



# ความเสี่ยงอันตรายและเส้นทางการเข้าสู่อาชีพ ของคนรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า พื้นที่ตำบลหนองแวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ไสว ชัยประโคม<sup>1</sup> และปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์<sup>2</sup>

## Risk assessment and Path to professional training of herbicide sprayers in Nongwang Sub-District, Banphue District, Udon Thani Province

Sawai Chaiprakom<sup>1\*</sup> and Pattapong Kessomboon<sup>2</sup>

<sup>1</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ขอนแก่น 40002

<sup>2</sup> ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

<sup>1</sup> Master of Science Program in Community Health Development, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine,  
Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

<sup>2</sup> Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

\*Corresponding author. E-mail: sawai19702513@gmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาคั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม ความเสี่ยงจากการทำงาน และเส้นทางการเข้าสู่อาชีพของคนรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า พื้นที่ตำบลหนองแวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี รวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการสัมภาษณ์และประเมินความเสี่ยงจากการทำงานตามแบบ นบ.ก.1-56 จากกลุ่มตัวอย่าง 80 คนถูกสุ่มโดยอาศัยความน่าจะเป็นกระจายตามสัดส่วนประชากร และข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากตัวแทน 20 คน ระหว่างเดือนระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2560 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแคว์ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า ทั้งหมดเป็นเพศชาย รับจ้างฉีดพ่นเฉลี่ยวันละ 5 ชม. ร้อยละ 43.7 ฉีดพ่นเกิน 30 วันต่อปี บางรายมีพฤติกรรมขณะฉีดพ่นที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มีการสัมผัสสารเคมีเข้าสู่ร่างกายโดยตรง หลังการฉีดพ่นเกินครั้งหนึ่งไม่ได้เปลี่ยนชุดทำงานหรืออาบน้ำชำระร่างกายทันที พบว่ามีการดื่มแอลกอฮอล์ทันทีเพื่อผ่อนคลายถึงร้อยละ 23 ภายหลังการฉีดพ่นมีรายงานการเจ็บป่วยคิดเป็นร้อยละ 71.2 แต่มีอาการเพียงเล็กน้อย และยังพบว่าคนที่ทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักแล้วรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นอาชีพเสริมมีความเสี่ยงอันตรายมากกว่าถึง 13.24 เท่า (AOR=13.24, 95%CI=2.01-87.26) การฉีดพ่นเกิน 4 ชม.ต่อวัน และการฉีดพ่น สะสมต่อเนื่องเกิน 30 วันต่อปี มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=3.21; 95%CI=1.12-9.23 และ OR=3.22; 95%CI=1.01-8.51 ตามลำดับ) ผลการประเมินความเสี่ยงอันตราย พบว่าร้อยละ 50.0 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง พบความเสี่ยงสูง ร้อยละ 5.0 เส้นทางการ รูปแบบ และมูลเหตุจูงใจในการการเข้าสู่อาชีพนี้ได้แก่ การชักชวนมาทำเป็นอาชีพเสริม ฐานะความเป็นอยู่ รายได้จากค่าจ้าง ภาวะความเป็นผู้นำ ความสัมพันธ์ของคนชุมชน จึงควรนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนดำเนินงานและสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ : ยาฆ่าหญ้า พฤติกรรม ความเสี่ยง เส้นทางการเข้าสู่อาชีพ



### Abstract

This descriptive study aimed to explore the behaviour, occupational risk and route to the professional training of employed herbicide sprayer in Nongwang Sub-District, Banphue District, Udon Thani Province. Quantitative data were gathered and collected with structural interviews and occupational risk assessment tool. 80 representative samples were selected by a probability sampling with proportional to size. Qualitative data were collected by face to face in-depth interviews with 20 purposive key-informants during the period of January to February 2017 Descriptive statistics, Chi-square test, and Multiple logistic regression were implemented. The content analysis was used for qualitative data. The results were found that all sprayers were male working in team. They sprayed average 5 hours per day and 43.7 percent of them sprayed over 30 days per year. Some herbicide sprayers had incorrect and inpropiate behaviours. They exposed to chemical ingredients applied directly into the body. After spraying time, more than 50 percents did not change personal protecting equipment or shower and bathe immediately. Up to 23 percents of them drank alcohol immediately after spraying expecting to neutralize the chemical residue. After spraying, 71.2 percents were reported illness symptoms, but only slightly. Those who have major occupation in farming and temporally employed as herbicide sprayers had risk ratio 13.24 times more than others (AOR = 13.24, 95% CI = 2.01-87.26). Those who sprayed over four hours a day and those who sprayed continuously more than 30 days per year were associated with higher morbidity (OR=3.22; 95%CI=1.12-9.23 and OR=3.22; 95%CI=1.01-8.51, respectively) The occupational risk assessment found that 50.0 percent of them were at risk level 2.(moderate risk) and up to 5.0 percent were at risk level 4.(high risk). The Qualitative data analysis found that factors related to entering this career were as follows: being invited by friends, economic status, income level, influences of group leader, relationship with community. The results from this study should be used in educational planning, implementation and support of behavioral change to prevent and reduce health problems related to herbicide use in the area.

**Keywords:** herbicide, behaviour, risk, professional training

### บทนำ

การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชหรือยาฆ่าหญ้าในภาคการเกษตรของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและยังคงส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและยาวนาน(ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์, 2546) มีรายงานวิจัยพบว่าประชาชนที่อาศัยในชุมชนยังคงได้รับผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรงและทางอ้อมจากการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม(ภัทรรัตน์ เทียมเก่า, 2553) สารเคมีกำจัดวัชพืชหรือยาฆ่าหญ้าที่นิยมและใช้กันมากที่สุดคือกลุ่มพาราควอท รองลงมาได้แก่กลุ่มไกลโฟเสท(รัฐวุฒิ ใฝ่ผาด, 2557) ในการฉีดพ่นนิยมใช้อุปกรณ์ชนิดแบกหลัง ส่วนใหญ่ไม่มีการสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานมีการสัมผัสโดยตรงกับสารเคมี(Wongwichit et al, 2012) รวมทั้งมีการฉีดพ่นต่อเนื่องติดต่อกันหลายชั่วโมง และยาวนานหลายวันต่อเนื่องกัน ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้มีการดูดซึมและตกค้างในร่างกายมากที่สุด ปัจจุบันพบว่ามีคนกลุ่มหนึ่งรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นอาชีพเสริมรายได้ของครัวเรือน โดยเฉพาะในไร่อ้อย ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ฯลฯ มีรายงานว่าสารเคมีกลุ่มพาราควอทและไกลโฟเสท มีความถี่ในการใช้มากถึง 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ในฤดูเพาะปลูกและช่วงฤดูฝน(ธีระวัฒน์ สุทธิประภา, 2550) มีรายงานการวิจัยพบว่าระยะเวลาของการฉีดพ่นอย่างต่อเนื่องยาวนานมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนประเด็นด้านความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีพบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับดี และยังพบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับความรู้ในการป้องกันตนเอง(วิมลรัตน์ กุดทิงและมานพ ณะโต, 2558) ในด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรมีการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตัวขณะฉีดพ่นที่ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม ภายหลังการฉีดพ่นบางรายเกิดอาการ



ผิดปกติและมีการเจ็บป่วยที่เกิดจากพิษของสารกำจัดวัชพืชเหล่านั้นอยู่ เหตุผลสืบเนื่องมาจากกลุ่มคนเหล่านั้นไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหรือใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด ไม่มีคุณภาพ หรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ จากความเชื่อที่ว่าพวกเขาได้ป้องกันตนเองจากสารเคมีเหล่านั้นอย่างดีที่สุดและเพียงพอแล้ว(เด่นพงษ์ วงศ์วิจิตร, 2553)

ตำบลหนองแวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ติดแนวเทือกเขาภูพาน มีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญเช่นเดียวกับพื้นที่อื่น ๆ ในจังหวัดอุดรธานี ประชาชนและเกษตรกร มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเกือบทุกหลังคาเรือนส่วนมากเป็นสารกำจัดวัชพืชหรือยาฆ่าหญ้ารองลงมาเป็นสารเคมีกลุ่มยาฆ่าแมลง มีรายงานการได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นทุกปี บางรายรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต จากสถิติเกี่ยวกับการเจ็บป่วยจากสารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งนับรวมกรณีทำร้ายตนเองและการฆ่าตัวตายมีรายงานอุบัติการณ์อย่างต่อเนื่องทุกปี ในปี พ.ศ.2558 มีอัตราป่วยเท่ากับร้อยละ 3.1 และมีรายงานฆ่าตัวตายสำเร็จจากการกลืนกินยาฆ่าหญ้าจำนวน 1 ราย ในปี พ.ศ.2557 มีอัตราป่วยเท่ากับร้อยละ 2.4 และมีรายงานการเกิดอุบัติเหตุจากการกลืนกินยาฆ่าหญ้าจำนวน 2 ราย และในปี พ.ศ.2556 มีอัตราป่วยเท่ากับร้อยละ 1.3 และมีรายงานการพยายามฆ่าตัวตายด้วยการกลืนกินยาฆ่าหญ้าจำนวน 1 ราย(กลุ่มงานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี, 2558) จากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีคนทำอาชีพรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นอาชีพเสริมรายได้ จำนวน 150 คน มีรายงานการเจ็บป่วยและพบอาการผิดปกติทางร่างกายภายหลังการรับจ้างฉีดพ่นและมารับบริการที่ รพ.สต. จำนวน 62 คนคิดเป็นร้อยละ 41.3 พบว่าสารเคมีกลุ่มพาราควอทและไกลโฟเสทมีจำนวนครั้งของการรับจ้างฉีดพ่นและเกิดการเจ็บป่วยมากที่สุด

กลุ่มคนที่รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าถูกกำหนดให้ใช้สารเคมีโดยผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของสวน ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีหลายชนิดรวมกันแล้วแต่ชนิดของพืชที่ปลูก อีกทั้งยังไม่ได้รับการตรวจประเมินภาวะสุขภาพจากหน่วยงานสาธารณสุขของรัฐตามมาตรฐานในปีที่ผ่านมา เคยมีรายงานการได้รับอันตรายและเจ็บป่วยรุนแรงจากการแพ้ยาฆ่าหญ้าในหมู่บ้านหรือชุมชน ในชุมชนพบว่ามีความถี่ในการรับจ้างฉีดพ่นบ่อยมากโดยเฉลี่ย 3-5 วันต่อสัปดาห์ ส่วนมากอยู่ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่ากลุ่มคนดังกล่าว มีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีจากการทำงาน อีกทั้งมีโอกาสได้รับผลกระทบต่อสุขภาพและเกิดการสะสมพิษตกค้างในร่างกายหากฉีดพ่นติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนานและยึดเป็นอาชีพหลักของครอบครัว

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหาเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช จึงสนับสนุนให้หน่วยบริการสุขภาพทุกระดับ รณรงค์ตรวจคัดกรองและจัดทำคู่มือประเมินความเสี่ยงอันตรายจากการประกอบอาชีพ สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข แต่พบว่ายังมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ที่ยังไม่มีคุณภาพมาตรฐาน และยังขาดองค์ความรู้ในการดำเนินงาน(กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม, ความเสี่ยงอันตรายจากการประกอบอาชีพ และเส้นทางการเข้าสู่อาชีพของคนรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าในพื้นที่ตำบลหนองแวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

โดยข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา จะนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดจากการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยหรือผู้ที่มีความสนใจสามารถนำข้อมูลไปศึกษาต่อยอดเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายสาธารณะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเน้นเพื่อการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อเกษตรกร ประชาชน และคนรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าในอนาคตต่อไป

### วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา(Descriptive Study)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือกลุ่มคนที่รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าในพื้นที่ตำบลหนองแวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี สุ่มตัวอย่างโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน(อสม.)จำนวน 200 คนผู้วิจัยจัดทำฐานข้อมูลแล้วกำหนดเกณฑ์การคัดเข้าคือ 1.อายุตั้งแต่ 20ปีขึ้นไป 2.ได้รับการประเมินความเสี่ยงอันตรายเบื้องต้น 3.มีประวัติการฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าในระหว่างเดือนเมษายน ถึง กันยายน พ.ศ.2559 4.ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสารมาให้ข้อมูลตามนัดของทีมนักวิจัยได้



อย่างต่อเนื่องและ 5.อยู่ในพื้นที่ตลอดระยะเวลาการศึกษา ส่วนเกณฑ์ในการคัดออกคือ 1.ไม่สามารถให้มูลได้ตลอดระยะเวลา 2.ขาดการติดตามและย้ายที่อยู่ออกจากพื้นที่ 3.ไม่ให้ความร่วมมือและปฏิเสธการให้ข้อมูลระหว่างการศึกษาวิจัย 4.อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์และ 5.ได้รับอุบัติเหตุหรือเสียชีวิต ได้ประชากรศึกษาจำนวน 150 คนกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1.การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยการประมาณการค่าสัดส่วนกรณีทราบขนาดประชากรของ แดเนียล(Daniel, 1995) โดยกำหนดค่าสัดส่วนเท่ากับ 0.125 ค่าความเชื่อมั่นในการสรุปผลเท่ากับ 0.875 และค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ของค่าสัดส่วนเท่ากับ 0.01 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน และ 2.การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเลือกแบบเจาะจงจากหัวหน้ากลุ่มรับจ้างฉีดพ่นในหมู่บ้านเป้าหมายที่ยินยอมและสมัครใจเข้ารับการสัมภาษณ์เชิงลึกและเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 20 คนเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2560

วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบง่าย โดยการจับสลากเข้ากลุ่มแบบไม่คืนที่และคำนวณหาสัดส่วนการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง(Proportion to size)ตามจำนวนของประชากรศึกษาแยกรายหมู่บ้าน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสัมภาษณ์แบ่งตามลักษณะของข้อมูลดังนี้ 1.การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกรายบุคคลในกรอบ 6 ประเด็น 2.การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยทำการปรับปรุงประยุกต์ใช้แบบประเมินความเสี่ยงอันตรายจากการประกอบอาชีพตามแบบ นบก.1-56 ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขฉบับปรับปรุง พ.ศ.2556 ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1. ข้อมูลทั่วไป ลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยสถานภาพในครัวเรือน เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน รายได้จากการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า การเจ็บป่วย/การมีโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2. ข้อมูลลักษณะการทำงานและพฤติกรรมกรรับจ้างฉีดพ่นจำนวน 15 ข้อประกอบด้วย ลักษณะการทำงาน เช่นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในกระบวนการรับจ้างฉีดพ่น จำนวนชั่วโมงที่ทำการฉีดพ่นต่อวัน จำนวนวันที่ทำการฉีดพ่นต่อปี ช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่ฉีดพ่น และพฤติกรรมกรฉีดพ่นได้กำหนดให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือกคือ ไม่ใช้หรือไม่ได้ปฏิบัติ ใช้หรือปฏิบัติบางครั้ง และใช้หรือปฏิบัติทุกครั้ง โดยข้อมูลพฤติกรรมแยกเป็น พฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยป้องกันมีลักษณะเป็นข้อมูลแบบจัดอันดับโดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก

ส่วนที่ 3. ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการฉีดพ่น จำนวน 6 ข้อประกอบด้วย อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการฉีดพ่น กำหนดให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือกคือ ไม่มีการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติ และมีการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติโดยแยกตามกลุ่มอาการที่แสดงออกทางร่างกาย แยกเป็นกลุ่มอาการที่ 1 มีอาการเล็กน้อย กลุ่มอาการที่ 2 มีอาการปานกลาง และกลุ่มอาการที่ 3 มีอาการรุนแรง

ส่วนที่ 4. ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูล ประกอบด้วยตารางเมตริกซ์สำหรับประเมินและแปรผลระดับความเสี่ยงจากการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติ สรุปผลพร้อมจัดระดับความเสี่ยง(Risk level matrix) เป็น 5 ระดับดังนี้ ระดับที่ 1.มีความเสี่ยงต่ำ ระดับที่ 2.มีความเสี่ยงปานกลาง ระดับที่ 3.มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง ระดับที่ 4. มีความเสี่ยงสูง ระดับที่ 5.มีความเสี่ยงสูงมาก

คุณภาพของเครื่องมือ การวิจัยครั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่างจะได้รับชุดคำถามและในลำดับขั้นตอนเดียวกัน ผู้วิจัยได้ประยุกต์และปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ที่ประยุกต์และปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความถูกต้อง ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมด้านภาษารวมถึงเกณฑ์การให้และการแปลผลคะแนน แล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการแก้ไขและปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับคนที่รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า พื้นที่ตำบลข้าวสาร อำเภอบ้านฝ่อ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 40 คน คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์เชิงปริมาณได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.71 ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกำหนดประเด็นตามวัตถุประสงค์ คุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้เสนอผู้เชี่ยวชาญหรือ



ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความถูกต้อง ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ แล้วนำกลับมาปรับปรุงแบบสัมภาษณ์เชิงลึกให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ต่อไป

จริยธรรมการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยยื่นเสนอขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และได้รับการอนุมัติและผ่านการรับรองจากคณะกรรมการ เลขที่ HE591458 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2559 ผู้วิจัยปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการขอความยินยอมและพิทักษ์สิทธิ์ ในการเข้ารับการสัมภาษณ์และประเมินความเสี่ยงอันตรายอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน

การจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของฐานข้อมูลด้วยวิธีการนำเข้าและสอบทานข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 17.0 และ Epi Info version 6.0 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่ใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ และสถิติเชิงอนุมานได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

### ผลการศึกษา

#### 1. ข้อมูลทั่วไปและลักษณะส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคลของคนที่ได้รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=80)	ร้อยละ
1.สถานภาพในครัวเรือน		
หัวหน้าครัวเรือน	51	63.8
ผู้อาศัย/อื่น ๆ	29	36.2
2.เพศ		
ชาย	80	100.0
หญิง	0	0.0
3.อายุ		
20-44 ปี	30	37.5
45 ปีขึ้นไป	50	62.5
(Mean=47.15 S.D=10.00 Min=23 Max=76)		
4.สถานภาพสมรส		
คู่อยู่ร่วมกัน	73	91.3
โสด/หม้าย/หย่าร้าง	7	8.7
5.ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถม	67	83.8
มัธยม/อนุปริญญา/ปริญญาตรี	13	16.2
6.อาชีพหลัก		
เกษตรกรกรม	62	77.5
รับจ้างทั่วไป/อื่น ๆ	8	22.5
7.รายได้ของครอบครัวต่อเดือน(บาท)		
น้อยกว่า 10,000 บาท	58	72.5
10,000 บาทขึ้นไป	22	27.5
(Median=7,000 IQR=8,000 Mode=5,000)		
8.รายได้จากการรับจ้างฉีดพ่นต่อเดือน(บาท)		
น้อยกว่า 5,000 บาท	52	65.0
5,000 บาทขึ้นไป	28	35.0



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=80)	ร้อยละ
( Median=3,550 IQR=3,575 Mode=3,000)		
	24	
9.ระยะเวลา/ประสบการณ์ที่ทำงานรับจ้างฉีดพ่น(ปี) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	56	30.0
5 ปีขึ้นไป		70.0
(Median=7 IQR=12 Min=1 Max=34 Mode=5)	69	
10.โรคประจำตัว	11	86.2
ไม่มี		13.8
มี		

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มคนรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าพบว่าร้อยละ 63.8 เป็นหัวหน้าครัวเรือน เป็นผู้ชายทั้งหมด ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 45 ปี มีอายุเฉลี่ย 47 ปี สถานภาพสมรสคู่และอยู่ร่วมกัน และพบว่าร้อยละ 83.8 จบระดับประถมศึกษา ส่วนมากร้อยละ 77.5 ประกอบอาชีพรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นอาชีพเสริม ส่วนรายได้ของครอบครัวน้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 72.5 เฉลี่ยที่ 7,000 บาทต่อเดือน ส่วนรายได้จากการรับจ้างฉีดพ่นยาต่อเดือนเฉลี่ยที่ 3,550 บาท ส่วนมากได้รับน้อยกว่า 5,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 65 ประสบการณ์หรือระยะเวลาที่ทำการรับจ้างฉีดพ่นเฉลี่ยอยู่ที่ 7 ปี และพบว่าร้อยละ 13.8 มีโรคประจำตัว

## 2.ข้อมูลพฤติกรรมการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละของพฤติกรรมและการปฏิบัติขณะรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า(n=80)

ตัวแปรด้านพฤติกรรมการฉีดพ่น	ไม่ใช้		ใช้บางครั้ง		ใช้ทุกครั้ง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดยี่ห้อเดียวเท่านั้นในการรับจ้างฉีดพ่น	17	21.2	39	48.8	24	30.0
2.การใช้สารเคมีกำจัดแมลงร่วมกับสารเคมีกำจัดวัชพืชฉีดพ่นร่วมกันในเวลาเดียวกัน	55	68.7	22	27.5	3	3.8
3.การใช้อุปกรณ์ ถังบรรจุสารเคมี/ที่รั่วซึมปิดไม่สนิท, ซ้ำชุดในการฉีดพ่น	29	36.2	50	62.5	1	1.3
4.การสัมผัสโดยตรงกับสารเคมีกำจัดวัชพืชในขณะที่ทำงาน	19	23.7	54	67.5	7	8.8
5.การเปื้อนของเสื้อผ้าชุดทำงานที่เปียกชุ่มสารเคมีกำจัดวัชพืช/ขณะทำงาน	13	16.3	49	61.2	18	22.5
6.อาการผิดปกติทางร่างกาย ในขณะที่ทำงานหรือหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	29	36.2	48	60.0	3	3.8
7.การสูบบุหรี่ ฆ่าเส้น ขณะทำงานหรือระหว่างพักเหนื่อย/	46	57.5	16	20.0	18	22.5
8.การรับประทานอาหาร การดื่มน้ำ ขณะทำงานหรือระหว่างช่วงเวลาหยุดพักเหนื่อย	49	61.2	25	31.3	6	7.5
9.การดื่มแอลกอฮอล์ ขณะทำงานหรือระหว่างพักเหนื่อย	61	76.2	6	7.5	13	16.3
10.ก่อนใช้สารเคมี ก่อนการฉีดพ่น มีการอ่านฉลากที่ภาษาขณะบรรจุทุกครั้ง	10	12.5	10	12.5	60	75.5



ตัวแปรด้านพฤติกรรมกรรมการฉีดพ่น	ไม่ใช้		ใช้บางครั้ง		ใช้ทุกครั้ง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
11.ขณะทำงานฉีดพ่นมีการสวมถุงมือยางเพื่อป้องกันตนเอง	9	11.2	12	15.0	59	73.8
12.ขณะทำงานมีการสวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดเพื่อป้องกันสารเคมี	2	2.5	3	3.8	75	93.7
13.การล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ/	2	2.6	5	6.2	73	91.2
14.หลังการฉีดพ่นสารเคมีมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าชุดทำงานทันที ณ บริเวณที่ทำงาน	11	13.8	19	23.8	50	62.4
15.การอาบน้ำ ทำความสะอาด ซ้ำระร่างกาย หลังเลิกงานทันที ณ บริเวณที่ทำงาน	10	12.5	20	25.0	50	62.5

ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมทุกขั้นตอนในการฉีดพ่นร้อยละ 91.2 ระยะเวลาในการฉีดพ่นเฉลี่ย 5 ชม.ต่อวันส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3-8 ชม.ต่อวัน จำนวนวันที่ทำการฉีดพ่นต่อเนื่องสะสมเฉลี่ยที่ 30 วันต่อปี ช่วงเวลาที่รับจ้างจะเป็นช่วงเช้า (8.00น.-12.00น.) คิดเป็นร้อยละ 91.3 พบว่าส่วนใหญ่ใช้สารเคมีพ่นชนิดเดียวตามลักษณะของพืชที่ปลูกหรือตามกำหนดของผู้จ้าง และไม่นิยมฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าร่วมกับยาฆ่าแมลง พบว่ามีการใช้อุปกรณ์ในการฉีดพ่นที่มีการรั่วซึมและชำรุดคิดเป็นร้อยละ 63.8 ส่วนใหญ่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแต่มีสภาพชำรุดและไม่ได้มาตรฐานถึงร้อยละ 76.3 และยังพบว่าเสื้อผ้าชุดทำงานเปื้อกชุ่มสารเคมีโดยไม่มีมีการเปลี่ยนถึงร้อยละ 83.7 ส่วนพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มน้ำ การรับประทานอาหาร การดื่มแอลกอฮอล์ ช่วงระหว่างพักเหนื่อย โดยที่ยังไม่ได้ชำระล้างทำความสะอาดร่างกายคิดเป็นร้อยละ 45.5 38.8 และ 23.8 ตามลำดับ ก่อนการฉีดพ่นได้อ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุร้อยละ 75.5 ส่วนการล้างมือ การเปลี่ยนชุดทำงานและการอาบน้ำชำระร่างกายทันทีคิดเป็นร้อยละ 91.2 62.4 และ 62.5 ตามลำดับ

### 3. ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังจากการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วย (n=80)

ตัวแปร/ปัจจัย	จำนวนป่วย (ร้อยละ)	จำนวนไม่ป่วย	OR(crude)	95%CI	p-value
1. สถานะในครัวเรือน					
หัวหน้าครัวเรือน	37(46.2)	14(17.5)	reference	0.31-2.28	0.734
ผู้อาศัย อื่นๆ	20(25.0)	9(11.2)	0.84		
2. อายุ					
20- 44 ปี	20(25.0)	10(10.2)	reference	0.53-0.82	0.483
45ปี ขึ้นไป	37(46.2)	13(16.2)	1.42		
3. สถานภาพสมรส					
โสด/อยู่คนเดียว	5(6.2)	2(2.5)	reference	0.18-5.51	0.990
คู่/อยู่ด้วยกัน	52(65.0)		0.99		
21(26.2)					
4. ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษาลงมา	48(60.0)	19(23.7)	reference	0.24-3.24	0.860
มัธยมศึกษาขึ้นไป	9(11.2)	4(5.0)	0.89		
5. อาชีพหลัก					
อาชีพอื่น ๆ	3(3.7)	5(6.2)	0.80	0.04-0.92	0.026*



เกษตรกรรม	54(67.5)			
18(22.5)			reference	0.26-4.52
6.การมีโรคประจำตัว			1.08	0.900
ไม่มี	49(61.2)			
20(25.0)			reference	1.23-1.65
มี	8(10.0)		1.42	0.550
3(3.7)				
7.ลักษณะการทำงาน			reference	1.12-9.23
เป็นผู้ผสมสารเคมีเท่านั้น	3(3.7)	-	3.21	0.026*
มีส่วนร่วมทุกขั้นตอน	54(67.5)			
23(28.7)			reference	1.01-8.51
8.ระยะเวลาที่ทำการฉีดพ่นต่อเนื่องในวัน			3.22	0.043*
1 - 3 ชม.	11(13.7)			
10(10.2)			reference	0.18-5.61
4 ชม.ขึ้นไป	46(57.5)	13(16.2)	1.01	0.991
9.ระยะเวลาที่ทำการฉีดพ่นต่อเนื่องใน 1 ปี				0.11-1.30
น้อยกว่า 30 วัน	28(35.0)		reference	0.118
17(21.2)			1.01	
30 วันขึ้นไป	29(36.2)	6(7.5)		
10.ช่วงเวลาทำการฉีดพ่นเป็นประจำ				0.28-0.37
ช่วงเช้า	52(65.0)			
21(26.2)			reference	0.709
ช่วงเวลาอื่น ๆ(บ่าย เย็น)	5(6.2)	2(2.5)	0.81	0.36-2.79
11.ระยะเวลา/ประสบการณ์ที่ทำงานรับจ้างฉีดพ่น				0.979
น้อยกว่า 5 ปี	20(25.0)		reference	
4(5.0)			1.01	
5 ปีขึ้นไป	37(46.2)			
19(23.7)				
12.รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน				
น้อยกว่า10,000 บาท	42(52.5)			
18(22.5)				
10,000 บาทขึ้นไป	15(18.7)	7(8.7)		
13.รายได้จากการรับจ้างฉีดพ่นเฉลี่ยต่อเดือน				
น้อยกว่า 5,000 บาท	37(46.2)			
15(17.7)				
5,000 บาทขึ้นไป	20(25.0)			
8(10.0)				

\* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(p<0.05)

จากตารางที่ 2 พบว่ามีการเจ็บป่วยเกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.2 แต่ทั้งหมดมีอาการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น แสบตา เคืองตา ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ผื่นคันที่ผิวหนัง แสบจมูก ไอ เจ็บคอฯลฯไม่มีรายงานอาการผิดปกติรุนแรง เมื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตราย และความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะพฤติกรรมการทำงานรับจ้างฉีดพ่นกับการเจ็บป่วย โดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสียหายและการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญ





ทางสถิติได้แก่ อาชีพหลัก จำนวนชั่วโมงที่ทำการฉีดพ่นต่อวัน และจำนวนวันที่ทำการฉีดพ่นต่อปี มีข้อสังเกตว่าการรับจ้างฉีดพ่นหากทำเป็นครั้งคราวจะมีความเสี่ยงน้อยกว่าทำเป็นอาชีพหลัก(OR=0.80,95%CI=0.04-0.92) ปัจจุบันน่าจะเป็นปัจจัยปกป้องการเจ็บป่วยจากการรับจ้างฉีดพ่นได้ โดยคนที่รับจ้างฉีดพ่นต่อเนื่องเกิน 4 ชม.ต่อวันจะมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยมากเป็น 3.21 เท่า(OR=3.21,95%CI=1.12-9.23)และคนที่ฉีดพ่นต่อเนื่องเกิน 30 วันต่อปีจะมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยมากเป็น 3.22 เท่า(OR=3.22,95%CI=1.01-8.51)

#### 4.สรุปผลการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน

จากการข้อมูลการประเมินระดับความเสี่ยงตามแบบ นบค.1-56 พบว่าส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงอันตรายอยู่ที่ระดับที่ 2 หรือมีความเสี่ยงปานกลางร้อยละ 51.2 และมีความเสี่ยงระดับที่ 1 หรือความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 23.0 ส่วนความเสี่ยงค่อนข้างสูงระดับที่ 3 และความเสี่ยงสูง ระดับที่ 4 พบร้อยละ 20.0 และ 5.0 ตามลำดับ และไม่พบความเสี่ยงสูงมากหรือระดับที่ 5

#### 5.ข้อมูลเชิงคุณภาพเส้นทางการเข้าสู่อาชีพ

จากการวิเคราะห์และสรุปประเด็นเนื้อหาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนหรือหัวหน้ากลุ่มรับจ้างฉีดพ่นในพื้นที่โดยจำแนกเป็น 6 ประเด็นสำคัญดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานทางครอบครัว ชุมชน สังคม ก่อนที่จะเข้าสู่การทำอาชีพรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า พบว่าผู้ให้ข้อมูลหลักทั้ง 20 คนเป็นคนในพื้นที่ กำเนิดและตั้งถิ่นฐานในตำบลหนองแวง ลักษณะเป็นชุมชนชนบทอีสาน ทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ส่วนการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นเพียงอาชีพเสริมรายได้ของครัวเรือนเท่านั้น

2. ข้อมูลด้านรายได้ ความเป็นอยู่และความมั่นคง การรับจ้างฉีดพ่นเป็นอาชีพเสริมที่มีรายได้มากพอเป็นอาชีพที่มีผู้ว่าจ้างแน่นอนตายตัว บางรายบอกว่าเป็นอาชีพที่ไม่มีความมั่นคง ซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะค่อนข้างยากจน และเกือบครึ่งหนึ่งไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน จำนวนค่าจ้างที่ได้อาจสูงมากถึงวันละ 1,000-1,500 บาท แต่ทำในระยะเวลาสั้นๆไม่ใช้ทำทั้งปี และยอมรับว่ารายได้จากการรับจ้างเป็นมูลเหตุจูงใจที่สำคัญและในการเข้าทำอาชีพนี้

3. ด้านการบริหารจัดการในกลุ่ม ส่วนมากจะรวมกันทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม โดยมีหัวหน้าทีมคอยบริหารจัดการ ติดต่อสื่อสาร สั่งการ ดูแล ประสานงาน จัดหาแหล่งงานจ้าง ต่อรอราคากับผู้ว่าจ้าง และจัดสรรแบ่งปันค่าจ้างให้สมาชิก การทำงานจะช่วยเหลือกันทุกขั้นตอน และยึดตามคำสั่งของหัวหน้าทีม มีบางครั้งที่เกิดความขัดแย้ง เนื่องจากหัวหน้าไม่โปร่งใส ไม่เป็นธรรม ในการจัดการเรื่องเงินส่วนแบ่งหรือรายได้จากการรับจ้าง จนเกิดการแตกออกจากกลุ่มแล้วไปจัดตั้งกลุ่มขึ้นมาใหม่ ลักษณะความเป็นผู้นำและการบริหารจัดการในกลุ่ม และเป็นมูลเหตุจูงใจที่สำคัญในการตัดสินใจเข้าสู่การทำอาชีพนี้

4. ข้อมูลด้านความสัมพันธ์ของครอบครัวและเครือญาติในชุมชน พบว่ากลุ่มรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า อาศัยอยู่ละแวกหรือคุ่มในหมู่บ้านที่ใกล้ชิดกัน และมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติแบบแนบแน่น มีลักษณะพื้นฐานทางครอบครัวและการประกอบอาชีพ หารายได้ใกล้เคียงกัน เคยร่วมกันรับจ้างแรงงานทั้งในหมู่บ้านและต่างพื้นที่มาก่อน จึงเกิดการพบปะสังสรรค์ ชักชวน ชักจูง แนะนำ หรือมีโอกาสได้รับรู้ถึงลักษณะอาชีพรับจ้าง ถือได้ว่าเป็นมูลเหตุจูงใจที่สำคัญการเข้าสู่อาชีพอีกช่องทางหนึ่ง

5. ด้านการฝึกฝนทักษะในอาชีพลข้อมูล พบว่าในกลุ่มรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้า ไม่ได้มีการฝึกอบรมเทคนิคการฉีดพ่นมาก่อน จะอาศัยการบอกเล่าและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงาน จากคนหนึ่งสู่คนหนึ่ง จากพ่อสู่ลูก จากหัวหน้าทีมสู่สมาชิกทีม ถ่ายทอดแบบปากต่อปาก และใช้ความสามารถของแต่ละบุคคลในการสะสมทักษะ ประสบการณ์ โดยไม่รู้ว่าการพฤติกรรมฉีดพ่นที่ถูกต้องเป็นอย่างไร เหมาะสมและปลอดภัยหรือไม่ ในการทำงานจะอาศัยผู้มีประสบการณ์มากกว่าหรืออาจเป็นหัวหน้าทีม ที่จะคอยดูแล ช่วยเหลือ กำกับทุกขั้นตอนการทำงานโดยเฉพาะลูกทีมที่เข้ามาเป็นสมาชิกใหม่ จึงไม่จำเป็นต้องมีการฝึกฝนหรือผ่านงานมาก่อน



6. ลักษณะประชาสัมพันธ์ผลงานเพื่อดึงดูดใจลูกค้าหรือผู้ว่าจ้างในแต่ละกลุ่ม จะมีการประชาสัมพันธ์ผลงานของทีมเพื่อดึงดูดใจผู้ว่าจ้างที่แตกต่างกัน ความเป็นผู้นำและคุณลักษณะของหัวหน้าทีมเป็นสิ่งสำคัญในการเรียกลูกค้า รองลงมาคือลักษณะผลงานเด่น ๆ ของทีมที่นำเสนอผู้ว่าจ้างเช่น ไปตามนัดหมาย ทำงานรวดเร็ว มีประสิทธิภาพในหมู่บ้านที่มีการแข่งขันสูงอาจมีการลดราคาผู้ว่าจ้างต่อไร่ แต่ส่วนใหญ่จะมีผู้ว่าจ้างรายเดิมจองงานล่วงหน้าไว้ก่อน

### อภิปรายผลการศึกษา

พฤติกรรมการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าในกลุ่มคนดังกล่าวแตกต่างกัน ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการฉีดพ่นที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสม มีการสัมผัสกับยาฆ่าหญ้าเข้าสู่ร่างกายโดยตรง จากการใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นที่ชำรุด รวมถึงการไม่ใช้เครื่องป้องกันตนเองตลอดเวลาการฉีดพ่น และยังพบว่ามีบางรายไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองถึงร้อยละ 16.4 ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุดร้อยละ 9.9 มีการสูดดมและสัมผัสสารเคมีโดยตรงถึงร้อยละ 95.8 ที่สำคัญยังพบว่ามีการดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การดื่มน้ำและรับประทานอาหารในขณะที่ทำงาน ขณะพักเหนื่อย หรือภายหลังการทำงานโดยที่ยังไม่ได้เปลี่ยนชุดหรืออาบน้ำชำระร่างกายเลยถึงร้อยละ 23.8, 42.5 และ 38.8 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของเด่นพงษ์ วงศ์จิตร (2553) ที่ศึกษาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารพาราควอตของเกษตรกรชาวไร่ข้าวโพดโดยใช้รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยง ตำบลน้ำตก อำเภอพาน้อย จังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรชาวไร่ข้าวโพดมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองที่ไม่เหมาะสมถึงร้อยละ 75.5 บางรายปฏิเสธการใช้หน้ากากแว่นตา หมวกครอบศีรษะ และผ้าปิดจมูก ด้วยเหตุผลว่าหายใจไม่สะดวก อึดอัดฉีดพ่นยาได้ล่าช้ากว่า และสอดคล้องกับการศึกษาของวิษาดา สินลา (2554) ที่ศึกษาพฤติกรรมการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในตำบลแหลมโดนต อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการฉีดพ่นที่ไม่ถูกต้องถึงร้อยละ 18.2 มีการพ่นน้ำ สูดบุหรี่ระหว่างฉีดพ่นถึงร้อยละ 5.6 ซึ่งแตกต่างกับประชุมพร เหล่าประเสริฐ (2551) ที่พบว่าเกษตรกรอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่ร้อยละ 83.7 ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงเย็น มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันตนเองในขณะที่ฉีดพ่นทุกครั้งถึงร้อยละ 96.5 และยังแตกต่างกับชนิกานต์ คุ่มนงและสุตารัตน์ พิมเสน (2557) ที่ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งรายงานว่าการฉีดพ่นยาเกษตรกรจะมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันตนเองโดยไม่หยุดรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำเกือบทุกคน แต่มีเพียงร้อยละ 12 ที่หยุดพักสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่น

การเจ็บป่วยทางร่างกายและความเสี่ยงอันตราย มีความสัมพันธ์กับ 1. อาชีพหลักก่อนที่จะมารับจ้างฉีดพ่นยา 2. จำนวนชั่วโมงที่ทำการฉีดพ่นต่อวัน และ 3. จำนวนวันที่ทำการฉีดพ่นต่อปี โดยมีข้อสังเกตว่าถ้ารับจ้างฉีดพ่นเป็นครั้งคราวไม่ยึดเป็นอาชีพหลักจะมีความเสี่ยงอันตรายน้อยกว่า ส่วนระยะเวลาการฉีดพ่นต่อวันถ้าเกินวันละ 4 ชม. จะทำให้เกิดอาการผิดปกติและการเจ็บป่วยทำให้มีความเสี่ยงอันตรายมากกว่า และโดยเฉพาะการรับจ้างฉีดพ่นสะสมเกินปีละ 30 วัน พบความเสี่ยงอันตรายและการเจ็บป่วยมากกว่าเช่นเดียวกัน ปัจจุบันทั้ง 3 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกันกับการศึกษาของวิมลรัตน์ กุดทิงและมานพ คณะโต (2558) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีต่อความรู้ พฤติกรรมและผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลลาดาน อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการป้องกันตนเองอยู่ในเกณฑ์ดี แต่การใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตนเองที่ไม่มีประสิทธิภาพทำให้สารเคมีเข้าสู่ร่างกายมากเกินไปทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและการเจ็บป่วย และยังพบว่าผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีต่อเนื่องมานานเกิน 5 ปีจะมีผลกระทบมากกว่าถึง 2.78 เท่า (AOR=2.78 95%CI=1.14-6.76) ในการศึกษาครั้งนี้คนที่รับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้ามีการเจ็บป่วยร้อยละ 71.2 ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอาการเล็กน้อยไม่พบกลุ่มอาการปานกลางและรุนแรง สอดคล้องกับการศึกษาของ Wongwichit และคณะ (2012) ที่ศึกษาการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของชาวไร่ข้าวโพดในภาคเหนือของประเทศไทย เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและการศึกษาคุณภาพในเกษตรกร จำนวน 407 ราย พบว่า เกษตรกรชาวไร่ข้าวโพดร้อยละ 36.1 มีอาการเจ็บป่วยและได้รับผลกระทบต่อสุขภาพภายหลังการฉีดพ่น พบมีอาการเล็กน้อยร้อยละ 30 มีอาการปานกลางร้อยละ 7 ไม่พบอาการรุนแรง ส่วนใหญ่รักษาพยาบาลที่สถานบริการในพื้นที่ร้อยละ 75 ให้ข้อมูลว่าไม่เคยตรวจคัดกรองหาสารเคมีตกค้างในเลือดในปีที่ผ่านมาเลย และยังสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของวิทญา ตันอารีย์ (2554) ที่ศึกษาการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรใน



การปลูกพืชไร่เขตเทศบาลเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรบางส่วนมีพฤติกรรมการฉีดพ่นที่ไม่ถูกต้องถึงร้อยละ 78.6 และการเจ็บป่วยที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มโรคกระดูกและข้อ โรคระบบประสาท และระบบทางเดินหายใจ ทั้งยังสอดคล้องกับยุวรงค์ จันทรวิจิตร (2554) ที่ศึกษาความเสี่ยงอันตรายจากการทำงานและผลกระทบต่อด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร พบว่าการเจ็บป่วยส่วนมากร้อยละ 70.5 เกิดจากสารเคมีที่รดลำตัวและเสื้อผ้าชุดทำงานขณะฉีดพ่น มีการสัมผัสสุดตมละอองสารเคมีร่วมด้วย การเจ็บป่วยที่พบมีอาการเล็กน้อยถึงปานกลาง

เส้นทางการเข้าสู่อาชีพ พบว่าลักษณะการเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มอยู่ภายใต้การชักชวนและการบริหารจัดการของหัวหน้ากลุ่ม เกิดเป็นมูลเหตุ แรงจูงใจ และปัจจัยสนับสนุนให้มีความมุ่งมั่นที่จะเข้าสู่อาชีพนี้ อีกทั้งมูลเหตุด้านรายได้และฐานะของครัวเรือนเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ตัดสินใจ อาจเป็นเพราะอาชีพนี้มีรายได้ดี ส่วนรูปแบบ, องค์ประกอบและบริหารจัดการในกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน ความขัดแย้งหรือขัดผลประโยชน์ระหว่างกลุ่มมีเป็นบางครั้ง ส่วนการประชาสัมพันธ์, การต่อรองและการเสนอราคาค่าจ้างฉีดพ่นต่อไร่ เป็นความสามารถและทักษะเฉพาะของหัวหน้ากลุ่มที่จะบ่งชี้และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม ส่วนการมุ่งมั่นให้ได้ค่าจ้างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่คำนึงหรือตระหนักต่อปัญหาสุขภาพของตนเอง ทำให้เกิดการเจ็บป่วยถือเป็นข้อดีของการทำอาชีพนี้ โดยเฉพาะบางรายที่ฉีดพ่นต่อเนื่องและยาวนานมากเกินความจำเป็น ก่อให้เกิดความวิตกกังวลและความเครียดส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษาของปัตพงษ์ เกษสมบุรณ์ (2546) โดยพบว่าบางคนมีความยินดีและพึงพอใจจากการมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น แต่เกิดปัญหาและผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางจิตใจ ครอบครัว ชุมชน และสังคมโดยรวมที่เกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ดนัย เคหัง (2542) ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตของชุมชนจากการผลิตเพื่อการบริโภคเป็นการผลิตเพื่อการค้า ทำให้สัดส่วนการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประชาชนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทางสังคมของประชาชนไปด้วย

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

คนที่ทำอาชีพจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นผู้ชายทั้งหมด รูปแบบการทำงานเป็นกลุ่ม มีองค์ประกอบและการบริหารจัดการภายในกลุ่มคล้ายคลึงและใกล้เคียงกันมีการช่วยเหลือและมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ส่วนมากนิยมฉีดพ่นในช่วงเช้า ฉีดพ่นเฉลี่ยวันละ 5 ชม. ปีละ 30 วัน พบว่ามีพฤติกรรมการรับจ้างฉีดพ่นไม่ถูกต้อง บางรายไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันตนเองตลอดระยะเวลาการฉีดพ่น รวมทั้งไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนทำงานทำให้มีการสัมผัสร่างกายโดยตรงถึงร้อยละ 30 การเปลี่ยนชุดทำงาน ชำระร่างกายก่อนดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารพบเพียงร้อยละ 37.5 เท่านั้นและมีการดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 23.8 จากความเชื่อหรือค่านิยมที่ถ่ายทอดกันในกลุ่ม ส่วนพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยป้องกันและปฏิบัติได้ถูกต้องได้แก่การอ่านฉลากบรรจุ การสวมถุงมือยาง การสวมใส่รองเท้าบูท ภายหลังฉีดพ่นพบว่าการเจ็บป่วยสูงถึงร้อยละ 71.2 แต่มีอาการผิดปกติเล็กน้อย พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงอันตรายและเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ อาชีพหลัก จำนวนชั่วโมงทำการฉีดพ่นต่อวัน และจำนวนวันที่ทำการฉีดพ่นสะสมต่อปี พบว่าคนที่รับจ้างฉีดพ่นต่อเนื่องเกิน 4 ชม.ต่อวันจะมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย 3.21 เท่า (OR=3.21, 95%CI=1.12-9.23) และการรับจ้างฉีดพ่นต่อเนื่องเกิน 30 วันต่อปี จะมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย 3.22 เท่า (OR=3.22, 95%CI=1.01-8.51) และคนที่ทำอาชีพหลักเป็นเกษตรกรแล้วทำเป็นอาชีพเสริมมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย 13.24 เท่า (AOR=13.24, 95%CI=2.01-87.26) ผลการประเมินความเสี่ยงอันตรายตามแบบ นบ.ก.1-56 พบว่าร้อยละ 50 มีความเสี่ยงระดับปานกลาง มีความเสี่ยงสูงร้อยละ 5 และไม่พบความเสี่ยงสูงมาก

ส่วนประเด็นเส้นทางการเข้าสู่อาชีพ รูปแบบ กระบวนการ และมูลเหตุจูงใจในการเข้ามาประกอบอาชีพนี้ ได้แก่

1. รูปแบบการชักชวนมาทำเป็นอาชีพเสริมรายได้ของครัวเรือน
2. มูลเหตุด้านรายได้ ความเป็นอยู่และความมั่นคงในอาชีพ
3. การรับจ้างฉีดพ่นเป็นอาชีพเสริมที่มีรายได้มากกว่ารับจ้างอื่น ๆ และใช้เวลาน้อยกว่า
4. รูปแบบด้านการบริหารจัดการในกลุ่มและลักษณะความเป็นผู้นำของหัวหน้ากลุ่ม
5. มูลเหตุด้านความสัมพันธ์ของครอบครัวและเครือญาติในชุมชนทำให้มีโอกาสได้เรียนรู้ เข้าถึงได้ง่ายขึ้น
6. กระบวนการด้านการฝึกฝนทักษะการถ่ายทอดประสบการณ์ ของสมาชิก

กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ



และใช้ประสบการณ์ตรงของแต่ละบุคคลในการเข้าสู่อาชีพ 6.รูปแบบการประชาสัมพันธ์ผลงานของกลุ่มมีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มจะเป็นเครื่องมือในการการันตีความเป็นมืออาชีพในการรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าต่อไป

ข้อเสนอแนะ อาชีพรับจ้างฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงอันตราย และเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ในการศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักและระยะเวลาในการสัมผัสสารเคมี เป็นความเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ จึงควรมีการประเมินความเสี่ยงอันตรายจากการประกอบอาชีพนี้ตามมาตรฐาน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการวางแผนงานหรือจัดทำโครงการในการดำเนินงานคลินิกสุขภาพเกษตรกร และสร้างเสริมสนับสนุนให้ประชาชนมีองค์ความรู้ที่ถูกต้อง และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใน 5 ประเด็นสำคัญเช่น 1.ปรับลดระยะเวลาการฉีดพ่นไม่เกิน 4 ชม.ต่อวันและไม่ฉีดพ่นสะสมเกิน 30 วันใน 1 ปี 2.ควรรับจ้างฉีดพ่นเป็นครั้งคราวเท่าที่จำเป็นเท่านั้นไม่ควรยึดเป็นอาชีพเสริมจากการเกษตรกรรมและเป็นแหล่งรายได้หลักของครัวเรือน 3.ปรับเปลี่ยนความเชื่อค่านิยมและพฤติกรรมในการถอนพิษยาฆ่าหญ้าภายหลังการฉีดพ่นเช่นการดื่มสุราผสมกับยาแก้แพ้ 4.มีการตรวจสอบและใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นรวมทั้งเครื่องป้องกันตนเองส่วนบุคคลที่ถูกต้อง เหมาะสมตลอดเวลาการฉีดพ่น และ 5.งดเว้นการสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ และรับประทานอาหารโดยที่ยังไม่ได้เปลี่ยนชุด ทำความสะอาดหรืออาบน้ำชำระร่างกายในทุกขั้นตอนของการฉีดพ่นเพื่อลดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพ โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน

### เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรธานี.(2558). รายงานผลการปฏิบัติงานศูนย์ระบาดวิทยา ปีงบประมาณ 2558. อุตรธานี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.(2556). คู่มือการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร.
- ชนิกานต์ คุ่มนง,สุตารัตน์ พิมเสน.(2557). พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. :ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร 16(1) : 57-67.
- เด่นพงษ์ วงศ์จิตร.(2553). การลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารพาราควอทของเกษตรกรชาวไร่ชาวนาโดยใช้รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยง ตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน.น่าน: วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- दनัย เคหัง.(2542). การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธีรพัฒน์ สุทธิประภา.(2550). กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สารเคมี.มหาสารคาม: วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นัฐวุฒิ ไผ่ผาด.(2557). ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์. ขอนแก่น: วารสารแก่นเกษตร 42(3) : 301-310.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ.(2551). การใช้สารเคมีและพฤติกรรมกำป้องกันตนเองต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม : วารสารสุศึกษา 31(100) : 109-110.
- ยุวรงค์ จันทรวีจิตร.(2554). ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร. กรุงเทพฯ:พยาบาลสาร 34(1) : 154-163.
- ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์.(2546). การเจ็บป่วยของคนไทยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช.กรุงเทพฯ: เอกสารประกอบการปฏิรูประบบสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.



- ภัทรรัตน์ เทียมเก่า.(2553). ความเป็นพิษของไกลโฟเสทและการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์.กรุงเทพฯ: วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 32(3) : 71-79.
- วิชาดา สีนลา.(2554).พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลแหลมโดนด อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง.กรุงเทพฯ: รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 8(1) : 1469-1479.
- วิทยา ตันอารีย์.(2554). การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่ เขตเทศบาลเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่.เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- วิมลรัตน์ กุดทิง,มานพ คณะโต.(2558).ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ พฤติกรรมและผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร พื้นที่ในตำบลสุขสำราญ อำเภอสวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู.ขอนแก่น: วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.ขอนแก่น: 1(1) : 133-146.
- Daniel(1995). Biostatistics A Foundations for Analysis in the Health Sciences. Wiley & Sons, NewYork. 6th ed. 1995, 780, ISBN 0-471-58852-0.
- Wongwichit D, Siriwong W, Robson M.(2012) Herbicide Exposure to Maize Farmers in Northern Thailand Knowledge, Attitude, and Practices. Journal of Medicine and Medical Science:3(1) :034-038.