลย์ สุรินยา**** Ph.D. (Family Resource Management)

บทคัดย่อ: ภาวะซึมเศร้าส่งผลต่อการเรียนและการดำเนินชีวิตของเด็กวัยรุ่น ทำให้รู้สึกเศร้า เหงา โดดเดี่ยวอ้างว้าง และขาดความสุข และเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาการฆ่าตัวตายในวัยรุ่น การอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดามีผลต่อพัฒนาการด้านอารมณ์และพฤติกรรมของเด็ก ถ้าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดปัญหาสุขภาพจิตตามมา และส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้าได้ วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดา กับภาวะซึมเศร้าของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 1 จำนวน 382 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การทดสอบไคสแควร์ (chi-square) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเลี้ยงดูของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นแบบให้อิสระอย่างมีขอบเขต และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีภาวะซึมเศร้า ร้อยละ 17 ปัจจัยส่วนบุคคลของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ รายได้ของครอบครัว ประวัติการดื่มสุราของบุคคลในครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดา และความสัมพันธ์กับเพื่อน มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นบิดามารดาและผู้เกี่ยวข้องควรเห็นถึงความสำคัญในการปรับปรุงรูปแบบการเลี้ยงดูที่เหมาะสม เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

- 1) รูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดา และภาวะซึมเศร้าของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4
- 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับภาวะซึมเศร้า
- 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดากับภาวะซึมเศร้า

ศลักษณา กิตติทัศน์เศรษฐี, สุปาณี สอนิรัตน์, และ ทิพย์วัลย์ สุรินยา (2552)



Police Nursing College



ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเลี้ยงดูของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 กับภาวะ ซึมเศร้า
(N = 382)

รูปแบบการเลี้ยงดู	ภาวะซึมเศร้า		
	ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)	มี จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
แบบเข้มงวด	23 (59.0)	16 (41.0)	39 (100)
แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขต	236 (87.1)	35 (12.9)	271 (100)
แบบปล่อยปละละเลย	6 (54.5)	5 (45.5)	11 (100)
แบบยอมตามบุตร	52 (85.2)	9 (14.8)	61 (100)

หมายเหตุ $\chi^2 = 25.67, df = 3, p < .001, Phi = .26$

ศลักษณา กิตติทัศน์เสรีณี, สุปาณี สนธิรัตน์, และ ทิพย์วัลย์ สุรินยา. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่าง
รูปแบบการเลี้ยงดูของบิดามารดากับภาวะซึมเศร้าของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4.

รามาริบัติพยาบาลสาร, 15(1), 36-47.



Police Nursing College



Phi คือ อะไร ?

- คือ ค่าสัมประสิทธิ์ ฟิ (Φ)
- มีค่าระหว่าง $0 \leq \Phi \leq 1$
- แปลผล โดย

$\Phi = 0$ หมายความว่า ตัวแปรที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กัน

$\Phi = 1$ หมายความว่า ตัวแปรที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์

$0 < \Phi < 1$ หมายความว่า ความเข้าใกล้หรือไกลจาก 0 หรือ 1

(กมลรัตน์ คักดีสมบูรณ์ เทอร์เนอร์, 2556)



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

- เป็น non parametric
- ไม่มีข้อกำหนดเรื่อง normal distribution
- ระดับการวัดของตัวแปรเป็น nominal หรือ ordinal scale
- อำนาจในการทดสอบต่ำ ($1-\beta$ ต่ำ)



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

- ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มขึ้นไป
- กลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดเพียงพอ
(Adequate sample size) ($n \geq 6$)



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

- ใช้ค่าความถี่ในการทดสอบ โดยการเปรียบเทียบค่าที่นับหรือสังเกตได้หรือค่าความถี่ที่เป็นจริง (actual number/ frequency/ observed frequency: O_{ij}) กับค่าคาดหวัง (expected number/ expected frequency: E_{ij})



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

วัตถุประสงค์ของการทดสอบด้วย χ^2 เพื่อ

1. ทดสอบการแจกแจงของตัวแปรว่าเป็นไปตามทฤษฎีหรือสมมติฐานที่กำหนดหรือไม่ (Test of Goodness of Fit)

ตัวอย่างคำถามวิจัย เช่น ...(ตัวแปร)... มีการแจกแจงเป็นปกติหรือไม่



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

2. ทดสอบว่าตัวแปร 2 ตัว เป็นอิสระจากกันหรือไม่
(Test of Independence)

ตัวอย่างคำถามวิจัย คือ ...(ตัวแปร)... มีความสัมพันธ์/เป็นอิสระจากกันหรือไม่



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

3. ทดสอบว่าข้อมูลต่างชุดกันมีการกระจายของ
ลักษณะที่สนใจศึกษาแตกต่างกันหรือไม่ (Test
of Homogeneity)

ลักษณะคำถามวิจัย คือ เพศหญิงและเพศชายมี
ความคิดเห็นแตกต่างกันหรือไม่



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

4. ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ได้จากการวัดตัวอย่างเดิมซ้ำ 2 ครั้ง (McNemar test for Significance of Change)

ลักษณะคำถามวิจัย คือ มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ได้จากการวัดตัวอย่างเดิมซ้ำ 2 ครั้งหรือไม่ หรือ ก่อนและหลังเข้าเรียนนักศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเข้าสังคมหรือไม่



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ใช้ค่าความถี่หรือจำนวนนับในการคำนวณค่า χ^2 เท่านั้น (ไม่สามารถใช้ค่าสัดส่วน ร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยแทนได้)
2. ขนาดตัวอย่างเพียงพอ(Adequate sample size) มีค่าความถี่ในแต่ละกลุ่มย่อยเป็นไปตามข้อกำหนด (ความถี่ในแต่ละกลุ่มย่อยต้องไม่เป็นศูนย์)



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

3. กลุ่ม/ประเภทของข้อมูลที่ศึกษาต้องเป็นอิสระจากกัน(Measures independence of each other)
ตัวอย่างแต่ละรายถูกจัดเข้ากลุ่มได้เพียงกลุ่มเดียว/
ใช้ข้อมูลครั้งเดียว



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

4. การจัดกลุ่ม/ประเภทของตัวแปรที่ศึกษาต้องมีความหมายและเหตุผลเชิงทฤษฎี (Theoretical basis for the categorization of the variables)



Police Nursing College



ข้อจำกัดของการทดสอบไคสแควร์

- การทดสอบค่าไคสแควร์ ชนิด $r \times c$ ที่มี $df > 1$
ค่า E_{ij} แต่ละค่าต้อง > 1 และค่า E_{ij} ที่มีค่า < 5 ต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนกลุ่มย่อยทั้งหมด ถ้าละเมิดข้อกำหนดก็ให้ยุบรวมกลุ่มที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงหรือมีความหมายไปในทางเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน โดยที่ไม่ทำให้ความหมายเปลี่ยนไปหรือเพิ่มขนาดตัวอย่าง



Police Nursing College



- การทดสอบค่าไคสแควร์ ชนิด 2×2 ที่มี $df = 1$ ให้คำนวณโดยใช้สูตรปรับค่าและต้องไม่มี ค่า E_{ij} ค่าใดค่าหนึ่ง < 5 ในกรณีที่ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ($n < 20$) หรือมีค่า E_{ij} ค่าใดค่าหนึ่ง < 5 แสดงว่ามีค่า $E_{ij} < 5$ อยู่ร้อยละ 25 ของจำนวนกลุ่มย่อยทั้งหมด ก็จะละเมิดข้อกำหนด อีกทั้งไม่สามารถยุบรวมกลุ่มได้ ในกรณีนี้ให้วิเคราะห์ด้วยการทดสอบความน่าจะเป็นด้วยฟิชเชอร์ (Fisher's exact probability test)



Police Nursing College



สรุปถ้าจะใช้การทดสอบไคสแควร์

- ข้อมูลนั้นต้องมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง เป็นข้อมูลจำนวนนับหรือการวัดระดับมาตรานามบัญญัติ
- ค่าความถี่ที่สังเกตได้ต้องเป็นอิสระจากกัน
- ผลบวกของความถี่ที่คาดหวังต้องเท่ากับผลบวกของความถี่จากการสังเกต
- ค่าความถี่คาดหวังในแต่ละเซลล์ไม่ควรจะมีจำนวนน้อยกว่า 5

(กมลรัตน์ คักดีสมบูรณ์ เทอร์เนอร์, 2556)



Police Nursing College



- ในกรณีที่อ่าน print out จากโปรแกรม SPSS

ถ้าค่าความถี่ที่คาดหวังในแต่ละเซลล์มีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 สามารถใช้ Chi-square test ได้

และหากมีเซลล์ใดที่มีความถี่น้อยกว่า 5 จะอนุโลมให้ใช้ Chi-square test ได้ เมื่อเซลล์นั้นมีความถี่มากกว่า 1 และมีจำนวนไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ทั้งหมด

(กมลรัตน์ ศักดิ์สมบูรณ์ เทอร์เนอร์, 2556)



Police Nursing College



ตารางการแจกแจงความถี่แบบทางเดียว

1 ตัวแปร มี 2 กลุ่ม (Binomial)

ความคิดเห็น	จำนวน
เห็นด้วย	
ไม่เห็นด้วย	



Police Nursing College



ตารางการแจกแจงความถี่แบบทางเดียว

1 ตัวแปร มีมากกว่า 2 กลุ่ม (Multinomial)

วัน	จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ
จันทร์	
...	
ศุกร์	



Police Nursing College



ตารางการแจกแจงความถี่แบบ 2 ทาง

Contingency table 2x2 (ตารางการถ้จรชนิด 2x2)

เพศ	ความคิดเห็น		รวม
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
ชาย			
หญิง			
รวม			



Police Nursing College



ตารางการแจกแจงความถี่แบบ 2 ทาง

Contingency table $r \times c$

(r = จำนวนแถว, c = จำนวนคอลัมน์)

จำนวน cell (กลุ่มย่อย) = $r \times c$, $df = (r-1)(c-1)$

เพศ	ความคิดเห็น			รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
ชาย				
หญิง				
รวม				

ตารางการแจกแจงความถี่แบบ 2 ทาง

Contingency table $r \times c$

(r = จำนวนแถว, c = จำนวนคอลัมน์)

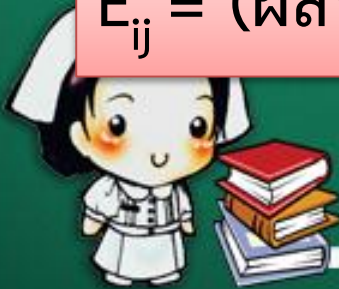
จำนวน cell (กลุ่มย่อย) = $r \times c$, $df = (r-1)(c-1)$

เพศ	ความคิดเห็น			รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
ชาย				
หญิง				
รวม				

ทดลองคิดค่า E_{ij}

เพศ	การสูบบุหรี่	
	สูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่
ชาย	13	7
หญิง	5	15

$$E_{ij} = (\text{ผลรวมของแถวที่ } i)(\text{ผลรวมของคอลัมน์ที่ } j) / \text{ผลรวมทั้งหมด}$$



Police Nursing College



$$E_{ij} = (\text{ผลรวมของแถวที่ } i)(\text{ผลรวมของคอลัมน์ที่ } j)/\text{ผลรวมทั้งหมด}$$

เพศ	การสูบบุหรี่		รวม
	สูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่	
ชาย	$O_{11}=13$ $E_{11}=9$	$O_{12}=7$ $E_{12}=11$	20
หญิง	$O_{21}=5$ $E_{21}=9$	$O_{22}=15$ $E_{22}=11$	20
รวม	18	22	40



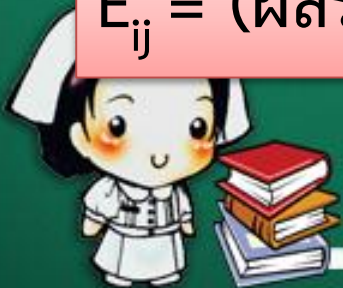
Police Nursing College



ทดลองคิดค่า E_{ij}

เพศ	ความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
ชาย	30	20	10
หญิง	10	15	15

$$E_{ij} = (\text{ผลรวมของแถวที่ } i)(\text{ผลรวมของคอลัมน์ที่ } j)/\text{ผลรวมทั้งหมด}$$



Police Nursing College



$$E_{ij} = (\text{ผลรวมของแถวที่ } i)(\text{ผลรวมของคอลัมน์ที่ } j)/\text{ผลรวมทั้งหมด}$$

เพศ	ความคิดเห็น			รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
ชาย	$O_{11}=30$ $E_{11}=24$	$O_{12}=20$ $E_{12}=21$	$O_{13}=10$ $E_{13}=15$	60
หญิง	$O_{21}=10$ $E_{21}=16$	$O_{22}=15$ $E_{22}=14$	$O_{23}=15$ $E_{23}=10$	40
รวม	40	35	25	100

