

การพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงโปรแกรมสำเร็จรูปในการคัดกรอง ความผิดปกติของสายตาของเด็กไทยก่อนวัยเรียน

อารีย์ อมรศักดิ์ชัย* สุมาลี สิงหนิยม* วันวิสาข์ ศรีสุเมธชัย*

บทคัดย่อ

โปรแกรมสำหรับคัดกรองความผิดปกติของสายตาในเด็กในต่างประเทศมีหลากหลาย การใช้งานโดยตรงทำให้เกิดปัญหาเนื่องจากมีระดับความเข้าใจในภาษาที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงเพื่อให้สามารถรับการบันทึกข้อมูลเป็นภาษาไทยเข้ากับโปรแกรมสำเร็จรูป โดยปรับเปลี่ยนการแสดงผลเป็นภาษาไทย พร้อมเพิ่มเติมส่วนการจัดเก็บข้อมูล การแสดงผลข้อมูลทางสุขภาพและสายตาของเด็ก รวมถึงการจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมฉบับภาษาไทยขึ้นจากนั้นนำโปรแกรมที่พัฒนาไปทดลองใช้ในเด็กไทยระดับชั้นอนุบาล อายุ 5-7 ปี จำนวน 121 คน โดยชุดโปรแกรมที่พัฒนาเพื่อเชื่อมโยงกับโปรแกรมสำเร็จรูปสามารถออกรายงานเป็นภาษาไทยได้ และแสดงจำนวนนักเรียนที่มีสายตาปกติ 86 คน ผิดปกติ 35 คน ในกลุ่มที่มีความผิดปกติเมื่อได้รับการตรวจละเอียดด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านสายตา พบความผิดปกติของสายตา 14 คน และผลการเปรียบเทียบวิธีการตรวจด้วยชุดโปรแกรมเชื่อมโยงกับวิธีการตรวจตามมาตรฐาน พบว่ามีค่า Sensitivity = 74.07% และค่า Specificity = 84.04% ในด้านการใช้โปรแกรม ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจมากต่อการใช้ชุดโปรแกรมเชื่อมโยง ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.292$) และมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อระบบช่วยในการจัดทำรายงานเสนอต่อผู้ป่วย ผู้บริหาร ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.548$) อย่างไรก็ตาม เมื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดโปรแกรมเชื่อมโยง พบว่าค่า Specificity ต่อเด็กไทยต่ำกว่าค่าที่อ้างอิงสำหรับเด็กในต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบที่ใช้ในการคัดกรองไม่เหมาะสมต่อเด็กไทย ซึ่งควรจะต้องพัฒนาให้เหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ: โปรแกรมเชื่อมโยง, ตรวจสายตา, เด็กก่อนวัยเรียน

บทนำ

ปัจจุบันองค์การอนามัยโลกและสถาบันการศึกษาในต่างประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาด้านสุขภาพสายตา โดยเฉพาะภาวะสายตาสั้นผิดปกติในเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งจะนำไปสู่การสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวร ความสามารถในการเรียนรู้ลดลง และการพัฒนาด้านการเรียนรู้ สังคม อารมณ์ เป็นไปอย่างล่าช้า¹⁻³ มีหลักฐานพบว่า การสูญเสียการมองเห็นของประชากรทุกเพศทุกวัย ส่วนใหญ่เกิดจากไม่มีการตรวจรักษาของภาวะสายตาสั้นผิดปกติ (Uncorrected refractive errors) อย่างถูกต้อง ซึ่งมีสาเหตุหลักคือการไม่ได้รับการคัดกรองและตรวจวัดสายตาที่ครอบคลุม ทั้งถึง⁴ ดังนั้นองค์การอนามัยโลกจึงได้รณรงค์ให้มีการคัดกรองความผิดปกติของสายตาเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างได้ผลภายในปี พ.ศ. 2563² และสำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหานี้ โดยได้บรรจุลงใน แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการพัฒนาสุขภาพของประชาชน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการคัดกรองโดยใช้ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาสุขภาพ โดยมีเป้าหมายในการสร้างเสริมสุขภาพ และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้มีส่วนร่วมในการสร้างและจัดการระบบสุขภาพ⁵⁻⁶ แต่การคัดกรองสายตาในประชากรไทยทุกวัยยังมีน้อยมาก เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยมีจำนวนจักษุแพทย์ต่อประชากรเป็น 1: 1769538 คน⁷ ขาดเครื่องมือ และไม่มีระบบการคัดกรองความผิดปกติของสายตา โดยเฉพาะเด็กก่อนวัยเรียนเกือบทั้งหมดไม่มีโอกาสได้รับการตรวจวัดสายตา

