

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยศึกษาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาผลกระทบทางด้านสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ในเขตตำบลแม่จอน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนบ้านห้วยหอม โรงเรียนบ้านแม่จอนกลาง โรงเรียนบ้านแม่จอนจี้เหล็ก และโรงเรียนบ้านหนองขวาง เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหาสัดส่วน (stratified proportional sampling) ได้จำนวน 182 คน คิดเป็น ร้อยละ 53.06 ของประชากรทั้งหมดจำนวน 343 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพด้านกาย แนวคำถามในการสนทนากลุ่มเรื่องผลกระทบสุขภาพทางด้านจิตใจและสังคมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร เครื่องมือตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสขององค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข และแบบตรวจร่างกายตามบัตรบันทึกสุขภาพประจำตัวนักเรียน (สศ.3) ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา ได้เท่ากับ .92 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ได้เท่ากับ .79

หลังจากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ แบบตรวจร่างกายตามบัตรบันทึกสุขภาพประจำตัวนักเรียน (สศ.3) และเครื่องมือตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ไปดำเนินการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

สรุปผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.10 มีอายุเฉลี่ย 10 ปี ศึกษาอยู่ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 45.06 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านเฉลี่ยประมาณ 8 ปี โดยที่อยู่อาศัยห่างจากสวนผัก ผลไม้เฉลี่ย 0.95 กิโลเมตร ใกล้เคียงที่สุดคือ 2 เมตร กลุ่มตัวอย่างเคยเข้าไปในสวนหรือเข้าไปใกล้บริเวณที่มีการฉีดพ่น/ที่เก็บสารเคมีในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 63.19

สำหรับพฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน ส่วนใหญ่ล้างบางครั้ง ร้อยละ 74.72 ล้างทุกครั้งมีเพียง ร้อยละ 23.08

1.2 ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่าง มีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 40.11 อาชีพรองคือรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 48.35 มีสวนผัก ผลไม้ ร้อยละ 69.23 โดยเป็นสวนลื่นจี ร้อยละ 50.00 รองลงมาเป็นสวนส้ม ร้อยละ 46.83 มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 73.08 เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไว้ที่บ้าน ร้อยละ 66.67 โดยเก็บไว้อย่างไม่มีฉลาก ร้อยละ 15.56 และเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไว้ที่สวน ร้อยละ 33.33 โดยเก็บไว้อย่างไม่มีฉลาก ร้อยละ 13.33

2. ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร

นักเรียนมีทัศนคติต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างมาก ในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดอันตรายต่อ คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมได้ ร้อยละ 71.98 รองลงมาเห็นว่าการขยายพื้นที่การเกษตร ไปใกล้กับที่อยู่อาศัย ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ ร้อยละ 55.49 และเห็นด้วยปานกลาง ในเรื่องสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อาศัยอยู่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างและปนเปื้อน ร้อยละ 64.29 รองลงมาเห็นว่าสารเคมีที่ใช้ในพื้นที่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้าง ร้อยละ 55.49 ส่วนเรื่องที่เห็นด้วยน้อย คือเห็นว่าพืช ผัก ผลไม้ ที่รับประทานทุกวันนี้มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างและปนเปื้อนอยู่ ร้อยละ 34.61

3. ผลกระทบด้านสุขภาพของนักเรียนจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ในเขตตำบลแม่จอน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

3.1 ผลกระทบสุขภาพด้านกาย กลุ่มตัวอย่างมีอาการหรืออาการป่วยหลังจากสัมผัสและหรือได้กลิ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในรอบเดือนที่ผ่านมา อาการที่พบมากที่สุดคือเวียนศีรษะ ร้อยละ 64.29 ซึ่งอยู่ในระดับความรุนแรงปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 48.72 รองลงมาคือปวดศีรษะ ร้อยละ 49.45 โดยมีระดับความรุนแรงน้อย ร้อยละ 46.67 จากการตรวจร่างกาย พบมีผื่นคันตามตัว แขน ขา มือ เท้า ใบหน้า ร้อยละ 14.84 และผลการตรวจเลือดเบื้องต้นเพื่อหาระดับความเสี่ยงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) อยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 35.16

3.2 ผลกระทบด้านสุขภาพจิต กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกไม่สบายใจ กังวลและกลัวจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในพื้นที่ ไม่มั่นใจในการบริโภคพืชผักผลไม้จากสวนและจากธรรมชาติ เพราะกลัวการปนเปื้อนและพิษตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร

และกังวลว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรจะไปทำลายสิ่งแวดล้อมในดิน น้ำ และอากาศ การฉีดพ่นสารเคมีใกล้บริเวณบ้านและ โรงเรียนรื้อสึกหงุดหงิด รำคาญ เรียนหนังสือไม่รู้เรื่องเสียสมาธิในการเรียน

3.3 ผลกระทบด้านสังคม ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของคนในชุมชน เกษตรกรกับคนที่ไม่ได้ทำการเกษตรความสัมพันธ์จะไม่ค่อยดีนัก เนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีกลิ่นเหม็นรบกวนคนที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้กับสวนที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนกลุ่มตัวอย่างกับคนในครอบครัวมีเวลาอยู่ด้วยกันน้อยลง ทำให้ความสัมพันธ์และความอบอุ่นภายในครอบครัวไม่เหมือนที่ผ่านมา เนื่องจากผู้ปกครองต้องไปทำงานที่สวนผัก ผลไม้ โดยจะต้องไปฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุก 3-4 วันต่อสัปดาห์ บางครั้งต้องใช้เวลาในการฉีดพ่น 1-2 วันติดต่อกัน และมักฉีดพ่นช่วงเวลาตอนเช้าหรือวันเสาร์ อาทิตย์ ซึ่งเป็นเวลาที่นักเรียนควรจะได้อยู่รวมกันกับครอบครัว รวมทั้งมีผลกระทบต่อเด็กนักเรียนและครูทำให้การเรียนการสอนหนังสือไม่รู้เรื่อง ขาดสมาธิในการเรียน

4. ผลการตรวจร่างกาย

อาการผิดปกติที่พบมากใน 5 อันดับแรกคือ ฟันผุ มีคราบหินปูน ร้อยละ 43.41 ผิวหนังมีผื่นคันตามตัว แขน ขา มือ เท้า ใบหน้า ร้อยละ 14.84 ผมและศีรษะมีรังแค ไข่เหา ตุ่มคันบริเวณหนังศีรษะ ร้อยละ 9.89 จมูกมีตุ่มบริเวณรอบ ๆ จมูก น้ำมูกไหล ร้อยละ 8.24 และกระเพาะอาหารโดยมีอาการเจ็บปวดท้องได้ลิ้นปี ร้อยละ 4.40

5. ข้อเสนอแนะของนักเรียนในการแก้ไขปัญหาผลกระทบด้านสุขภาพจิตและสังคม

นักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรและหันมาใช้สารชีวภาพแทน พยายามหลีกเลี่ยงให้ห่างไกลจากบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร และควรมีการประชุมกลุ่มต่าง ๆ ภายในหมู่บ้านเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันในการแก้ไขปัญหา พยายามทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ร่วมกัน ควรสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบ้านและโรงเรียน โดยนักเรียนเป็นแกนนำในการกระตุ้น และเสนอแนะว่าผู้ปกครองควรหันมาใช้สารชีวภาพแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในปัจจุบัน

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลกระทบด้านสุขภาพของนักเรียนจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ในเขตตำบลแม่จอน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ อภิปรายผลได้ 3 ด้าน ดังนี้ คือ

1. ผลกระทบด้านสุขภาพกาย

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งผลกระทบโดยตรง ผลกระทบโดยอ้อม และผลกระทบสะสม (เดชรัต สุขกำเนิด วิชัย เอกพลากร และปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์, 2545) จากการศึกษาในครั้งนี้พบมีผลกระทบโดยตรงคือกลุ่มตัวอย่างมีอาการหรืออาการป่วยหลังจากสัมผัสและหรือได้กลิ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร โดยอาการที่พบมากที่สุดคือเวียนศีรษะ ร้อยละ 64.29 รองลงมาคือปวดศีรษะ ร้อยละ 49.45 นักเรียนเล่าว่า “บางคนถึงขั้นป่วยไม่สามารถมาโรงเรียนได้” และ “ผมมีอาการเมาหัวเมื่อได้กลิ่นพ่นยา” สอดคล้องกับการศึกษาของทิพวรรณ ประภามณฑลและคณะ (2547) เรื่องการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดเชียงใหม่ และถ้าพูน ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาการเวียนศีรษะ เช่นเดียวกับการศึกษาของประภาศรี ทิพย์อุทัย (2546) ที่ศึกษาเรื่องผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนผลไม้ ตำบลม่วงยาย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย พบว่าอาการผิดปกติที่พบบ่อยได้แก่ ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ ทั้งนี้อธิบายได้ว่าอาการของพิษเฉียบพลันของสารเคมีกลุ่มนี้ที่พบได้ง่ายคือ อาการของ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หน้ามืด ใจสั่น (พาลาก สิงหเสนี, 2542)

ส่วนอาการที่มีผื่นคันตามตัว แขน ขา มือ เท้า ใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างพบเพียง ร้อยละ 14.84 เท่านั้น ไม่เหมือนกับการศึกษาของ ประภาศรี ทิพย์อุทัย (2546) เรื่องเดียวกัน ที่พบว่า อาการผิดปกติที่พบบ่อยของคนที่ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชคือ มีผื่นตุ่มคันตามผิวหนัง ทั้งนี้อธิบายได้ว่าการสัมผัสทางผิวหนังโดยตรงของกลุ่มตัวอย่างมีน้อยกว่ากลุ่มเกษตรกร หนึ่งในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา มีนักเรียนเพียง ร้อยละ 36.81 ที่ไม่เคยเข้าไปสวนหรือเข้าไปใกล้บริเวณที่มีการฉีดพ่นหรือที่เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบกับส่วนใหญ่ผู้ปกครองของนักเรียนถึง ร้อยละ 66.67 เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ที่บ้าน โดยเก็บไว้อย่างมิดชิด ถึงร้อยละ 84.44 ดังนั้นโอกาสการสัมผัสทางผิวหนังโดยตรงจึงมีน้อย แม้ว่าจะมีเด็กนักเรียนส่วนหนึ่งให้ข้อมูลว่า “อาจะมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในแม่น้ำ เพราะว่าจากการสังเกตเพื่อนบางคนทีลงเล่นน้ำจะเกิดอาการแพ้ ผื่นคัน ตุ่ม ฝิหนอง ตามลำตัว” อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีนักเรียนส่วนน้อยที่มีอาการของผื่น ตุ่ม คันตามผิวหนังก็ถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ควรตระหนักถึง เนื่องจากหากมีการสัมผัสบ่อย ๆ หรือเป็นระยะเวลานาน ย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบผิวหนังหรือระบบอื่น ๆ ของร่างกายได้ ยิ่งถ้ามีการปนเปื้อนในแม่น้ำซึ่งเป็นต้นน้ำสายหลักสายหนึ่งของแม่น้ำเจ้าพระยาที่หล่อเลี้ยงคนไทยตั้งแต่เหนือสุดจนไหลออกสู่อ่าวไทย ย่อมส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่ในพื้นที่ที่แม่น้ำไหลผ่านและใช้ประ โยชน์จากแม่น้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) อยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 35.16 และไม่ปลอดภัย ร้อยละ 3.30 สอดคล้องกับการศึกษาของพิสนท์ ศรีบัณฑิต วารุณี จรัสวุฒิเดช จรุงญ ยานสาร และทิพวรรณ ประภามณฑล (2542) การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดแมลงและการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในกลุ่มผู้บริโภคนจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2541 โดยใช้กระดาษทดสอบของกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 242 คน พบว่ากลุ่มผู้บริโภคนมีการปนเปื้อนของสารเคมีอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 27.3 และไม่ปลอดภัย ร้อยละ 1.2 ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้บริโภคนก็มีความเสี่ยงต่อการได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เช่นกันแม้ไม่ใช่ผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยตรงก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้มีประเด็นที่น่าสังเกตว่า ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับเสี่ยงสูง ซึ่งเป็นอัตราที่สูงเมื่อเทียบกับอัตราที่พบในเกษตรกร โดยเห็นได้จากผลการตรวจหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายของเกษตรกรในอำเภอฝาง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545 พบว่ามีความเสี่ยงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 12.52 ถึง ร้อยละ 16.08 เท่านั้น (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่, 2547) ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า ภูมิคุ้มกันของเด็กมีน้อยกว่าของผู้ใหญ่ เด็กจึงมีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่ายกว่า แม้จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีมลพิษเหมือนกันก็มีโอกาสได้รับปริมาณสารอันตรายมากกว่าผู้ใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณต่อหน่วยน้ำหนักตัว (สุรีย์พร พันพึ้ง, 2548) นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียนมีแต่สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพราะมีถึง ร้อยละ 50.55 มีที่อาศัยอยู่ห่างจากสวนที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่า 300 เมตร ประกอบกับผู้ปกครองของนักเรียนมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกรถึง ร้อยละ 40.11 และมีสวนผัก ผลไม้ ร้อยละ 69.23 ดังนั้นผู้ปกครองของนักเรียนจึงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถึง ร้อยละ 73.08 และนักเรียนเกือบทั้งหมดเป็นคนในพื้นที่ ดังจะเห็นได้จากระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่นานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปถึง ร้อยละ 80.77 ดังนั้นนักเรียนอาจได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งทางหายใจ ทางผิวหนัง ทางปากได้

จากการสอบถามนักเรียนเพิ่มเติมมีนักเรียนบางส่วนที่อาศัยอยู่ในสวนกับผู้ปกครองที่รับจ้างทำการเกษตรซึ่งอาศัยอยู่ในสวนและผู้ปกครองบางคนก็พานักเรียนเข้าไปเที่ยวหรือไปช่วยงานในสวน ซึ่งเห็นได้จากนักเรียนได้เข้าไปสวนหรือเข้าไปใกล้บริเวณที่มีการฉีดพ่นหรือบริเวณที่เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาถึง ร้อยละ 63.19 นักเรียนบางคนเข้าไปช่วยงานผู้ปกครองในสวนในช่วงวันเสาร์และวันอาทิตย์โดยช่วยลากสายยางพ่นยาฆ่าแมลง ช่วยเก็บผลผลิตและยังพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมในการล้างผัก ผลไม้ ก่อนรับประทานไม่ดี กล่าวคือล้างทุกครั้งมีเพียง ร้อยละ 23.63 ส่วนใหญ่ล้างเป็นบางครั้งถึง ร้อยละ 74.72 จึงอาจได้รับผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ อนึ่งผู้ปกครองของนักเรียนเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ที่บ้านถึง ร้อยละ 66.67 โดยส่วนใหญ่แม้จะเก็บแบบมิดชิด แต่บางครั้งอบครวก็เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบไม่มิดชิดอยู่

(ร้อยละ 15.56) ซึ่งเด็กอาจสัมผัสได้โดยบังเอิญ จากการสูดดมหรือการสัมผัสทางผิวหนัง นอกจากนี้เด็กนักเรียนอาจได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งดังกล่าวแล้ว ขณะเรียนหนังสือก็ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการสูดดมกลิ่นของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากการฉีดพ่นของเกษตรกรที่มีสวนใกล้บริเวณ โรงเรียนอีกด้วย

2. ผลกระทบด้านสุขภาพจิต

นักเรียนมีความรู้สึกไม่สบายใจ กังวล กลัว จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของประภาศรี ทิพย์อุทัย (2546) เรื่องผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนผลไม้ ตำบลม่วงยาย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย พบว่าส่วนใหญ่รู้สึกหงุดหงิด ราคาถูกเกินเหิมของสารเคมีปราบศัตรูพืช เช่นเดียวกับการศึกษาของทิพวรรณ ประภามณฑลและคณะ (2547) เรื่องการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน พบว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกษตรกรมีสุขภาพจิตที่ไม่ดี เกิดความเครียดวิตกกังวล หงุดหงิดง่าย นอกจากนี้นักเรียนยังมีความกังวลใจว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลกระทบสะสม โดยทำให้เกิดการปนเปื้อน มีพิษตกค้างและไปทำลายสิ่งแวดล้อมได้ จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรพบว่านักเรียนเห็นด้วยอย่างมากถึง ร้อยละ 71.98 ว่าถ้าใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดอันตรายต่อคน สัตว์และสิ่งแวดล้อมได้ รองลงมา ร้อยละ 55.49 เห็นด้วยอย่างมาก ว่าการขยายพื้นที่การเกษตร ไปใกล้กับที่อยู่อาศัย ทำให้เกิดปัญหาต่อคนที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงได้ และนักเรียนยังมีความกังวลใจต่อการบริโภคอาหารตามธรรมชาติ ซึ่งจากการสนทนากลุ่มนักเรียนกล่าวว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรฉีดพ่นจะปลิวเข้าบ้าน โรงเรียน ตกใส่อาหาร และเสื้อผ้าที่ตากไว้ และทำให้พืชผักต่าง ๆ ที่อยู่ตามริ้วรั้ว หรือขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ผักตำลึง ผักชะอม ก็พลอยปนเปื้อนไปด้วย มีความรู้สึกไม่มั่นใจที่จะนำพืช ผักตามธรรมชาติมารับประทาน นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่วิตกกังวลว่าสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติจะได้รับพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรด้วย เพราะจากการสังเกตของนักเรียนพบว่าปริมาณของสัตว์ตามธรรมชาติลดลง เช่น ไล่เดือน จิ้งหรีด นก ผีเสื้อ แมลงปอ ผึ้ง ปลา กบ เขียด หนู หอย และไม้กล้านำมากินเพราะกลัวสารพิษที่สะสมในตัวสัตว์จะเป็นอันตรายต่อตัวเอง สอดคล้องกับปัดพงษ์ เกษสมบุรณ์ (2546) ระบุว่าผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่เป็นอาหารตามธรรมชาติที่หาได้ตามท้องไร่ ท้องนาของเกษตรกรไทย ซึ่งเคยได้พึ่งพาหาเลี้ยงคนในครอบครัวมาช้านาน เช่น ปลา กบ เขียด หอย ถูกทำลายและลดลงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

นอกจากนี้ นักเรียนให้ข้อมูลว่าการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใกล้บริเวณบ้านและโรงเรียนก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น ทำให้นักเรียนรู้สึกหงุดหงิด เรียนหนังสือไม่รู้เรื่อง เกิดความรำคาญ การเรียนการสอนขาดช่วงและเสียเวลาเรียนหรือต้องย้ายห้องเรียนไปสอนที่ไกลจากกลิ่นเหม็น ทำให้เสียเวลา สมรรถนะในการเรียนการสอนทั้งนักเรียนและครูผู้สอน สอดคล้องกับการศึกษาของ เวสเซลลิง และคณะ (Wesseling et al., 1997 : อ้างในวรินทร์ จรุงโรจน์สกุล, 2548) ที่ศึกษาผลกระทบทางด้านสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่าพิษเรื้อรังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดพิษต่อระบบประสาท ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความทรงจำ สมรรถนะและระบบกวนสมรรถนะ และในบางครั้งต้องงดการเรียนการสอนจนกว่ากลิ่นเหม็นจะหายไปหรือถ้ามีการฉีดพ่นสารเคมีใกล้บริเวณบ้าน นักเรียนต้องไปอาศัยบ้านคนอื่นที่ห่างจากกลิ่นเหม็นออกไปชั่วคราว และที่น่าสังเกตคือเด็กนักเรียนได้เสนอวิธีการแก้ไขปัญหามาโดยให้หลีกเลี่ยงและห่างไกลจากบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรและพยายามทำจิตใจให้สบาย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจและความเอื้ออาทรต่อกัน อย่างไรก็ตามนักเรียนก็ยังคงมีความคาดหวังที่จะอยู่อย่างสบายใจหรือด้วยความกังวลน้อยลง โดยให้การเสนอแนะว่าเกษตรกรควรลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชลงและหันมาใช้สารชีวภาพแทน ควรปลูกต้นไม้ที่ช่วยดูดซับพิษและเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของคนในชุมชน และทำกิจกรรมยามว่างโดยการออกกำลังกาย

3. ผลกระทบด้านสังคม

นักเรียนเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งถึงความสัมพันธ์ในชุมชนลดลงจากเดิม เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาให้กับชุมชนในการร่วมประชุมหรือบำเพ็ญประโยชน์ต่อสาธารณะ โดยกล่าวว่าเวลาที่ชุมชนมีกิจกรรมงานส่วนรวมต่าง ๆ ของหมู่บ้าน มีคนไปช่วยน้อยลงกว่าเดิม “เวลาจะไปทำบุญ ทำทานยังไม่มีเลย” ในบางครั้งเกิดความไม่พอใจกัน เกิดการทะเลาะถกเถียงกันเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง สอดคล้องกับการศึกษาของทิพวรรณ ประภามณฑลและคณะ (2547) เรื่องการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน พบว่าการใช้สารเคมีที่มีกลิ่นเหม็นทำให้ผู้คนรอบข้างรำคาญ นินทา และถูกต่อว่าจากเพื่อนบ้านใกล้เคียง ทำให้เกิดความไม่สามัคคีกันขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของประภาศิริ ทิพย์อุทัย (2546) เรื่องผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชในสวนผลไม้ ตำบลม่วงยาย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย พบว่าการใช้สารเคมีของเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิต มีผลต่อความสัมพันธ์ภายในชุมชน และยังพบว่าคนบางกลุ่มได้รับความไม่เป็นธรรม

ส่วนผลกระทบต่อครอบครัว ซึ่งอาจนับเป็นผลกระทบทางอ้อมแต่ก็มีผลต่อคุณภาพชีวิตของสมาชิกในครอบครัวและชุมชน เนื่องจากมีเวลาที่อยู่พร้อมหน้ากันลดน้อยลง เพราะผู้ปกครองมีสวนผัก ผลไม้ถึง ร้อยละ 69.23 ทำให้ต้องไปทำงานที่สวนผัก ผลไม้ บางครั้งในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องไปนอนเฝ้าที่สวน ทำให้ความอบอุ่นในครอบครัวลดน้อยลงจากเดิม

นอกจากนี้ ยังพบว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งผลกระทบต่อนักเรียนและครูผู้สอนในโรงเรียน เพราะกลิ่นเหม็นของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ฉีดพ่นในสวนบริเวณใกล้กับโรงเรียนทำให้เรียนหนังสือไม่รู้เรื่อง เกิดความเครียด ขาดสมาธิในการเรียน บางคนถึงขั้นป่วยไม่สามารถมาโรงเรียนได้ นักเรียนชายคนหนึ่งพูดว่า “ผมก็มีอาการเมาหัวเมื่อได้กลิ่นพ่นยา” นักเรียนหญิงคนหนึ่งพูดว่า “เวลาได้กลิ่นจะไม่ค่อยมีสมาธิในการเรียนเลย” จากการสอบถามนักเรียนในบางครั้งครูถึงขั้นป่วยด้วยอาการปวดศีรษะและเวียนศีรษะและในบางครั้งต้องย้ายนักเรียนไปสอนนอกห้องเรียนที่ห่างจากสวนที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อหลีกเลี่ยงกลิ่นของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหา นักเรียนเห็นว่า ควรให้กลุ่มต่าง ๆ ในหมู่บ้าน เช่น ผู้นำชุมชน กรรมการหมู่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล ตัวแทนนักเรียน ครู และกลุ่มเกษตรกร ประชุมปรึกษาร่วมกันเพื่อที่จะได้หาแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหา ลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะทวีความรุนแรงมากไปกว่านี้

ข้อจำกัดในการศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 การตอบคำถามบางประเด็นอาจไม่ชัดเจนและใช้เวลาในการสัมภาษณ์มาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. สนับสนุน ส่งเสริมกลุ่มนักเรียนหรือเยาวชนร่วมเป็นแกนนำในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร
2. องค์กรท้องถิ่น องค์กรเอกชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ควรมีส่วนร่วมในการผลักดันให้เกิดนโยบายสาธารณะในการดูแลสุขภาพของประชาชนทุกคน โดยเฉพาะวัยเด็ก จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร โดยการลดหรือใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย และรณรงค์สนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรใช้สารชีวภาพแทน สนับสนุนการทำวิจัยในชุมชน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น

3. โรงเรียนควรจัดประชุมผู้ปกครอง กลุ่มเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขอความร่วมมืองดการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเวลาเรียนเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพนักเรียน

4. โรงเรียนร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ จัดให้มีการเรียนการสอนสุขศึกษา เรื่องการล้างมือ การล้างผัก ผลไม้ทุกครั้งก่อนรับประทาน เพื่อให้ปลอดภัยจากพืชตกค้างแก่นักเรียนในโรงเรียน

5. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกกลุ่ม เช่น กลุ่มเด็กนักเรียน เยาวชน กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้สูงอายุ ในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน มีการตรวจสอบการจำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง จัดกระบวนการเรียนรู้ผู้ชุมชนในการทำเกษตรอินทรีย์ อาจมีการจัดตั้งกองทุนทำการเกษตรแบบอินทรีย์ภายในชุมชน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันในกลุ่มอื่น ๆ นอกเหนือจากกลุ่มนักเรียน เช่น ผู้สูงอายุ
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบทางสุขภาพของนักเรียนระหว่างพื้นที่ที่ใช้กับไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร และควรมีการสอบถามผู้ปกครองร่วมด้วย
3. ควรศึกษาในลักษณะเชิงระบาดวิทยา ดูอัตราการป่วย ตาย ศึกษาแบบไปข้างหน้า (Cohort Study) ระยะเวลาศึกษา 5-10 ปี
4. ควรศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของนักเรียนและเกษตรกร ในการป้องกันควบคุม แก้ไขปัญหา จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรที่เกิดขึ้นร่วมกัน
5. ศึกษาผลกระทบทั้งด้านสุขภาพกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณของกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เด็กก่อนวัยเรียน นักเรียนระดับประถม มัธยม วัยวัยแรงงาน วัยสูงอายุ