Chi-square Test (χ^2)

- การจัดกลุ่ม/ประเภทตัวแปรที่ศึกษาต้องมีความหมายและเหตุผลเชิงทฤษฎีรองรับ
- ตาราง 2×2 ไม่ควรมีค่า E_{ij} ที่ < 5 อยู่ใน cell ใด cell หนึ่ง จากทั้งหมด 4 cell
- ตาราง 2×3 ไม่ควรมีค่า E_{ij} ที่ < 5 อยู่เกิน 1 cell จากทั้งหมด 6 cell



Police Nursing College



Chi-square Test (χ^2)

- ตาราง 3×4 ไม่ควรมีค่า E_{ij} ที่ < 5 อยู่เกิน 2 cell จากทั้งหมด 12 cell



Police Nursing College



การวิเคราะห์สถิติ Chi-square โดยใช้ SPSS

- Analyze → Descriptive → Crosstabs...
- เลือกตัวแปรอิสระใส่ในช่อง Row
- เลือกตัวแปรตามใส่ในช่อง Column
- คลิก Statistics... เลือก Chi-square แล้วกด

Continue



Police Nursing College



การวิเคราะห์สถิติ Chi-square โดยใช้ SPSS

- คลิกกล่อง Cell... ตรง Counts เลือก Observed และ Expected
- ตรง Percentages เลือก Row และ Column
- คลิก Continue แล้ว OK



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

	ตัวแปร	รหัส – ความหมาย	ระดับการวัด	บทบาท
1	เพศ(Gender)	0 = เพศหญิง 1 = เพศชาย	มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)	ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)
2	ดัชนีมวลกาย (BMI level)	1 = $< 20 \text{ kg/m}^2$ = ผอม 2 = $20\text{-}24 \text{ kg/m}^2$ = ปกติ 3 = $>24 \text{ kg/m}^2$ = อ้วน	มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)	ตัวแปรตาม (Dependent variable)



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

จากตารางจะพบว่า มีค่า E_{ij} ใน cell ที่ 1 (E_{11}) ที่ค่า $E_{ij} < 5$ อยู่ร้อยละ 20 ของจำนวนกลุ่มย่อยทั้งหมด ซึ่งก็ยังเป็นไปตามหลักการเทียบฐานร้อยละจากจำนวนกลุ่ม cell ย่อยที่ตาราง 2×3 ที่อนุญาตให้มีได้ไม่เกิน

1 cell



เพศ	ดัชนีมวลกาย			รวม
	ผอม	ปกติ	อ้วน	
หญิง	$O_{11} = 4$ $E_{11} = 4.95$	$O_{12} = 17$ $E_{12} = 15.75$	$O_{13} = 69$ $E_{13} = 69.30$	90
ชาย	$O_{21} = 7$ $E_{21} = 6.05$	$O_{22} = 18$ $E_{22} = 19.25$	$O_{23} = 85$ $E_{23} = 84.70$	110
รวม	11	35	154	200

จำนวนกลุ่มย่อย(cell)ทั้งหมด $= r \times c = 2 \times 3 = 6$; ค่า $df = (r - 1)(c - 1) = (2 - 1)(3 - 1) = 2$



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

1. กำหนดสมมติฐาน

H_0 คือ เพศกับดัชนีมวलयเป็นอิสระจากกัน หรือ เพศกับดัชนีมวलयไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_A คือ เพศกับดัชนีมวलयไม่เป็นอิสระจากกัน หรือ เพศกับดัชนีมวलयมีความสัมพันธ์กัน

2. กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

3. เลือกสถิติ χ^2

4. หาค่าวิกฤต χ^2 จากตารางที่ $\alpha = .05$, $df = 2$ ได้ค่าวิกฤต $\chi^2_{.05(2)} = 5.9915$

5. คำนวณค่า E_{ij} เพื่อนำไปแทนค่าในการคำนวณหา χ^2 โดยในที่นี้ผู้ทดสอบได้ใช้โปรแกรม SPSS ในการคำนวณซึ่งจะนำเสนอผลในข้อถัดไป

6. สรุปผลจาก print out



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

ตาราง 4 Crosstabs แสดงจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษา

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
GENDER Gender * BMILEVEL	200	100.0%	0	.0%	200	100.0%



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

GENDER Gender * BMILEVEL Crosstabulation

			BMILEVEL			Total
			1 <20	2 20-24	3 >24	
GENDER Gender	0 Female	Count	4	17	69	90
		Expected Count	5.0	15.8	69.3	90.0
		% within GENDER	4.4%	18.9%	76.7%	100.0%
		% within BMILEVEL	36.4%	48.6%	44.8%	45.0%
	1 Male	Count	7	18	85	110
		Expected Count	6.1	19.3	84.7	110.0
		% within GENDER	6.4%	16.4%	77.3%	100.0%
		% within BMILEVEL	63.6%	51.4%	55.2%	55.0%
Total	Count		11	35	154	200
	Expected Count		11.0	35.0	154.0	200.0
	% within GENDER		5.5%	17.5%	77.0%	100.0%
	% within BMILEVEL		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

ค่า O_{ij}

ค่า E_{ij}

%ตาม
แนวตั้ง
แปรอิสระ



Police Nursing College



ตัวอย่างการวิเคราะห์ χ^2 Test

ตาราง 6 แสดงค่าสถิติไคสแควร์

ใช้ค่าของสูตรปกติในการตอบ เพราะ degree of freedom(df) > 1 เป็นไปตามซึ่ง
เป็นไปตามข้อจำกัดข้อที่ 1 ของการใช้สถิติ Chi-square

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.514 ^a	2	.773
Likelihood Ratio	.519	2	.771
Linear-by-Linear Association	.027	1	.869
N of Valid Cases	200		

มีได้ 1 cell ที่ $E_{ij} < 5$ ซึ่งเป็นไปตาม
หลักการเทียบฐานร้อยละจากจำนวน
กลุ่ม cell

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The
minimum expected count is 4.95.

การอ่านผลและแปลความหมาย

ผลการวิเคราะห์จากตาราง **Chi-Square Tests** ได้ค่าสถิติ Pearson Chi-Square เท่ากับ .514 ค่า
 $p = .773$ ($p > .05$) สรุปผลได้ว่ายอมรับสมมติฐานนัล (H_0) หมายความว่า เพศและดัชนีมวลกายของผู้ป่วย
โรคไต **ไม่มีความสัมพันธ์กัน** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p > .05$

H_0 : เพศกับดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กัน $\leftarrow p > .05$
 H_A : เพศกับดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กัน $\leftarrow p < .05$

ตัวอย่างตารางนำเสนอ Chi-square Test

เพศ	การสูบบุหรี่		χ^2	p
	ไม่สูบ n (%)	สูบ n (%)		
ชาย	39 (78)	11 (22)	7.335	.007
หญิง	25 (50)	25 (50)		



Police Nursing College



ตัวอย่างตารางนำเสนอ Chi-square Test

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เวลา	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		X ²	p-value
	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มาถึง OR	-	-	20	100	-	-
นาฬิกาที่ 30	-	-	20	100	-	-
ช.ม.ที่ 1	-	-	20	100	2	10
ช.ม.ที่ 2	-	-	20	100	1	5
ช.ม.ที่ 3	1	5	19	95	2	10
เข้า RR	2	10	18	90	4	20
ออก RR	-	-	20	100	-	-

รจนาถ หอมดี และ ทศนา ชูวรรณะปกรณ์. (2555). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. วารสารพยาบาลตำรวจ, 4(1), 55-68.

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ อาชีพ การศึกษา ศาสนา สถานะ เศรษฐกิจ สถานภาพสมรส วิธีการคลอด กับ ความพึงพอใจในภาพลักษณ์ของสามี

ปัจจัยส่วนบุคคล	χ^2
อายุ	.004*
การศึกษา	.528
อาชีพ	.026*
ศาสนา	.160
สถานภาพสมรส	.261
สถานภาพเศรษฐกิจ	.171
วิธีการคลอด	.342
ความพึงพอใจในภาพลักษณ์ของสามี	.007*

* $p < .05$

นภาพร จันทรกุล. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การสนับสนุนจากสามีและความพึงพอใจในภาพลักษณ์ของหญิงหลังคลอดโรงพยาบาลตำรวจ. วารสารพยาบาลตำรวจ, 7(2), 176-186.

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความถี่ของลักษณะ ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระหว่างชนิดของการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test

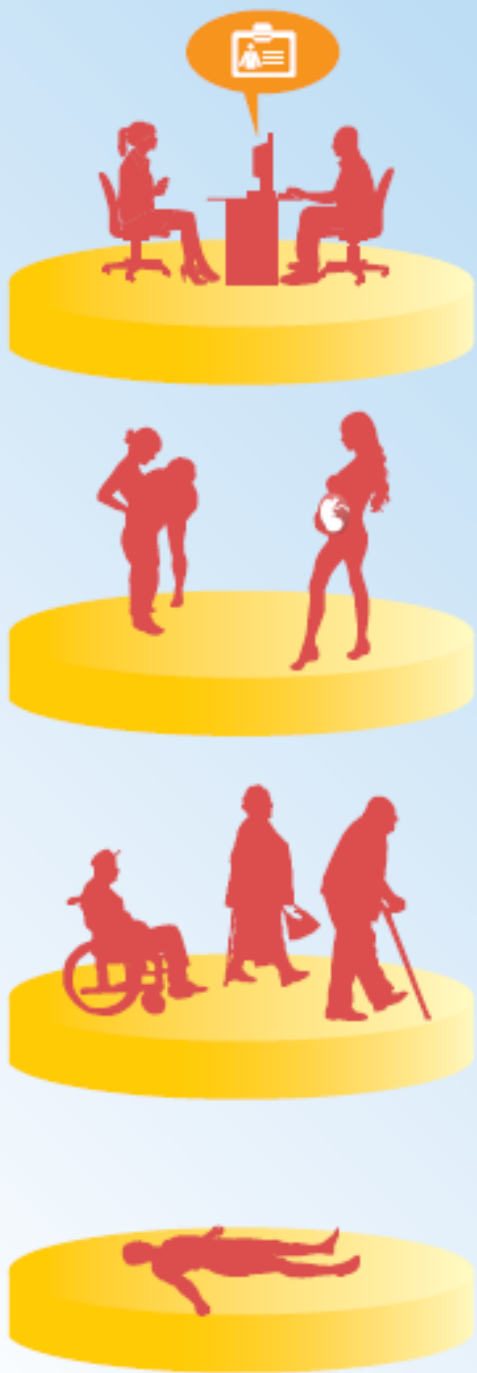
ลักษณะ/ปัจจัย		On-pump (n = 55) (ร้อยละ)	Off-pump (n = 36) (ร้อยละ)	χ^2	P
เพศ	หญิง	18(32.7)	6(16.7)	2.89	.089
	ชาย	37(67.3)	30(83.3)		
อายุ (ปี)	> 69 ปี	12(21.8)	8(22.2)	.00	.964
	< 69 ปี	43(78.2)	28(77.8)		
การมาผ่าตัด*	แบบฉุกเฉิน	8(14.5)	3(8.3)		.293
	แบบนัดมา	47(85.5)	33(91.7)		
ประวัติสุขภาพ/โรค					
การสูบบุหรี่	สูบ	25(45.5)	20(55.5)	1.17	.280
	ไม่สูบ	30(54.5)	16(44.5)		
ดื่มสุรา	ดื่มสุรา	9(16.4)	9(25)	1.17	.280
	ไม่ดื่มสุรา	46(83.6)	27(75)		
โรคเบาหวาน	เป็น	23(41.8)	8(22.2)	3.41	.065
	ไม่เป็น	32(58.2)	28(77.8)		
ความดันโลหิตสูง*	เป็น	53(96.4)	27(75)		.007
	ไม่เป็น	2(3.6)	9(25)		

นฤมล กิจจามนน์ และ ศิวพร ดีบ้านคลอง. (2554). การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม. ราชวิทยาลัยพยาบาลสาร, 17(3), 358-370.

