

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

รัตนากร ยิงลำ⁽¹⁾, ประภัสรา ศิริกาญจน์^{(2)*}, ศิริพร คำสะอาด⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 24 สิงหาคม 2563

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 9 ตุลาคม 2563

* ผู้รับผิดชอบบทความ

(1) นักศึกษาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(2) สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ชีวสถิติถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข การศึกษานี้จึงต้องการสำรวจความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดขอนแก่น โดยสุ่มตัวอย่าง จำนวน 703 คน ด้วยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มชั้นตอนเดียว ให้ ตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเองเพื่อวัดความรู้ทางด้านชีวสถิติ จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบที่ การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการคำนวณขนาดตัวอย่าง อย่างละ 5 ข้อ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่ามัธยฐาน ความรู้แบบรวมทุกข้อและแต่ละวิธีการทางสถิติ

ผลการศึกษา พบตัวอย่างบุคลากรที่ตอบกลับแบบสอบถาม จำนวน 543 คน จากคะแนน ความรู้เต็ม 25 คะแนน ค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้ทางด้านชีวสถิติในภาพรวม 5.0 คะแนน (95% CI อยู่ระหว่าง 4.5 ถึง 5.5 คะแนน) สถิติเชิงพรรณนา 2.0 คะแนน การทดสอบที่ 1.0 คะแนน การทดสอบไคกำลังสอง 0.0 คะแนน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว 0.0 คะแนน และ การคำนวณขนาดตัวอย่าง 0.0 คะแนน

สรุป บุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นมีความรู้ทางด้านชีวสถิติในระดับน้อย บุคลากรจึงควรได้รับการส่งเสริมความรู้ทางด้านชีวสถิติ

คำสำคัญ: ความรู้, ชีวสถิติ, บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

Original Article

Knowledge of Biostatistics among Khon Kaen Provincial Health Office' Staffs

Rattanakorn Yinglum⁽¹⁾, Prapassara Sirikarn^{(2)}, Siriporn Kamsa-ard⁽²⁾*

Received Date: August 24, 2020

Accepted Date: October 9, 2020

Abstract

Biostatistics was used as a tool in medical and public health research. The objective of the study was to explore knowledge of biostatistics among Khon Kaen provincial health office' staffs. A sample of 703 staffs was drawn using one-stage cluster sampling method. Subjects completed self-administered questionnaires on biostatistical knowledge with 25 questions. The questionnaire was divided into 5 sections: descriptive statistics, t-test, chi-square test, one-way analysis of variance and sample size calculation, each containing 5 questions. Data were analyzed by median to present overall knowledge and each statistical method.

The findings showed that 543 persons returned questionnaires, the median overall knowledge score was 5.0 (95% CI, 4.5 to 5.5) from a total score of 25. The respective median score of descriptive statistics, t-test, chi-square test, one-way analysis of variance and sample size calculation was 0.0, 2.0, 1.0, 0.0 and 0.0.

In conclusion, Khon Kaen provincial health office' staffs had low knowledge of biostatistics. Staffs should be improved the knowledge of biostatistics.

Keywords: Knowledge, Biostatistics, Medical and Public Health Staff

*** Corresponding author**

(1) Master of Public Health Student in
Biostatistics, Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

(2) Department of Epidemiology and
Biostatistics, Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

บทนำ

เป้าหมายของการทำวิจัยเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ โดยองค์ความรู้ใหม่จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ (ภิรมย์ กมลรัตน์กุล, 2543) สำหรับทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขมีการนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพอนามัย ป้องกัน ควบคุม รักษาโรค และการฟื้นฟูสมรรถภาพของประชาชน (พ.ร.บ.ปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม, 2545) โดยชีวสถิติ (Biostatistics) ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของวิชาสถิติได้ถูกนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการทำวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข เริ่มตั้งแต่การเลือกตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง การบรรยายลักษณะของข้อมูล และการหาข้อสรุปจากข้อมูลตัวอย่าง (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) ดังนั้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า ผลการวิจัยในส่วนที่ชีวสถิติเข้าไปเกี่ยวข้องมีความน่าเชื่อถือ นักวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขจึงควรมีความรู้ทางด้านชีวสถิติ และแม้ไม่ใช่ นักวิจัยหากต้องการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ การมีความรู้ทางด้านชีวสถิติจะช่วยในการประเมินความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยที่ชีวสถิติเข้าไปเกี่ยวข้อง ดังตัวอย่างแบบประเมิน critical appraisal skills program: CASP ที่มีประเด็นการประเมินผลการวิจัยซึ่งสถิติเข้าไปเกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย และผลการวิจัย (CASP, 2018)

อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจที่ผ่านมากลับพบแพทย์และนักศึกษาแพทย์โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความรู้พื้นฐานทางด้านชีวสถิติอยู่ในระดับไม่มาก นั่นคือ ค่ามัธยฐานคะแนนความรู้เท่ากับ 4.0 คะแนน (95% Confidence interval [CI] : 3.0, 4.0) จากคะแนนเต็ม 9.0 (Laopaiboon, Lumbiganon, & Walter, 1997) รวมถึงการสำรวจความเหมาะสมของการใช้สถิติในงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศไทยพบ ร้อยละ 78.0 (95% CI: 68.6 , 85.7) มีการใช้สถิติไม่เหมาะสมอย่างน้อย 1 แห่ง (ถนอมศรี คำทองดี, 2542) บทความวิจัยที่เผยแพร่ใน

วารสารกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบร้อยละ 93.9 (95% CI: 85.2 , 98.3) มีการใช้สถิติไม่เหมาะสมอย่างน้อย 1 แห่ง (นันทนา สุขมา & กัลยาณี จันทิมา, 2548) และดัชนีนิพนธ์ของนิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบร้อยละ 82.2 มีการใช้สถิติทดสอบอิงพารามิเตอร์โดยละเอียดการตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้น (ประเสริฐ เรือนนະการ, 2560)

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นเห็นความสำคัญของการทำวิจัยเป็นอย่างมากจึงกำหนดเป้าหมายของการทำวิจัยสำหรับหน่วยงานภายใต้สังกัดว่าต้องมีผลงานวิจัย/การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในเว็บไซต์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น หรือวารสารสาธารณสุขขอนแก่น หรือการนำเสนอในเวทีประชุมวิชาการตั้งแต่ระดับจังหวัดขึ้นไป หรือได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีการตรวจทานผลงานจากผู้เชี่ยวชาญ และผลงานวิจัย/การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยต้องถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานหรือการนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาปรับปรุงงาน (สำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น, 2561) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นควรมีความรู้ทางด้านชีวสถิติ อย่างไรก็ตาม ยังไม่เคยปรากฏมีการสำรวจความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นมาก่อน แม้จะมีการสำรวจความรู้หรือการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัยของบุคลากรทางการแพทย์มาก่อน (Laopaiboon et al., 1997; นันทนา สุขมา, 2548) แต่เป็นการสำรวจที่นานมาแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ปี ปัจจุบันแนวโน้มอาจมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทั้งนี้เพราะนอกจากการจัดเรียนการสอนวิชาชีวสถิติในหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต่างๆ แล้ว ยังมีการจัดฝึกอบรมโดยหน่วยงานต่างๆ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562; มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562) รวมถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นด้วย (สำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น, 2562) จึงทำให้ผู้วิจัย

ต้องการสำรวจความรู้ทางด้านชีวิตติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เพื่อจะได้นำผลการสำรวจที่ได้ไปพิจารณาเพิ่มเติมความรู้ทางด้านชีวิตติที่บุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นยังขาด การสำรวจความรู้ที่ครอบคลุมประเด็นสติพิจารณา การคำนวณขนาดตัวอย่าง รวมถึงสถิติอนุมาณที่พบใช้บ่อย 3 ลำดับแรกในงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข ได้แก่ การทดสอบที (t-test) การทดสอบไคกำลังสอง (Chi-square test) และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance; One-way ANOVA) ลำดับของสถิติอนุมาณเหล่านี้ได้จากการสำรวจการใช้สถิติในบทความวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ตีพิมพ์ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย ในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 1,178 เรื่อง เป็นการสำรวจเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2561

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจความรู้ทางด้านชีวิตติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อสำรวจความรู้ทางด้านชีวิตติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

● ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรสายงานหลักในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ แพทย์ เทคนิคการแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยาคลินิก พยาบาล วิชาชีพ นักโภชนาการ แพทย์แผนไทย และนักวิชาการสาธารณสุข ซึ่งเป็นมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามพระราชบัญญัติข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 มาตรา 48 จำนวนทั้งหมด (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2562) ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ทรัพยากรสุขภาพ ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 แสดงจำนวนบุคลากรสายงานหลักดังกล่าว 3,438 คน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2562)

● ตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้คือแบบแบ่งกลุ่มขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) จึงใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างบนฐานของการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีดังกล่าว (ยูพา ถาวรพิทักษ์, 2554) ดังนี้

$$m = \frac{Z_{\alpha/2}^2 MV^2}{Z_{\alpha/2}^2 V^2 + (M - 1)\epsilon^2}$$

เมื่อ

m คือ จำนวนกลุ่ม (Cluster) ที่ต้องการคำนวณหา

Z คือ ค่าสัมประสิทธิ์ ในที่นี้กำหนดให้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.95 ดังนั้น $Z_{\alpha/2}$ จึงเท่ากับ 1.96

M คือ จำนวนกลุ่ม (Cluster) ทั้งหมด ในที่นี้เท่ากับ 10 การแบ่งกลุ่มของประชากรคำนึงถึงจำนวนของประชากรในแต่ละกลุ่มต้องไม่ต่างกันมาก โดยประชากรซึ่งหน่วยงานมีที่ตั้งในอำเภอใกล้เคียงกันจะอยู่กลุ่มเดียวกัน จำนวนประชากรแต่ละกลุ่มดังตารางที่ 1

V^2 คือ ความแปรปรวนสัมพัทธ์ระหว่างกลุ่มมีค่า

$$\text{เท่ากับ } \frac{\sigma^2}{\bar{X}^2}$$

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทางด้านชีวิตติต่อกลุ่ม จากรายงานวิจัยของ Laopaiboon et al. (1997) ระบุค่ามัธยฐานคะแนนความรู้พื้นฐานทางด้านชีวิตติของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ 4.0 คะแนน (95% CI: 3.0, 5.0) แพทย์ประจำบ้าน 3.0 คะแนน (95% CI: 2.0, 4.0) นักศึกษาแพทย์ชั้นปีสุดท้าย 3.0 คะแนน (95% CI: 3.0, 4.0) จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน จึงใช้ค่า 2.0 คะแนน ซึ่งเป็นค่าขอบเขตล่างที่น้อยสุดของ 95% CI ค่ามัธยฐานมาแทนเป็นค่าเฉลี่ย และทำการปรับเป็นค่าเฉลี่ยที่แทนในสูตร โดยจากงานวิจัยของ Laopaiboon et al. (1997) มีคะแนนเต็มความรู้ 9 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 คะแนน

การศึกษานี้จะแนบความรู้เต็ม 25 คะแนน จึงคิดเป็นค่าเฉลี่ย 5.5 คะแนน (Laopaiboon et al., 1997)

