

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการสูบบุหรี่ของบุคลากรสาธารณสุข ประเทศ สปป. ลาว โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การถดถอยปีวี่ของ มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากงานวิจัยเรื่อง SMOKING BEHAVIOR AND TOBACCO CONTROL AMONG MEDICAL DOCTORS IN LAO PDR

2. ประชากรและตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากร ได้แก่บุคลากรสาธารณสุข ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพและแพทย์ที่ทำงานในโรงพยาบาลของรัฐบาล ประเทศ สปป. ลาว ที่มีระดับการศึกษาอย่างน้อยจบปริญญาตรี โดยมีจำนวนทั้งหมด 1031 คน จาก โรงพยาบาลประจำจังหวัด 10 จังหวัด จากโรงพยาบาลกลาง 3 แห่งและ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2.2 ตัวอย่าง

ตัวอย่างคือ บุคลากรสาธารณสุข ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาจารย์สอนที่มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพและแพทย์ที่ทำงานในโรงพยาบาลของรัฐบาล ประเทศ สปป. ลาว ที่มีระดับการศึกษาอย่างน้อยจบปริญญาตรี จำนวน 855 คน จาก โรงพยาบาลประจำจังหวัด 10 จังหวัด จากโรงพยาบาลกลาง 3 แห่งและ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง เนื่องจากใช้ข้อมูลจากการศึกษาเรื่อง SMOKING BEHAVIOR AND TOBACCO CONTROL AMONG MEDICAL DOCTORS IN LAO PDR ของ PHENGSAVANH, et al. (2008)

3. ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ มีดังนี้

3.1 ตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม เป็นปริมาณบุหรืที่สูบต่อวัน วัดจากจำนวนบุหรืที่สูบต่อวัน ซึ่งนับเป็นมวน ในกรณีผู้ที่ไม่ได้สูบ จำนวนบุหรืที่สูบต่อวันจะเท่ากับศูนย์ สำหรับผู้ที่สูบบุหรืในปัจจุบัน นับจากจำนวนบุหรืที่สูบแต่เริ่มต้นนอนตอนเช้าจนถึงก่อนนอนตอนค่ำ

3.2 ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระพิจารณาตามกลุ่มปัจจัยคังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากร มีจำนวน 8 ตัวแปร โดยมีรายละเอียดคังนี้

3.2.1 เพศ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = หญิง และ 1 = ชาย

3.2.2 อายุ หมายถึง อายุจริงนับถึงวันที่ตอบแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง (ปี) ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับปริมาณบุหรืที่สูบต่อวัน จะจัดกลุ่มอายุเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = อายุ 24-40 ปี และ 1 = อายุ 41-65 ปี

3.2.3 ชาติพันธุ์ จำแนกเป็น 4 ประเภท คือ ลาว ม้ง ชาวเขา และอื่น ๆ ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = อื่น ๆ และ 1 = ลาว

3.2.4 ศาสนา จำแนกเป็น 4 ประเภท คือ พุทธ อิสลาม คริสต์เตียน และอื่น ๆ ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = อื่น ๆ และ 1 = พุทธ

3.2.5 สถานภาพสมรส จำแนกเป็น 6 ประเภท โสด แต่งงาน อยู่ด้วยกัน แยกกันอยู่ หม้าย และหย่า ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = โสด และ 1 = แต่งงาน

3.2.6 ระดับการศึกษา จำแนกเป็น 5 ประเภท คือ ปริญญาเอก ผู้เชี่ยวชาญ ปริญญาโท ปริญญาตรี และอื่น ๆ ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = ปริญญาตรี และ 1 = สูงกว่าปริญญาตรี

3.2.7 ความรับผิดชอบ จำแนกเป็น 5 ประเภท คือ ผู้บริหาร นักวิชาการ ผู้บริหาร/นักวิชาการและ อื่น ๆ ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = นักวิชาการ และ 1 = ผู้บริหาร

3.2.8 การให้บริการรักษาปัจจุบัน จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่ให้บริการรักษา และ 1 = ให้บริการรักษา

3.2.9 ความรู้เกี่ยวกับการสูบบุหรืมีคำถามทั้งหมดจำนวน 12 ข้อ ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดปลายปิด โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับโทษและพิษภัยของบุหรืต่อคนสูบและคนใกล้ชิด คังนี้

- 3.2.9.1 การสูบบุหรี่เป็นการทำลายสุขภาพ
- 3.2.9.2 นิโคตินในบุหรี่ เป็นสารที่ทำให้คนติด
- 3.2.9.3 คนสามารถติดบุหรี่เหมือนกับการติด โคลเคน หรือ เฮโรอีน
- 3.2.9.4 การตายของเด็กทารกแรกเกิด มีความสัมพันธ์กับการได้รับควันบุหรี่

มือสอง

- 3.2.9.5 หญิงมีครรภ์ที่สูบบุหรี่มีโอกาสแท้งบุตร
- 3.2.9.6 การได้รับควันบุหรี่มีโอกาสเป็นโรคหัวใจ
- 3.2.9.7 การได้รับควันบุหรี่มีโอกาสเป็นโรคปอด
- 3.2.9.8 พ่อแม่สูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงของการเป็นปอดอักเสบในเด็กที่สำคัญ

ควันบุหรี่

- 3.2.9.9 บุหรี่ฆ่าคนในแต่ละปีมากกว่าการตายด้วยยาเสพติดชนิดอื่น ๆ เช่น

โรคเอดส์ อุบัติเหตุทางรถยนต์ และสาเหตุการตายอื่นๆ

- 3.2.9.10 ควันบุหรี่ก่อให้เกิดอันตรายแก่คนข้างเคียง
- 3.2.9.11 วันที่ 31 พฤษภาคมของทุกปีเป็นวันงดสูบบุหรี่โลก
- 3.2.9.12 แพทย์ ควรเป็นตัวอย่างในการควบคุมบุหรี่

การตอบแบบสอบถามให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว คือ “ถูก” หรือ “ผิด”

เกณฑ์การให้คะแนน

ถ้าตอบ “ถูก” ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ผิด” ได้ 0 คะแนน ความรู้ได้จากการรวมคะแนนทั้ง 12 ข้อเข้ากัน ดังนั้นคะแนนรวมจะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 12 คะแนน

การแปลผลจะแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับ

ดังนี้

ระดับต่ำ ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์น้อยกว่า 80

ระดับสูง ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์มากกว่าหรือเท่ากับ 80

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับบุหรี่กับปริมาณบุหรี่ที่สูบบุหรี่ต่อวัน จะใช้คะแนนความรู้ที่จัดเป็น 2 ระดับ คือ 0 = ระดับต่ำ และ 1 = ระดับสูง

3.2.10 ทักษะคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่มีคำถามจำนวน 15 ข้อ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการซื้อขายบุหรี่ การสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ เช่น การสูบบุหรี่ในโรงพยาบาล บทบาทของแพทย์ต่อการให้คำแนะนำ การห้ามโฆษณาบุหรี่ การส่งเสริมเขตปลอดบุหรี่ คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายบนซองบุหรี่ และการเพิ่มภาษีบุหรี่ ไม่ควรขายบุหรี่ให้เด็ก ดังนี้

- 3.2.10.1 ไม่ควรขายบุหรี่ให้เด็ก
- 3.2.10.2 ควรห้ามโฆษณาบุหรี่
- 3.2.10.3 ควรมีคำเตือนสุขภาพบนซองบุหรี่
- 3.2.10.4 ควรไม่ให้บริษัทบุหรี่สนับสนุนกีฬา
- 3.2.10.5 ควรห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ
- 3.2.10.6 ควรห้ามสูบบุหรี่ในโรงพยาบาล และสถานศึกษา
- 3.2.10.7 ควรเพิ่มราคานูหรืออย่างฉับพลัน
- 3.2.10.8 แพทย์ควรเป็นตัวอย่างแก่คนไข้ และในที่สาธารณะ
- 3.2.10.9 คนไข้มีโอกาสเลิกบุหรี่หากแพทย์ให้คำแนะนำ
- 3.2.10.10 แพทย์ควรทำหน้าที่ถามคนไข้เกี่ยวกับการสูบบุหรี่
- 3.2.10.11 แพทย์ควรทำหน้าที่แนะนำคนไข้ให้เลิกสูบบุหรี่
- 3.2.10.12 แพทย์ที่สูบบุหรี่ไม่ค่อยแนะนำคนไข้ให้เลิกสูบบุหรี่
- 3.2.10.13 แพทย์ควรทำหน้าที่ถามคนไข้หรือคนทั่วไปที่สูบบุหรี่ให้หลีกเลี่ยง

สูบบุหรี่ใกล้เด็ก

- 3.2.10.14 แพทย์ควรได้รับการอบรมเทคนิคเลิกบุหรี่
 - 3.2.10.15 แพทย์ควรพูดต่อชุมชนเกี่ยวกับการสูบบุหรี่
- เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อคำถามใช้มาตรวัดเป็นแบบมาตราส่วนประเมิน

ค่า (Rating scale) มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วยอย่างมาก	4
เห็นด้วย	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	1

ทัศนคติรวมได้จากการรวมทัศนคติทั้ง 15 ข้อ ดังนั้น คะแนนรวมจะอยู่ระหว่าง 15 ถึง 60 คะแนน

การแปลผลจะแบ่งทัศนคติออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับดังนี้

ทัศนคติลบ ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ ไทล์น้อยกว่า 80

ทัศนคติบวก ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ ไทล์มากกว่าหรือเท่ากับ 80

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่กับปริมาณบุหรี่ที่สูบต่อวัน จะใช้คะแนนทัศนคติที่จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = ทัศนคติลบ และ 1 = ทัศนคติบวก

3.2.11 ความเห็นต่อมาตรการควบคุมบุหรี่ในอนาคต มีคำถามจำนวน 7 ข้อ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการได้รับการอบรมวิธีการรักษาคนไข้เลิกบุหรี่ แพทย์ควรเป็นต้นแบบในการไม่สูบบุหรี่ ดังนี้

3.2.11.1 ควรมีการอบรมควบคุมบุหรี่ในหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์

3.2.11.2 แพทย์ควรได้รับการอบรมเทคนิคการเลิกบุหรี่

3.2.11.3 แพทย์ควรให้คำแนะนำแก่คนไข้ที่สูบบุหรี่เพื่อเลิกบุหรี่

3.2.11.4 แพทย์ควรแนะนำผู้สูบบุหรี่ให้ใช้ผลิตภัณฑ์อื่นๆ แทนบุหรี่

3.2.11.5 แพทย์ควรเป็นตัวอย่างในการเลิกสูบบุหรี่ในโรงพยาบาล

3.2.11.6 แพทย์ควรเป็นตัวอย่างในการดำรงชีวิตที่ปราศจากบุหรี่

3.2.11.7 แพทย์ควรเป็นตัวอย่างในการโฆษณาให้ผู้วางนโยบายออกกฎหมาย

ควบคุมบุหรี่

การตอบแบบสอบถามให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว คือ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เกณฑ์การให้คะแนน ถ้าตอบ “ใช่” ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่ใช่” ได้ 0 คะแนน ดังนั้นคะแนนรวมจะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 7 คะแนน

การแปลผลจะแบ่งความเห็นต่อมาตรการควบคุมบุหรี่ในอนาคต ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับดังนี้

ระดับต่ำ ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ไถลน้อยกว่า 80

ระดับสูง ค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ไถลมากกว่า หรือเท่ากับ 80

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเห็นต่อมาตรการควบคุมบุหรี่ในอนาคต กับปริมาณบุหรี่ที่สูบต่อวัน จะใช้คะแนนความตั้งใจต่อการควบคุมบุหรี่ในอนาคต ที่จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = ระดับต่ำ และ 1 = ระดับสูง

3.3 ตัวแปรอื่นๆ

นอกจากตัวแปรปริมาณบุหรี่ที่สูบต่อวันแล้ว ยังมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่อีกด้วย ดังนี้

3.3.1 การสูบบุหรี่ จำแนกเป็น 4 ประเภท คือ ไม่สูบบุหรี่ สูบแต่เลิกแล้ว สูบบางครั้ง สูบประจำทุกวัน ในการวิเคราะห์จะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 สูบบุหรี่ ซึ่งรวมเอา สูบบางครั้ง และสูบประจำทุกวันเข้าด้วยกัน และกลุ่มที่ 2 รวมเอาไม่สูบบุหรี่และสูบแต่เลิกแล้วเข้าด้วยกัน



ข้อความสำหรับผู้ที่ยังสูบบุหรี่ มี 11 ข้อ ดังนี้

3.3.1.1 อายุเริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรก นับเป็นปี ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุเริ่มสูบบุหรี่กับปริมาณบุหรี่ที่สูบต่อวัน จะทำการจัดกลุ่มอายุเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = น้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 ปี และ 1 = มากกว่า 17 ปี

3.3.1.2 สูบบุหรี่ถึง 100 มวน จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่ใช่ และ 1 = ใช่

3.3.1.3 เคยหยุดสูบบุหรี่ถึง 1 สัปดาห์ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่เคย และ 1 = เคย

3.3.1.4 ความรู้สึกต่อการเลิกสูบบุหรี่ จำแนกเป็น 3 ประเภท คือ 1 = ไม่พร้อมที่จะเลิกบุหรี่ภายใน 6 เดือน 2 = คิดที่จะเลิกบุหรี่ภายใน 6 เดือน และ 3 = พร้อมที่จะเลิกบุหรี่เดี๋ยวนี้

3.3.1.5 ใน 1 ปีผ่านมามีเคยสูบบุหรี่ที่โรงพยาบาล จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่เคย และ 1 = เคย

3.3.1.6 รายจ่ายซื้อบุหรี่ต่อสัปดาห์ เป็นจำนวนเงิน ในการพรรณนาข้อมูล รายจ่ายซื้อบุหรี่ จะทำการจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 Kips และ 1 = มากกว่า 10,000 Kips

3.3.1.7 จำนวนวันใน 1 สัปดาห์ ที่อยู่ท่ามกลางคนสูบบุหรี่ เป็นจำนวนวัน ในการพรรณนาข้อมูล จะทำการจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = 0-3 วัน และ 1 = 4-7 วัน

3.3.1.8 ระยะเวลาที่สูบบุหรี่มวนแรกหลังจากตื่นนอนตอนเช้า นับเป็น นาที ในการพรรณนาข้อมูล จะทำการจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ 0 = น้อยกว่า 60 นาที และ 1 = มากกว่า 60 นาที

3.3.1.9 มีความต้องการเลิกบุหรี่ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่ต้องการ และ 1 = ต้องการ

3.3.1.10 ใน 1 ปีเคยเลิกบุหรี่ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่เคย และ 1 = เคย

3.3.1.11 เคยได้รับคำแนะนำให้เลิกบุหรี่ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ 0 = ไม่ได้รับ และ 1 = ได้รับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัย SMOKING BEHAVIOR AND TOBACCO CONTROL AMONG MEDICAL DOCTORS IN LAO PDR ซึ่งดำเนินการโดย คณะหลังมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประเทศ สปป. ลาว ระหว่างปี ค.ศ. 2006-2007 โครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมของกระทรวง

สาธารณสุข แห่งประเทศ สปป. ลาว และการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำหนังสือขออนุญาตใช้ข้อมูล จากหัวหน้าโครงการวิจัย และได้รับความอนุเคราะห์ให้ใช้ข้อมูลในการศึกษา ครั้งนี้

5. การประมวลผลข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำข้อมูลจากการวิจัยอื่น ที่ผ่านการประมวลผลมาแล้ว ผู้ศึกษาได้ คึงข้อมูลของตัวแปรที่ต้องการศึกษาจากเพิ่มข้อมูลของโครงการวิจัย SMOKING BEHAVIOR AND TOBACCO CONTROL AMONG MEDICAL DOCTORS IN LAO PDR แล้วตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งและทำความเข้าใจธรรมชาติของข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เพื่อ ตรวจสอบข้อมูลสูญหายและค่าที่อยู่นอกช่วง ในกรณีที่เป็นตัวแปรแจกแจงนับจะพิจารณาความถูกต้อง โดยใช้ค่าร้อยละ หากเป็นตัวแปรต่อเนื่องจะพิจารณาความถูกต้องจากค่าเฉลี่ย ค่าต่ำและค่าสูงสุด

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata 10 และใช้สถิติวิเคราะห์ดังนี้

6.1 พรรณนาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับ บุหรี่ และทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ โดยใช้ค่าร้อยละสำหรับข้อมูลแจกแจง เมื่อเป็นข้อมูลต่อเนื่อง กรณีที่มีการแจกแจงแบบปกติวิเคราะห์และนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีที่มีการแจกแจงเป็นแบบไม่ปกติวิเคราะห์และนำเสนอด้วยค่า มัชยฐาน และค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

6.2 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการสูบบุหรี่จำแนกออกเป็น 2 กรณี กรณีแรก วิเคราะห์ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดโดยใช้ Zero-Inflated Poisson Regression กรณีที่สองวิเคราะห์ เฉพาะกลุ่มที่สูบบุหรี่ในปัจจุบันโดยใช้การถดถอยปัวส์ซอง (Poisson Regression)

6.1.1 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการสูบบุหรี่ของผู้ที่ปัจจุบันสูบบุหรี่ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยปัวส์ซอง (Poisson Regression Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ ดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบการกระจายของตัวแปรปริมาณการสูบบุหรี่ว่าเป็น Overdispersion หรือไม่ โดยพิจารณาจาก

H_0 : ไม่เป็น Overdispersion

H_1 : เป็น Overdispersion

สถิติทดสอบคือ $G^2 = -2[l(\hat{\lambda}) - l_{NB}(\hat{\lambda}, \hat{\alpha})]$

เมื่อ $l(\hat{\lambda})$

คือ Log-likelihood function ของตัวแบบถดถอยปัวส์ซอง

$l_{NB}(\hat{\lambda}, \hat{\alpha})$ คือ Log-likelihood function ของตัวแบบการถดถอยทวินามแบบลบ เมื่อ H_0 จริง (การกระจายไม่เป็น Overdispersion) LR มีการแจกแจง χ^2 ที่ $df=1$

จะปฏิเสธ H_0 หาก $G^2 > \chi^2(\alpha, 1 \text{ df})$ นั่นคือเกิดปัญหา Overdispersion ซึ่งผลปรากฏว่าตัวแปรปริมาณการสูบบุหรี่มีการกระจายเป็น Overdispersion ดังนั้นจึงใช้การวิเคราะห์ถดถอยทวินามแบบลบ (Negative Binomial Regression) แทนการวิเคราะห์ถดถอยปัวส์ซอง

ในการตรวจสอบ Overdispersion ครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้พิจารณาจาก อัตราส่วนระหว่าง Residual deviance และ df ของ Residual เพราะวิธีดังกล่าวเป็นเกณฑ์พื้นฐานที่มีโอกาสเกิดความผิดพลาด

2) ทำการวิเคราะห์ถดถอยทวินามแบบลบ เพื่อหาโมเดลที่ดีที่สุดโดยใช้วิธีกำจัดตัวแปรอิสระออกทีละตัวแปร (backward elimination method) โดยมีโมเดลเริ่มต้นสำหรับการวิเคราะห์และขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

ตัวแปรตาม คือ ปริมาณการสูบบุหรี่ต่อวัน

ตัวแปรอิสระ คือ เพศ อายุ ชาติพันธุ์ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ความรับผิดชอบ การให้บริการรักษาปัจจุบัน ความรู้ ทักษะคิด ความเห็นต่อมาตรการควบคุมบุหรี่ อายุเริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรก ในชีวิตสูบบุหรี่ถึง 100 มวน เคยหยุดสูบบุหรี่ถึง 1 สัปดาห์ ความรู้สึกต่อการสูบบุหรี่ ใน 1 ปีผ่านมายุ่เคยสูบบุหรี่ในบริเวณโรงพยาบาล รายจ่ายซื้อบุหรี่ต่อสัปดาห์ 1 สัปดาห์ ที่อยู่ท่ามกลางคนสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่สูบบุหรี่มวนแรกหลังจากตื่นนอนตอนเช้า มีความต้องการเลิกบุหรี่ ใน 1 ปีเคยเลิกสูบบุหรี่ และได้รับคำแนะนำให้เลิกบุหรี่

(1) หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับปริมาณการสูบบุหรี่ โดยที่ไม่ได้คำนึงถึงอิทธิพลของตัวแปรอิสระอื่นๆ โดยจะคงตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ที่ $P\text{-value} < 0.20$ ไว้

(2) วิเคราะห์หาโมเดลที่ดีที่สุด โดยใช้วิธีการเลือกตัวแปรด้วยการขจัดออกทีละตัวแปร ซึ่งพิจารณา จาก Wald test โดยตัดตัวแปรที่มีค่า $P\text{-value} > 0.05$ และมากที่สุดออกจากโมเดลครั้งละตัว หากพบว่าโมเดลมีความสามารถในการทำนายตัวแปรตาม ได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ก็จะตัดตัวแปรนั้นออก และหากพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ก็จะคงตัวแปรนั้นไว้ในโมเดลตามเดิม ทำเช่นนี้ต่อไปจนไม่สามารถตัดตัวแปรใดออกจากโมเดลได้อีก โมเดลสุดท้ายที่ได้ถือว่าเป็น โมเดลที่ดีที่สุดในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่าง ๆ กับปริมาณบุหรี่ที่สูบต่อวัน

(3) ประเมินความเหมาะสมของตัวแบบทวินามแบบลบ เทียบกับตัวแบบถดถอยปัวส์ซอง โดยพิจารณาจากผลการทดสอบ Goodness-of-fit ซึ่งพิจารณาจากสถิติหลายตัวร่วมกัน ได้แก่ Pearson's Chi-square test, Deviance statistic และ AIC

Pearson's Chi-square test: คือ

$$\chi^2_P = \sum_{j=1}^n \frac{w_j (y_j - e^{\xi_j})^2}{\xi_j}$$

Deviance statistic: คือ

$$\chi^2_D = -2 \{ \ln L - \ln L_{\max} \}$$

โดยที่

$$\ln L_{\max} = \sum_{j=1}^n w_j [-y_j \{ \ln(y_j) - 1 \} - \ln(y_j!)]$$

และ AIC = $-2 \log L + 2p$, p = จำนวนพารามิเตอร์ในตัวแบบ การตัดสินใจ

คือ ตัวแบบใดให้ค่าสถิติเหล่านี้น้อยกว่า แสดงว่าเป็นตัวแบบที่เหมาะสม (Ridout M, et al., 1998)

6.1.2 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการสูบบุหรี่ของบุคลากรทั้งหมด โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยปัวส์ซองที่มีศูนย์มาก (Zero-Inflated Poisson Regression Analysis; ZIP regression analysis)

ตัวแปรตาม คือ ปริมาณการสูบบุหรี่ต่อวัน

ตัวแปรอิสระ เหมือนกับตัวแปรในกรณีวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มที่สูบบุหรี่ในปัจจุบันยกเว้นไม่มีตัวแปรพฤติกรรมสูบบุหรี่

ขั้นตอนการวิเคราะห์ ดำเนินการเหมือนกับในกรณีวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มที่สูบบุหรี่ในปัจจุบัน แต่ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบถดถอยปัวส์ซองที่มีศูนย์มากเทียบกับตัวแบบถดถอยปัวส์ซองโดยใช้สถิติ Vuong

การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ ZIP ด้วย Vuong statistic (V)

$$\text{ให้ } m_i = \ln \left\langle \frac{\Pr_1(y_i / x_i)}{\Pr_2(y_i / x_i)} \right\rangle$$

เมื่อ $\Pr_1(y_i / x_i)$ คือ ความน่าจะเป็นเชิงทำนายของ y ใน ตัวแบบแรก

$\Pr_2(y_i / x_i)$ คือ ความน่าจะเป็นเชิงทำนายของ y ใน ตัวแบบแรก

และให้ \bar{m} และ S_m เป็นค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามลำดับ

$$V = \frac{\sqrt{n(\bar{m})}}{S_m} \approx Z_\alpha$$

เมื่อ $V > 1.96$ จึงถือว่าโมเดลมีความเหมาะสมดี (Bouche J, et al, 2006)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทั้งกรณีการวิเคราะห์ถดถอยทวินามแบบลบ และการวิเคราะห์ถดถอยปีสของที่มีศูนย์มาก นำเสนอด้วยสถิติ Incidence Rate Ratio: IRR และช่วงเชื่อมั่น 95% ของ IRR