

ประสิทธิผลของสื่อการสอนการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ระหว่าง ภาพพลิกและคู่มือการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา

The Effectiveness of Health Education Media for Traffic Accident Prevention between Flip Chart and Handbooks in Adolescents Outside of Education System

จุฬารณีย์ สโตะ (Chulaporn Sota)*
สมชาย นาทะพินธุ (Somchai Nathapinthu)**
จารุวรรณ นิพพานนท์ (Jarawan Nippanon)*
พรรณี บัญชรหัตถกิจ (Pannee Banchornhathakit)*
อมรรัตน์ ภูคาบขาว (Amornrat Pookabkoaw)***
สุมาลี อริยภักดี (Sumalee Ariyakdee)***

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของสื่อการสอนเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรระหว่างภาพพลิกและคู่มือ ประชากรเป็นวัยรุ่นนอกระบบการศึกษาในจังหวัดขอนแก่น เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจงจำนวน 400 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวนกลุ่มละ 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ คู่มือและภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุ จากการจราจร เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับสื่อคู่มือเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรเพื่อศึกษาด้วยตนเอง ส่วนกลุ่ม ที่ 2 ได้รับการสอนสุขศึกษาประกอบภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความรู้เรื่องการ ป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม ($p < 0.001$) 2) คะแนน ทศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของกลุ่มที่ 1 หลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ ในกลุ่มที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ 3) คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนและหลังการทดลองของ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่หลังการทดลองคะแนนการปฏิบัติของกลุ่มที่ 2 ดีกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) 4) คะแนนคุณภาพของสื่อระหว่างคู่มือและภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และมีคะแนนอยู่ในระดับดี

Abstract

The study of the effectiveness of health education media for traffic accident prevention between flip chart and handbook. The population was adolescents outside of the education system in Khon Kaen province. The sample was composed of 400 subjects. All subjects were selected by the purposive sampling technique and equally assigned into two experimental group. The first group received a traffic accident prevention handbook, and the second group received health education with a traffic accident prevention flip chart. The tools for collecting data were questionnaires, flip chart and handbook. This research is quasi-experimental research. The results of the study can be summarized as follows: 1) After the study, both groups gained significantly higher mean scores on knowledge about traffic accident prevention than before the study. ($p < 0.001$). 2) After the study, the first group gained significantly higher mean scores on attitude towards traffic accident prevention than before the study ($p < 0.05$), but there was no significant difference in the second group. 3) After the study, there was no significant different between mean scores on practice traffic accident prevention between before and after, but the second group gained significantly higher mean score than the first group ($p < 0.05$). 4) .After the study, there was no significant different between mean scores on the quality of both media handbook and flip chart, and the score is good level.

คำสำคัญ : การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร สื่อการสอน

Keywords : Traffic accident prevention; Health education media

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ **รองศาสตราจารย์ ภาควิชาสุขศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลแม่และเด็กพล (สังกัดศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 5) จังหวัดนครราชสีมา

บทนำ

ประเทศไทยเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาตั้งแต่ พ.ศ. 2504 ทำให้ประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านการคมนาคมและการขนส่ง การอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และการเกษตรกรรม ฯลฯ แต่รัฐบาลไม่มีแผนป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติควบคู่กันไป ทำให้ประเทศไทยที่ยังมีการพัฒนา มากขึ้นเพียงใด ประชาชนก็ยิ่งมีการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมากขึ้นเพียงนั้น จึงเป็นที่กล่าวกันว่า อุบัติเหตุเป็นโรคที่เกิดจากการพัฒนา ทำให้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา จนกระทั่งถึงปัจจุบัน อุบัติเหตุเป็นสาเหตุการเสียชีวิตสูงสุดของประชาชนไทย และมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วทุกปี ซึ่งส่วนใหญ่ของผู้บาดเจ็บและตายจากอุบัติเหตุ จะอยู่ในวัยหนุ่มสาว ปีละประมาณ 20,000 คน ซึ่งเป็นวัยที่มีประโยชน์ในการพัฒนาประเทศชาติมากที่สุด ทำให้รัฐต้องลงทุนสูญเสียไปในการศึกษา กอปรกับสภาพการปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ทำให้ชีวิต ความเป็นอยู่ประจำวัน เต็มไปด้วยความเร่งรีบ และเร่าร้อน แข่งขันดิ้นรนเพื่อชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นผลกระทบสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้มาก มีผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่น ได้ศึกษาถึงอุบัติเหตุในประเทศไทยเมื่อ พ.ศ. 2526 พบว่าประเทศไทยต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายและค่าชดเชยให้ผู้พิการ และเสียชีวิตจากอุบัติเหตุปีละ 40,000 ล้านบาท ทั้งนี้ไม่รวมถึงค่าความสูญเสียโอกาสในการประกอบอาชีพ หายรายได้เพื่อครอบครัวและเพื่อรัฐ ความสูญเสียจากความเศร้าโศกเสียใจ ของบิดามารดาที่ต้องเสียบุตร ไปในวัยอันไม่สมควร และบุตรต้องสูญเสียบิดามารดา จนต้องอยู่ในสภาพบ้านแตกไร้ที่พึ่ง หากคำนวณตามผลของการศึกษาของมหาวิทยาลัย จอห์น ฮอปกินส์ ที่ว่า ค่าของการสูญเสียโดยตรงจากอุบัติเหตุมีเพียงร้อยละ 6 ของการสูญเสียทั้งหมด ประเทศไทยเราต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากอุบัติเหตุถึงปีละเกือบ 700,000 ล้านบาท (วิจิตร, 2536)

สถานการณ์อุบัติเหตุในประเทศไทย สามารถจำแนกตามปริมาณการเกิดได้เป็น 3 ช่วงคือ (บัญชา และคณะ, 2541)

ช่วงแรก ในช่วงปี พ.ศ.2527 -2530 ปริมาณการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก คือมีอุบัติเหตุประมาณ 18,000-25,000 ครั้ง ภายในรอบปี ส่วนปริมาณการเสียชีวิต 2,000-4,000 ราย หรือเมื่อคิดอัตราประชากรต่อแสนแล้วพบว่าอัตราต่ำสุดในปี พ.ศ.2539 คือ 3.9 คน ต่อประชากรแสนคน และอัตราสูงสุดในปี พ.ศ.2530 คือ 7.4 คนต่อประชากรแสนคน ส่วนผู้บาดเจ็บจำนวนระหว่าง 8,000-13,000 รายต่อปี หรือคิดเป็นอัตราผู้บาดเจ็บอยู่ระหว่าง 17.2-24.0 คนต่อประชากรแสนคน

ช่วงที่สอง ในช่วงปี พ.ศ.2531-2536 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นประมาณ 40,000-80,000 ครั้งต่อปี ซึ่งปรากฏว่าจำนวนอุบัติเหตุในช่วงนี้สูงขึ้นจากช่วงเดิมระหว่าง 2.4-3.3 เท่า โดยมีผู้เสียชีวิตประมาณ 8,000-9,000 รายต่อปี หรือคิดเป็นอัตรา 14.2-16.3 คนต่อประชากรแสนคน นั่นคือจำนวนการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุเพิ่มจากเดิม 2.4-3.8 เท่า ส่วนจำนวนผู้บาดเจ็บก็เพิ่มจากเดิมเป็น 20,000-25,000 รายต่อปี หรือคิดเป็นอัตรา 35.8-43.9 คนต่อประชากร แสนคน หรือเพิ่มประมาณ 1.9 -2.4 เท่า

ช่วงที่สาม ช่วงปี พ.ศ.2537-2538 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นประมาณ 100,000 ครั้งต่อปี โดยเพิ่มขึ้นจากช่วงที่ผ่านมา 1.2-2.2 เท่า โดยมีจำนวนการเสียชีวิต 15,000-16,000 รายต่อปี หรือมีอัตราเสียชีวิต 25.7-28.2 ต่อประชากรแสนคน เพิ่มขึ้นจากช่วงที่ผ่านมา ประมาณ 1.7 -1.8 เท่า ส่วนปริมาณผู้บาดเจ็บมีประมาณ 43,000-50,000 รายต่อปี หรือคิดเป็นอัตรา 73.7-85.6 คน ต่อประชากรแสนคน เพิ่มขึ้นจากช่วงที่ผ่านมา 1.9 -2.1 เท่า

อันตรายจากอุบัติเหตุในประเทศกำลังพัฒนาสูงกว่าประเทศพัฒนา 10-40 เท่า เนื่องจากประเทศพัฒนาสามารถควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุให้มีอัตราการลดน้อยลงได้ ส่วนประเทศกำลังพัฒนายังไม่มีการควบคุมโรคนี้ อุบัติเหตุบนถนนทำให้ประชากรต้องเสียชีวิตในวัยอันไม่สมควร (Premature of Life) ปี 2524 ในประเทศไทยพบว่าการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมีอัตรา 54

ต่อประชากร 100,000 ราย (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ, 2537)

ผู้ใช้รถจักรยานยนต์ถือเป็นผู้ใช้ถนนที่ไร้การป้องกัน ทั้งผู้ขับและผู้โดยสารจึงมีอันตรายและบาดเจ็บสูง และมีอัตราเสี่ยงสูงกว่าผู้ใช้รถประเภทอื่นๆ 10-50 เท่า ร้อยละ 70 ของผู้บาดเจ็บเป็นคนหนุ่มสาวในช่วงอายุ 18-40 ปี และกลุ่มอัตราเสี่ยงสูงได้แก่ วัยรุ่นและเยาวชนชาย และอัตราการบาดเจ็บและตายจะลดลงตามลำดับในคนที่มียุ่่มากขึ้นเนื่องจากสาเหตุ 2 ประการคือ มีประสบการณ์สูงและใช้รถที่มีขนาดแรงม้าต่ำกว่าเด็กวัยรุ่นและเยาวชน เพราะเด็กวัยรุ่นและเยาวชนนิยมใช้รถที่มีขนาดแรงม้าสูงเพื่อใช้แข่ง แต่คนอายุสูงขึ้นใช้รถจักรยานยนต์เพียงเพื่อความสะดวกในการเดินทางเท่านั้น (วิจิตร, 2536)

จังหวัดขอนแก่นนับว่าเป็นจังหวัดลำดับที่ 10 ของประเทศที่มีรถจักรยานยนต์จดทะเบียนมากที่สุด และเป็นจังหวัดที่ 3 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองจากจังหวัด นครราชสีมาและจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 190,746 คัน ในปี พ.ศ.2537 และจำนวน 205,915 คัน ในปี พ.ศ.2538 ตามลำดับ (สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข, 2538) ด้วยจังหวัดขอนแก่นมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว พบว่าสาเหตุการตายที่สำคัญอยู่ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ อุบัติเหตุจากการจราจรเป็นอัตราการตายอันดับ 3 รองลงมาจากโรคหัวใจและโรคมะเร็ง อุบัติเหตุจากการจราจรมีอัตราการเกิดเป็น 938 และ 811 รายในปี พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2539 คิดเป็นร้อยละ 55.52 และ 47.17 ตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 2541) ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มารับการรักษา ณ ตึกอุบัติเหตุโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น เมื่อปี พ.ศ.2538, 2539 และ 2540 พบว่ามีผู้ป่วยทั้งสิ้น 14,393 ราย 13,705 และ 13,071 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.37, 27.49 และ 13.64 ของผู้ป่วยใหม่ทั้งหมดในแต่ละปีตามลำดับซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยรุ่น มีอาชีพรับจ้างและนักเรียนนักศึกษามากที่สุด พบเป็นเพศชายมากกว่าหญิง การบาดเจ็บที่ศีรษะพบมากที่สุด (วิทยา และคณะ, 2538-2540)

รัฐบาลได้เล็งเห็นความเสียหายของอุบัติเหตุซึ่งกำลังคุกคามชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในชาติอย่างรุนแรง และได้บรรจุแผนป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2524-2529) เมื่อเดือนสิงหาคม 2526 คือคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ ก.ป.อ. (National Safety Council of Thailand "NSCT") โดยกำหนดนโยบายและแผนหลักไว้ อย่างแน่นอนที่จะลดอุบัติเหตุให้น้อยลงโดยเร็ว แต่อุบัติเหตุก็ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญจนกระทั่งถึงปัจจุบัน (วิจิตร, 2536)

แผนพัฒนาการสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 - 2544) มีเป้าหมายลดอัตราการตายจากอุบัติเหตุจากร้อยละ 61.5 ให้เหลือไม่เกิน 50 ต่อประชากรแสนคน อีกทั้งแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 มุ่งเน้นให้เพิ่มศักยภาพของคนให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา

การให้สุขศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมาก เพราะเป็นการป้องกันก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ การให้สุขศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสื่อการสอนที่สะดวกและง่ายในการใช้ และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) นั่นคือ กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ที่ถูกต้อง มีทัศนคติที่ดี และมีการปฏิบัติที่พึงประสงค์ อันก่อให้เกิดสวัสดิภาพ ต่อชีวิต และทรัพย์สินของตนเองและส่วนรวม

วัยรุ่นนอกระบบการศึกษา เป็นวัยรุ่นที่ไม่ได้เข้ารับการศึกษาล่าเรียนในสถาบันใดๆ ในปัจจุบัน และประกอบอาชีพอยู่ในสถานประกอบการต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ร้านซ่อมรถยนต์ จักรยานยนต์ ร้านอาหาร ฯลฯ เป็นผู้ด้อยโอกาส ในการรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร และการชี้แนะแนวทางต่างๆ อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง อีกทั้งอยู่ในวัยศึกษาค้นคว้า ขาดความระมัดระวัง ซึ่งจากการวิจัย พบว่าเป็นวัยที่ได้รับอุบัติเหตุจากการจราจรมากที่สุด (จุฬารัตน์ และคณะ, 2540)

ภาพพลิก (Flip Chart) เป็นแผ่นภาพที่มีหลายแผ่นลักษณะคล้ายๆกัน หรือเรื่องเดียวกัน แล้วเย็บเป็น

เล่ม สำหรับพลิกให้ดูที่ละแผ่น ซึ่งอธิบายเรื่องราวต่างๆ ในรูปสัญลักษณ์ หรือภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย อาจมีคำบรรยายสั้นๆ ก็ได้ เป็นประโยชน์ในการอธิบาย ห้องที่ใช้ภาพพลิก เป็นห้องธรรมดาก็ได้ไม่ต้องใช้การควบคุมแสง เสียง หรือใช้ไฟฟ้า และสามารถผลิตใช้ได้ง่าย อีกทั้งก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ในทุกสถานการณ์ และทุกหนทุกแห่ง

คู่มือ (Handbook) เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ อย่างสั้นๆ แต่ได้ใจความ ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว หรือเพื่อสร้างค่านิยมที่ดี หนังสือคู่มือเป็นสิ่งที่ให้ข้อมูลและจินตภาพที่เป็นประโยชน์ ใช้ง่าย สะดวก ไม่มีข้อจำกัดใดๆ สำหรับผู้อ่านออกเขียนได้ สามารถใช้กับสถานการณ์ และทุกหนทุกแห่งเช่นกันกับภาพพลิก

จากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของสื่อการสอน เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุในการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา ระหว่างการสอนโดยใช้ภาพพลิกและคู่มือการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร และศึกษาคุณภาพของสื่อภาพพลิกและคู่มือเรื่อง การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงต่อกลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริมความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมในการป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อชีวิตที่ยืนยาวและการมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากความพิการ และปราศจากความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน อีกทั้งได้สื่อการสอนที่เป็นประโยชน์ถึง 2 ชนิดคือ ภาพพลิกและคู่มือ เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผล

ป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรเพื่อศึกษาด้วยตนเอง ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนประกอบภาพพลิก ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง และเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการวิจัยเป็นวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา อายุระหว่าง 15-25 ปี มีภูมิลำเนาในจังหวัดขอนแก่นเป็นวัยรุ่นที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 400 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 200 คน และแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 200 คนเท่ากัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์ ที่มี 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

ตอนที่ 3 ทักษะต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

ตอนที่ 4 การปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

ตอนที่ 5 คุณภาพของสื่อคู่มือและภาพพลิก (ใช้เฉพาะ Post test)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

2.1 คู่มือเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

2.2 ภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสัมภาษณ์ครั้งที่ 1 ด้วยแบบสัมภาษณ์ในตอนที่ 1-4 ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ)

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองการใช้สื่อ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรเพื่อศึกษาด้วยตนเอง ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนสุขศึกษาประกอบภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ซึ่งคู่มือและภาพพลิกนั้นคณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข ทั้งภาพและสีสัน ตลอดจนเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 ทำการสัมภาษณ์ซ้ำ ด้วยแบบสัมภาษณ์ชุดเดิม ในตอนที่ 1-5 หลังจากได้รับสื่อ 1 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป Epi Info และ SPSS เพื่อวิเคราะห์หา

1. การแจกแจงความถี่ เป็นร้อยละ ของข้อมูลส่วนบุคคล หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ด้วย Pair t test เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ย ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติตัว ในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ทั้งก่อนและหลังการทดลอง

3. การวิเคราะห์ด้วย Student t test เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ย ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรและประสิทธิผลของสื่อ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ใช้คู่มือและกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ใช้ภาพพลิกประกอบการสอนสุขศึกษา

สรุปผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นวัยรุ่นนอกระบบการศึกษามีอายุเฉลี่ย 20 ปี ซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 15 - 20 ปี มากที่สุด ส่วนมากเป็นเพศชาย อาชีพทำนา ทำไร่ ทำสวนมากที่สุด รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท รองลงมาคือรายได้ ระหว่าง 3,001 - 5,000 บาท สถานภาพสมรสส่วนใหญ่ โสด ส่วนมากสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รองลงมาคือระดับประถมศึกษา ส่วนมากไม่เคยมีประสบการณ์ในการได้

2. คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองอยู่ในระดับปานกลาง

3. คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรหลัง การทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองอยู่ในระดับดี

4. คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เช่นกัน

5. คะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองอยู่ในระดับปานกลาง

6. คะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองอยู่ในระดับปานกลาง

7. คะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนคะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

8. คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

9. คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุ

(ภาพพลิก) สูงกว่าคะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

10. คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน

11. คะแนนคุณภาพของสื่อคู่มือและภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและมีคะแนนอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

1. คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา

ก่อนการทดลองคะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษาทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองได้รับความรู้จากภาพพลิกและคู่มือทำให้คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลังการทดลองเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับดี มีคะแนนใกล้เคียงกันและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบความแตกต่างคะแนนความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรก่อนและหลังการทดลองแล้วพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.005$) ทั้งสองกลุ่มและเป็นการเพิ่มจากระดับปานกลางเป็นระดับดี แสดงว่าสื่อการสอนเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรทั้งคู่มือและภาพพลิก ต่างก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ทำให้วัยรุ่นนอกระบบการศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า อินทรีย์ และการตอบสนอง (Clayton, 1965) ที่กล่าวว่า สิ่งเร้า

ศึกษาของสมจิตต์ (2528) ที่ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้ของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับสุขศึกษาโดยวิธีฟัง เทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกกับคำบรรยายซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับสุขศึกษาด้วยเทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกและด้วยวิธีการบรรยาย มีความรู้เรื่องเบาหวานภายหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลอง และการศึกษาของพัชรี (2531) ซึ่งได้ศึกษาประสิทธิผลของการจัดโปรแกรมสุขศึกษาโดยใช้เทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงพบว่า ความรู้เกี่ยวกับความดันโลหิตสูงของผู้ป่วยภายหลังให้สุขศึกษาดีกว่าก่อนให้สุขศึกษา เช่นเดียวกับการศึกษาของจุฬารัตน์ (2534) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบสื่อการสอนการเตรียมมารดาในการคลอด ระหว่างสื่อสไลด์และคู่มือการคลอดพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการคลอดของมารดาที่ได้รับสุขศึกษาโดยใช้สไลด์และคู่มือการคลอด หลังการสอนดีกว่าก่อนการสอนสุขศึกษา และสอดคล้องกับการศึกษาของเฉลิมพล (2537) ที่ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการดำเนินงานสุขศึกษา โดยใช้การฝึกอบรมกลุ่มเพื่อนในการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคเอดส์ ของกลุ่มผู้ใช้แรงงานในโรงงานฟอกหนังจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งใช้ภาพพลิกประกอบการให้สุขศึกษา ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการทดลอง ผู้ใช้แรงงานมีการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ในการป้องกันโรคเอดส์ มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นสื่อคู่มือและภาพพลิกเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงเป็นสื่อที่เหมาะสมมากต่อการสร้างเสริมความรู้ในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

2. คะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา

คะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษาทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ก่อนการทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อได้รับสุขศึกษาเรื่อง

ทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคะแนนอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองแล้วพบว่ากลุ่มที่ได้รับคู่มือมีทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรดีขึ้น กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาโดยคู่มือที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นมีสีสันและภาพที่เร้าความสนใจ มีเนื้อหาชัดเจน เล่มเล็กกระทัดรัด ง่ายแก่การศึกษาหาความรู้ อีกทั้งการใช้คู่มือสามารถใช้เวลาศึกษาได้นานตามความพอใจ ทำให้มีเวลาในการไตร่ตรองพิเคราะห์ให้ได้นาน จึงเกิดความซาบซึ้งเข้าใจ อันก่อให้เกิดผลที่ดีต่อการเสริมสร้างทัศนคติที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจุฬารัตน์ (2534) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบสื่อการสอนการเตรียมมารดาในการคลอดระหว่างสื่อสไลด์และคู่มือการคลอด พบว่าทัศนคติต่อการคลอดของมารดาที่ได้รับสุขศึกษาโดยใช้สไลด์ และคู่มือการคลอดหลังการสอนดีกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของกลุ่มวัยรุ่นที่ได้รับสุขศึกษาประกอบภาพพลิกนั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของพัชรี (2531) ที่ได้ศึกษาประสิทธิผลของการจัดโปรแกรมสุขศึกษาโดยใช้เทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง พบว่าทัศนคติเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ภายหลังจากให้สุขศึกษาดีกว่าก่อนการให้สุขศึกษา

3. คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษา

คะแนนการปฏิบัติตัวในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นนอกระบบการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) ก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

แต่หลังการทดลอง คะแนนการปฏิบัติตัวของกลุ่มทดลองที่ 2 (ภาพพลิก) สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (คู่มือ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพัชรี (2531) ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยใช้เทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่พบว่า พฤติกรรมการปฏิบัติตัวของกลุ่มที่ได้รับสุขศึกษาโดยใช้เทปประกอบภาพพลิกดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการบรรยายเพียงอย่างเดียว ส่วนการศึกษาของจุฬารัตน์ (2534) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบสื่อการสอนการเตรียมมารดาในการคลอดระหว่างสื่อสไลด์และคู่มือการคลอดพบว่า คะแนนพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของกลุ่มที่สอนโดยใช้สไลด์ดีกว่ากลุ่มที่ใช้คู่มือ ส่วนการศึกษาของเฉลิมพล (2537) ที่ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการดำเนินงานสุขศึกษาโดยใช้การฝึกอบรมกลุ่มเพื่อนในการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของกลุ่มผู้ใช้แรงงานในโรงงานฟอกหนังจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งใช้ภาพพลิกประกอบการให้สุขศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลองผู้ใช้แรงงานมีการเปลี่ยนแปลงด้านการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคเอดส์ มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คะแนนคุณภาพของสื่อการสอนการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรระหว่างคู่มือและภาพพลิก

คะแนนคุณภาพของสื่อการสอนการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร ระหว่างภาพพลิกและคู่มือไม่มีความแตกต่างทางสถิติและมีคะแนนอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากสื่อทั้งสองชนิดมีทั้งภาพ และสีสันประกอบคำบรรยายที่ง่ายแก่ความเข้าใจ เร้าความสนใจ ชวนติดตาม เป็นลำดับขั้นตอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการพิมพ์คู่มือการป้องกันจราจรแจกสถานประกอบการต่าง ๆ หรือชุมชน เพื่อได้ศึกษา

หาความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะคิดและการปฏิบัติตัว
ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

2. ควรมีการพิมพ์ภาพพลิกเรื่องการป้องกัน
อุบัติเหตุจากการจราจรเพื่อเผยแพร่โดยมอบให้สถาน
ประกอบการ สถานศึกษาและชุมชน สถานีอนามัย ขนส่ง
จังหวัด สถานีตำรวจ ฯลฯ เพื่อประกอบการสอนสุขศึกษา
เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบวิธีการควบคุมและ
ป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร โดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
ทุกหน่วยงานทุกกลุ่ม (Stakeholder) มาร่วมกันแก้ไข
ปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อม
ของแต่ละพื้นที่

2. ควรศึกษาวิจัยรูปแบบการเพิ่มพูนทักษะ
ในการจราจรที่ปลอดภัย

3. ควรวิจัยการพัฒนาที่หลากหลายรูปแบบ
สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละพื้นที่และกลุ่ม
เป้าหมาย

4. ควรศึกษาหามาตรการที่ควบคุมพฤติกรรม
การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

5. ควรศึกษาวิจัยที่มุ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
ที่ยั่งยืนในการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ทุน
สนับสนุนงานวิจัย ขอกราบขอบพระคุณ อธิการบดี
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย และกรรมการวิจัยทุกท่านที่ให้
โอกาสและการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จ
ลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณคณบดีคณะ
สาธารณสุขศาสตร์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ที่ให้การสนับสนุน
และคำแนะนำอันมีคุณค่า ตลอดจนขอขอบคุณ วิทยุ
นอกระบบการศึกษาทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและให้
ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- จุฬารัตน์ โสตะ. 2534. การศึกษาเปรียบเทียบสื่อการ
สอนการเตรียมมารดาในการคลอดระหว่าง
สื่อสไลด์และคู่มือการคลอด. ขอนแก่น: ศูนย์
ส่งเสริมสุขภาพเขต 6 ขอนแก่น.
- _____. 2540. การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรม
การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่น
ในและนอกระบบการศึกษา. ขอนแก่น: ภาค
วิชาสุขศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหา-
วิทยาลัยขอนแก่น.
- เฉลิมพล ดันสกุล. 2537. ประสิทธิภาพของรูปแบบ
การดำเนินงานสุขศึกษาโดยใช้การฝึกอบรม
กลุ่มเพื่อนในการส่งเสริมพฤติกรรม
ป้องกันโรคของกลุ่มผู้ใช้แรงงานในโรงงาน
ฟอกหนังจังหวัดสมุทรปราการ. ปรินญา
นิพนธ์สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขา
เอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล.
- บัญญัติ แก้วส่อง. 2541. วิวัฒนาการการป้องกัน
อุบัติเหตุในประเทศไทย. ขอนแก่น: ภาควิชา
สังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคม-
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พัชรี ดำรงสุนทรชัย. 2531. ประสิทธิภาพของการจัด
โปรแกรมสุขศึกษาโดยใช้เทปคำบรรยาย
ประกอบภาพพลิกในผู้ป่วยโรคความดัน
โลหิตสูง คลินิกโรคความดันโลหิตสูง ตึก
ผู้ป่วยนอก วชิรพยาบาล. ปรินญา
นิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)
สาขาสุขศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิจิตร บุญยะโหดระ. 2536. อุบัติเหตุ. กรุงเทพฯ:
รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- _____. 2536. อุบัติเหตุจากการจราจร. กรุงเทพฯ:
รุ่งศิลป์การพิมพ์.

วิทยาชาติบัญชาชัย, จรัส ตฤณวุฒิพงษ์ และสะอาด
ตรีพงษ์กรุณา. 2538. Trauma Registry
1995. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
_____. 2539. Trauma Registry 1996. ขอนแก่น:
ขอนแก่นการพิมพ์.
_____. 2540. Trauma Registry 1997. ขอนแก่น:
ขอนแก่นการพิมพ์.
_____. 2541. Trauma Registry 1998. ขอนแก่น:
ขอนแก่นการพิมพ์.
สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข. 2538.
สถิติอุบัติเหตุและสาธารณสุขในประเทศไทย
พ.ศ.2538. กรุงเทพฯ : กรมการแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

สมจิตต์ วิริยานนท์ และคณะ. 2528. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับสุขศึกษาด้วยวิธีฟังเทปคำบรรยายประกอบภาพพลิกกับวิธีบรรยาย. รายงานการวิจัย หน่วยเวชศาสตร์ทั่วไป คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. 2541. รายงานประจำปี 2541. ขอนแก่น: เพ็ญพรินต์.
สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ. 2537. วิทยาการระบาดและควบคุมอุบัติเหตุ กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
Clayton, T.E. 1965. Teaching and Learning: A Physiological Perspective. Engle Wood Cliffs, NJ: Prentice Hall.