σ^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรระหว่างกลุ่ม (Cluster) เนื่องจากไม่ปรากฏมีการรายงานค่าความแปรปรวนนี้มาก่อน ในที่นี้จึงกำหนดให้เท่ากับ 2.75^2 หรือ 7.56 เหตุผลเพราะข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Coefficient of variation; CV) ต้องไม่เกิน 0.50 (อรุณ จิรวัดณ์, 2548) และเมื่อค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.5 ความแปรปรวนจึงไม่ควรเกิน 7.56 หรือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.75

ϵ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนจากค่าพารามิเตอร์ในที่นี้กำหนดค่าที่ร้อยละ 15 ของค่าเฉลี่ย ซึ่งเท่ากับ 0.825

เมื่อแทนค่าต่างๆ ลงไปในสูตรจึงได้ค่า m เท่ากับ 1.52 จึงเลือกสุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม จากโปรแกรม Stata กำหนดหมายเลขทั้งหมด 3,438 ตามจำนวนบุคลากรทั้งหมด และใช้คำสั่ง sample 2, count เพื่อสุ่มหมายเลขมา 2 หมายเลขตามจำนวนกลุ่มที่ต้องการ หมายเลขที่ได้คือ 874 กับ 2,791 จากตารางที่ 1 จะเห็นว่า หมายเลข 874 ตรงกับหมายเลขของบุคลากรในกลุ่มที่ 3 คือ อำเภอบ้านไผ่ อำเภอเปือยน้อย อำเภอโนนศิลา และอำเภอโคกโพธิ์ไชย โดยมีบุคลากรทั้งหมด 350 คน และหมายเลข 2,791 ตรงกับหมายเลขของบุคลากรในกลุ่มที่ 9 คือ อำเภอชุมแพ จำนวนบุคลากร 353 คน ดังนั้น การศึกษานี้จึงเก็บข้อมูลจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 703 คน

● เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นแบบสอบถามเพื่อสำรวจความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด สถานที่ทำงานปัจจุบัน ตำแหน่งงาน

ปัจจุบัน จำนวนปีที่ทำงาน จำนวนปีที่ทำงานในสังกัดสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางด้านการทำงานวิจัยและการอบรมทางด้านสถิติ

ส่วนที่ 3 ความรู้ทางด้านชีวสถิติ จำนวน 25 ข้อ แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก โดยหนึ่งในตัวเลือกที่ทุกข้อมีคือ “ไม่ทราบ” การให้คะแนน เมื่อตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน จากคำถาม 25 ข้อ แบ่งเป็น สถิติพรรณนา การทดสอบที การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการคำนวณขนาดตัวอย่าง อย่างละ 5 ข้อ

ส่วนที่ 4 แนวทางการพัฒนาความรู้ทางด้านชีวสถิติ เป็นคำถามปลายเปิด

● การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยข้อคำถามได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ก่อนนำเครื่องมือไปเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยนำข้อคำถามแต่ละข้อหาค่าความสอดคล้อง (Item objective congruence index; IOC) ของผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีวสถิติ 3 ท่าน พบข้อคำถามบางข้อมีค่าความสอดคล้องไม่ถึง 0.50 (จิราพร เขียวอยู่, 2557) จึงทำการปรับข้อคำถามเหล่านั้น จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง ความยาก-ง่าย และ อำนาจจำแนก ของแบบสอบถามในส่วนที่ 3 ความรู้ทางด้านชีวสถิติ พบค่าความเที่ยงของข้อคำถามทั้ง 25 ข้อ เท่ากับ 0.94 ข้อคำถามในส่วนของสถิติเชิงพรรณนา ค่าความเที่ยง 0.82 การทดสอบที 0.82 การทดสอบไคกำลังสอง 0.84 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว 0.80 และการคำนวณขนาดตัวอย่าง 0.81 เกณฑ์ค่าความเที่ยงพิจารณาที่ 0.80 ขึ้นไป (จิราพร เขียวอยู่, 2557) มีการปรับข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ความยาก-ง่าย และ อำนาจจำแนก โดยเกณฑ์ความยาก-ง่าย พิจารณาที่

0.20–0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550)

● การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้รับอนุญาตให้สามารถดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ผู้วิจัยเดินทางไปยังพื้นที่เป้าหมายเพื่อพบกับผู้ตอบแบบสอบถามจากนั้นทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และแจกแบบสอบถามพร้อมมอบของที่ระลึกให้กับผู้ตอบแบบสอบถาม กรณีหน่วยงานที่ไม่สะดวกให้ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อแจกแบบสอบถาม ได้ขอความอนุเคราะห์จากหัวหน้าหน่วยงานในการแจกแบบสอบถามให้กับบุคลากรแทนผู้วิจัย

การตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบสามารถใช้เวลาได้อย่างไม่จำกัด ส่งแบบสอบถามคืนภายใน 2 วัน หลังจากได้รับแบบสอบถาม การส่งคืนโดยนำแบบสอบถามบรรจุในซองกระดาษสีน้ำตาลที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้จากนั้นปิดผนึกซองและหย่อนซองลงในกล่องที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ หรือส่งซองคืนที่ผู้ประสานงานระดับหน่วยงาน ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มงานบริหารทั่วไป ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือหัวหน้าหน่วยงาน

● การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมมาได้ลงรหัสตามข้อมูลที่ผู้ตอบระบุในแต่ละตัวแปร จากนั้นนำข้อมูลรหัสที่อยู่ในแบบสอบถามเข้าสู่คอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Epi Data ทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมด 2 ไฟล์ โดยนักวิจัยกับผู้ช่วยนักวิจัย บันทึกข้อมูลอย่างเป็นอิสระต่อกัน จากนั้นนำข้อมูลมาตรวจสอบความตรงกัน โดยพบข้อมูลไม่ตรงกันจึงนำข้อมูลไปตรวจสอบกับแบบสอบถามและทำการแก้ไข จากนั้นตรวจสอบความตรงอีกครั้งจนโปรแกรมแสดงผลว่าข้อมูลการนำเข้าของทั้งสองไฟล์ตรงกันจึงนำข้อมูลส่งออกไปยังโปรแกรม Stata เพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ การตรวจสอบเพื่อพิจารณาค่าสูญหาย ค่าที่เป็นไปไม่ได้ และค่าที่ไม่

สอดคล้องกัน โดยพบมีค่าสูญหายจึงทำการยืนยันว่าเป็นค่าสูญหายจริงจากการตรวจสอบข้อมูลในแบบสอบถาม ในส่วนของค่าที่ไม่สอดคล้องกันตรวจสอบแล้วพบว่ามีการตอบคำถามสลับข้อจึงทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องสำหรับค่าที่เป็นไปไม่ได้ไม่ปรากฏ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการพรรณนาข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางด้านการทำงานวิจัย และ ข้อมูลการอบรมทางสถิติ กรณีเป็นข้อมูลจำแนกประเภท (Categorical data) ใช้ความถี่กับร้อยละ กรณีข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous data) ใช้ค่าเฉลี่ยคู่กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐานคู่กับค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ในส่วนของการตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เนื่องจากข้อมูลความรู้มีการแจกแจงไม่ปกติ ในการตอบวัตถุประสงค์การศึกษา คือความรู้ทางด้านชีวิตวิถีของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นใช้ค่ามัธยฐาน และ 95% CI ของค่ามัธยฐาน และนำคะแนนความรู้มาจัดกลุ่มจากนั้นวิเคราะห์ด้วยความถี่กับร้อยละ และประมาณค่า 95% CI ของร้อยละ การหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error; SE) เพื่อหา 95% CI ได้มีการใช้ชุดคำสั่งจากโปรแกรม Stata สำหรับการวิเคราะห์ในงานวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งกรณีใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มต้องมีการคำนึงถึงค่าความแปรปรวนที่มากกว่าการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Stata Corp., 2013; ยุพา ถาวรพิทักษ์, 2554) โดยชุดคำสั่ง คือ svyset [pweight= wt], psu (cluster)

● จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศของเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP) ณ วันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2562 เลขที่ HE622205

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

จากตัวอย่างที่คำนวณได้ 703 ราย ตอบกลับแบบสอบถาม 543 ราย (ร้อยละ 77.2) คนที่ตอบกลับเป็นเพศหญิงร้อยละ 82.2 มีอายุเฉลี่ย 36.0 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.1 ปี) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 87.5 ทำงานในโรงพยาบาลทั่วไปร้อยละ 40.4 รองลงมาคือโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 37.6 เป็นพยาบาลวิชาชีพร้อยละ 61.3 นักวิชาการสาธารณสุขร้อยละ 20.3 ค่ามัธยฐานจำนวนปีที่ทำงานทั้งหมดรวมถึงที่ทำงานในสังกัดสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นด้วยอยู่ที่ 10.0 ปี สั้นที่สุดคือไม่ถึงปี นานที่สุดคือ 40.0 ปี รายละเอียดดังตารางที่ 2

ข้อมูลด้านการทำวิจัยและการอบรมทางสถิติ

ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 27.1 เคยมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ร้อยละ 42.2 เป็นการทำวิจัยเชิงปริมาณอย่างเดียว โดยมีวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาร้อยละ 70.1 และเพื่อประเมินผลงานระดับบุคคลร้อยละ 56.5 ค่ามัธยฐานจำนวนงานวิจัยที่เคยทำ 2 เรื่อง (น้อยที่สุด 1 เรื่อง มากที่สุด 12 เรื่อง) ค่ามัธยฐานจำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารอยู่ที่ 1 เรื่อง (น้อยที่สุด 0 เรื่อง มากที่สุด 10 เรื่อง) โดยงานวิจัยที่ทำร้อยละ 33.1 ไม่เคยปรึกษานักสถิติ และในทางตรงข้ามคือร้อยละ 30.3 ปรึกษานักสถิติทุกเรื่องที่ทำวิจัย ร้อยละ 90.7 เคยเรียนวิชาสถิติ ร้อยละ 26.6 เคยเรียนมาก่อนปี พ.ศ. 2547 และ ร้อยละ 26.3 เรียนในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ร้อยละ 11.4 เคยเข้ารับการอบรมทางด้านสถิติในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เป็นการอบรมหัวข้อสถิติพรรณนาร้อยละ 95.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง ร้อยละ 83.9 การทดสอบทีร้อยละ 82.3 การทดสอบไคกำลังสองร้อยละ 75.8 และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวร้อยละ 67.7 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ระดับความรู้ทางด้านชีวสถิติ

การศึกษานี้คะแนนความรู้เต็ม 25 คะแนน พบบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 3.7 (95% CI: 2.2 , 6.0) ได้คะแนนครึ่งหนึ่งเป็นต้นไป โดยค่ามัธยฐานคะแนนเท่ากับ 5.0 (95% CI: 4.5 , 5.5) รายละเอียดคะแนนแต่ละระดับดังตารางที่ 4

คะแนนความรู้เมื่อจำแนกตามสถิติต่าง ๆ จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน พบ ค่ามัธยฐานคะแนนความรู้สถิติพรรณนา 2 คะแนน (ค่าต่ำสุด 0 คะแนน สูงสุด 5 คะแนน) การทดสอบที 1 คะแนน (ค่าต่ำสุด 0 คะแนน สูงสุด 5 คะแนน) การทดสอบไคกำลังสอง 0 คะแนน (ค่าต่ำสุด 0 คะแนน สูงสุด 4 คะแนน) การทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว 0 คะแนน (ค่าต่ำสุด 0 คะแนน สูงสุด 5 คะแนน) และการคำนวณขนาดตัวอย่าง 0 คะแนน (ค่าต่ำสุด 0 คะแนน สูงสุด 5 คะแนน) รายละเอียดคะแนนต่างๆ ดังตารางที่ 5

บทสรุปและอภิปรายผล

คะแนนความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น พบ ค่ามัธยฐานอยู่ที่ 5.0 คะแนน (95% CI: 4.5, 5.5) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาที่สัดส่วนพบมีเพียงร้อยละ 3.7 (95% CI: 2.2 , 6.0) เท่านั้นที่ได้คะแนนตั้งแต่ครึ่งหนึ่งเป็นต้นไป ทั้งนี้เพราะบุคลากรไม่มีโอกาสในการใช้ความรู้ทางด้านชีวสถิติระหว่างการทำงานจึงทำให้ขาดความรู้ในส่วนนี้ และแม้ว่ามีบุคลากรบางส่วนที่มีโอกาสทำวิจัยซึ่งต้องนำความรู้ทางด้านชีวสถิติไปใช้ แต่พบสัดส่วนเพียงร้อยละ 27.1 เท่านั้น ประกอบกับในบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำวิจัยพบร้อยละ 29.2 ที่ทำงานวิจัยเชิงคุณภาพอย่างเดียว จึงไม่มีโอกาสนำความรู้ทางด้านชีวสถิติไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าบุคลากรที่ทำงานวิจัยเชิงปริมาณมีคะแนนความรู้สูงกว่าเชิงคุณภาพแต่คะแนนต่างกัน 1 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรที่ไม่เคยทำวิจัยพบคะแนนรู้น้อยกว่า

บุคลากรที่เคยทำวิจัยเชิงปริมาณอย่างเดียวถึง 3.5 คะแนน แสดงให้เห็นว่า การทำวิจัยเชิงปริมาณช่วยสร้างความรู้ทางด้านชีวิตสถิติให้กับผู้ที่ทำ ทั้งนี้เพราะสถิติเข้าไปเกี่ยวข้องในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำวิจัย (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) จึงทำให้ผู้ที่ทำวิจัยมีโอกาสเรียนรู้การใช้สถิติ และเมื่อพิจารณาแยกตามการอบรม พบ บุคลากรที่เคยอบรมทางด้านสถิติในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมามีคะแนนความรู้สูงกว่าบุคลากรที่ไม่เคยอบรมอยู่ที่ 3.5 คะแนน ทั้งนี้เพราะการฝึกอบรมช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และทำให้สามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง (วิจิตร อาวะกุล, 2540)

ผลการศึกษาระดับความรู้ทางด้านชีวิตสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ซึ่งอยู่ในระดับน้อยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Laopaiboon et al. (1997) ที่พบแพทย์ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น มีความรู้ทางด้านชีวิตสถิติพื้นฐานอยู่ในระดับน้อย โดยจากคะแนนความรู้เต็ม 9 คะแนน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ 4.0 คะแนน (95% CI: 3.0, 5.0) แพทย์ประจำบ้าน 3.0 คะแนน (95% CI: 2.0, 4.0) และ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีสุดท้าย 3.0 คะแนน (95% CI: 3.0, 4.0) และพบแพทย์ที่เคยเข้ารับการอบรมทางด้านสถิติมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยเข้ารับการอบรม โดยกลุ่มที่เคยอบรมมีคะแนนมัธยฐาน 5.0 คะแนน (95% CI: 4.0, 6.0) กลุ่มที่ไม่เคยอบรม 3.0 คะแนน (95% CI: 3.0, 4.0) (Laopaiboon et al., 1997) การฝึกอบรมจึงน่าจะเป็นแนวทางช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขมีความรู้ทางด้านชีวิตสถิติ ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรที่ระบุในประเด็นแนวทางการพัฒนาความรู้ทางด้านชีวิตสถิติจากจำนวนผู้เสนอแนวทาง 188 คน ในจำนวนนี้มีร้อยละ 96.3 เสนอให้มีการจัดฝึกอบรมเพื่อช่วยพัฒนาความรู้ทางด้านชีวิตสถิติ สรุปได้ว่า แม้กาลเวลาจะเปลี่ยนไป แต่ความรู้ทางด้านชีวิตสถิติของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขไม่ดีขึ้น หากบุคลากรเหล่านี้ไม่มีการ

พัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาสามารถทำผ่านการฝึกอบรมและการทำวิจัยเชิงปริมาณ

คะแนนความรู้ตามสถิติแต่ละประเด็น พบ สถิติพรรณนาเป็นวิธีการทางสถิติที่ผู้ตอบได้คะแนนมัธยฐานสูงสุด คือ ได้ 2 จาก 5 คะแนนเต็ม รองลงมา คือ การทดสอบที่ 1 คะแนน ในส่วนของการทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการคำนวณขนาดตัวอย่าง 0 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบเนื้อหา ระหว่างสถิติอนุมาณกับสถิติพรรณนาพบว่าสถิติพรรณนามีความง่ายกว่าจึงส่งผลให้ค่ามัธยฐานคะแนนสถิติพรรณนาสูงกว่าสถิติอนุมาณซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองใช้แบบสอบถามพบข้อคำถามของสถิติพรรณนา จาก 5 ข้อ มีเพียง 2 ข้อ ที่อยู่ในเกณฑ์ยากและประกอ กับสถิติพรรณนาถูกนำมาใช้ในทงงานวิจัยเชิงปริมาณจึงทำให้บุคลากรมีความคุ้นเคยมากกว่าสถิติอนุมาณสำหรับสถิติอนุมาณการทดสอบที่คะแนนมัธยฐานอยู่ที่ 1 คะแนน การทดสอบไคกำลังสองและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวอยู่ที่ 0 คะแนน พิจารณาแล้วคะแนนไม่ต่างกัน การที่การทดสอบที่ได้คะแนนมากกว่าการทดสอบไคกำลังสองกับการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวทั้งนี้เพราะจากการทบทวนงานวิจัยทางด้านการศึกษาและสาธารณสุขที่ผ่านมาพบมีการใช้การทดสอบที่มากเป็นอันดับ 1 จึงทำให้บุคลากรมีความคุ้นเคยกับการทดสอบที่มากกว่าการวิเคราะห์อื่นๆ

ในส่วนของอัตราการตอบกลับแบบสอบถามพบร้อยละ 77.2 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (Hoy et al., 2012; นิสาชล รัตนมณี, 2562) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามสังกัดเพื่อแจ้งเตือนการส่งแบบสอบถามกลับคืน ดังนั้นอัตราการตอบกลับจึงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และเมื่อพิจารณาข้อมูลของผู้ตอบกลับกับผู้ไม่ตอบกลับเท่าที่ข้อมูลในการศึกษานี้มีและสามารถวิเคราะห์ได้ คือ อำเภอที่สุ่มได้กับ ประเภทของสถานที่ทำงาน พบ กลุ่มที่ตอบกลับอยู่ในกลุ่มที่ 9 (Cluster 9) ร้อยละ 48.1 กลุ่มที่ไม่ตอบกลับ

อยู่ในกลุ่มที่ 9 (Cluster 9) ร้อยละ 52.7 ซึ่งถือว่า สัดส่วนใกล้เคียงกัน แต่ประเภทของสถานที่ทำงานพบสัดส่วนแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ตอบกลับกับกลุ่มที่ไม่ตอบกลับ นั่นคือ กลุ่มที่ตอบกลับพบร้อยละ 3.9 ทำงานอยู่ที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ แต่กลุ่มที่ไม่ตอบกลับพบร้อยละ 15.2 รวมถึงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กลุ่มที่ตอบกลับพบร้อยละ 18.2 ทำงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในขณะที่กลุ่มที่ไม่ตอบกลับพบร้อยละ 5.5 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ของบุคลากรที่สังกัดสาธารณสุขอำเภอพบเท่ากับ 7 คะแนน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพบเท่ากับ 7 คะแนน ซึ่งค่าเท่ากัน จึงสรุปได้ว่า ความต่างของค่าสัดส่วนประเภทสถานที่ทำงานของบุคลากรในกลุ่มที่ตอบกลับกับกลุ่มที่ไม่ตอบกลับแบบสอบถามไม่น่าส่งผลกระทบต่อผลการศึกษาที่ได้ในการศึกษานี้

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาพบคะแนนความรู้ทางด้านชีวสถิติของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 5 คะแนน (95% CI: 4.5, 5.5) ถือว่า ความรู้อยู่ในระดับน้อย กลุ่มที่ไม่เคยทำวิจัยมีค่ามัธยฐานคะแนนความรู้น้อยกว่ากลุ่มที่เคยทำวิจัย รวมถึงกลุ่มที่ไม่เคยฝึกอบรมทางด้านสถิติมีค่ามัธยฐานคะแนนความรู้น้อยกว่ากลุ่มที่เคยฝึกอบรม ดังนั้น การ

พัฒนาความรู้ทางด้านชีวสถิติให้กับบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยแนวทางการพัฒนาสามารถดำเนินการได้จากการสนับสนุนให้บุคลากรทำวิจัย การฝึกอบรม และการให้คำปรึกษาจากนักชีวสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น สาธารณสุขอำเภอต่างๆ ได้แก่ ชุมแพ บ้านไผ่ เปือยน้อย โนนศิลา โคกโพธิ์ไชย และ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลต่างๆ ได้แก่ ชุมแพ บ้านไผ่ เปือยน้อย โนนศิลา โคกโพธิ์ไชย ที่อนุญาตในการใช้พื้นที่สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลกับบุคลากรในสังกัด ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.พอใจ พัทธินิตย์ธรรม อาจารย์ ดร.สุทิน ชนะบุญ และ อาจารย์ ดร.เอื้อมพร สุ่มมาตย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ และที่สำคัญยิ่งขอขอบพระคุณบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือ นอกจากนี้ หากขาดความกรุณาจากบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น สำหรับการตอบแบบสอบถาม การศึกษานี้คงไม่สามารถสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- จิราพร เขียวอยู่. (2557). *วิธีสถิติสำหรับการวัดด้านสุขภาพ*. ขอนแก่น: ภาควิชาชีวสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2562). *สถิติสำหรับผู้ไม่ใช่นักสถิติ: รู้จัก เข้าใจ ใช้เป็น สำหรับบุคคลภายนอก*. ค้นเมื่อ 27 เมษายน 2561, จาก <https://stat.cbs.chula.ac.th>
- ถนอมศรี คำทองดี. (2542). *ความไม่เหมาะสมของการใช้สถิติในบทความวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นันทนา สุขมา, & กัลยาณี จันธิมา. (2548). การประเมินความไม่เหมาะสมของการใช้สถิติในงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการศึกษาวิจัยประจำปี 2548 สำนักป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา, 198-209.

- นิศาชล รัตนมณี, & ประสพชัย พสุนนท์. (2562). อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามในงานวิจัยเชิงปริมาณ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี*, 13(3), 181–188.
- ประเสริฐ เรือนนงการ. (2560). แนวทางการใช้วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยของนิสิตระดับดุขุฎีบัณฑิต สถาบันอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารปาริชาติ*, 30(2), 75–140.
- พ.ร.บ.ปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม. (2545). **พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545**. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2561, จาก https://library2.parliament.go.th/library/content_law/27.pdf
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2550). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เ้า ออฟ เคอร์มิสท์.
- ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. (2543). **หลักการทำให้วิจัยให้สำเร็จ** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์วิทยการวิจัยแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2562). **โครงการอบรมพัฒนาทักษะการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. ค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <https://app.gs.kku.ac.th/training/#>.
- ยุพา ถาวรพิทักษ์. (2554). **ประชากรและตัวอย่าง วิธีการชักตัวอย่างและการประมาณค่า**. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2558). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์เน้นสำหรับงานวิจัย** (พิมพ์ครั้งที่ 25). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2562). **มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง**. ค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <https://www.ocsc.go.th/job/standard-position>
- สำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น. (2561). **เอกสารสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดสาธารณสุขที่สำคัญ จังหวัดขอนแก่น**. ขอนแก่น: สำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น.
- สำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น. (2562). **การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัยจังหวัดขอนแก่น**. ค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2562, จาก http://kkpho.moph.go.th/i/?option=com_content&view=article&id=4843
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2562). **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ**. ค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2562, จาก <http://gishealth.moph.go.th/hisomap/gmap.php>
- อรุณ จิรวัดน์กุล. (2548). **ชีวิสถิติสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: ภาควิชาชีวสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิจิตร อวระกุล. (2540). **การฝึกอบรม** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- CASP. (2018). **Critical appraisal skills programme**. Retrieved December 18, 2018, from <https://casp-uk.net/team/>
- Hoy, D., Brooks, P., Woolf, A., Blyth, F., March, L., Bain, C., et al. (2012). Assessing risk of bias in prevalence studies: Modification of an existing tool and evidence of interrater agreement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 65(9), 934–939.
- Laopaiboon, M., Lumbiganon, P., & Walter, S. D. (1997). Doctors' statistical literacy: a survey at Srinagarind Hospital, Khon Kaen University. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 80(2), 130-137.
- Stata Corp. (2013). **Stata Survey Data Reference Manual: Release 13**. College Station, TX: StataCorp LP.

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มประชากรบุคลากรสังกัดสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 3,438 คน)

กลุ่มที่	อำเภอ	จำนวนบุคลากร	รวมจำนวนบุคลากรภายในกลุ่ม
1	พล	211	355
	หนองสองห้อง	144	
2	ชนบท	105	345
	พระยืน	87	
	แวงน้อย	79	
	แวงใหญ่	74	
3	บ้านไผ่	223	350
	เปือยน้อย	53	
	โนนศิลา	40	
	โคกโพธิ์ไชย	34	
4	มัญจาคีรี	177	348
	บ้านแฮด	171	
5	เมือง	300	300
6	กระนวน	184	349
	อุบลรัตน์	100	
	ชำสูง	65	
7	น้ำพอง	238	322
	เขาสวนกวาง	84	
8	หนองเรือ	186	366
	บ้านฝาง	102	
	เวียงเก่า	37	
	หนองนาคำ	41	
9	ชุมแพ	353	353
10	ภูเวียง	152	350
	สีชมพู	129	
	ภูผาม่าน	69	

หมายเหตุ ข้อมูล ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 อ้างอิงจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรและการทำงานของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 543 คน)

	ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ	
1. เพศ (n=535)	ชาย	95	17.8	
	หญิง	440	82.2	
2. อายุ (n=506)	21-30 ปี	196	38.7	
	31-40 ปี	145	28.7	
	41-50 ปี	108	21.3	
	51-60 ปี	57	11.3	
	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		36.0 (10.1)	
	ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)		33.0 (22.0 : 59.0)	

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านประชากรและการทำงานของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 543 คน) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา (n=538)		
ปริญญาตรี	471	87.5
ปริญญาโท	65	12.1
ปริญญาเอก	1	0.2
อื่นๆ (ไม่ระบุรายละเอียด)	1	0.2
4. สถานที่ทำงาน (n=543)		
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	21	3.8
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	99	18.2
โรงพยาบาลชุมชน	204	37.6
โรงพยาบาลทั่วไป	219	40.4
5. ตำแหน่งงาน (n=543)		
เทคนิคการแพทย์	16	3.0
ทันตแพทย์	20	3.7
เภสัชกร	22	4.0
นักวิชาการสาธารณสุข	110	20.3
พยาบาลวิชาชีพ	333	61.3
อื่นๆ (แพทย์ นักกายภาพบำบัด แพทย์แผนไทย นักรังสีการแพทย์ นักโภชนาการ นักกิจกรรมบำบัด นักจิตวิทยา)	42	7.7
6. ระยะเวลาที่ทำงานมาทั้งหมด (n=528)		
ไม่ถึง 1 ปี	13	2.5
1-5 ปี	146	27.6
6-10 ปี	109	20.6
11-15 ปี	70	13.3
16-20 ปี	57	10.8
มากกว่า 20 ปี	133	25.2
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		13.2 (10.6)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)		10.0 (0.0 : 40.0)
7. ระยะเวลาที่ทำงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (n=523)		
ไม่ถึง 1 ปี	13	2.5
1-5 ปี	158	30.2
6-10 ปี	112	21.4
11-15 ปี	63	12.1
16-20 ปี	57	10.9
มากกว่า 20 ปี	120	22.9
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		12.5 (10.4)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)		10.0 (0.0 : 40.0)

ตารางที่ 3 ประสบการณ์วิจัยและชีวิตติของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 543 คน)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. การเคยทำงานวิจัยในระหว่างทำงาน (n=543)		
เคย	147	27.1
ไม่เคย	396	72.9
2. ประเภทของงานวิจัยที่เคยทำ (รายงานเฉพาะคนที่เคยทำวิจัย) (n=147)		
ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	42	28.6
เชิงคุณภาพอย่างเดียว	43	29.2
เชิงปริมาณอย่างเดียว	62	42.2
3. วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย (รายงานเฉพาะคนที่เคยทำวิจัย) (ตอบมากกว่า 1 ข้อ) (n=147)		
เพื่อประเมินผลงานระดับหน่วยงาน/พัฒนาหน่วยงาน	55	37.4
เพื่อประเมินผลงานระดับบุคคล	83	56.5
เพื่อสำเร็จการศึกษา	103	70.1
4. จำนวนงานวิจัยที่เคยทำ (รายงานเฉพาะคนที่เคยทำวิจัย) (n=143)		
1 เรื่อง	64	44.7
2 เรื่อง	38	26.6
3 เรื่อง ขึ้นไป	41	28.7
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	2.3 (1.8)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	2.0 (1.0 : 12.0)	
5. จำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร (รายงานเฉพาะคนที่เคยทำวิจัย) (n=140)		
0 เรื่อง	61	43.6
1 เรื่อง	39	27.9
2 เรื่อง ขึ้นไป	40	28.5
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1.1 (1.5)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	1.0 (0.0 : 10.0)	
6. จำนวนงานวิจัยที่มีนักสถิติเข้าไปมีส่วนร่วม (รายงานเฉพาะคนที่เคยทำวิจัย) (n=142)		
ไม่เคยปรึกษา	47	33.1
ร้อยละ 25 ของจำนวนงานวิจัยที่ทำ	22	15.5
ร้อยละ 50 ของจำนวนงานวิจัยที่ทำ	16	11.3
ร้อยละ 75 ของจำนวนงานวิจัยที่ทำ	8	5.6
ทุกเรื่องที่ทำ	43	30.3
ไม่ทราบ	6	4.2
7. การเคยเรียนวิชาสถิติ/ชีวิตสถิติในชั้นเรียน (n=540)		
ไม่เคย	50	9.3
เคย	490	90.7
8. ปี พ.ศ. ที่เคยเรียนวิชาสถิติ/ชีวิตสถิติในชั้นเรียน (รายงานเฉพาะคนที่เคยเรียน) (n=445)		
ก่อน 2547	118	26.6
2548-2552	107	24.0
2553-2557	103	23.1
2558-2562	117	26.3

ตารางที่ 3 ประสบการณ์วิจัยและชีวิตสถิติของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 543 คน) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
9. การอบรมทางด้านสถิติ ในปี พ.ศ. 2558-2562 (n=542)		
ไม่เคย	480	88.6
เคย	62	11.4
สถิติพรรณนา	59	95.2
การทดสอบที	51	82.3
การทดสอบไคกำลังสอง	47	75.8
การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว	42	67.7
การคำนวณขนาดตัวอย่าง	52	83.9

ตารางที่ 4 คะแนนความรู้ทางด้านชีวิตสถิติของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น (จำนวน 543 คน)

คะแนนความรู้	จำนวน	ร้อยละ
0 คะแนน (ร้อยละ 0 ของคะแนนเต็ม)	89	16.4
1-4 คะแนน (ร้อยละ 1-19 ของคะแนนเต็ม)	173	31.9
5-9 คะแนน (ร้อยละ 20-39 ของคะแนนเต็ม)	195	35.9
10-14 คะแนน (ร้อยละ 40-59 ของคะแนนเต็ม)	75	13.8
15-19 คะแนน (ร้อยละ 60-79 ของคะแนนเต็ม)	11	2.0
รวม	543	100.0
12.5 คะแนนขึ้นไป	20	3.7
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	5.1 (4.1)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	5.0 (0.0 : 19.0)	

หมายเหตุ คะแนนเต็ม 25 คะแนน

ตารางที่ 5 คะแนนความรู้ทางด้านชีวิตสถิติของตัวอย่างบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามสถิติต่างๆ (จำนวน 543 คน)

คะแนนความรู้	สถิติพรรณนา		การทดสอบที		การทดสอบไคกำลังสอง		การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว		การคำนวณขนาดตัวอย่าง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0 คะแนน	121	22.3	197	36.3	359	66.1	322	59.3	358	65.9
1 คะแนน	108	19.9	94	17.3	107	19.7	93	17.1	97	17.9
2 คะแนน	155	28.5	118	21.7	47	8.7	73	13.4	67	12.3
3 คะแนน	97	17.9	101	18.6	20	3.7	34	6.3	17	3.1
4 คะแนน	55	10.1	28	5.2	10	1.8	16	3.0	3	0.6
5 คะแนน	7	1.3	5	0.9	0	0.0	5	0.9	1	0.2
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1.8 (1.3)		1.4 (1.3)		0.6 (0.9)		0.8 (1.2)		0.6 (0.9)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	2.0 (0.0 : 5.0)		1.0 (0.0 : 5.0)		0.0 (0.0 : 4.0)		0.0 (0.0 : 5.0)		0.0 (0.0 : 5.0)	

หมายเหตุ แต่ละวิธีการทางสถิติมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน