

Received: 13 Aug 2020, Revised: 28 Oct 2020

Accepted: 2 Nov 2020

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกของค่าสายตาผิดปกติและค่าสายตาผิดปกติที่ได้รับการแก้ไขถูกต้อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ธารรัตน์ รักตระกูลวิทยา¹ ทศนีย์ ศิลาวรรณ¹สุวรรณา เขาวรรณรัตน์¹ เทียน ทองแก้ว² ประศักดิ์ สันติภาพ^{3,*}

บทคัดย่อ

ค่าสายตาผิดปกติเป็นปัญหาสำคัญทางจักษุสาธารณสุข หากไม่ได้รับการแก้ไขที่ถูกต้องอาจส่งผลให้มีปัญหาทางการมองเห็น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจค่าสายตาและการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าสายตาผิดปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ที่ผ่านการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจำนวน 189 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดสายตา (optometry instrument) ที่วัดโดยนักทัศนมาตร และแบบสอบถาม ค่าคุณภาพของเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์ได้ตรวจค่าความตรงเชิงพินิจจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน และค่าความเที่ยง คือ 0.74 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการตรวจวัดค่าสายตา แว่นตา และตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ และ Chi-square ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีค่าสายตาผิดปกติ 56 คนจาก 189 คน คิดเป็นร้อยละ 29.6 และมีนักเรียนที่ได้รับการแก้ไขสายตาผิดปกติถูกต้อง 25 คนจาก 56 คน คิดเป็นร้อยละ 44.6 2) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่าสายตาผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว และระยะห่างในการทำงาน ข้อเสนอแนะจากการวิจัย คือ ควรมีการตรวจคัดกรองสายตาผิดปกติในโรงเรียน และซักประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัวของนักเรียนเพื่อการติดตาม และให้คำแนะนำระยะห่างในการทำงานควรเกิน 30 ซม. แก่นักเรียน

คำสำคัญ ค่าสายตาผิดปกติ ค่าสายตาผิดปกติที่ได้รับการแก้ไขถูกต้อง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล² มหาวิทยาลัยสวนดุสิต³ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

* Corresponding author: prasak.san@mahidol.ac.th

Original Article

The Prevalence of Refractive Errors and Corrected Refractive Errors of Secondary School Students in Muang District, Pathumthani Province

Thareerat Ruktrakulvitaya¹, Tassanee Silawan¹, Suwanna Chaoratanakavi¹

Tuan Tongkeo², Prasak Santiparp^{3,*}

Abstract

Refractive errors are the main optical public health problems. If it is not corrected, it will lead to blindness. The purposes of this study were 1) to survey refractive errors and corrected refractive errors among secondary school students 2) to analyze factors related to refractive errors among secondary school students. Samples were secondary school students in Muang district, Pathumthani province who were volunteers and chosen by cluster random sampling. Research instruments were optometry instrument which measured by optometrist and questionnaires which tested for IOC by 3 experts and tried out for Chronbach's alpha (0.74). Data were collected by refractive errors and corrected refractive errors by optometrist with self-administrated questionnaires. The statistics to test were percentage and Chi-square. The findings were 1) the prevalence of refractive errors and corrected refractive errors were 29.6% (56 of 189 students) and 44.6% (25 of 56 students) respectively 2) factors related to refractive errors were family history of reflective errors and distance of working. The suggestions were screening of refractive errors with family history of refractive error taking and awareness of distance working, which should be not less than 30 centimeters.

Keywords: Refractive errors; Corrected refractive errors; Secondary school students

¹ Faculty of Public Health, Mahidol University

² Suan Dusit University

³ Faculty of Social Sciences and Humanities

* Corresponding author: prasak.san@mahidol.ac.th

บทนำ

ค่าสายตาผิดปกติเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดทางจักษุสาธารณสุข การแก้ไขค่าสายตาผิดปกติด้วยแว่นสายตา หรือเลนส์สัมผัสเป็นการป้องกันปัญหาทางการมองเห็นได้มากที่สุด ค่าสายตาผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้สายตาผิดปกติมากขึ้น และเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ หากสายตาแย่มาก ๆ อาจทำให้เกิดปัญหาทางการมองเห็นที่แก้ไขไม่ได้ เช่น ต้อหิน จอประสาทตาเสื่อม วัณหลังเลนส์ตาเสื่อม เป็นต้น และจะเป็นสาเหตุสู่การตาบอด จึงเป็นความท้าทายทางจักษุสาธารณสุขเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว¹ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ในปี ค.ศ.2014 พบว่า จากประชากรประมาณ 285 ล้านคนมีผู้มีปัญหาทางการมองเห็น ได้แก่ ตาบอด และการมองเห็นลดลง ประมาณ 39 และ 245 ล้านคนตามลำดับ ถ้าการเพิ่มขึ้นของประชากรที่มีสายตาผิดปกติเพิ่มขึ้นทุกปีในอัตราส่วนอย่างนี้ จะทำให้ประชากรโลกปี 2050 มีคนครึ่งหนึ่งของประเทศทั่วโลก หรือคิดเป็น 52% จะมีปัญหาสายตา และมีความเกี่ยวข้องของสายตาผิดปกติมาก ๆ กับโรคบางโรคที่เกิดขึ้นกับดวงตา ได้แก่ จอประสาทตาหลุดลอก ต้อกระจก และต้อหิน ซึ่งส่งผลให้คนใช้สูญเสียการมองเห็นถาวรได้ ดังนั้น นอกจากการสำรวจค่าสายตาแล้วจ่ายแว่นคงไม่พอ จะต้องมีการศึกษาให้มากขึ้นเพื่อให้รู้ถึงความเสื่อมของสายตาและการมองเห็น และหาวิธีหรือแนวทางในการลดการเพิ่มขึ้นของสายตาผิดปกติเพื่อป้องกันการสูญเสียการมองเห็นในอนาคตต่อไป² สำหรับ

ประเทศไทยจากการสำรวจ การศึกษา “โครงการตรวจตาเด็กเพื่ออนาคตไทย” ในปี พ.ศ.2554 พบว่า การขาดระบบการตรวจรักษาความผิดปกติทางสายตาและการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติในเด็กอายุ 3-12 ปี อันเป็นช่วงอายุสำคัญของพัฒนาการทางสายตา ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความพิการทางสายตาถาวรโดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่ได้รับการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติ โดยพบว่าเด็กไทยร้อยละ 10 มีความผิดปกติทางสายตา ร้อยละ 4 ของเด็กวัยนี้สามารถกลับมาเห็นชัดหากได้รับการตรวจและใส่แว่นตาที่ถูกต้องเหมาะสม ทั้งนี้หากปล่อยทิ้งไว้เด็กจะเกิดภาวะตาขี้เกียจ (amblyopia) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะตาบอดในเด็ก เพราะเมื่อสมองไม่เห็นภาพ นานเข้าจะไม่มีพัฒนาการเพื่อรับรู้การมองเห็น และไม่สามารถแก้ไขได้ ภาวะนี้จะมีผลต่อสุขภาพทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ไม่อยากออกกำลังกาย สุขภาพจิตไม่ดี หงุดหงิด ขาดความเชื่อมั่น นำไปสู่การสูญเสียโอกาสทางอาชีพและรายได้เมื่อโตขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่า เด็กมีผลการเรียนดีขึ้นถ้าได้รับการตรวจและแก้ไขค่าสายตาผิดปกติด้วยแว่นตาตั้งแต่อายุยังน้อย และยังทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น กระทรวงสาธารณสุขจึงสนับสนุนให้มีการตรวจค่าสายตาตาเด็กแต่ไม่แนะนำให้ตัดแว่นสายตาเองถึงแม้จะไม่ผิดแต่อาจเสี่ยงภาวะตาขี้เกียจ ค่าสายตาอาจผิดปกติมากขึ้น อาจส่งผลให้ตาบอดได้^{1,3} ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้าและสะดวก ประชาชนนิยมใช้สื่อสังคมออนไลน์ อุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เป็นต้น

มีราคาถูกลงและเข้าถึงได้ง่าย แต่อุปกรณ์เหล่านี้มีผลต่อสายตา การมองเห็นของผู้ใช้รวมทั้งเด็กวัยเรียน เช่น กล้ามเนื้อตาล้า น้ำตาไหล เคืองตา เห็นภาพไม่ชัด เป็นต้น หากแสงสว่างไม่เพียงพอจะทำให้สายตาผิดปกติมากขึ้น^{4,5} การพักสายตา การไม่เพ่งวัตถุในระยะใกล้ การไม่เพ่งนาน ๆ จะทำให้การมองเห็นดีขึ้น แต่นักเรียนก่อนวัยรุ่นและวัยรุ่นมักไม่ค่อยพักสายตาและไม่ชอบใส่แว่นตาเนื่องจากกลัวเสียภาพลักษณ์^{3,6} การที่ไม่ได้รับการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติจะทำให้เกิดกล้ามเนื้อตาล้า ปวดศีรษะ มีปัญหาต่อการมองเห็นในอนาคต^{1,2,5} แต่หลายประเทศยังไม่มีระบบการตรวจคัดกรองสายตาของเด็กเนื่องจากต้องใช้งบประมาณมากจากการพัฒนารูปแบบการคัดกรองสายตาผิดปกติในเด็กอนุบาลและประถมศึกษาโดยครูประจำชั้น ช่วยคัดกรองสายตาเบื้องต้นก่อนส่งต่อจักษุแพทย์เด็กเพื่อตรวจซ้ำและประกอบแว่นสายตาให้ฟรีมีความเป็นไปได้ในบริบทประเทศไทยที่มีจำนวนจักษุแพทย์ไม่เพียงพอ แต่มีข้อควรระวังที่สำคัญ คือ ไม่ควรพาเด็กไปตัดแว่นตามร้านเนื่องจากกล้ามเนื้อต่ายังคงหดตัวอยู่จากการใช้สายตาในช่วงที่ผ่านมา เช่น ดูโทรทัศน์ หรือเล่นโทรศัพท์ เป็นต้น ทำให้เมื่อมาวัดค่าสายตาจะได้ค่าที่ไม่ถูกต้องตามหลักการตรวจวัดสายตาที่ต้องมีการใช้ยาหยอดตาเพื่อลดการเพ่งของตาเด็กเพื่อให้ได้ค่าสายตาที่ถูกต้อง การหยอดยาดังกล่าวต้องทำโดยจักษุแพทย์เท่านั้น และควรตรวจติดตามค่าสายตาทุกปีเพราะสายตาเด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอด ปัจจุบันมีเด็กที่สายตาผิดปกติประมาณ 312,000 คน แต่ตัดแว่นสายตา

ถูกต้องเพียง 21,500 คน หรือร้อยละ 85 ใส่แว่นไม่ถูกต้อง^{2,3} การตรวจคัดกรองดำเนินการในนักเรียนชั้นอนุบาลและ ประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการตรวจคัดกรองสายตาผิดปกติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ยังมีข้อมูลน้อยมากเนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากรและงบประมาณ⁷ นักเรียนมัธยมเป็นวัยที่เข้าสู่วัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ ห่วงภาพลักษณ์ของตนเองเพิ่มขึ้น เริ่มอยากเป็นอิสระ อยากให้พ่อแม่ ผู้ปกครองดูแลลดลง อีกทั้งยังเป็นวัยที่ต้องเลือกการศึกษาที่เหมาะสมกับตนเอง หากค่าสายตาผิดปกติอาจส่งผลการเรียนได้⁸ นอกจากนี้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นช่วงต่อของการศึกษาสู่ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรืออาชีวศึกษาที่ต้องมีการเรียนเข้มข้นมากขึ้นต้องใช้สายตามากขึ้น⁶

จังหวัดปทุมธานีเป็นจังหวัดปริมณฑลทางด้านเหนือของกรุงเทพฯ มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจึงทำให้บริบทดั้งเดิมมีความเปลี่ยนแปลงไปจากสังคมเกษตรกรรมเป็นอุตสาหกรรม⁹ อีกทั้งจังหวัดได้มีนโยบายการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการพัฒนาให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรม เช่น นิคมอุตสาหกรรมนวนคร เป็นต้น การดำรงชีพมีความเปลี่ยนแปลง¹⁰ การใช้สายตามีมากขึ้นแต่การตรวจวัดค่าสายตาและการแก้ไขที่ถูกต้องยังมีน้อยจากขาดงบประมาณในการดำเนินงานและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของนักเรียนมีมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อค่าสายตา ผู้วิจัยจึงสนใจในการทำวิจัยค่าสายตาผิดปกติ และค่าสายตา

ผิดปกติที่ได้รับการแก้ไขถูกต้องรวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางเป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ผู้วิจัยประยุกต์มาจากการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา สำรวจในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 4 แห่งรวม 2,674 คนแบ่งเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่ 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 2 โรงเรียน

2. การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม คือ คัดเลือกโรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน ขนาดกลาง 1 โรงเรียน จากนั้น เลือกห้องชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม.1-3 ชั้นละ 1 ห้อง นักเรียนในห้องที่ถูกสุ่มทุกคน จะได้รับการตรวจวัดค่าสายตา และตอบแบบสอบถาม ขนาดตัวอย่างที่ยอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างได้ 5 % ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้ ดังนี้

$$n = \frac{Nz^2_{\alpha/2}pq}{d^2(N-1) + z^2_{\alpha/2}pq}$$

N = จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี รวม 2,674 คน

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

p = สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่มีค่าสายตาผิดปกติ 0.13¹¹ q = 1-p ซึ่งเท่ากับ 0.85

$Z_{0.05/2}$ = ค่าสถิติมาตรฐานภายใต้โค้ง

ปกติ เมื่อ d เท่ากับ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96

p = สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่มีค่าสายตาผิดปกติ 0.13¹¹ q = 1-p ซึ่งเท่ากับ 0.85

d = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.05

แทนค่าในสูตร = 163.34 คน ในการศึกษาครั้งนี้สุ่มโดยใช้ห้องเรียนของนักเรียนได้กลุ่มตัวอย่าง คือ 189 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องตรวจวัดค่าสายตาซึ่งวัดโดยนักทัศนมาตร และการตรวจว่าค่าตรงกับค่าสายตาหรือไม่ แบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจความตรง (validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และทดสอบความเที่ยง (reliability) ในกลุ่มทดสอบจำนวน 30 คน ได้ค่าความสอดคล้องภายใน (Chronbach's alpha) = 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งเอกสารเกี่ยวกับการวิจัยให้สถานศึกษาและให้สถานศึกษาและผู้ปกครองอนุญาต จากนั้นทำการตรวจสายตาด้วยเครื่องวัดสายตาที่มีมาตรฐานโดยนักทัศนมาตร หากนักเรียนมีค่าสายตาผิดปกติจะทำการตรวจแว่นสายตาเพื่อตรวจความถูกต้องเหมาะสมของเลนส์ พร้อมให้นักเรียนตอบแบบสอบถามโดยการประเมินของนักเรียนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Chi-square โดยใช้ SPSS for Window 18

จริยธรรมงานวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ EC. 26/2560

ผลการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานีจำนวน 189 คนเข้าร่วมในการศึกษานี้ 129 คน หรือร้อยละ 68.3 เป็นหญิง ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว 152 คน หรือร้อยละ 80.4 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 ใกล้เคียงกัน บิดาและมารดามีค่าสายตาศกต 106 คน หรือร้อยละ 56.1 แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
- เพศ		
หญิง	129	68.3
ชาย	60	31.7
- โรคประจำตัว		
ไม่มี	152	80.4
มี	37	19.6
- ชั้นเรียน		
มัธยมปีที่ 1	59	31.2
มัธยมปีที่ 2	68	36.0
มัธยมปีที่ 3	62	32.8
- ประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว		
ไม่มี	106	56.1
มี	83	43.9

นักเรียนส่วนใหญ่มีค่าสายตาศกต 133 คนใน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 70.4 .มีนักเรียนที่มีค่าสายตาผิดปกติ 56 คน หรือร้อยละ 29.6 ในจำนวนนี้มีสายตาสั้นมากที่สุด 39 คนคิดเป็นร้อยละ 69.6 หรือร้อยละ 20.6 ในกลุ่มนักเรียนทั้งหมด ค่าสายตา

ผิดปกติอื่น ได้แก่ สายตาสั้นร่วมกับสายตาเอียง สายตาเอียง สายตาวาว มีจำนวนเล็กน้อยใกล้เคียงกัน คือ 9, 6, 2 คนคิดเป็นร้อยละ 16.1, 10.7, 3.6 ตามลำดับ หรือร้อยละ 4.8, 3.2, 1.1 ในกลุ่มนักเรียนทั้งหมดตามลำดับ แสดงได้ดังตารางที่ 2

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และค่าสายตา พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าสายตาผิดปกติกับประวัติสมาชิกในครอบครัวที่มีค่าสายตาผิดปกติ (p-value = 0.003) กับระยะเวลาการทำงาน (p-value = 0.009) นักเรียนที่ใช้ระยะเวลาการทำงานน้อยกว่า 30 ชม. มีค่าสายตาผิดปกติร้อยละ 54.8 ในขณะที่นักเรียนที่ใช้ระยะเวลาการทำงานตั้งแต่ 30 ชม. ขึ้นไปมีค่าสายตาผิดปกติร้อยละ 17.3 แสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำแนกตามค่าสายตา (n -189)

ความผิดปกติของค่าสายตา	จำนวน	ร้อยละ
- ค่าสายตาปกติ	133	70.4
- ค่าสายตาผิดปกติ	56	29.6
- สายตาสั้น	39	20.6
- สายตาสั้นร่วมกับสายตาเอียง	9	4.8
- สายตาเอียง	6	3.2
- สายตายาว	2	1.1
รวม	189	100.0

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสายตากับปัจจัยเสี่ยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตัวแปร	นักเรียนสายตาปกติ จำนวน (ร้อยละ)	นักเรียนสายตาผิดปกติ จำนวน (ร้อยละ)	p-value
- เพศ			
หญิง	91 (70.5)	38 (29.5)	0.939
ชาย	42 (70.0)	18 (30.0)	
- ชั้นเรียน			
มัธยมปีที่ 1	39 (66.1)	20 (33.9)	0.387
มัธยมปีที่ 2	50 (73.5)	18 (26.5)	
มัธยมปีที่ 3	44 (71.0)	18 (29.0)	
- โรคประจำตัว			
มี	28 (59.6)	19 (40.4)	0.431
ไม่มี	105 (73.9)	37 (26.1)	

ตัวแปร	นักเรียนสายตาสายปกติ จำนวน (ร้อยละ)	นักเรียนสายตาสายผิดปกติ จำนวน (ร้อยละ)	p-value
- ประวัติสายตาสายผิดปกติในครอบครัว			
มี	49 (59.0)	34 (41.0)	0.003
ไม่มี	84 (79.3)	22 (20.7)	
- การดูจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรศัพท์			
น้อยกว่า 4 ชั่วโมง	23 (82.1)	5 (17.9)	0.139
ตั้งแต่ 4 ชั่วโมงขึ้นไป	110 (68.3)	51 (31.7)	
- การได้รับการสนับสนุนทางสังคมโดยรวม			
น้อย	120 (69.8)	52 (30.2)	0.564
มาก	13 (70.6)	4 (23.4)	
- ระยะของการทำงาน			
น้อยกว่า 30 ชม.	105 (82.7)	22 (17.3)	0.009
ตั้งแต่ 30 ชม.ขึ้นไป	28 (45.2)	34 (54.8)	
- การพักสายตาเมื่อทำงานระยะใกล้			
พัก	96 (70.6)	40 (29.4)	0.916
ไม่พัก	37 (69.8)	16 (30.2)	
- การใช้คอมพิวเตอร์เสริมการให้แสงสว่าง			
เสริม	48 (66.7)	24 (33.3)	0.371
ไม่เสริม	85 (72.7)	32 (27.3)	
- ความรู้เกี่ยวกับจักษุอนามัย			
มาก	19 (30.6)	43 (69.4)	0.135
น้อย	114 (89.8)	13 (10.2)	

จากนักเรียนที่มีค่าสายตาสายผิดปกติ 56 คน พบว่า นักเรียนไม่มีแว่นตาใส่มีจำนวน 19 คน หรือ ร้อยละ 33.9 ใส่แว่นตา 37 คนคิดเป็น ร้อยละ 66.1 นักเรียนที่ใส่แว่นตาถูกต้องเหมาะสมมี 25 คน คิดเป็นร้อยละ 67.6 ของนักเรียนที่ใส่แว่นตา หรือ

ร้อยละ 44.6 ของนักเรียนที่มีค่าสายตาสายผิดปกติ ส่วนใส่แว่นสายตาไม่ถูกต้องเหมาะสมมี 12 คน คิดเป็นร้อยละ 32.4 ของนักเรียนที่ใส่แว่นตา หรือร้อยละ 21.5 ของนักเรียนที่มีค่าสายตาสายผิดปกติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีค่าสายตาปกติจำแนกตามการใส่แว่นตา (n = 56)

ค่าสายตาที่ได้รับการแก้ไข	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใส่แว่นสายตา	19	33.9
ใส่แว่นสายตา	37	66.1
ใส่แว่นสายตาถูกต้องเหมาะสม	25	44.6
ใส่แว่นสายตาไม่ถูกต้องเหมาะสม	12	21.5
รวม	56	100.0

เมื่อพิจารณาการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติที่ถูกต้องของนักเรียนจำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ พบว่า นักเรียนหญิงมีอัตราการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติถูกต้องและไม่ถูกต้องใกล้เคียงกัน (28.6% และ 23.2%) ส่วนนักเรียนชายมีอัตราการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติไม่ถูกต้องมากกว่าถูกต้อง นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่มีการแก้ไขสายตาผิดปกติถูกต้องมากกว่าขนาดกลาง (35.7%, 8.9%) ในขณะที่นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางมีอัตราการแก้ไขสายตาผิดปกติไม่ถูกต้อง (30.4%) มากกว่าการแก้ไขถูกต้อง (8.9%) อัตราการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติของนักเรียนที่ไม่มีและมีโรคประจำตัวใกล้เคียงกัน เช่นเดียวกับประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว นักเรียนที่มีความรู้จักชุนามัยดีจะมีอัตราการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติถูกต้อง (35.7%) มากกว่าไม่ถูกต้อง (25.0) และนักเรียนที่มีความรู้จักชุนามัยไม่ดี (8.9%) เช่นเดียวกับทัศนคติต่อภาพลักษณ์การใส่แว่นตา ส่วนการพักสายตา ระยะห่างของการทำงาน การเสริมโคมไฟ การดูจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทรทัศน์ และการได้รับการสนับสนุนทางสังคม นักเรียนมีการแก้ไขสายตาผิดปกติถูกต้องและไม่ถูกต้องใกล้เคียงกัน แสดงได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติของนักเรียนจำแนกตามปัจจัย (n = 56)

ปัจจัย	แก้ไขค่าสายตาผิดปกติถูกต้อง จำนวน (ร้อยละ)	แก้ไขค่าสายตาผิดปกติไม่ถูกต้อง จำนวน (ร้อยละ)
- เพศ		
หญิง	16 (28.6)	13 (23.2)
ชาย	9 (16.1)	18 (32.1)
- ขนาดของโรงเรียน		
ขนาดใหญ่	20 (35.7)	14 (25.0)
ขนาดกลาง	5 (8.9)	17 (30.4)

ปัจจัย	แก้ไขค่าสายตามีผิดปกติถูกต้อง จำนวน (ร้อยละ)	แก้ไขค่าสายตามีผิดปกติไม่ถูกต้อง จำนวน (ร้อยละ)
- โรคประจำตัว		
ไม่มี	20 (35.7)	25 (44.7)
มี	5 (8.9)	6 (10.7)
- ประวัติค่าสายตามีผิดปกติในครอบครัว		
ไม่มี	10 (17.9)	12 (21.4)
มี	15 (26.8)	19 (33.9)
- ความรู้เกี่ยวกับจักษุอนามัย		
มาก	20 (35.7)	14 (25.0)
น้อย	5 (8.9)	17 (30.4)
- ทักษะการสังเกตลักษณะการใส่แว่นสายตา		
ดี	19 (33.9)	13 (23.3)
ไม่ดี	6 (10.7)	18 (32.1)
- การพักสายตาเมื่อทำงานระยะใกล้		
พัก	18 (32.1)	21 (37.5)
ไม่พัก	7 (12.5)	10 (17.9)
- ระยะห่างในการทำงาน		
น้อยกว่า 30 ซม.	8 (14.2)	14 (25.0)
ตั้งแต่ 30 ซม.ขึ้นไป	17 (30.4)	17 (30.4)
- การเสริมโคมไฟให้แสงสว่างในการทำงาน		
เสริม	12 (21.4)	12 (21.4)
ไม่เสริม	13 (23.3)	19 (33.9)
- การดูจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทททัศน์		
น้อยกว่า 4 ชั่วโมง	5 (8.9)	5 (8.9)
ตั้งแต่ 4 ชั่วโมงขึ้นไป	20 (35.7)	26 (46.5)
- การได้รับการสนับสนุนทางสังคม		
มาก	7 (12.5)	5 (8.9)
น้อย	18 (32.1)	26 (46.5)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษานี้ พบว่า ความชุกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น คือ ร้อยละ 29.6 ความชุกของสายตาสูงกว่าการสำรวจของ เพ็ญพิมล ยิ่งยง ที่สำรวจค่าสายตาผิดปกติของเด็กชั้นประถมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพฯ และนครปฐม¹¹ ทั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีอายุ การใช้สายตา และการทำงานในระยะใกล้มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ ต่ำกว่าการศึกษาของ ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์ และ ภูวนาท รัตนนิเวศน์¹² ที่ศึกษาค่าสายตาผิดปกติของผู้รับบริการแผนกจักษุวิทยา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ ทั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีอายุ 13 – 15 ปี จึงมีความชุกของสายตาผิดปกติน้อยกว่า

จากการศึกษานี้ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีค่าสายตาผิดปกติมีสายตาสั้นเป็นส่วนใหญ่ สายตายาว และสายตาเอียงเป็นส่วนน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญพิมล ยิ่งยง¹¹ แต่การศึกษาของ ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์ และ ภูวนาท รัตนนิเวศน์¹² พบว่า ผู้รับบริการในแผนกจักษุวิทยา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ มีค่าสายตายาวมากขึ้น เนื่องจากการสำรวจในประชากรที่มีอายุมากกว่าการศึกษานี้ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ พบว่าความชุกของสายตาสั้นต่ำกว่าการศึกษาของ Kathryn et.,al.¹³ และการศึกษาของ Low et., al.¹⁴ ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษานี้มิได้หยอดยาขยายม่านตาก่อนวัดค่าสายตา

จากการศึกษานี้ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าสายตาผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว และระยะของการทำงาน โดยภาวะสายตาสั้นยาวผิดปกติเกิดจากความผิดปกติที่ตำแหน่งความโค้งของกระจกตา ความโค้งเลนส์แก้วตา และความยาวของลูกตา ทำให้แสงจากภาพหรือวัตถุที่เข้าตาหักเหผ่านกระจกตาและเลนส์แก้วตาไม่ตกลงตรงตำแหน่งจอตาพอดีทำให้ไม่สามารถเห็นภาพได้ชัดเจนสาเหตุอาจเกิดขึ้นเองหรืออาจเกิดเนื่องจากพันธุกรรมก็ได้^{15,16} สอดคล้องกับการศึกษาของ Kathryn et.,al.¹² ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์ กับ ภูวนาท รัตนนิเวศน์¹³ และ เพ็ญพิมล ยิ่งยง¹¹

ภาวะสายตาผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไขเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การมองเห็นผิดปกติและอาจทำให้เกิดผลข้างเคียง ตามมา เช่น ปวดตา ปวดศีรษะ วิงเวียน เป็นต้น หรือถ้าเป็นในเด็กอาจพบตาขี้เกียจ¹⁷ จากการศึกษานี้ พบว่า นักเรียนที่มีค่าสายตาผิดปกติและได้รับการแก้ไขถูกต้องมีร้อยละ 44.6 สูงกว่าการศึกษาของ Barria, Conte, Muñoz., Leasher, Silva¹⁸ ที่มีเพียงร้อยละ 12.8 ทั้งนี้ เนื่องจากการตัดแว่นสายตามีค่าใช้จ่าย ผลการศึกษาที่ต่างกันอาจเป็นจากเศรษฐฐานะต่างกัน การแก้ไขค่าสายตาผิดปกติที่ถูกต้องเหมาะสมของการศึกษานี้ต่ำกว่าการศึกษาของ กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล และ ดวงมนตรี โรจน์ดำรงวัฒนา¹⁹ ที่พบว่าอัตราการใส่แว่นตาที่ถูกต้องร้อยละ 68.1 ทั้งนี้ เนื่องจากการเด็กนักเรียนอาจไม่กล้าบอกพ่อแม่ หรือผู้ปกครองให้ตัดแว่นตาใหม่แม้จะมองเห็นไม่ชัด

จากการศึกษานี้ พบว่า ปัจจัยที่ต่างกันชัดเจน ได้แก่ กลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับจักขุนามัย ทักษะการตัดภาพลักษณะการใส่แว่นตาดีมีการแก้ไขค่าสายตาผิดปกติถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับจักขุนามัย และ ทักษะการตัดภาพลักษณะของตนเองในการใส่แว่นตาไม่ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Khambhiphant & Srisuwanwattana²⁰ และ Khamthung, Suwonnarop, Kitnarong, Watthayu²¹ ที่พบว่า ความรู้จักขุนามัย และ ทักษะการตัดภาพลักษณะของตนเองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจักขุนามัย

สรุปผลจากการวิจัยนี้ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีความชุกของค่าสายตาผิดปกติร้อยละ 29.6 การตรวจคัดกรองค่าสายตาผิดปกติจึงมีความสำคัญ เนื่องจากนักเรียนเหล่านี้อาจมีปัญหาในการมองเห็นในอนาคต ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่าสายตาผิดปกติของนักเรียน คือ ประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว และระยะห่างในการทำงาน ดังนั้น ครูควรซักประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว และแนะนำนักเรียนในการทำงานไม่ควรให้มีระยะใกล้เกินไป มีนักเรียนค่าสายตาผิดปกติที่ได้รับการแก้ไขถูกต้องประมาณร้อยละ 44.6 ที่เหลือยังไม่มีแว่นตา หรือใส่แว่นที่ไม่ตรงกับค่าสายตา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการตรวจคัดกรองค่าสายตาศูนย์นักเรียนเป็นระยะ ๆ ทั้งนักเรียนที่ไม่ได้ใส่แว่นและใส่แว่น ตรวจสอบการมองเห็นของนักเรียน

เนื่องจากสายตามีการเปลี่ยนแปลงแว่นสายตาที่นักเรียนใส่อาจไม่ตรงกับค่าสายตาปัจจุบัน หากการมองเห็นลดลงนักเรียนควรรับรายงานผู้ปกครอง ครู หรืออาจารย์

2. ควรมีการซักประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัวด้วยร่วมกับการตรวจคัดกรอง ค่าสายตาผิดปกติโดยเฉพาะในกลุ่มที่มีประวัติค่าสายตาผิดปกติในครอบครัว

3. ครูควรแนะนำจักขุนามัยให้กับนักเรียนโดยเฉพาะระยะห่างในการทำงานไม่ควรน้อยกว่า 30 ซม.

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยด้วยการสร้างระบบใส่แว่นตาตามค่าสายตาของนักเรียนแบบไปข้างหน้าเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าสายตากับเวลา
2. ควรมีการวิจัยในประชากรกลุ่มอื่น ๆ และขอบเขตการวิจัยที่กว้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Kavin SN, et al. Global vision impairment and blindness due to uncorrected refractive error, 1990-2010. *Optom Vis Sci.* 2016. 93 (3): 227-34.
2. WHO. *Fact sheets: visual impairment and blindness* [monograph on the Internet]. 2014. [cited 2019 Jun 4]. Available from: www.who.int

3. กัลยา ตีระวัฒนานนท์. การพัฒนาระบบการคัดกรองภาวะสายตาสั้นผิดปกติและประกอบแว่นสายตาสำหรับเด็กก่อนวัยประถมศึกษาและประถมศึกษาในประเทศไทย. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ. 2554. เข้าถึงเมื่อ 13 ตุลาคม พ.ศ.2562. จาก: <http://www.hitap.net/research/17579>.
4. International Telecommunication. *Key ICT Indicators for developed and developing countries and the world (totals and penetration rates)*. Geneva: International Telecommunications Unions (ITU)[Internet]. 2016. [cited 2018 Nov 4]. Available from: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>
5. Kozeis, N. Impact of computer use on children's vision. *Hippokratia*. 2009. 13(4): 230-35.
6. บุญวดี เพชรรัตน์. การดูแลตนเองด้านสุขภาพจิตของวัยรุ่นในชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดสงขลา. *วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย*. 2546. 11(1): 21-9.
7. Lavin W, Taptagaporn S, Khruakhorn S. Computer vision syndrome, CVS: one case report in children. *Thammasat medical journal*. 2015. 15(1): 1-7.
8. กระทรวงสาธารณสุข. องค์ความรู้การดำเนินงานดูแลสุขภาพวัยรุ่นแบบบูรณาการสำหรับทีมนักจัดการสุขภาพวัยรุ่น. 2559. บริษัท ปิยอนด์พลับบิซซิ่ง จำกัด: นนทบุรี.
9. วงศ์ธีรา สุวรรณิน. และคณะ. การศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดในจังหวัดปทุมธานี. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 2557. ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม: 63-81.
10. วีรวัฒน์ วงศ์สุปไทย. *ปทุมรามัญญธานีเทิดไถ้องค์ราชันย์ ไทยรามัญย้อนรำลึก ชนชาติมอญ*. 2555. ปทุมธานี: องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี.
11. เพ็ญพิมล ยิ่งยง. การสำรวจค่าสายตาผิดปกติของเด็กชั้นประถมศึกษา (6-12 ปี) ในจังหวัดกรุงเทพฯและนครปฐม (ผลสำรวจ 1 ปี). *วารสารจดหมายเหตุทางการแพทย์*. 2553. ปีที่ 93 ฉบับที่ 10: 1205-10.

12. ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์ และ ภูวนาท รัตนนิเวศน์. ความชุกภาวะสายตาสั้นผิดปกติในกลุ่มประชากรที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. *วารสารจักษุธรรมศาสตร์*. 2553. 5 (2): 13-24.
13. Kathryn R, Mark AB, Loraine TS, Karla Z. The effects of age, accommodation, and refractive error on the adult human eye. *Optom Vis Sci*. 2016. 93 (1): 3-11.
14. Low W, Dirani M, Gazzard G, Chan YH, Zhou H.J., Selvaraj P, et al. Family history, near work, outdoor activity, and myopia in Singapore Chinese preschool children. *Br J Ophthalmol*. 2010. 94(8): 1012-6.
15. Li YJ, Guggenheim JA, Bulusu A, Metlapally R, Abbott D, Malecaze F. An international collaborative family-based whole-genome linkage scan for high-grade myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2009. 50 (7): 3116-27.
16. Srivannaboon S, Chotikavanich S. Corneal characteristics in myopic patients. *J Med Assoc Thai*. 2005. 88 (9): 1222-7.
17. Rajavi, Z, et al. Prevalence of amblyopia and refractive errors among primary school children. *J Ophthalmic Vis Res*. 2005. 10(4): 408-16.
18. Barria F, Conte F, Muñoz S, Leasher JL, Silva JC. Prevalence of refractive error and spectacle coverage in schoolchildren in two urban areas of Chile. *Rev Panam Salud Publica*. 2018. 42: 1-8.
19. กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล และ ดวงมนตร์ โรจน์ดำรงวัฒนา. ความชุกภาวะตาบอดสีแดง-เขียว ความดันตาผิดปกติ ค่าสายตาสั้นยาวผิดปกติ และค่าสายตาสั้นยาวผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไขในกลุ่มประชากรวัยทำงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสารจักษุธรรมศาสตร์*. 2556. 8 (1): 13-8.
20. Khambhiphant B, Srisuwanwattana W. A one-year review of amblyopia treatment for literate patients at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *J Med Assoc Thai*. 2012. 95(10): 1302-5.
21. Khamthung R, Suwonnaroop N, Kitnarong N, Watthayu N. The Relationships among Knowledge of Glaucoma, Perceived Susceptibility, Received Information and Preventive Behavior of Glaucoma in Population at Risk. *J Nurs Sci*. 2011. 29 (2) Apr-Jun.: 93-102.