

Research article

**Stress and stress management among matthayomsuksa VI students
Phuwiangwittayakom School, Phuwiang District, Khon Kaen Province**

Prateep Kankhwao

Lecturer, senior
professional level,
Sirindhron College of
Public Health
Khon Kaen

Supattra Somja

Public Health Technical
Officer, Non Sa-at
Tambon Health
Promotion Hospital,
Chum Phae district,
Khon Kaen.

Benyapa Kankhwao

Lecturer, senior
professional level,
Sirindhron College of
Public Health
Khon Kaen

Corresponding author Prateep Kankhwao

E-mail : kankhwao@hotmail.com

Received date : 4 October 2020

Revised date : 17 March 2021

Accepted date : 2 May 2021

Abstract

This cross-sectional descriptive study aimed to study the stress, stress management and the relationship between personal factors and stress levels of secondary school students in Phuwiangwittayakhom School, Phuwiang District, Khon Kaen Province. The samples were 149 twelfth-grade students and were selected by using stratified random sampling. The data were collected by using self-administrative questionnaires with Cronbach's alpha = 0.72. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, median and Chi-Square.

The results showed that most of the samples were female (64.43%). The students had a high level of stress accounted for 51.01%. Stress management of the student was at moderate level accounted for 80.54%. The family relationships was significantly related to stress levels (p-value = 0.008). It is suggested that teachers or those who involved in the school should promote recreational activities and encourage students to participate in activities, provide an appropriate student counselling system, and focus on building relationships and a warm family atmosphere to help students reduce stress and manage stress properly.

Keywords : secondary school; students, stress, stress management

บทความวิจัย (Research article)

ความเครียดและการจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น

ประทีป กาลเขว้า

อาจารย์หลักสูตรสาธารณสุข
ชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุข
สิรินธร จังหวัดขอนแก่น

สุพัตรา สมใจ

นักวิชาการสาธารณสุข
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
โนนสะอาด อำเภอชุมแพ จังหวัด
ขอนแก่น

เบญญาภา กาลเขว้า

อาจารย์หลักสูตรสาธารณสุข
ชุมชน วิทยาลัยการสาธารณสุข
สิรินธร จังหวัดขอนแก่น

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเครียด การจัดการความเครียดและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 149 คน ที่คัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญและทดสอบความเที่ยงได้ค่า อัลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.72 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่ามัธยฐาน และสถิติ Chi-Square ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 64.43 นักเรียนมีความเครียดอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 51.01 มีการจัดการความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 80.54 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า ความสัมพันธ์ในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.008)

ข้อเสนอแนะ; ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงเรียน ควรส่งเสริมด้านกิจกรรมนันทนาการ สนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ จัดให้มีระบบการให้คำปรึกษานักเรียนอย่างเหมาะสม และควรให้ความสำคัญกับการสร้างสัมพันธ์ภาพและบรรยากาศที่อบอุ่นในครอบครัว เพื่อที่จะสามารถช่วยให้นักเรียนลดความเครียดลงได้และให้สามารถจัดการความเครียดได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6; ความเครียด; การจัดการความเครียด

ผู้รับผิดชอบบทความ ประทีป กาลเขว้า

อีเมลล์ : kankhwao@hotmail.com

วันที่ได้รับต้นฉบับ : 4 ตุลาคม 2563

วันที่แก้ไขบทความ : 17 มีนาคม 2564

วันที่ตอบรับบทความ : 2 พฤษภาคม 2564

บทนำ

จากสภาวะการเปลี่ยนแปลงหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ ปัญหาทางเศรษฐกิจมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม การอยู่ในสังคมที่มีการแข่งขันสูงหรืออยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่างๆที่มีความเข้มงวด ทำให้คนเรานั้นจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อสามารถดำรงชีวิตได้ในสังคมปัจจุบัน การปรับตัวนี้บุคคลแต่ละบุคคลจะมีการปรับตัวที่แตกต่างกัน และมีการปรับตัวที่ไม่เท่ากัน คนที่สามารถ ปรับได้ดีก็จะดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข ส่วนคนที่ปรับตัวได้ไม่ดีก็จะก่อให้เกิดปัญหา และเกิดความเครียดขึ้นได้กับการดำเนินชีวิตของตน¹ จากข้อมูลสถิติขององค์การอนามัยโลก ในปี พ.ศ.2560 พบว่า มีผู้ป่วยโรคเครียดและโรคซึมเศร้าประมาณ 322 ล้านคน และในประเทศไทย พบว่ามีคนไทยป่วยด้วยโรคซึมเศร้า 1.5 ล้านคน และสถานการณ์ความเครียดของคนไทยมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงานอายุ 25-59 ปี ร้อยละ 62 รองลงมาเป็นวัยสูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 26.5 และเป็นเยาวชนอายุ 15-24 ปี ร้อยละ 11.5 ทั้งนี้แม้ในกลุ่มเยาวชนจะมีสัดส่วนของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยกว่าในกลุ่มวัยทำงานและวัยผู้สูงอายุ แต่นับเป็นปัญหาที่ต้องให้ความสำคัญ และต้องเร่งแก้ไขเนื่องจากวัยรุ่นเป็นทรัพยากรที่มีค่าในการพัฒนาประเทศในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มการฆ่าตัวตายเพิ่มขึ้น โดยมีข้อมูลพบว่า ในปี 2560 กลุ่มเยาวชนอายุ 20-24 ปี มีอัตราการฆ่าตัวตายที่ 4.94 ต่อประชากรแสนคน ในปี 2561 เพิ่มขึ้นเป็น 5.33 ต่อประชากรแสนคน²

วัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องเผชิญกับความเครียดหลากหลายลักษณะ เนื่องจากวัยรุ่นเป็นวัยที่อยู่ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต เป็นวัยแห่งการศึกษาเล่าเรียน ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนยังมีความสัมพันธ์ทำให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้นได้ จากข้อมูลกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ปี 2556 พบว่ากลุ่มนักเรียน นักศึกษา มีความเครียด คิดเป็นร้อยละ 11.2 เด็กที่อยู่ในวัยเรียนที่นับวันจะมีการแข่งขันในด้านการศึกษาสูงเพราะการศึกษาจะหมายถึงการทำให้คนแตกต่างในหน้าที่การงาน การเงิน ฐานะและเกียรติยศ ชื่อเสียง ฯลฯ จึงเห็นว่าเด็กในปัจจุบันต้องเรียนพิเศษ ต้องแข่งขันสูงมีความเครียดสูงเช่นเดียวกัน ซึ่ง สมิต อาชวินิกกุล³ กล่าวว่า ความเครียดเป็นสภาวะที่ซับซ้อนของร่างกายและจิตใจ เกิดจากสภาวะแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่บีบบังคับให้ร่างกายและจิตใจเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก็อยู่ในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น อีกทั้งยังมีสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดได้ง่ายเพราะเป็นขั้นปีสุดท้ายของการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และเป็นช่วงที่ต้องเตรียมตัวสอบเข้ามหาวิทยาลัย ทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการศึกษาเล่าเรียนหนักมากขึ้น จึงส่งผลให้มีการแข่งขันในด้านการเรียนมากขึ้นตามไปด้วย รวมไปถึงการวางแผนอนาคตในการศึกษาต่อ การเลือกอาชีพในการทำงาน และยังคงคาดหวังจากครอบครัว จึงอาจเพิ่มระดับความเครียดให้กับนักเรียนมากขึ้น ตลอดจนค่านิยมในการเลือกอาชีพของครอบครัวที่ต้องการให้ประกอบอาชีพที่เป็นที่ยอมรับของสังคมและมีรายได้สูง เช่น แพทย์ วิศวกร เป็นต้น ทำให้อาจเกิดความเครียดจนเกินกว่าระดับที่เหมาะสมได้ เมื่อเกิดความเครียดในบางรายอาจรุนแรงจนถึงการฆ่าตัวตาย หรือทำในสิ่งที่ไม่คาดคิด⁴

Cassmeyer (1995) (อ้างใน วรรณกร พลพิชัย และจันทรา อัยเอ็ง)⁵ ให้ความหมายการเผชิญความเครียดว่าเป็นกระบวนการทางสติปัญญาและทักษะที่แต่ละบุคคลใช้เมื่อพบกับสถานการณ์ที่ไม่ธรรมดาเป็นความพยายามที่บุคคลใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์ที่บุคคลได้ใช้ประโยชน์ในการปรับตัวอย่างสูงสุดแล้ว กระบวนการเผชิญความเครียดสามารถเรียนรู้ ได้จากสถานการณ์ที่ผ่านมาในอดีตและสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ สอดคล้องกับ Carver; et al.⁶ ที่กล่าวว่า วิธีเผชิญความเครียดหมายถึงการใช้ความพยายามทางความคิด (Cognitive) และพฤติกรรม (Behavior) ที่ทำให้บุคคลใช้เพื่อลดหรือแก้ไขความตึงเครียดหรือความ

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

กอดตันทางจิตใจจากสิ่งที่คุณคลประเมิน ว่าเป็นสิ่งคุกคามและเป็นสิ่งที่กระทำเสมอเมื่อมีความเครียด การจัดการความเครียดจึงเป็นสิ่งสำคัญ หากนักเรียนมีวิธีการจัดการความเครียดที่ไม่เหมาะสมก็จะไม่สามารถจัดการกับปัญหาได้สำเร็จ และอาจก่อให้เกิดโทษทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนแล้วยังส่งผลกระทบต่อครอบครัว สังคมและประเทศชาติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและในอนาคตได้

จากความสำคัญดังกล่าว ความเครียดและการจัดการความเครียดของวัยเรียนและวัยรุ่น โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากความเครียดที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลถึงแม้จะมีสาเหตุเดียวกัน แต่การตอบสนองต่อความเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจอาจแตกต่างกัน การเลือกวิธีในการจัดการกับความเครียดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับตัวของบุคคล ซึ่งหากนักเรียนมีวิธีการจัดการความเครียดที่ไม่เหมาะสมก็จะไม่สามารถจัดการกับปัญหาได้สำเร็จ และอาจก่อให้เกิดโทษทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนแล้วยังส่งผลกระทบต่อครอบครัว สังคมและประเทศชาติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและในอนาคตได้ ผู้วิจัยได้มีความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาความเครียดและการจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ผนวกกับยังไม่มีการศึกษาความเครียดและการจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความเครียดและการจัดการความเครียดเพื่อนำผลวิจัยใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบพัฒนานักเรียน ไปในการกำหนดนโยบาย โครงการหรือกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อให้ความช่วยเหลือเด็กนักเรียนให้มีพฤติกรรมการจัดการความเครียดที่ถูกต้องเหมาะสม ให้เป็นบุคคล ที่มีสุขภาพจิตดี เรียนหนังสืออย่างมีความสุข มีประสิทธิภาพและเป็นกำลังที่สำคัญของประเทศชาติในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความเครียด ระดับการจัดการความเครียด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น

นิยามศัพท์การวิจัย

ความเครียด หมายถึง การสนองตอบที่นักเรียนแสดงปฏิกิริยาต่อสิ่งที่มาคุกคามเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายเพื่อต่อต้านการคุกคามนั้น ซึ่งการตอบสนองนี้มีลักษณะเฉพาะในแต่ละคน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการรับรู้ของบุคคลนั้นๆ

การจัดการความเครียด หมายถึง การใช้ความพยายามทางความคิด (Cognitive) และพฤติกรรม (Behavior) ที่ทำให้นักเรียนใช้เพื่อลดหรือแก้ไขความตึงเครียด หรือความกอดตันทางจิตใจ จากสิ่งที่คุณประเมินว่าเป็นสิ่งคุกคาม และเป็นสิ่งที่กระทำเสมอเมื่อมีความเครียด

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 339 คน คำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรกรณีประชากรมีขนาดเล็ก⁷ ดังนี้

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

$$n = \frac{NZ_{\alpha}^2 P(1-P)}{e^2 (N-1) + NZ_{\alpha}^2 P(1-P)}$$

n โดยที่ n คือ ขนาดของตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด เท่ากับ 339 คน

Z = ค่าสถิติแจกแจงมาตรฐานเมื่อกำหนด

$\alpha = 0.05$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น $Z_{0.025}$ มีค่าเท่ากับ 1.96

P = ค่าสัดส่วนตัวแปรที่สนใจศึกษา คือ 0.78 (ได้จากการทบทวนงานวิจัยของ สุจิตรา อุรัตนมณี และสุภาวดี เลิศสำราญ⁸ พบว่า นักเรียนมีความเครียดอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 78)

e = ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยินยอมให้ เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.05

n = 149 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ โรคประจำตัว ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้น ม.6 ภาคเรียนที่ 1 แผนการเรียน ความสัมพันธ์ในครอบครัว และรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต (SPST-20) เป็นแบบประเมินที่เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับอาการ ภาวะความเศร้า ความวิตกกังวล ความรู้สึกโกรธและวัดความเครียดที่แสดงออกทางร่างกาย ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามการจัดการความเครียด เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยดัดแปลงและปรับปรุงมาจากแบบวัดวิธี เชนซิความเครียดของ วรพจน สถิตยเสถียร⁹ โดยผู้วิจัยนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยถามถึงความบ่อยครั้งในการใช้วิธีเผชิญความเครียด จำนวน 20 ข้อ เครื่องมือได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ และมีการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามโดยใช้สูตรของการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

การรวบรวมข้อมูล

ทำหนังสือราชการถึงผู้อำนวยการโรงเรียน ภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ผู้วิจัยแนะนำตัวและชี้แจงรายละเอียดในการเก็บข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม รวบรวม ตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้นำไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percent), ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum)

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

กำหนดเกณฑ์การแปลผลระดับค่าการจัดการความเครียด โดยใช้วิธีการคำนวณช่องกว้างระหว่างชั้น (Class width) ¹⁰

2.สถิติเชิงอนุมาน ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-Square test

จริยธรรมวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณาผ่านจริยธรรมการวิจัยและการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสุโขทัย จังหวัดขอนแก่น เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2561 เลขที่ HE 612045

ผลการวิจัย

1.ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 64.43 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 97.32 ส่วนใหญ่มีผลการเรียน 3.01 ขึ้นไป ร้อยละ 90.60 (ค่าเฉลี่ย 3.51, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31) แผนการเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนสายวิทย์-คณิต ร้อยละ 54.36 ความสัมพันธ์ในครอบครัวส่วนใหญ่มีความรักใคร่ช่วยเหลือกันดี ไม่มีความขัดแย้ง ร้อยละ 71.81 รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ตั้งแต่ 10,000 - 30,000 บาท ร้อยละ 79.19 (มีฐานรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 15,000 ต่ำสุด 3,000 บาท สูงสุด 97,600 บาท) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอ กุเวียง จังหวัดขอนแก่น (n=149)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	96	64.43
ชาย	53	35.57
โรคประจำตัว		
ไม่มี	145	97.32
มี	4	2.68
ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA)		
2.51-3.00	14	9.40
3.01 ขึ้นไป	135	90.60
Mean = 3.51 (SD = .31) Min = 2.56 Max = 4		

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอ กุเวียง จังหวัดขอนแก่น (n=149)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
แผนการเรียน		
วิทย์-คณิต	81	54.28
ศิลป์-เทคโนโลยี	34	22.71
ศิลป์-คำนวณ	21	14.16
คณิต-ภาษา	13	8.85
ความสัมพันธ์ในครอบครัว		
รักใคร่ช่วยเหลือกันดี ไม่มีความขัดแย้ง	107	71.81
มีความขัดแย้งกันบ้างเล็กน้อย	42	28.19
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	17	11.41
ตั้งแต่ 10,000-30,000 บาท	118	79.19
มากกว่า 30,001 บาท	14	9.40
Mean = 19,963.76 (SD = 13,682.84) Median = 15,000 Min = 3,000 Max = 97,600		

2.ระดับความเครียด

ระดับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ส่วนใหญ่มีความเครียดระดับสูง ร้อยละ 51.01 รองลงมามีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 26.85 และในภาพรวมมีความเครียดอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 50.06 คะแนน, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.87 คะแนน) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

3.การจัดการความเครียด

การจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ส่วนใหญ่มีการจัดการความเครียดระดับปานกลาง ร้อยละ 80.54 รองลงมามีการจัดการความเครียดอยู่ในระดับดี ร้อยละ 17.45 และในภาพรวมมีการจัดการความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 65.14 คะแนน, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.90 คะแนน) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

4.ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียด

พบว่า ความสัมพันธ์ในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.008) ส่วนเพศ โรคประจำตัว ผลการเรียน แผนการเรียน และรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักเรียน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4 ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ระดับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ในภาพรวม (n=149)

ระดับความเครียด	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความเครียดน้อย (0 – 23 คะแนน)	1	0.67
ระดับความเครียดปานกลาง (24 – 41 คะแนน)	40	26.85
ระดับความเครียดสูง (42 – 61 คะแนน)	76	51.01
ระดับความเครียดรุนแรง (62 คะแนน ขึ้นไป)	32	21.48
Mean = 50.06 (SD = 12.87) Min = 22 Max = 84		

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ ระดับการจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ในภาพรวม (n=149)

ระดับการจัดการความเครียด	จำนวน	ร้อยละ
ระดับไม่ดี (20.00 - 46.66 คะแนน)	3	2.01
ระดับปานกลาง (46.67 - 73.33 คะแนน)	120	80.54
ระดับดี (73.34 - 100.00 คะแนน)	26	17.45
Mean = 65.14 (SD = 8.90) Min = 45 Max = 89		

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

ตารางที่ 4 การทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้สถิติ Chi Square (n=149)

ตัวแปร	ระดับความเครียด		χ^2	p-value
	น้อย-ปานกลาง	สูงขึ้นไป		
	n(%)	n(%)		
เพศ				
หญิง	27(28.13)	69(71.88)	0.05	0.823
ชาย	14(26.42)	39(73.58)		
โรคประจำตัว				
ไม่มี	40 (27.59)	105(72.41)	0.01	0.909
มี	1(25.00)	3 (75.00)		
ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA)				
2.51-3.00	6(42.86)	8(57.14)	1.82	0.177
3.01 ขึ้นไป	35(25.93)	100(74.07)		
แผนการเรียน				
วิทย์-คณิต	20(24.69)	61(75.31)	7.20	0.066
ศิลป์-คำนวณ	10(47.62)	11(52.38)		
คณิต-ภาษา	1(7.69)	12(92.31)		
ศิลป์-เทคโนโลยี	10(29.41)	24(70.59)		
ความสัมพันธ์ในครอบครัว				
รักใคร่ช่วยเหลือกันดี/ ไม่มี ความขัดแย้ง	36(33.64)	71(66.36)	7.15	0.008
มีความขัดแย้งกันบ้าง เล็กน้อย	5(11.90)	37(88.10)		
รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน				
ต่ำกว่า 10,000 บาท	3(17.65)	14(82.35)	1.36	0.506
ตั้งแต่ 10,000-30,000 บาท	35(29.66)	83(70.34)		
มากกว่า 30,001 บาท	3(21.43)	11(78.57)		

สรุปและอภิปรายผล

นักเรียนมีความเครียดอยู่ระดับสูง อาจเนื่องมาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ช่วงของวัยรุ่น เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม และนักเรียนต่างมีความมุ่งหวังในการสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยของรัฐ และสถาบันต่างๆ เหล่านี้รับนักเรียนได้อย่างจำกัด เกิดการแข่งขันสูง ซึ่งทำให้เกิดความเครียดสูงด้วย ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฐพงษ์ ที่ราชและคณะ¹¹ ที่ศึกษาในเขตอำเภอรินช่าราบ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความเครียดอยู่ในระดับสูง นักเรียนมีการจัดการความเครียดระดับปานกลาง เมื่อนักเรียนมีความเครียด นักเรียนส่วนใหญ่ จะใช้วิธีการจัดการความเครียด คือ ดูหนัง ฟังเพลง ร้องเพลง มากที่สุด รองลงมาคือการเล่น เกม ออกกำลังกาย เล่นกีฬา / เล่นโยคะ ซึ่งถือเป็นวิธีการจัดการปัญหาที่เหมาะสมที่จะช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย และสามารถลดความเครียดลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา วิธีการจัดการความเครียดของนักศึกษาศาสนาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่พบว่า วิธีที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ ดูหนัง ฟังเพลง ดูละคร โทรทัศน์ ดูตลก ดูฟุตบอล¹² และ สอดคล้องกับการศึกษาความเครียด และการแก้ปัญหาความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดสงขลา ที่พบว่า นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาความเครียดที่เหมาะสม เมื่อมีปัญหาความเครียด นักเรียนจะฟังเพลง/เล่นดนตรี ออกไปเที่ยว พักผ่อน ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาที่ถนัดนักเรียนจะฟังเพลง/เล่นดนตรี ออกไปเที่ยว พักผ่อน ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาที่ถนัด¹³

นักเรียนมีความเครียดระดับรุนแรง ประมาณ 1 ใน 5 ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาความเครียดและวิธีเผชิญความเครียดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในอำเภอเมือง จังหวัดตรัง⁵ ที่พบว่ามีนักเรียนจำนวนร้อยละ 16 ที่มีความเครียดในระดับรุนแรง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นช่วงที่นักเรียนต้องเตรียมตนเองสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นช่วงชีวิตที่สำคัญและจำเป็นที่จะต้องตัดสินใจเลือกสถานศึกษา ดังนั้น นักเรียนแต่ละคนจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมตั้งแต่เนิ่นๆ ใน ด้านความรู้ความสามารถให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตนเองได้วางไว้ ประกอบกับสภาพสังคมปัจจุบันที่มีการแข่งขันด้านการศึกษาสูง นักเรียนส่วนใหญ่ต้องจึงทุ่มเทให้กับการเรียนหนังสือทั้งในเวลาเรียนปกติและนอกเวลา นอกจากนั้น อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือการวางแผนการศึกษาต่อในอนาคต และการเลือกอาชีพในการทำงาน และยังคงคาดหวังจากครอบครัวในการเลือก เรียนในสาขาที่ตนเองไม่ชอบ ตลอดจนค่านิยมในการเลือกอาชีพของครอบครัวที่ต้องการให้วัยรุ่น ประกอบอาชีพ ที่เป็นที่ยอมรับของสังคมและมีรายได้สูง เช่น แพทย์ วิศวกร เป็นต้น จึงอาจเพิ่มระดับความเครียดให้กับนักเรียนมากขึ้น อาจเกิดความเครียดจนเกินกว่าระดับที่เหมาะสมได้ ในบางรายอาจรุนแรงจนถึงการฆ่าตัวตาย หรือทำในสิ่งที่ไม่คาดคิดได้¹⁴

ความสัมพันธ์ในครอบครัว พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความสัมพันธ์ในครอบครัวที่มีความขัดแย้งกันบ้างเล็กน้อยมีความเครียดสูงกว่าครอบครัวที่มีความรักใคร่ช่วยเหลือกันดี ไม่มีความขัดแย้ง ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาครอบครัวส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

โดยผู้ที่เผชิญปัญหาครอบครัวจะมีอาการเครียด ปวดหัว หงุดหงิดง่าย อารมณ์แปรปรวน ซึมเศร้า ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษา พรชัย หลายพสุ และคณะ¹⁵ ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า นักเรียนที่ครอบครัวมีความรักใคร่ช่วยเหลือกันดีและไม่มีความขัดแย้ง มีความเครียดอยู่ในระดับสูงขึ้นไป มากถึง 1 ใน 3 แสดงให้เห็นว่า แม้นักเรียนจะอยู่ในครอบครัวที่มีความสัมพันธ์กันดี รักใคร่ช่วยเหลือกันและไม่มีความขัดแย้ง ก็ไม่ได้เป็นหลักประกันว่าจะไม่เกิดความเครียดได้ ทั้งนี้เนื่องจากความเครียดมีสาเหตุจากหลายประการทั้งปัจจัยภายในและภายนอก¹⁴ และในสถานการณ์ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกมิติทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ค่านิยม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี กอปรกับความเร่งรีบมีมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิต การเรียน การทำงาน นอกจากนั้น นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่น ยังต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ หรือสังคม สิ่งแวดล้อม การปรับตัวกับกลุ่มเพื่อน ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจจะรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวัน กระทบจิตใจ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดได้⁵

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยหรือการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ความเครียดของนักเรียนอยู่ในระดับสูง การจัดการความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นถึงนักเรียนอาจจะยังไม่มีแนวทางในการจัดการความเครียดที่ถูกวิธีหรือที่ได้ผล ซึ่งความเครียดในระดับนี้จะก่อให้เกิดอันตรายกับบุคคลได้ หากไม่ได้รับการบรรเทา จะนำไปสู่ความเครียดเรื้อรัง และก่อให้เกิดโรคต่างๆ ภายหลังได้ เพื่อให้ นักเรียนมีความเครียดลดลง ดังนั้นสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบพัฒนา นักเรียน จึงควรเพิ่มหรือส่งเสริมด้านกิจกรรมนันทนาการ หรือ เชิญผู้มีความรู้หรือผู้เชี่ยวชาญทางสุขภาพจิตมาบรรยายพิเศษตามโอกาส และควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยลดความเครียด เช่น กิจกรรมนันทนาการ ได้แก่ การจัดแข่งขันกีฬา จัดทัศนศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

2. สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบพัฒนานักเรียน ควรจัดให้มีระบบการให้คำปรึกษา นักเรียนอย่างเหมาะสม ทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม และหลากหลายช่องทาง เช่น การให้คำปรึกษาแบบเผชิญหน้า (face to face) หรือการใช้เทคโนโลยีในการดูแลความเครียด โดยใช้ Mobile Application เข้ามาช่วยในการดูแลความเครียด เช่น แอปพลิเคชัน Mental health Check Up 6 Packages (พัฒนาโดยกรมสุขภาพจิตร่วมกับสถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จเจ้าพระยา) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถประเมินความเครียดเบื้องต้น และคัดกรองความเสี่ยงต่อปัญหาความเครียดได้ และเพื่อเตรียมในการหาแนวทางแก้ไขแต่เนิ่นๆ เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพอื่นๆที่จะตามมา

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดของนักเรียนกับตัวแปรอื่น เช่น สถานภาพของบิดามารดา ความคาดหวังของนักเรียน ความคาดหวังของผู้ปกครอง ลักษณะของที่อยู่อาศัย ศึกษาในตัวแปรผลของความเครียด เป็นต้น
2. ควรศึกษาโปรแกรมในการจัดการความเครียดในนักเรียน โดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว และชุมชน
3. ควรทำการศึกษาความเครียด และการจัดการความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบบติดตามระยะยาวเพื่อให้ได้ภาพรวมของสถานการณ์ความเครียดและการจัดการกับความเครียดอย่างแท้จริง

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.ประทีป กาลเขว่า อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ขอขอบคุณ โรงเรียนกุเวียงวิทยาคม อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ตลอดระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามวิจัยในครั้งนี้อย่างเต็มใจ

เอกสารอ้างอิง

1. อนุรัตน์ อนันทนาธร. ภาวะความเครียดและพฤติกรรมการจัดการความเครียดของ ข้าราชการตำรวจภูธร สังกัดตำรวจภูธร ภาค 2. คณะรัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ : มหาวิทยาลัยบูรพา;2559.
2. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือคลายเครียด ความรู้เรื่องความเครียด. [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 30 ตุลาคม 2561] จาก <https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=672> .
3. สมิต อาชนิจกุล. ยับรับความเครียด. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ. ดอกหญ้า;2547.
4. นีลนารา จิราพร. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรม สำนัญศึกษา เขตการศึกษา 9. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น;2540.
5. วรณกร พลพิชัย และจันทรา อัยเอ็ง. การศึกษาความเครียดและวิธีเผชิญความเครียดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในอำเภอเมือง จังหวัดตรัง. วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช . Vol.10 Special Issue June-September 2018 ; 94-106. [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 15 กรกฎาคม 2563] จาก <https://so04.tcithaijo.org/index.php/nakboot/article/download/109667/107524/>
6. Carvar, C.S., Scheter, M.F.; & J.K. Weintraub. Assessing Coping Strategies: Theoretically Based Approach. Journal of Personality and Social Psychology 1989;56(2):267-283.
7. อรุณ จิรวัดน์กุล. สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์; 2556.
8. สุจิตรา อูร์ตันมณี และ สุภาวดี เลิศสำราญ. (ความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้าของนักเรียนวัยรุ่นที่เตรียมตัวสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย. วารสารพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต 2560;31(2) (พ.ค.-ส.ค.):78-94.

วารสารทันตภิบาล ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564

9. วรพจน์ สติตย์เสถียร. บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับกลวิธีเผชิญความเครียดของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ;2548.
10. Best, J.W. Research in Education. 3rd ed. India, New Delhi : Prentice Hall, of Inc.;1978.
11. ญัฐพงษ์ ทีราช, ศราวุฒิ นาคำมูล, เบญญาภา ประกอบแสง และ กันยารัตน์ ชีราวุฒิ . ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 11 กันยายน 2561] จาก http://www.journalmsu.ac.th/index.php?page=show_journal_article&j_id=5&article_id=1608
12. มานพ ชูนิล, พิสมัย รักจรรยา และ ชวนีย์ พงศาพิชญ์. วิธีการจัดการความเครียดของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2550;3(2) กรกฎาคม- ธันวาคม:42-51.
13. สุนิสา ตะลัย, ประชา ฤชตุกุล และวีรัตน์ ธรรมาภรณ์. ความเครียดและการแก้ปัญหาความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดสงขลา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 2551;19(2):101-114.
14. สุภาภัทร ทนเถื่อน. การศึกษาความเครียดและวิธีเผชิญความเครียดของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ;2553.
15. พรชัย หลายพสุ, ดวงทิพย์ คงสบสิน , พัชรี วรรณสิน และภาณุ ลิ้มวรภัส. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย กรณีศึกษาโรงเรียนในเขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. วารสารรายงานการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 14 กันยายน 2561] จาก http://frc.forest.ku.ac.th/frcdatabase/bulletin/kuconfer/49/Poster/09_079_P279.pdf.