

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใด เวลาหนึ่ง (Cross-Sectional Descriptive Study) โดยเก็บข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของข้าราชการย้อนหลัง 3 ปี มาคำนวณเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการตรวจทุกปี กับการตรวจตามแนวทางราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

#### ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

##### 1. ประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Target population) คือ ประชากรที่เป็นข้าราชการที่ได้รับบริการตรวจสุขภาพประจำปีจากหน่วยบริการเคลื่อนที่ของคลินิกเวชศาสตร์ป้องกัน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ตัวอย่าง (Sample) คือ ข้าราชการที่ได้รับบริการตรวจสุขภาพประจำปีระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2545 ทุกคน โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

##### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบบบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลผลการตรวจสุขภาพในแต่ละรายการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ Blood chemistry ได้แก่ Fasting Blood Sugar, Cholesterol, Triglyceride, SGOT, SGPT, Alkaline Phosphatase, Blood Urea Nitrogen, Creatinine

##### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เตรียมเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลผลการตรวจสุขภาพ

3.2 ทำหนังสือจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขอความร่วมมือ และขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย

3.3 เก็บข้อมูลผลการตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ

3.4 ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล

3.5 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุป และอภิปรายผลการวิจัย

#### 4. การสังเกตและการวัด (Observation and measurement)

เกณฑ์การวัดผล

Blood Chemistry อาศัยเกณฑ์ค่าปกติของห้องปฏิบัติการเป็นหลักและเกณฑ์อื่นๆตามสากล

Glucose (FBS)	>	110	มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)
	≥	126	มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตาม International Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus <sup>(33)</sup>
	≥	200	มิลลิกรัม/เดซิลิตร(น้อยกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เมื่อต้องได้รับการผ่าตัด) <sup>(39)</sup>
Blood Urea Nitrogen (BUN)	>	20	มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)
Creatinine	>	2.0	มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)
	>	1.5	มิลลิกรัม/เดซิลิตร <sup>(39)</sup>
Uric acid	>	7.0	มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)
SGOT (AST)	>	38	u/l (ห้องปฏิบัติการ)
	≥	76	u/l (สูงเป็น 2 เท่า)
	≥	114	u/l (สูงเป็น 3 เท่า)
SGPT (ALT)	>	38	u/l (ห้องปฏิบัติการ)
	≥	76	u/l (สูงเป็น 2 เท่า)
	≥	114	u/l (สูงเป็น 3 เท่า)

ในโรคตับอักเสบเรื้อรังหรือตับแข็ง ระดับเอนไซม์ SGOT และ SGPT จะไม่สูงมาก ประมาณ 2-3 เท่าของค่าปกติ และมักไม่สูงเกิน 100-300 หน่วย/ลิตร ระดับเอนไซม์ 2 ชนิดนี้ มีประโยชน์ในการติดตามผลการรักษาโรคตับอักเสบเรื้อรังจากไวรัส ระดับเอนไซม์ และ อาจตรวจพบสูงกว่าปกติได้เล็กน้อย จากสาเหตุที่ไม่ใช่โรคตับ เช่น จากยาบางชนิด<sup>(40)</sup>

Alkaline Phosphatase > 117 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)

เอนไซม์ Alkaline Phosphatase และ GGT (gamma glutamyl transpeptidase) ช่วยวัดการทำงานของระบบทางเดินน้ำดีว่ามีการอุดตันหรือไม่ ทั้งในระดับท่อน้ำดีใหญ่ในตับ และระดับท่อน้ำดีในตับเล็กๆในตับ เอนไซม์ 2 ชนิดนี้จะสูงขึ้นในกรณีที่มีการอุดตันท่อ

น้ำดีใหญ่จากนิ้วหรือเนื้องอก และการอุดตันการไหลของน้ำดีในทางเดินน้ำดีเล็กภายในตับ จากยา หรือ แอลกอฮอล์ alkaline phosphatase ยังพบได้ในอวัยวะอื่น เช่น กระดูก, รก และลำไส้ ดังนั้น GGT เป็นการตรวจเสริมที่ช่วยยืนยันว่า ระดับ alkaline phosphatase ที่สูงขึ้นมาจากโรคตับและทางเดินน้ำดี เพราะ GGT จะไม่เพิ่มขึ้นในโรคของกระดูก รก และลำไส้ ถ้า GGT สูงขึ้นเล็กน้อยหรือสูงปานกลาง โดยค่า alkaline phosphatase ปกติ มักมีสาเหตุจากแอลกอฮอล์และยา โดยที่ไม่มีภัยอันตรายเกิดขึ้นต่อเนื้อตับ<sup>(40)</sup>

Cholesterol > 220 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)

แบ่งตามเกณฑ์ของ Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults<sup>(33)</sup>

200-239 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูงปานกลาง<sup>(33)</sup>

240-299 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูง

≥ 300 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูงมาก

Triglyceride > 155 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (ห้องปฏิบัติการ)

200-399 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูงปานกลาง<sup>(33)</sup>

400-999 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูง

≥ 1000 มิลลิกรัม/เดซิลิตร = สูงมาก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลครั้งที่ 2
2. การกำหนดเกณฑ์ของค่าผลการตรวจที่ผิดปกติโดยใช้เกณฑ์ต่างๆที่กำหนดไว้ตามชนิดของผลการตรวจ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยตรวจสอบค่า out of range ของตัวแปรในข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ
4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยสุ่มตรวจสอบค่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการกับใบแจ้งผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและเวชระเบียน
5. วิเคราะห์ประสิทธิผลในด้านอัตราความชุกของการตรวจพบผลการตรวจที่ผิดปกติในแต่ละรายการของการตรวจสุขภาพตามข้อมูลที่สำรวจ

6. Plot graph เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตราชุกกับอายุซึ่งพบว่าความสัมพันธ์ส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายเส้นตรง (Linear association)
7. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window หาสมการความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงเพื่อคำนวณอัตราความชุก(Linear Regression)
8. วิเคราะห์ Sensitivity analysis จำแนกตามเกณฑ์ของรายการตรวจแต่ละรายการ
9. ผู้วิจัยได้ทำการประมาณค่าอัตราอุบัติการณ์(ร้อยละ)ของผู้มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติโดยอาศัยข้อมูลอัตราความชุก(ในข้อ 6) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

9.1 ตั้ง Assumption ว่า หากศึกษาติดตามข้าราชการกลุ่มหนึ่งตามเวลา ข้าราชการกลุ่มนี้จะมีประสบการณ์หรืออัตราชุกของการมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามอายุ โดยมีอัตราความชุกรายอายุเท่ากับที่ทำนายหรือประมาณการได้โดยใช้สมการความสัมพันธ์ที่

$$\text{Prevalance} = K + \beta \text{ age} \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ K = ค่าคงที่

$\beta$  = ความชันของเส้นกราฟความสัมพันธ์

9.2 ทำการคำนวณอัตราอุบัติการณ์ของผู้มีผลการตรวจผิดปกติรายอายุโดยอาศัยข้อมูลอัตราชุกรายอายุที่ประมาณการจากการใช้สมการ ตามหลักการที่เทียบเดียวกับการคำนวณอายุขัยเฉลี่ยประชากรจาก<sup>(41)</sup> (Life table method) โดยมีสูตรการคำนวณอัตราอุบัติการณ์ดังนี้

$$I_a = \frac{D_a - D_{a-1}}{N_a} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

และ  $N_a = (N_{a-1} - D_{a-1}) \dots\dots\dots(3)$

โดยที่  $I_a$  = อัตราอุบัติการณ์(ต่อ 100 คน)ที่อายุ a ปี (a = 26 → 60ปี)  
 $D_a$  = จำนวนคนที่มีผลการตรวจผิดปกติ(จากผู้ตรวจทั้งหมด 100 คน) ที่อายุ a ปี  
 $N_a$  = จำนวนประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อายุ a ปี (หรือจำนวนผู้มีผลการตรวจปกติที่เหลืออยู่จากช่วงอายุ a-1 ปี เริ่มจาก 100 คน ที่อายุ 25 ปี )

10. ใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์ต้นทุนโดยคำนวณแยกตามรายการของรายการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
11. วิเคราะห์ต้นทุน - ประสิทธิภาพ ในด้านการตรวจพบผู้มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติรายใหม่ที่ได้จากการคำนวณโดย  
 คิดต้นทุนต่อ 100 คนที่ตรวจ  

$$= \text{ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่ละรายการ} \times 100$$
 ต้นทุน-ประสิทธิภาพต่อการตรวจพบผู้มีผลการตรวจผิดปกติ 1 ราย  

$$= \text{ต้นทุนต่อ 100 คน/อัตราอุบัติเหตุต่อ 100 คน}$$
12. นำผลการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลมาเปรียบเทียบระหว่างการตรวจทุกปีกับการตรวจตามแนวทางของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย พร้อมทั้งแสดงค่าเสียโอกาสในแต่ละกลุ่มอายุ
13. สรุปผลการวิจัย นำเสนอผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ


  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย