

# Chulalongkorn Medical Journal

Volume 24  
Issue 4 July 1980

Article 10

7-1-1980

## การวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ

วิศาล เย้ายงค์ศรี

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal>



---

### Recommended Citation

เย้ายงค์ศรี, วิศาล (1980) "การวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 24: Iss. 4, Article 10.

DOI: <https://doi.org/10.58837/CHULA.CMJ.24.4.10>

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal/vol24/iss4/10>

This Review Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact [ChulaDC@car.chula.ac.th](mailto:ChulaDC@car.chula.ac.th).

---

## ការវិគោរាជទំនាក់ពេរធម្មជាន់

# การวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ

วิชาล เยาวพงศ์ศิริ\*

ในการวิจัยทางคลินิก การพยากรณ์ส่าเหตุหรือผลการรักษาโรค อาจมีตัวแปรหลายตัว เช่น สาเหตุโรคหัวใจในผู้ใหญ่จากหลอดเลือดแข็งทึบ อาจมีตัวการมากกว่า 40 ชนิด เช่นระดับไขมันในเลือด, ความดันโลหิต และการสูบบุหรี่ การพยากรณ์โรคทางสถิติเดิมใช้ univariate analysis โดยการวิเคราะห์ว่าถ้าให้ตัวการหนึ่งผันแปรและตัวการอื่น ๆ คงที่ ตัวการที่ผันแปรจะมีความสำคัญต่อการเกิดโรคเพียงไร แต่การวิเคราะห์แบบนี้ นอกจากไม่อาจสามารถพยากรณ์โรคในกรณีที่ตัวแปรบางตัวมีสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือถ้าวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรหลาย ๆ ตัวก็จะท้องใช้ตัวอย่างในการศึกษาจำนวนมหาศาล

ในการศึกษาตัวการที่ทำให้เกิดโรคหัวใจที่ Framingham ในสหรัฐ<sup>(2)</sup> และต่อมาในโครงการ 7 ประเทศในยุโรป<sup>(1)</sup> ได้ใช้การวิเคราะห์ที่เรียกว่าการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ (multivariate analysis) โดยอาศัยสมการ multiple logistic function ดังนี้

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_n x_n)}}$$

p คือ โอกาสที่คนนั้น ๆ จะเกิดโรคหัวใจภายในระยะเวลาหนึ่ง p มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่า p ยิ่งใกล้ 1 คนนั้น ๆ ก็จะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจมาก ถ้า p ใกล้ 0 ก็จะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจน้อย

a เป็นค่าคงที่

$b_1 - b_n$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์ (coefficients) ของตัวแปรนั้น ๆ

$x_1 - x_n$  เป็นระดับต่าง ๆ ของตัวแปรที่สังเกต

\* ภาควิชาอาชุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การศึกษาทั่วการ ๕ ชนิดที่ทำให้เกิดโรคหัวใจ ภายใน ๕ ปี ในยุโรป พบว่าสัมประสิทธิ์  
ของทั่วการสำคัญมีดังนี้

Risk factors	Coefficients
Age (years)	0.078
Relative weight	0.016
Systolic blood pressure (mmHg)	0.020
Serum cholesterol (mg %)	0.010
Smoking *	0.104
Constant (a)	-14.211

\* จำนวนการสูบบุหรี่ต่อวัน                                  ไม่สูบ = ๓                                  < ๕ ปวน = ๔

5-9 ปวน = ๕      10-19 ปวน = ๖      20-29 ปวน = ๗      > ๓๐ ปวน = ๘

การสังเกตเมื่อเปรียบเทียบกับการพยากรณ์ทางสถิติ      พบว่า

อุบัติการของผู้ป่วยโรคหัวใจในระยะ ๕ ปี ต่อ 1000 คน

P	จากการสังเกต	จากการพยากรณ์
< .10	9	9.31
.10 – .19	19	14.28
.20 – .29	16	18.49
.30 – .39	22	22.67
.40 – .49	27	27.50
.50 – .59	37	33.22
.60 – .69	34	40.79
.70 – .79	53	50.65
.8 – .89	78	67.53
> .90	110	125.70
รวม	405	410.32

$$y = -2.4152 + 1.0728 x ; r = 0.9814$$

วิธีการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ อาจคัดแปลงมาใช้สำหรับการวิเคราะห์และพยายาม การเกิดโรคหรือผลการรักษาโรคที่มีตัวแปรหลาย ๆ ตัว เช่น ผลการรักษาโรคของเรา อาจขึ้นกับ ตัวแปรต่าง ๆ เช่น ชนิด และความร้ายแรงของเชลล์มะเร็ง อวัยวะที่เกิดและอวัยวะที่ถูกกระยะ เวลาที่พบ ภาวะสุขภาพของคนไข้และวิธีการรักษาที่ต่างกัน ตัวแปรเหล่านี้ อาจมีผลทำให้ ผลการรักษาแตกต่างกันไป

แม้วิธีการวิเคราะห์แบบนี้สามารถช่วยลดจำนวนตัวอย่างน้อยลงกว่าแบบ univariate analysis การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรยังมากทั้ง ก็ยังต้องมีจำนวนตัวอย่างมากขึ้น เพื่อช่วยให้ การพยากรณ์ได้แม่นยำมากขึ้น

## อ้างอิง

1. Menotti, A. in "Atherosclerosis III", Edited by Schettler G. and Weizel, A. Berlin, Springer – Verlag, 1974.
2. Truette J, Cornfield J, Kennel W : Multivariate analysis J. Chronic Dis. 20 : 511, 1967.

หมายเหตุ จากบรรณาธิการ การวิเคราะห์ตัวแปรพหุคุณ "ไม่ค่อยได้กล่าวถึงไว้ในตำราสถิติ หรือชีวสถิติทั่วไป แต่เป็นวิธีการที่พบว่ามีการใช้กันมากขึ้น ๆ จึงเห็นสมควรเขียน บันทึกไว้ในโอกาสนี้ ท่านผู้อ่านจะสามารถตรวจสอบสารท่านได้จากการปรึกษาหารือ กับวิธีการใช้สถิตินี้ทิศทาง อาจารย์นายแพทย์วิชาล ได้ที่กิจจริประวัติชั้นบน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ --- บ.ก.