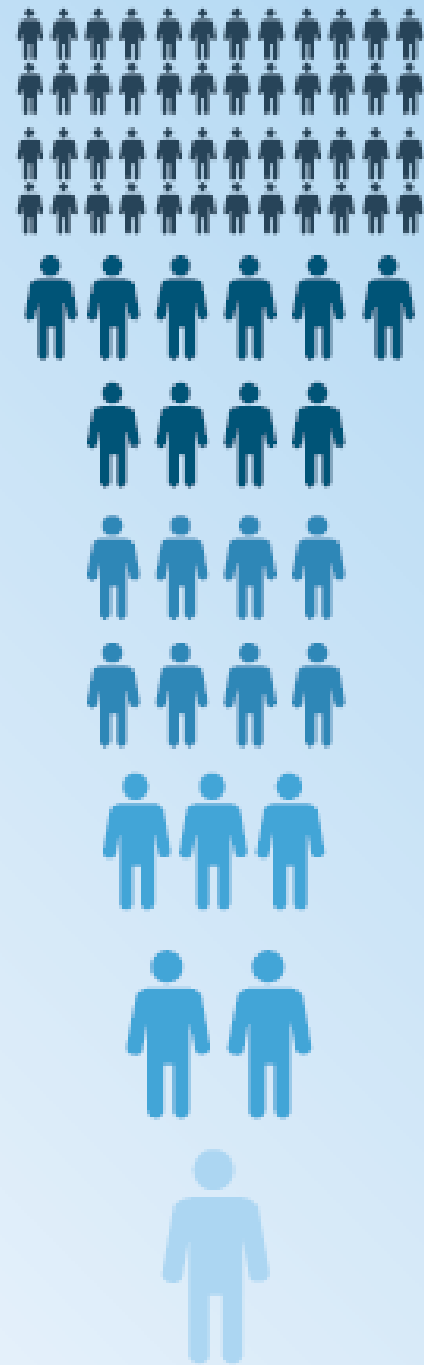
ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเจ็บป่วยและการรักษา กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลหัวเฉียว

ลักษณะ	การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด				Chi-Square	p-value
	ควบคุมได้		ควบคุมไม่ได้			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ดัชนีมวลกาย						
- < 30	120	44.4	150	55.6	3.533	0.067
- ≥ 30	25	32.5	52	67.5		
ชนิดของยาที่ใช้ในการรักษา						
- ยารับประทาน	125	44.6	155	55.4	4.938	0.03
- ยาฉีด / ใช้อา รับประทาน และยาฉีด	21	30	49	70		
โรคที่เกิดร่วมกับโรคเบาหวาน						
- ไม่มี	88	45.8	104	54.2	2.968	0.102
- มี	58	36.7	100	63.3		
โรคแทรกซ้อน						
- ไม่มี	45	39.8	68	60.2	0.246	0.644
- มี	101	42.6	136	57.4		

อรพินท์ สีขาว, รัชณี นามจันทรา, สุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค. (2556). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลหัวเฉียว. วารสารพยาบาลทหารบก, 14(3), 39-49.



สถิติชีพ



สถิติชีพ (vital statistics)

- หมายถึง ข้อมูล ข่าวสารที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของประชาชน เพื่อให้ทราบถึงสภาพการณ์ของสุขภาพอนามัยของประชาชน และการเปลี่ยนแปลงของประชากรที่อาจจะเกิดขึ้น และสามารถนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกันได้ ได้แก่ ประชากร การเกิด การตาย การย้ายถิ่นฐานและการหย่าร้าง



Police Nursing College



สถิติชีพ (vital statistics)

- จัดเป็นแขนงที่สำคัญแขนงหนึ่งของสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)
- เพื่อใช้เป็นหลักสำคัญในการอธิบายสภาวะสุขภาพและอนามัยของประชากร โดยมีการอธิบายในรูปแบบของตัวเลข หรืออัตราต่างๆ



Police Nursing College



สถิติชีพ (vital statistics)

1. ทำให้ทราบถึงภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชน ทราบถึงความแตกต่างของภาวะสุขภาพอนามัยระหว่างกลุ่มบุคคลสถาน ณ ช่วงเวลานั้นๆ ที่นำมาเปรียบเทียบกัน
2. เป็นเครื่องชี้วัดปัญหาสาธารณสุข และความรุนแรงของปัญหานั้นๆ ทำให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสาธารณสุขเพื่อหามาตรการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาดำต่อไป



Police Nursing College



สถิติชีพ (vital statistics)

- อัตราส่วน ล้วน
- ดังนี้
 - อัตราเกิด
 - อัตราตาย
 - อัตราป่วย



Police Nursing College



อัตรา (Rate)

- เป็นการเปรียบเทียบจำนวนของเหตุการณ์ที่สนใจในช่วงระยะเวลาหนึ่งต่อจำนวนประชากรที่เกี่ยวข้อง



Police Nursing College

28/06/59



อัตราส่วน (Ratio)

- เป็นการเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน
- สิ่งที่น่าสนใจศึกษากับสิ่งที่ตรงข้ามกับสิ่งที่น่าสนใจศึกษา
- เกิดขึ้นในขณะเดียวกัน ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง



Police Nursing College



ตัวอย่างอัตราส่วน

$$\text{อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

$$\text{อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$



Police Nursing College



สัดส่วน (Proportion)

- เป็นการเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน
- สิ่งที่น่าสนใจศึกษากับสิ่งที่ตรงข้ามกับจำนวนทั้งหมด
- เกิดขึ้นในขณะเดียวกัน ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง



Police Nursing College



ตัวอย่างสัดส่วน

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการตาย} = \frac{\text{จำนวนคนตายด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมด}} \times 1000$$



Police Nursing College



ครรภ์ หรือ ดัชนี

- ในที่นี้จะหมายถึง ครรภ์สุขภาพ
- แบ่งเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ
 1. ครรภ์อนามัยเกี่ยวกับการเกิด
 2. ครรภ์อนามัยเกี่ยวกับการตาย
 3. ครรภ์อนามัยเกี่ยวกับการป่วย
 4. ครรภ์อนามัยเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยอื่นๆ



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการเกิด

1. อัตราการเกิดอย่างหยาบ (crude birth rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อประชากรกลางปี 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราการเกิดอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

2. อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป (general fertility rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อหญิงวัยเจริญพันธุ์ 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราเจริญพันธุ์ทั่วไป} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์ (15-49 ปี)}} \times 1000$$



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการเกิด

3. อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ หรืออัตราเกิดจำเพาะตามอายุ (age specific fertility rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตตามกลุ่มอายุมารดาต่อจำนวนหญิงกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราเจริญพันธุ์ตามอายุ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตตามกลุ่มอายุมารดาที่กำหนด}}{\text{จำนวนหญิงอายุกลุ่มเดียวกันกลางปี}} \times 1000$$

4. อัตราเจริญพันธุ์รวม (total fertility rate)

หมายถึง ผลรวมของอัตราเจริญพันธุ์จำเพาะตามอายุ 15-49 ปี

อัตราเจริญพันธุ์รวม

$$= \frac{\text{ผลรวมของจำนวนเด็กเกิดมีชีวิตจากมารดาอายุ 15-49 ปี ตลอดปี}}{\text{จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์ (15-49 ปี) กลางปีเดียวกัน}} \times 1000$$

ตัวอย่างการคำนวณอัตราการเกิด

- จำนวนเด็กเกิดมีชีพในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2557 เท่ากับ 30,000 คน จำนวนประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ นับได้จำนวน 1,000,000 คน เมื่อ 31 ธ.ค. 2556 และนับได้ 2,000,000 คน เมื่อ 31 ธ.ค. 2557 ต้องการคำนวณหาอัตราการเกิดของจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2557



Police Nursing College



อัตราเกิดของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2557

- จำนวนเด็กเกิดมีชีพ เท่ากับ 30,000 คน
- จำนวนประชากรกลางปีเท่ากับ $(1,000,000 + 2,000,000)/2 = 1,500,000$ คน

$$\text{อัตราการเกิดอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

$$= (30000 / 1500000) \times 1000$$

$$= 20$$

- อัตราเกิดอย่างหยาบในจังหวัดเชียงใหม่ปี 2557 เท่ากับ 20 คน ต่อประชากร 1000 คน



Police Nursing College



ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

1. อัตราตายอย่างหยาบ (crude death rate)

หมายถึง จำนวนคนตายด้วยสาเหตุต่างๆทั้งหมดต่อประชากรกลางปี 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

2. อัตราตายเฉพาะอายุ (age specific death rate)

หมายถึง จำนวนคนตายในกลุ่มอายุหนึ่งต่อจำนวนประชากรในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายเฉพาะอายุ} = \frac{\text{จำนวนคนตายในกลุ่มอายุที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรในกลุ่มอายุเดียวกัน}}$$



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

3. อัตราตายจำเพาะเหตุ (cause specific death rate)

หมายถึง จำนวนคนตายด้วยสาเหตุใด สาเหตุหนึ่งต่อจำนวนประชากรกลางปี 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายจำเพาะเหตุ} = \frac{\text{จำนวนคนตายด้วยสาเหตุที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$



Police Nursing College



ดรชนิโอนามัยเกี่ยวกับการตาย

4. อัตราผู้ป่วยตาย (case fatality rate)

หมายถึง ร้อยละของผู้ป่วยตายด้วยโรคใดโรคหนึ่ง

$$\text{อัตราผู้ป่วยตาย} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยตายด้วยโรคหนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคนี้ทั้งหมดในระยะเวลาเดียวกัน}} \times 100$$

5. สัดส่วนสาเหตุการตาย (proportional mortality rate)

หมายถึง การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่ตายด้วยสาเหตุหนึ่งกับจำนวนคนตายด้วยสาเหตุต่าง ๆ ทั้งหมด

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการตาย} = \frac{\text{จำนวนคนตายด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมด}} \times 1000$$



Police Nursing College



ตาราง 6.1 จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามเพศ เขตการปกครอง และภาค
พ.ศ. 2552 - 2553

TABLE 6.1 NUMBER OF POPULATION FROM REGISTRATION RECORD BY SEX,
AREA AND REGION: 2009 - 2010

(พันคน Thousand persons)

ภาค	2552 (2009)			2553 (2010)			Region
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	
	Total	Male	Female	Total	Male	Female	
ทั่วราชอาณาจักร	63,525.1	31,293.1	32,232.0	63,878.3	31,451.8	32,426.5	Whole Kingdom
กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล							Bangkok and Vicinities
ภาคกลาง	10,237.2	4,884.0	5,353.1	10,326.1	4,919.8	5,406.3	Central Region
ภาคตะวันออก	2,977.8	1,458.5	1,519.3	2,989.9	1,463.8	1,526.1	Eastern Region
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,557.9	2,251.8	2,306.1	4,615.6	2,280.4	2,335.2	Central Region
ภาคตะวันตก	2,977.8	1,458.5	1,519.3	2,989.9	1,463.8	1,526.1	Western Region
ภาคเหนือ	3,672.2	1,806.4	1,865.8	3,691.9	1,816.1	1,875.8	Northern Region
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11,770.2	5,806.6	5,963.7	11,788.4	5,812.3	5,976.1	Northeastern Region
ภาคใต้	21,495.8	10,729.7	10,766.1	21,573.3	10,766.7	10,806.6	Southern Region
	8,813.9	4,356.1	4,457.8	8,893.1	4,392.6	4,500.5	

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). *ประมวลสถิติสำคัญของประเทศไทย พ.ศ.2555 (Key statistics of Thailand 2012)*. กรุงเทพฯ: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

จำนวนประชากรในกลุ่มประเทศอาเซียน พ.ศ. 2556 (ล้าน)

Population mid-2013 in ASEAN countries (millions)

ประเทศ (Country)	จำนวนประชากร Number of Population
สิงคโปร์ (Singapore)	5.4
บรูไน (Brunei)	0.4
มาเลเซีย (Malaysia)	29.8
ไทย (Thailand)	66.2
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	96.2
เวียดนาม (Viet Nam)	89.7
อินโดนีเซีย (Indonesia)	248.5
สหภาพพม่า (Myanmar)	53.3
ลาว (Laos)	6.7
กัมพูชา (Cambodia)	14.4

Source: 2013 Population Reference Bureau

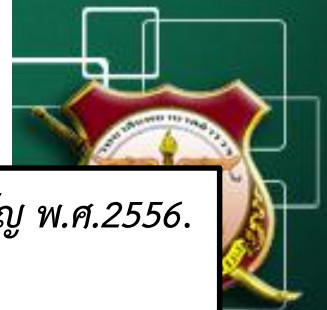
ประทีป อัสวภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, และ ศรุตฯ เสนพงศ์. (2557). *สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ.2556*.
. นนทบุรี:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.

จำนวนประชากรคาดประมาณในกลุ่มประเทศอาเซียน พ.ศ. 2568 และ 2593

Projected Population(millions) in ASEAN countries, 2025 and 2050

ประเทศ (Country)	ประชากรคาดประมาณ Projected Population (millions)	
	Mid-2025	Mid-2050
สิงคโปร์ (Singapore)	6.4	7.1
บรูไน (Brunei)	0.5	0.5
มาเลเซีย (Malaysia)	34.3	41.3
ไทย (Thailand)	67.1	61
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	115.8	151.9
เวียดนาม (Viet Nam)	100.1	108.9
อินโดนีเซีย (Indonesia)	290.6	366.2
สหภาพพม่า (Myanmar)	57.7	58.6
ลาว (Laos)	7.9	9.1
กัมพูชา (Cambodia)	17.2	22.3

Source: 2013 Population Reference Bureau



ประทีป อัสวภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, และ ศรุตฯ เสนพงศ์. (2557). สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ.2556.
. นนทบุรี:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.

อัตราการตาย ในกลุ่มประเทศอาเซียน พ.ศ. 2554

Deaths per 1,000 Population in ASEAN countries, 2011

ประเทศ (Country)	อัตราการตาย Deaths per 1,000 Population
สิงคโปร์ (Singapore)	5
บรูไน (Brunei)	3
มาเลเซีย (Malaysia)	5
ไทย (Thailand)	8
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	5
เวียดนาม (Viet Nam)	7
อินโดนีเซีย (Indonesia)	6
สหภาพพม่า (Myanmar)	9
ลาว (Laos)	6
กัมพูชา (Cambodia)	6

Source: 2013 Population Reference Bureau

ประทีป อัสวภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, และ ศรุตฯ เสนพงศ์. (2557). สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ.2556.
. นนทบุรี:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.

อัตราการป่วยจากโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประเทศอาเซียน

Incidence rate (per 100,000 population) in ASEAN countries

ประเทศ (Countries)	วัณโรค (Tuberculosis) (2011)	มาลาเรีย (Malaria) (2010)	เอดส์ (HIV/AIDS) (2011)
สิงคโปร์ (Singapore)	37.0	...	...
บรูไน (Brunei)	70.0	...	...
มาเลเซีย (Malaysia)	81.0	57.0	22.0
ไทย (Thailand)	124.0	204.0	31.0
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	270.0	63.0	5.7
เวียดนาม (Viet Nam)	199.0	29.0	23.0
อินโดนีเซีย (Indonesia)	187.0	2,274.0	...
สหภาพพม่า (Myanmar)	381.0	3,180.0	18.0
ลาว (Laos)	213.0	1,113.0	...
กัมพูชา (Cambodia)	424.0	1,353.0	7.8

Source: World Health Statistics, 2013

ประทีป อัสวภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, และ ศรุตา เสนพงษ์. (2557). สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ.2556.
. นนทบุรี:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.

สัดส่วนประชากรของประเทศไทยจำแนกตามกลุ่มอายุ พ.ศ. 2555

Proportion of Population by major age group, 2012

กลุ่มอายุ (Age Group)	ชาย (Male)		หญิง(Female)		รวม (Both)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(Number)	(Percent)	(Number)	(Percent)	(Number)	(Percent)
0-14	6,302,290	19.93	5,938,733	18.19	12,241,023	19.05
15-59	21,704,855	68.65	22,206,343	68.01	43,911,198	68.33
60+	3,607,793	11.41	4,506,351	13.80	8,114,144	12.63
รวม (Total)	31,614,938	100.00	32,651,427	100.00	64,266,365	100.00

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

Source: Registration Administration Bureau, Department Local
Administration, Ministry of Interior

ประทีป อัสวภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, และ ศรุตา เสนพงษ์. (2557). *สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ.2556*.
. นนทบุรี:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการตายต่อประชากร 100,000 คน ด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่สำคัญ (โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวาน) ปี พ.ศ.2546 – 2556 ทั่วประเทศ (รวม กทม.)

โรค	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
HT	5.4	4.0	3.9	3.8	3.6	3.9	3.6	3.9	5.7	5.7	7.99
IHD	19.1	17.7	18.7	19.4	20.8	21.2	20.7	20.5	22.5	23.5	26.91
Stroke	29.1	30.8	25.3	20.6	20.8	20.8	21.0	27.5	30.0	31.7	36.13
DM	10.6	12.3	11.9	12.0	12.2	12.2	11.1	10.8	11.9	12.1	14.93

ที่มา : สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วิเคราะห์โดย กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

- หมายเหตุ :
- โรคความดันโลหิตสูง (HT) รหัส I 10 - I 15
 - โรคหัวใจขาดเลือด (IHD) รหัส I 20 - I 25
 - โรคหลอดเลือดสมองใหญ่ หรืออัมพฤกษ์ อัมพาต (Stroke) รหัส I 60 - I 69
 - โรคเบาหวาน (DM) รหัส E 10 - E 14

กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ. (2557). รายงานประจำปี 2557 (Annual report 2014).

กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.

ตารางที่ 2 อัตราตายต่อประชากร 100,000 คน ด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มะเร็งปอด มะเร็งเต้านม มะเร็งตับ และมะเร็งปากมดลูกในภาพรวมของประเทศ ปี พ.ศ.2549 – 2556

โรค	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	1.31	1.47	1.69	1.71	1.76	2.53	7.6	5.6
มะเร็งปอด	12.8	13.3	13.5	14.1	14.6	15.8	16.5	18.06
มะเร็งเต้านม	6.3	6.8	7.3	7.3	7.7	4.2	4.5	5.07
มะเร็งตับ	21.2	21.3	22.3	21.6	22.0	22.3	22.5	23.94

ที่มา : สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วิเคราะห์โดย กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

หมายเหตุ : - โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (รหัส J 44)
 - โรคมะเร็งปอด (รหัส C 34)
 - โรคมะเร็งเต้านม (รหัส C 50)
 - โรคมะเร็งตับ (รหัส C 22)
 - โรคมะเร็งปากมดลูก (รหัส C 53)

กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ. (2557). รายงานประจำปี 2557 (Annual report 2014).

. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.

ตัวอย่างการคำนวณอัตราตายอย่างหายา

- จำนวนผู้เสียชีวิตในประเทศ A ปี พ.ศ. 2554 เท่ากับ 8,000 คน จำนวนประชากรในประเทศ A นับได้จำนวน 66 ล้านคน เมื่อ 31 ธ.ค. 2553 และนับได้ 67 ล้านคน เมื่อ 31 ธ.ค. 2554 ต้องการคำนวณหาอัตราตายอย่างหายาของประเทศ A ปีพ.ศ. 2554



Police Nursing College



อัตราการตายอย่างหายาบของประเทศ A ปีพ.ศ. 2554

- จำนวนผู้เสียชีวิตเท่ากับ 8,000 คน
- จำนวนประชากรกลางปีเท่ากับ $(66,000,000 + 67,000,000)/2 = 66,500,000$

$$\text{อัตราการตายอย่างหายาบ} = \frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

$$= (8,000 / 66,500,000) \times 1000$$

$$= 0.12$$

- อัตราตายอย่างหายาบในประเทศ A ปี 2554 เท่ากับ 0.12 คน ต่อประชากร 1,000 คน

หรือ $0.12 \times 100 = 12$ คน ต่อ 100,000 ประชากร



ดรชนีโอนามัยเกี่ยวกับการตาย

6. อัตราตายของทารก (infant mortality rate)

หมายถึง จำนวนเด็กตายเมื่ออายุต่ำกว่า 1 ปี ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีวิต 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายของทารก} = \frac{\text{จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ตาย} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในปีเดียวกัน}}$$

7. อัตราตายของทารกแรกเกิด (neonatal mortality rate)

หมายถึง จำนวนตายของทารกแรกเกิดที่มีอายุต่ำกว่า 28 วัน ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีวิต 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายของทารกแรกเกิด} = \frac{\text{จำนวนตายของทารกอายุต่ำกว่า 28 วัน} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในปีเดียวกัน}}$$



ดรชนื่อนามัยเกี่ยวกับการตาย

8. อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (fetal death rate)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพ (หรือลูกตายในท้อง) ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพ 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพระหว่างปี} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพและเด็กเกิดไร้ชีพในปีเดียวกัน}}$$



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการตาย

9. อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ (fetal death ratio)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพ ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพ 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราส่วนเด็กเกิดไร้ชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพระหว่างปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$

10. อัตราตายในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี (under five mortality rate)

หมายถึง จำนวนตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีพ 1,000 คนต่อปี

$$\text{อัตราตายในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี} = \frac{\text{จำนวนเด็กตายในอายุต่ำกว่า 5 ปี}}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}} \times 1000$$



ดรชนีโอนามัยเกี่ยวกับการตาย

11. อัตราตายของมารดา (maternal mortality rate)

หมายถึง จำนวนมารดาที่ตายด้วยสาเหตุการตายที่เนื่องมาจากการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะอยู่ไฟ ต่อจำนวนเด็กเกิดมีชีวิต 1,000 คนต่อปี

อัตราตายของมารดา = $\frac{\text{จำนวนมารดาที่ตายเนื่องจากตั้งครรภ์ คลอด และการอยู่ไฟ} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในปีเดียวกัน}}$



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

1. อัตราความชุกของโรค (prevalence rate)

หมายถึง จำนวนคนที่เป็นโรคต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในระยะเวลาที่กำหนดหรือจำนวนประชากรกลางปี (หน่วย จำนวนประชากร 1,000 คนต่อปี)

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนคนที่เป็นโรคที่พบ (new + old case)}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดในช่วงเวลานั้น}} \times 1000$$

2. อัตราอุบัติการณ์ของโรค (incidence rate)

หมายถึง จำนวนผู้ป่วยใหม่ (new case) ที่พบต่อจำนวนประชากรทั้งหมดที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคในปีที่กำหนด (หน่วย จำนวนประชากร 1,000 คนต่อปี)

$$\text{อัตราอุบัติการณ์ของโรค} = \frac{\text{จำนวนคนที่เป็นโรค (new case)}}{\text{จำนวนประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิด}} \times 1000$$

ตัวอย่างการคำนวณ

อัตราความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง

- เมื่อปี พ.ศ. 2555 พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 3,170,000 คน ต่อมาในปี พ.ศ. 2556 พบเพิ่มอีกจำนวน 437,000 คน จากประชาชนทั้งหมด 66,200,000 คน จงคำนวณหาอัตราความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง ในปี พ.ศ. 2556



Police Nursing College



อัตราความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง ปี พ.ศ. 2556

- จำนวนผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง = รายเก่า + รายใหม่
= 3,170,000 + 437,000 คน
= 3,607,000 คน
- จำนวนประชากรทั้งหมดในปี 2556 = 66,200,000 คน

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนคนที่เป็นโรคที่พบ (new + old case)}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดในช่วงเวลานั้น}} \times 1000$$

$$= (3,607,000 / 66,200,000) \times 1000$$

$$= 54.49$$

- อัตราความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง ปี พ.ศ.2556

เท่ากับ 54.49 คน ต่อประชากร 1,000 คน

Police Nursing College



อัตราอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมอง ปี พ.ศ. 2556

- จำนวนผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง = ผู้ป่วยรายใหม่
= 437,000 คน
- สมมติให้จำนวนประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ในปี 2556
= 5,000,000 คน

$$\begin{aligned}\text{อัตราอุบัติการณ์ของโรค} &= \frac{\text{จำนวนคนที่เป็นโรค (new case)} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิด}} \\ &= (437,000 / 5,000,000) \times 1000 \\ &= 87.4\end{aligned}$$

- อัตราอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมอง ปี พ.ศ.2556
เท่ากับ 87.4 คน ต่อประชากร 1,000 คน



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

3. อัตราป่วยจำเพาะ (specific attack rate)

หมายถึง จำนวนผู้ป่วยที่ป่วยด้วยสาเหตุใด สาเหตุหนึ่งในกลุ่มประชากรที่กำหนด เช่น อายุต่อประชากรกลุ่ม นั้บกลางปี (หน่วย 1,000 คนต่อปี)

ใช้ในการเปรียบเทียบอัตราป่วยระหว่างชุมชน หรือระหว่างกลุ่ม

อัตราป่วยจำเพาะตามอายุ =
$$\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่งในกลุ่มอายุหนึ่ง} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในกลุ่มอายุนั้น}}$$

อัตราป่วยจำเพาะโรค =
$$\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุจำเพาะชนิดหนึ่ง} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปี}}$$



Police Nursing College



ดรชนีอนามัยเกี่ยวกับการป่วย

4. สัดส่วนสาเหตุการป่วย (proportional morbidity rate)

หมายถึง การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่ง กับจำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุต่างๆ ทั้งหมด แสดงในรูปร้อยละ

ใช้ในการเปรียบเทียบสาเหตุการป่วยต่างๆ ของชุมชนเดียวกัน เพื่อดูว่าสาเหตุการป่วยชนิดใดมีมากกว่ากัน (ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบสาเหตุการป่วยของแต่ละชุมชนได้)

$$\text{สัดส่วนสาเหตุการป่วย} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยสาเหตุหนึ่ง}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}} \times 100$$



Police Nursing College



ดัชนีอนามัยเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยอื่นๆ

1. ครรรชนีชีพ หรืออัตราส่วนเกิดตาย (vital index or birth-death ratio)

หมายถึง จำนวนเด็กเกิดมีชีพต่อจำนวนคนตาย 100 คน (หน่วย จำนวนคนต่อคนตาย 100 คน)

$$\text{ครรรชนีชีพ} = \frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในระหว่างปี}}{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในปีเดียวกัน}} \times 100$$



Police Nursing College



ไปพักผ่อน ดีกว่า