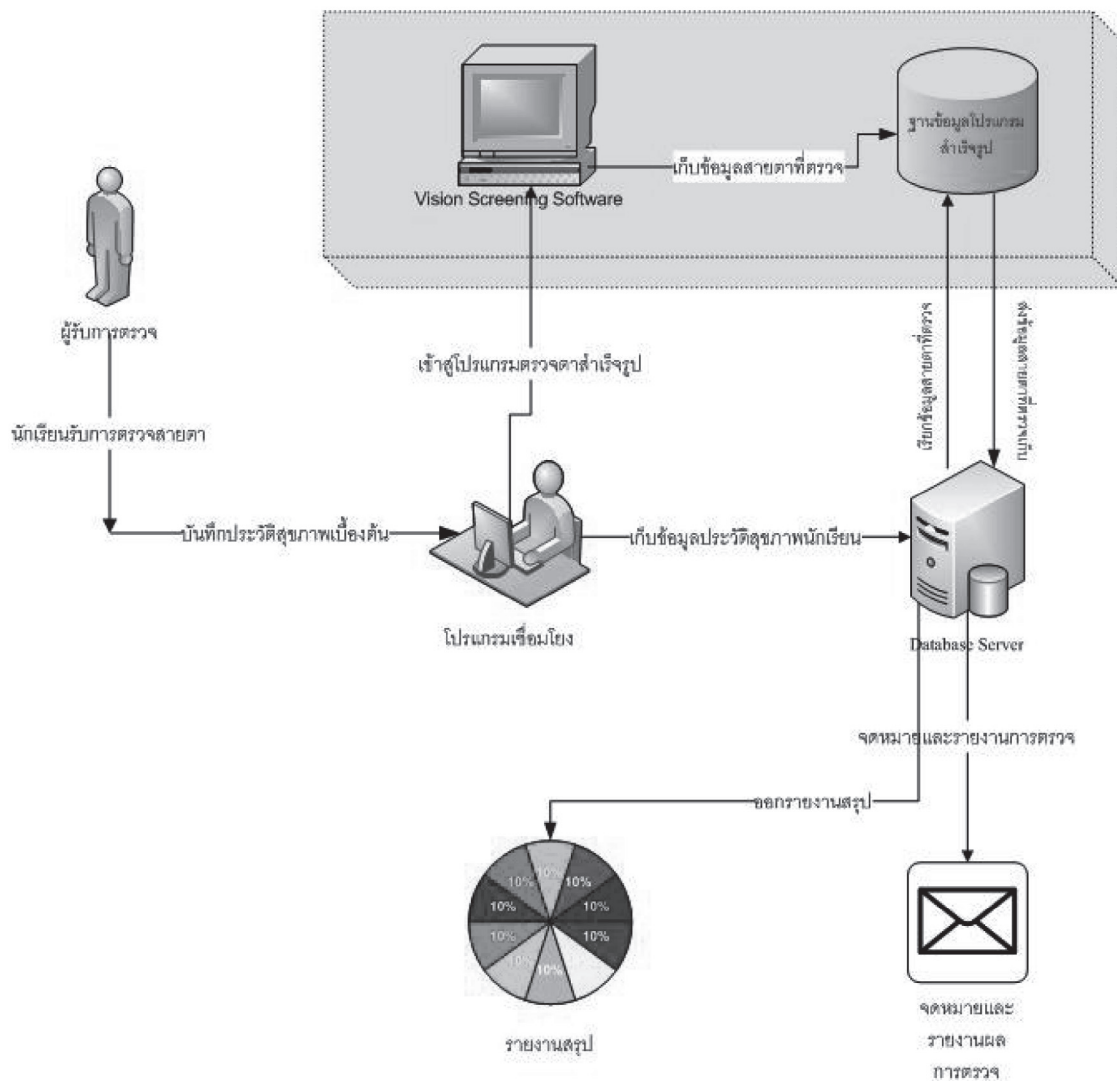
ในประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีความตระหนักในเรื่องการตรวจคัดกรองความผิดปกติของสายตาและได้มีการคัดกรองสายตาเด็กก่อนวัยเรียน โดยมีการกำหนดให้เด็กได้รับการตรวจคัดกรองสายตาเมื่ออายุ 6 เดือน 3 ปี ก่อนเข้าเรียน และตรวจต่อเนื่องทุก 2 ปี^{3,8}

และมีมาตรฐานในการตรวจหาความผิดปกติเบื้องต้นของสายตา (Gold Standard Eye Examination) ซึ่งในการคัดกรองรูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ แต่มีข้อด้อยคือต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางและบุคลากรที่ผ่านการอบรมด้านการตรวจหาความผิดปกติของสายตา^{1,3,8-9} รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการตรวจ 15-30 นาทีต่อคน ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาวิธีการคัดกรองความผิดปกติของสายตาที่มีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว โดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง วิธีการที่สำคัญคือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับคัดกรองความผิดปกติของสายตาในเด็ก โปรแกรมหนึ่งได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย และได้ผลดีพอสมควรในยุโรปและอเมริกา¹⁰⁻¹¹ คือ “Commercial Eye Care Screening Software (Basic II in VERA Vision Screening Software)” แต่โปรแกรมนี้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้โดยตรง เนื่องจากปัญหาความเข้าใจในด้านภาษาของผู้ใช้ รวมทั้งความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานที่เป็นระบบต่างประเทศ รวมทั้งขาดการทำประวัติด้านสุขภาพ และมีรูปแบบรายงานที่ไม่ครอบคลุม¹² ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมคัดกรองสุขภาพตา เพื่อใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวในการคัดกรองสายตาในเด็กไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยทำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยง เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูป “Basic II in VERA Vision Screening Software” ซึ่งการทำงานของโปรแกรมจะครอบคลุมในส่วนการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม การเรียกใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป รวมถึงการออกรายงานภาษาไทย และกลุ่มตัวอย่างคือผู้ทำการทดสอบที่ได้รับการอบรมการใช้โปรแกรมเชื่อมโยงเพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปโดยทำการทดสอบกับนักเรียน

ระดับชั้นอนุบาล อายุ 5-7 ปี จำนวน 121 คน แบ่ง วันที่ 1-30 กันยายน 2547 โดยมีขั้นตอนการทำงาน
เป็นชาย 64 คน หญิง 57 คน ดำเนินการระหว่าง ดังแผนภูมิจำลอง (รูปภาพ 1)

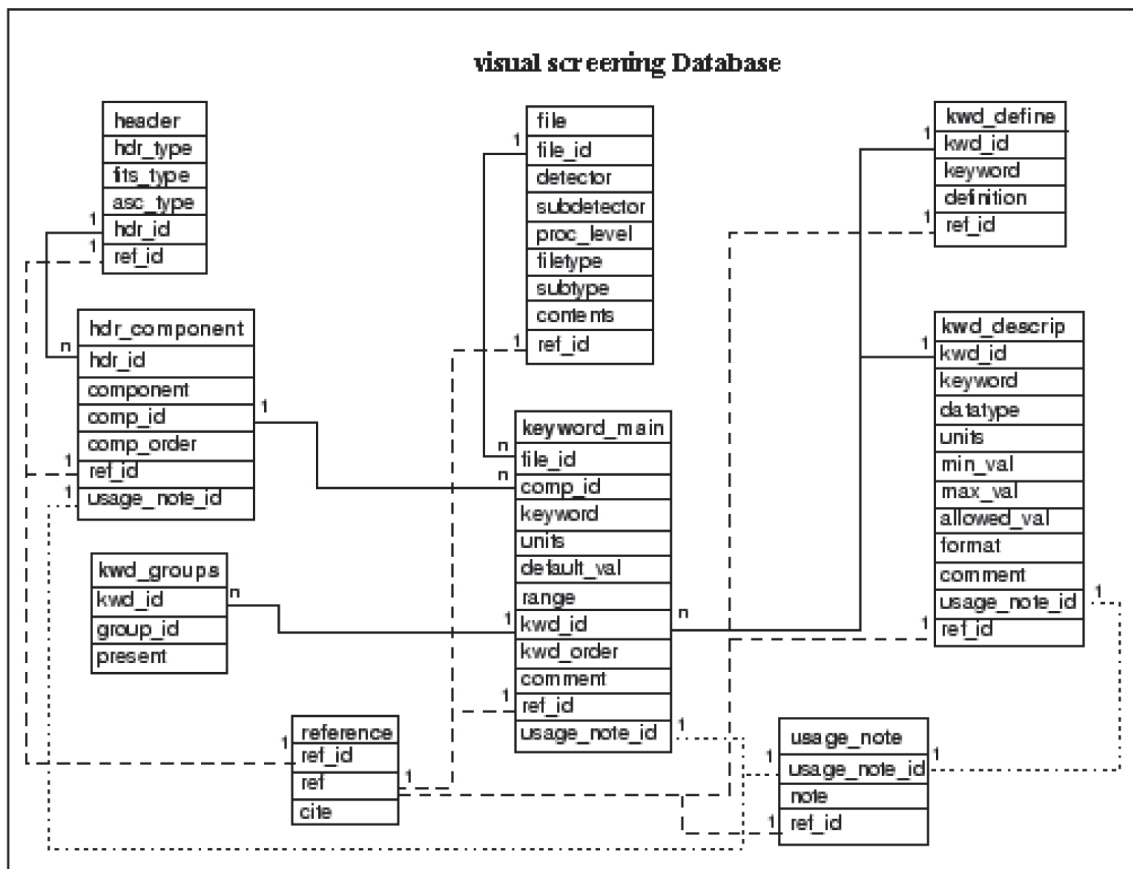


รูปภาพ 1 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเชื่อมโยงโปรแกรมตรวจตาสำเร็จรูป

วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยง

การออกแบบฐานข้อมูล ในการออกแบบฐานข้อมูลจะทำการสร้างฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า “POS.mdb” เป็นลักษณะของโครงสร้างฐานข้อมูลเชิง

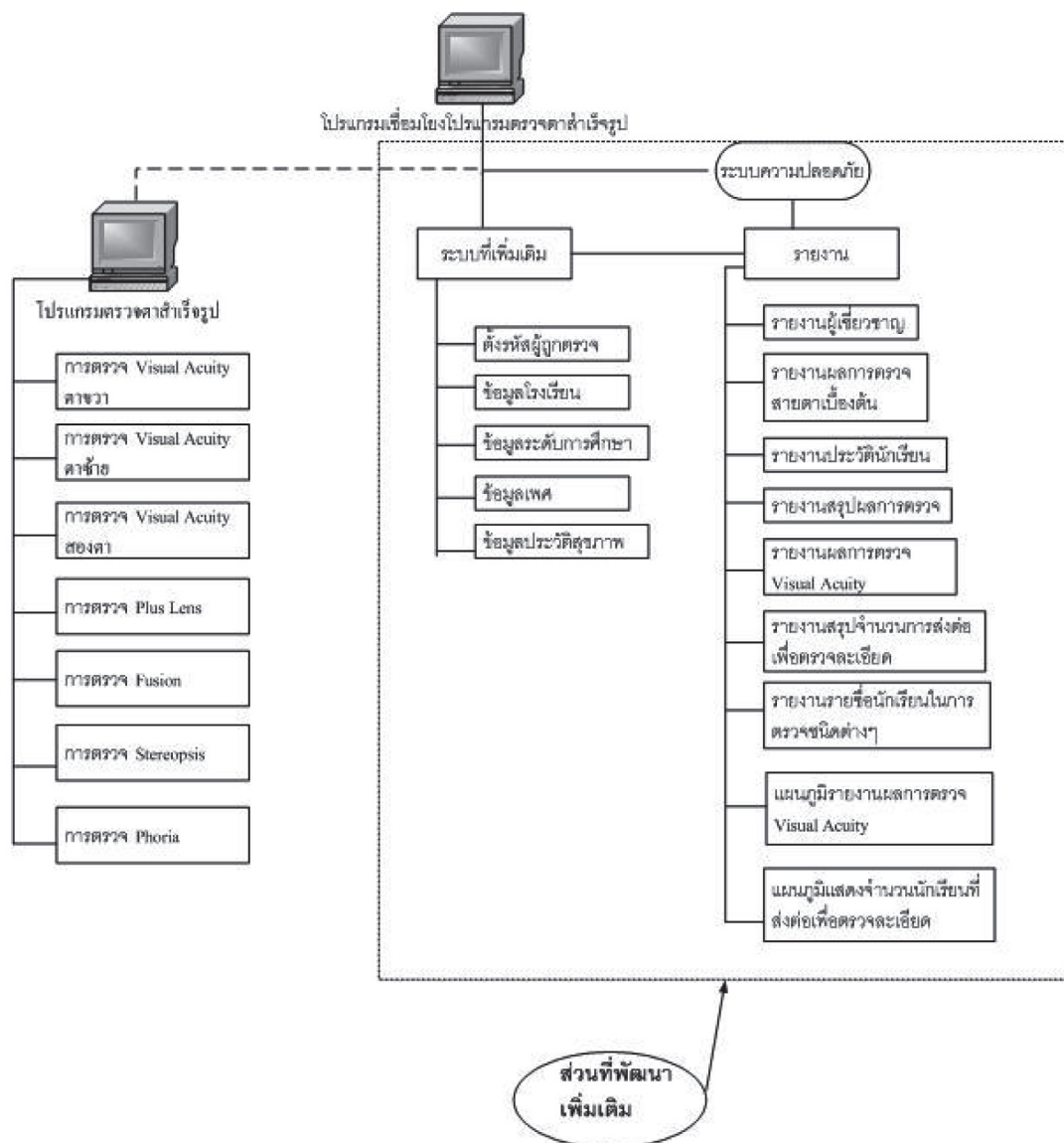
สัมพันธ์ (Relation) เพื่อออกแบบตารางข้อมูลให้รับกับการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูป โดยแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one) (รูปภาพ 2)



รูปภาพ 2 ลักษณะของโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation)

การออกแบบโปรแกรมเชื่อมโยง การออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย ส่วนที่สองเป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อการใช้งาน ซึ่งในส่วนของการออกแบบความปลอดภัยนั้น ผู้ที่ต้องการใช้งานโปรแกรมต้องมีรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้

เข้าใช้งาน จากนั้นก็จะผ่านไปสู่หน้าจอการทำงาน ของโปรแกรมเชื่อมโยงได้ โดยหน้าจอโปรแกรมเชื่อมโยงจะประกอบไปด้วยส่วนของการรับข้อมูลของผู้ถูกตรวจและส่วนที่แสดงข้อมูลรายงานการตรวจจดหมายสำหรับผู้ปกครองหรือนักเรียน และจดหมายถึงจักษุแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญ ดังแผนภูมิการออกแบบ (รูปภาพ 3)



รูปภาพ 3 แผนภูมิการออกแบบโปรแกรมเชื่อมโยงโปรแกรมตรวจตาสำเร็จรูป

การทำงานของโปรแกรมเชื่อมโยง

โปรแกรมจะทำงานในส่วนของการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประวัติด้านต่างๆ โดยจะแบ่งเป็นการจัดเก็บประวัติส่วนตัว และประวัติสุขภาพ ซึ่งประวัติส่วนตัว จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษา และประวัติสุขภาพสายตาว่านักเรียนได้เคยตรวจสุขภาพสายตาและพบความผิดปกติหรือไม่ และ

นักเรียนมีประวัติการใช้แว่นสายตามาก่อนหรือเปล่า ในส่วนของประวัติสุขภาพจะเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของนักเรียน ตลอดจนประวัติการคลอดและประวัติเกี่ยวกับความผิดปกติของสุขภาพภายในครอบครัวของนักเรียน อุปนิสัย ในการใช้สายตาของนักเรียน โดยมีลักษณะการบันทึกข้อมูลดังภาพ (รูปภาพ 4)

1 ส่วนการเปิดสู่ฐานข้อมูล

2 ส่วนการเพิ่ม

3 ส่วนปุ่มคำสั่ง

รูปภาพ 4 ลักษณะหน้าจอการบันทึกข้อมูลประวัติสุขภาพนักเรียนของโปรแกรมเชื่อมโยง

รายงานผลการตรวจคัดกรองสายตา ของโปรแกรมเชื่อมโยง

การออกรายงานของโปรแกรมเชื่อมโยง
สามารถออกรายงานในรูปแบบภาษาไทย โดยจะมี 2

รูปแบบคือ กรณีผลการตรวจผ่านจะมีรายงานสรุปผล
การตรวจหาความผิดปกติเบื้องต้น พบว่าอยู่ในระดับ
ปกติ (รูปภาพ 5)

เอกสารรายงานผลการตรวจสายตาเบื้องต้น

โรงเรียน ก

ชื่อนักเรียน ต.ญ. ก่อไฟ รักษ์ดี วันเกิด 31/05/2541 วันที่ตรวจ 27/09/2547

เรียน ผู้เชี่ยวชาญ

เนื่องจาก **ต.ญ. ก่อไฟ รักษ์ดี** ได้รับการตรวจหาความผิดปกติของสายตาเบื้องต้นด้วย
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน ซึ่งผลการตรวจพบว่าอยู่ในระดับที่ควรได้รับการส่งต่ออย่างละเอียดและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
หวังว่าข้อมูลนี้จะเป็ประโยชน์ในการตรวจต่อไป

ประวัติ

การตรวจสุขภาพตาครั้งสุดท้าย : **ไม่เคย**

การใช้แว่นตา : **ไม่เคย**

ประวัติสุขภาพ : โรคประจำตัว : **ไม่มี** ยาประจำตัว : **ไม่มี**

พัฒนาการ : **ปกติ** คลอด : **คลอดครบกำหนด**

ความผิดปกติระหว่างตั้งครรภ์ : **ไม่มีความผิดปกติ**

ประวัติครอบครัว : ในครอบครัว มีการใช้แว่นตา หรือ คอนแทคเลนส์หรือไม่ : **ไม่มี**

ในครอบครัวมีโรค **โรคภูมิแพ้,**

อุปนิสัย : **เวลาของชอบหยิตา หรือเพ่งมอง โดยโน้มตัวไปข้างหน้า,**

ผลการตรวจ

สมรรถภาพการมองเห็น (Visual Acuity)	ตาขวา : 20/ 40
	ตาซ้าย : 20/ 20
	สองตา : 20/ 20
Farsightedness	ผ่าน
Gross Binocularity (Supression)	ผ่าน
Stereopsis (Binocular Integration)	ผ่าน
Fixation Disparity (Phoria)	ควรตรวจยืนยันใน

หมายเหตุ

การทดสอบนี้ไม่ใช้การวินิจฉัยโรค แต่เป็นการตรวจหาความผิดปกติเบื้องต้นซึ่ง สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการวินิจฉัย
โดยจักษุแพทย์หรือ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ขอแสดงความนับถือ
AREE

ส่วนที่เพิ่มเติม

ส่วนที่แปลและ
ปรับปรุง

รูปภาพ 5 หน้าจอแสดงเอกสารรายงานผลการตรวจสายตาเบื้องต้น

ส่วนกรณีที่ตรวจหาความผิดปกติเบื้องต้นแล้วพบว่า เด็กนักเรียนผู้นั้นมีความผิดปกติในสายตาโปรแกรมเชื่อมโยงก็จะออกรายงานสรุปผลว่าอยู่ในระดับที่ควรได้รับการตรวจอย่างละเอียดและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางการแก้ไขที่ถูกต้องต่อไป

การทดสอบโปรแกรมเชื่อมโยง

การทดสอบโดยบันทึกหัตถ์นักเรียน ชื่อโรงเรียน วันที่ตรวจ ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการคัดกรองสายตาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป “Basic II in VERA Vision Screening Software” ซึ่งประกอบด้วย การตรวจ Visual Acuity ตาซ้าย ตาขวา และสองตา Plus Lens Fusion Stereopsis และ Phoria จากนั้นเข้าสู่ระบบบันทึกข้อมูลสุขภาพตาเพื่อทำการบันทึกข้อมูลตามแบบสอบถามประวัติข้อมูลสุขภาพของนักเรียน โดยโปรแกรมสามารถดำเนินการออกรายงานผลการตรวจถึงผู้ปกครองหรือผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการออกรายงานการตรวจ และสถิติผลการตรวจในรูปแบบภาษาไทยได้ในทันทีหลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนการบันทึกข้อมูล

การทดสอบจะต้องดำเนินการโดยผู้ที่ได้รับการแนะนำให้เข้าใจขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมในระดับดีและทำการทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 5 - 7 ปี จำนวน 121 คน แบ่งเป็นชาย 64 คน หญิง 57 คน ซึ่งดำเนินการระหว่างวันที่ 1-30 กันยายน 2547 ทั้งนี้ผู้รับการตรวจจะต้องได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองเป็นลายลักษณ์อักษร และบันทึกข้อมูลสุขภาพร่างกายและสายตาของตนเองและครอบครัว ลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

การประเมินการใช้งานโปรแกรมเชื่อมโยง

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมจากผู้ทำการตรวจ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ และนำผลจากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ด้วยการหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) พบว่าผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจมากต่อการใช้ชุดโปรแกรมเชื่อมโยง ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.292$) และมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อระบบช่วยในการจัดทำรายงานเสนอต่อผู้ป่วย ผู้บริหาร ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.548$)

ผลการศึกษา

จากผลการคัดกรองสายตาด้วยชุดโปรแกรมเชื่อมโยงในนักเรียนจำนวน 121 คน พบว่ามีสายตาปกติ 86 คน มีความผิดปกติของสายตา 35 คน และได้ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มเดียวกัน ด้วยวิธีมาตรฐาน (Gold Standard Eye Examination) พบว่ามีสายตาปกติ 94 คน มีความผิดปกติ อยู่ 27 คน (Figure 6) ซึ่งผลสามารถแสดงออกมาในรูปแบบของรายงานสรุปจำนวนการส่งต่อเพื่อการตรวจละเอียด (รูปภาพ 7) นอกจากนี้ยังสามารถรายงานในรูปแบบของแผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียนที่ส่งต่อเพื่อตรวจละเอียดจำแนกตามวิธีการตรวจสายตา (รูปภาพ 8)

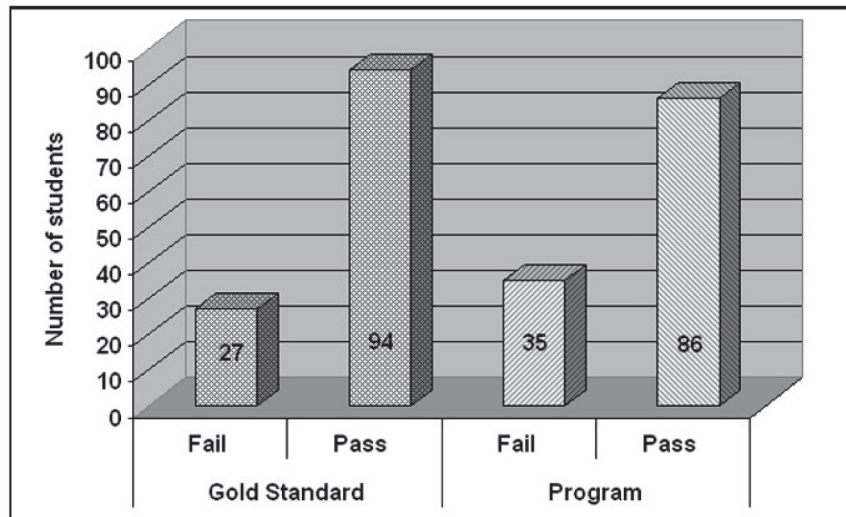
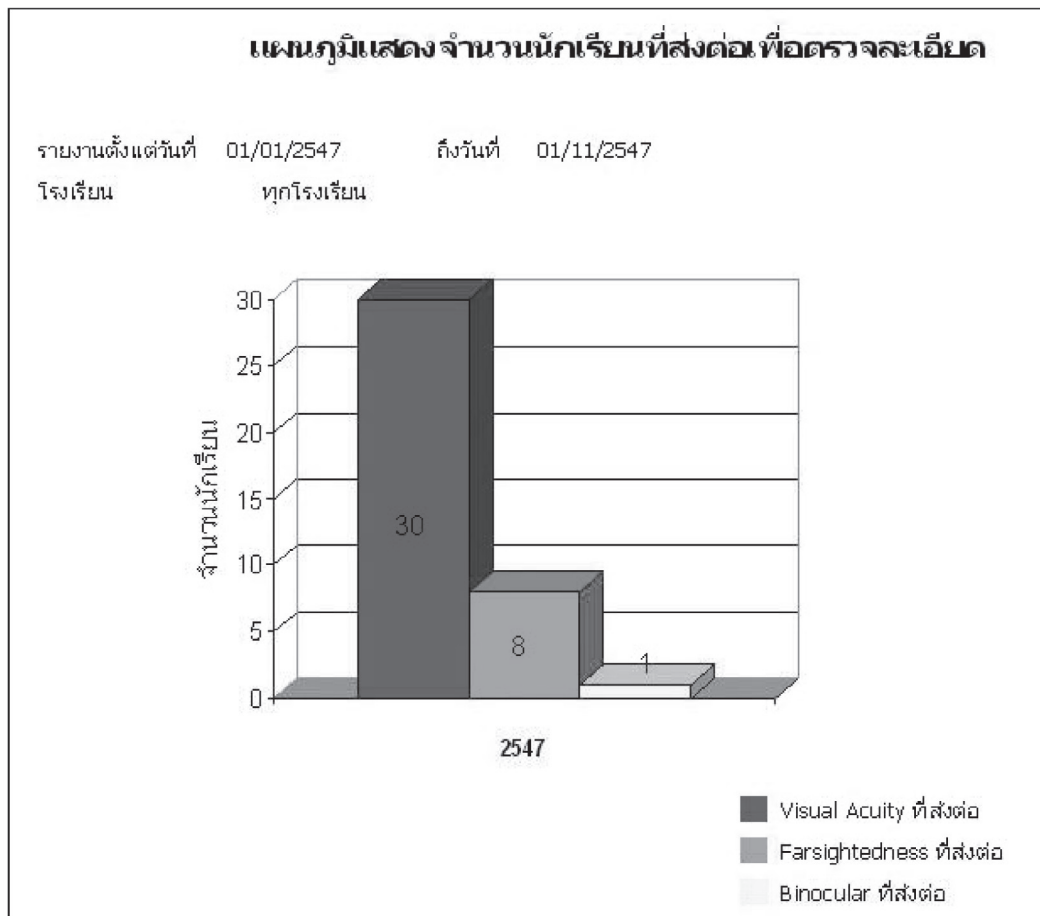


Figure 6 Comparative results obtained from visual screening program and gold standard method

รายงานสรุปจำนวนการส่งต่อเพื่อตรวจละเอียด			
รายงานตั้งแต่วันที่ 01/01/2547		ถึง 30/04/2547	วันที่รายงาน 24/10/2548 เวลา 12:17:12
เพศ ชาย	64		
เพศ หญิง	57		
ทั้งหมด	121		
โรงเรียน ก	นักเรียนทั้งหมด 121	จำนวน 35	เปอร์เซ็นต์ 28.93 %

รูปภาพ 7 แสดงหน้าจอรายงานสรุปจำนวนการส่งต่อเพื่อตรวจละเอียด



รูปภาพ 8 หน้าจอแผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียนที่ส่งต่อเพื่อตรวจละเอียด

กรณีของกลุ่มที่มีความผิดปกติ เมื่อได้รับการตรวจละเอียดจากผู้เชี่ยวชาญด้านสายตาแล้ว พบความผิดปกติของสายตา 14 คน ประกอบด้วยข้อมูลของความผิดปกติดังนี้ (Figure 9)

ภาวะสายตาสั้นและเอียง Hyperopia & Astigmatism	4 คน
ภาวะสายตาเอียง Astigmatism	1 คน
ภาวะตาขี้เกียจ Amblyopia	7 คน
ภาวะสายตาสั้น (Myopia)	1 คน
ภาวะสายตาสั้นแอบแฝง (Latent hyperope)	1 คน

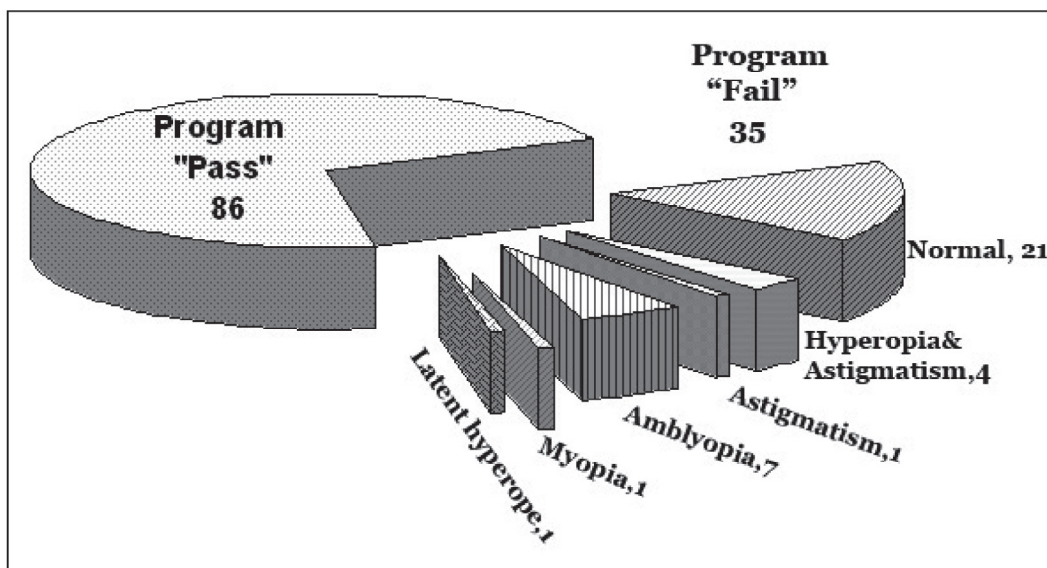


Figure 9 Graphs presenting numbers of visual-deficient subjects in each categories

ผลการเปรียบเทียบวิธีการตรวจด้วยชุดโปรแกรมเชื่อมโยงกับวิธีการตรวจตามมาตรฐาน (Gold Standard Eye Examination) (Table 1) พบว่ามีค่า Sensitivity = 74.07% และค่า Specificity = 84.04%

ในการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น พบว่าสามารถทำงานเชื่อมต่อกับโปรแกรมสำเร็จรูปได้เป็นอย่างดี รวมถึงการรายงานผลการคัดกรองในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยใช้เวลาในการทดสอบเฉลี่ย 4.9 นาทีต่อคน

Table 1 Comparative results obtained from visual screening program testing and gold standard reflecting program's reliability (sensitivity and specificity)

Result Test		Gold standard Test		
		Fail (True)	Pass (False)	Total
Visual Screening Program	Fail (Positive)	20	15	35
	Pass (Negative)	7	79	86
	Total	27	94	121

อภิปราย

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการคัดกรองความผิดปกติของสายตาเด็ก เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการทำงานต่างๆ รวมทั้งการออกรายงานพบว่ามีความจำกัดต่างๆ ดังนี้ คือ รูปแบบการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษโดยระดับการศึกษาเป็น Grade ไม่สามารถรายงานชื่อเป็นภาษาไทยได้ ต้องพิมพ์ชื่อเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งทำให้ไม่สะดวกและเกิดความล่าช้าในการบันทึกข้อมูล รวมถึงรูปแบบรายงานมีจำกัดไม่สามารถรายงานในรูปแบบจำนวน แผนภูมิเพื่อดูแนวโน้มได้ ซึ่งจากข้อจำกัดดังกล่าวผู้วิจัย จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงให้สามารถรับข้อมูลชื่อของโรงเรียนที่ตรวจ การบันทึกชื่อนักเรียนเป็นภาษาไทย รวมถึงการออกรูปแบบรายงานและสถิติต่างๆ เป็นภาษาไทย ซึ่งโปรแกรมเชื่อมโยงนี้เป็นการพัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ด้านการคัดกรองความผิดปกติทางสายตาในเด็กให้มีความสะดวก รวดเร็ว ใช้งานง่าย และประหยัด อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านสาธารณสุข ถือได้ว่าเป็นแบบอย่างของการสร้างงานสารสนเทศเพื่อการเชื่อมต่อการทำงานด้านการแพทย์

จากการวิจัยพบว่า ผู้ทำการตรวจมีความพึงพอใจในระดับมากต่อโปรแกรมเชื่อมโยง เนื่องจากผู้ทำการตรวจได้มีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูป “Basic II in VERA Vision Screening Software” เพียงโปรแกรมเดียวและพบถึงปัญหา รวมทั้งข้อจำกัดในการใช้งานก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน จากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานของโปรแกรม พบว่าผู้คัดกรองมีความเข้าใจโปรแกรมเชื่อมโยงได้ดี สามารถใช้โปรแกรมได้ง่าย ประหยัดเวลา โดยเฉลี่ย 4.9 นาทีต่อคน เด็กให้ความร่วมมือในการตรวจคัดกรองเป็นอย่างดี โดยต่างจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป “Basic II in VERA Vision Screening Software” เพียงอย่างเดียว ที่มีปัญหาความเข้าใจในด้านภาษา ความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานที่เป็นระบบต่างประเทศ ขาดประวัติด้านสุขภาพ และรูปแบบรายงานที่ไม่ครอบคลุม¹³

จากการทดสอบความถูกต้องน่าเชื่อถือของโปรแกรมเชื่อมโยงในเด็กไทยกลุ่มนี้ พบว่ามีค่า Sensitivity = 74.07% และค่า Specificity = 84.04% ซึ่งใกล้เคียงกับความถูกต้องน่าเชื่อถือของ

โปรแกรมสำเร็จรูป “Basic II in VERA Vision Screening Software” ที่ประเมินโดยผู้ผลิต ซึ่งมีค่า Sensitivity และค่า Specificity เท่ากับ 75% และ 93%¹⁴ ตามลำดับ ซึ่งค่า Specificity ที่ได้จากการตรวจสายตาในเด็กไทยต่ำกว่า เนื่องจากโปรแกรมในการตรวจความสามารถในการมองเห็น (Visual Acuity) ใช้อักษรภาษาอังกฤษ “E” เป็นสัญลักษณ์ให้นักเรียนทดสอบ ซึ่งนักเรียนบางกลุ่มไม่มีความคุ้นเคย จึงทำให้ตอบผิดได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมูลนิธิสายตาไทยเพื่อการศึกษาและวิจัย ที่ให้การสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญด้านสายตาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณ ดร.วีระชัย สิงหนิยม ดร.สุรศักดิ์ เงินสุทธีรกุล ที่ช่วยวางแผนและช่วยในการตรวจคัดกรอง และ Christopher Rugaber O.D Michael Kynn O.D ผู้เชี่ยวชาญด้านสายตา ในการแปลผลการตรวจคัดกรองและการตรวจสายตาอย่างละเอียด ขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนวัดทัศนารุณ และโรงเรียนวัดดิยงหาราม ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดสอบการคัดกรองความผิดปกติของสายตาเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ คุณกษิณีเดช ทับนุรี และคุณระพีพัฒน์ พรหมเวก ที่คอยช่วยเหลือประสานงานในระหว่างการทำสอบชุดโปรแกรมเชื่อมโยง

เอกสารอ้างอิง

1. The Arizona Department of Health Services. Recommended vision screening guidelines. Available at http://www.hs.state.az.us/phs/owch/pdf/vision_screening_2004.pdf, accessed May 3, 2004.
2. McCarty C, Taylor HR. Myopia and vision 2020. Am J Ophthalmol 2000; 129(4): 525-7.
3. The Ohio Department of Health. Preschool vision screening guidelines. Available at <http://www.odh.ohio.gov/ASSETS/43C0AE44E236410AA1414A6C3C0634F3/Prsclvis.pdf>, accessed October 10, 2007.
4. Serge R, Donatella P, Silvio P M , Gopal PP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. Bulletin of the World Health Organization. January 2008.
5. คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 9. แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. วารสารนโยบายและแผนสาธารณสุข 2544; 4(1): 49-168.
6. คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 10. แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554.
7. ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย.โครงการสำรวจจำนวนจักษุแพทย์ต่อจำนวนประชากร. 2547. จาก <http://www.rcopt.org/index.php>, ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2547.
8. American Optometric Association. Optometric clinical practice guideline: pediatric eye and vision examination. St. Louis. 1994: Available at <http://www.aoa.org/documents/CPG-2.pdf>, accessed October 10, 2007.

9. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus and American Academy of Ophthalmology. Eye examination and vision screening in infants, children, and young adults: policy statement. *Pediatrics* 2003; 111 (4): 902-907.
10. Thomson Software Solutions. CITY Vision Screener for Schools (Computer Software). Hatfield, Hertfordshire, UK, 2003.
11. Visual Technology Application, Inc. Basic II in VERA Vision screening software (Computer Software). Philadelphia: University City Science Center, 2003.
12. นภาพร ตนานุวัฒน์, อาภากรณ์ วรพงษ์, จรัสศรี คูพัฒน์ และคณะ. ผลการสำรวจภาวะสายตาสั้นผิดปกติในเด็กวัยเรียน: โครงการ โสต จักษุ สัมผัส โรงเรียน. *เชียงใหม่เวชสาร* 2545; 41:(2): 81-88.
13. อารีย์ อมรศักดิ์ชัย, วีระชัย สิงหนิยม และ ศรีลัดดา เงินสุทธิกุล. Visual screening for preschool student at waddishongsaram school .. pilot study by Basic II in VERA Vision Screening Software. 2547, Personal Communication.
14. Hatch, S W. Computerized vision screening: validity and reliability of the VTA/VERA vision screener. *J Behavioural Optom* 1993; 4 (6): 143-148.

Modification a Commercial Eye Care Screening Software for Thai Preschool Children a pilot study

Aree Amornsakchai* Sumalee Singhaniyom*
Vanvisa Sresumatchai*

ABSTRACT

Several computer-based visual screening programs have been used successfully with children of the western countries. However, they do not seem practical for Thai children due to a difference in culture and language. To implement the visual screening for Thai children. A new eye-care recording program has been developed for interfacing with commercially-developed visual screening software. This combined programme had been tested on 121 preschool children, aged 5-7 years of the Bangkok under the supervision of trained personnel. 35 children not passed this visual screening test. 14 of them were diagnosed as visually deficient by an optometrist -7 with Amblyopia, 4 with Hyperopia & Astigmatism and the other 3 with Astigmatism, Myopia and Latent hyperopia. The sensitivity and specificity of this new Program were 74.7% and 84.4% respectively. Regarding the use of the Program, the user satisfaction was at a high level. The result obtained from this study demonstrated that the Program was reliable, but not sufficient enough for Thai children, indicated the need for a new program specifically designed for them.

Key words: Visual screening software, preschool children, Eye Screening

J Public Health 2009; 39(1): 74-88.

Correspondence: Aree Amornsakchai. Department Biostatistics, Faculty of Public Health, Mahidol University 420/1 Rajvithi Road, Rajchathewi District, Bangkok 10400, Thailand.

* Department Biostatistics, Faculty of Public Health, Mahidol University