การพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

พนิดา เกิดผล วท.ม. (สาขาสารสนเทศทางสุขภาพ)[1]
บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์ วท.ด. (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)[2]
สุรีย์พันธุ์ วรพงศธร ส.ด. (สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์)[3]

[1] ศูนย์บริการสาธารณสุข 35 หัวหมาก สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
[2] คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
[3] รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
* ผู้ติดต่อ, Email: am.am_007@hotmail.comVajira Med J. 2017; 61(2): 129-38
http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.13

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร และเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย: ศึกษาปัญหาและสำรวจความต้องการการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อศึกษาพิจารณาขอบเขตของข้อมูลและดำเนินการออกแบบระบบด้วย UML ซึ่งเป็นการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสร้างแบบจำลองของระบบขึ้นมาก่อนที่จะลงมือพัฒนาระบบจริง ที่ได้จากการวิเคราะห์ให้มีความเหมาะสมกับระบบงานและผู้ใช้งาน พัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียน โดยจัดทำในรูปเว็บแอพพลิเคชั่น และสำรวจความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานระบบข้อมูลสุขภาพนักเรียนที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย: ผู้ทดลองใช้ระบบจำนวน 46 ราย เป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 31-40 ปี ประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 10-15 ปี พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียน 4 ด้านได้แก่ 1) ด้านความพึงพอใจด้านโปรแกรมหรือระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ได้ผลค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.51 2) ด้านความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} \pm SD = 4.20 \pm 0.43$) 3) ความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X} \pm SD = 4.06 \pm 0.48$) 4) ด้านความพึงพอใจด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} \pm SD = 3.99 \pm 0.50$)

สรุป : จากการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทำให้การพัฒนาระบบในครั้งนี้สามารถเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ทำให้ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลสุขภาพนักเรียนและลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้

The Development of an Information System for Student Health Data at a Health Service Center in Bangkok Metropolis

Panida Kerdpol M.S (Health Informatics)[1]
Boonchuay Srithammasak D.Sc. (Computer Science)[2]
Sureepun Vorapongsathorn Dr.P.H.[3]

[1] Ramkhamhaeng University Health Center 35 Huamak, Health Department Bangkok Metropolitan Administration. Bangkok, Thailand
[2] Faculty of Engineering, Ramkhamhaeng University. Bangkok, Thailand
[3] Faculty of Education, Ramkhamhaeng University. Bangkok, Thailand
* Corresponding author e-mail address: am.am_007@hotmail.com
Vajira Med J. 2017; 61(2): 129-38
http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.13

Abstract

Objective: To develop an information system for student health and to evaluate users' satisfaction toward the information system for student health at a health service center in Bangkok Metropolis.

Methods: Study problems and survey about demand on the development of information system for student health. Collecting data about the system and analyze current system to study about scope of information and design the system with UML (it is a process that uses pictures or symbols to create a prototype before developing the real system) based on the analysis to suit the system and users. Developing the information system for student health in the form of web application and conducting a survey of users' satisfaction with developed information system for student health

Results: There were 46 system testers. All were female aged 31–40 with working experiences between 10 and 15 years. The users' satisfaction of information system for student health at a health center in Bangkok were as following 1) satisfaction of program and system was very high with average score ($\overline{X}$) of 4.03 with standard deviation (SD) of 0.51 2) Satisfaction of user interface design was high ($\overline{X} \pm SD = 4.20 \pm 0.43$) 3) Satisfaction of system security was very high ($\overline{X} \pm SD = 4.06 \pm 0.48$) (4) Satisfaction of actual implementation of the system was high ($\overline{X} \pm SD = 3.99 \pm 0.50$)

Conclusion: Information system for student health was developed and employed at a health center in Bangkok. The satisfaction evaluation of system usage revealed high satisfaction in using the system. According to the results which allowed this system to store data and process correctly could save time in searching for student health information and reduce data loss problem.

Keywords: System development, information systems, student health information

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศได้รับความสนใจนำมาใช้งานในหลากหลายลักษณะและธุรกิจ โดยที่พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบในวงกว้างไปยังทุกวงการทั้งภาคเอกชนและราชการ ช่วยสร้างประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กรได้[1-2] ข้อมูลสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่จำเป็นอย่างยิ่ง ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องรวดเร็วกว่าสร้างความได้เปรียบเนื่องจากสามารถใช้ในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ดังนั้นข้อมูลสารสนเทศจึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจและดำเนินการต่าง ๆ โดยเฉพาะการวางแผนการศึกษาและการกำหนดนโยบายจะต้องมีระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพมีความละเอียดครบถ้วนถูกต้องตรงตามความต้องการและทันสมัย จึงจะช่วยให้การวางแผนการบริหารจัดการและการตัดสินใจดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงานเป็นอย่างมาก ทั้งระบบจะต้องนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ประกอบการตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาระบบสารสนเทศจึงต้องทำการรวบรวมข้อมูลการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมาก โรงพยาบาลและหน่วยบริการสุขภาพทั้งภาครัฐและเอกชน ส่วนใหญ่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในหน่วยบริการของตนเองในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ภายในหน่วยบริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ถูกต้อง สะดวกรวดเร็วขึ้น[3]

งานส่งเสริมสุขภาพอนามัยนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของงานอนามัยโรงเรียน ซึ่งได้ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมกับความต้องการด้านสาธารณสุขของนักเรียนโดยให้สอดคล้องกับนโยบายพื้นฐานของรัฐโรงเรียนมีหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพอนามัยของเด็กที่อยู่ในวัยเรียนอย่างทั่วถึงได้มาตรฐานการให้บริการด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแก่เด็กนักเรียนจัดเป็นหน้าที่ของครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบตรวจสุขภาพแก่เด็กนักเรียน ติดตามภาวะโภชนาการของนักเรียนในแต่ละภาคการศึกษา และบริการฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้แก่นักเรียน การใช้เอกสารที่เป็นกระดาษมีปัญหาในการจัดเก็บเอกสารหรือเอกสารสูญหายได้ข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลในการดำเนินการ เนื่องจากโรงเรียนในความรับผิดชอบมีจำนวนมากและไม่มีระบบสารสนเทศจัดเก็บข้อมูล การจัดทำข้อมูลสุขภาพนักเรียนเป็นภารกิจที่สำคัญของโรงเรียนและศูนย์บริการสาธารณสุข

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและสำรวจความต้องการการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อศึกษาพิจารณาขอบเขตของข้อมูลและดำเนินการออกแบบระบบด้วย UML ซึ่งเป็นการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสร้างแบบจำลองของระบบขึ้นมาก่อนที่จะลงมือพัฒนาระบบจริงที่ได้จากการวิเคราะห์ให้มีความเหมาะสมกับระบบงานและผู้ใช้งาน และได้พัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนโดยจัดทำในรูปเว็บแอพพลิเคชั่น ระบบสามารถเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องทำให้ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลสุขภาพนักเรียนและลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้เพื่อประกอบการวางแผนการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคของนักเรียนและเพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานอนามัยโรงเรียน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (research and development) โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้การเลือกกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 46 คน โดยเริ่มดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม 2559 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาปัญหาของการจัดเก็บข้อมูลสุขภาพนักเรียน พบว่า ไม่มีระบบในการจัดเก็บเอกสาร เอกสารสูญหายเกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล

2. ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการและการขอความร่วมมือต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

3. วิเคราะห์ข้อมูลและเอกสารที่ใช้จัดเก็บข้อมูลสุขภาพนักเรียน เพื่อใช้ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลออกแบบระบบให้สอดคล้องกับระบบงาน

4. ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (ยูเอ็มแอล เป็นสัญลักษณ์อันดับเป็นหนึ่งเดียวกันที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียดจำลองการสร้างและจัดการรับเอกสารต่าง ๆ ในระบบการทำงานจริง เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์ที่แทนระบบการทำงานจริงนั้นทำได้ง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานที่มีอยู่ปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น ยูเอ็มแอลเป็นการอธิบายและนำเสนอแนวความคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ก่อนนำไปเขียนโปรแกรมจริง) โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนได้ สามารถช่วยคำนวณดัชนีมวลกายและประเมินภาวะโภชนาการได้ สามารถสืบค้นข้อมูลวัคซีนได้ สามารถค้นดูข้อมูลด้านสุขภาพของนักเรียนได้ มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานได้ สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ระบบสามารถสรุปรายงานและจัดพิมพ์รายงานได้ ระบบมีการตรวจสอบและควบคุมความถูกต้องของการป้อนข้อมูลได้ ระบบจะมีการแจ้งเตือนหรือมีข้อผิดพลาดเมื่อมีการทำงานที่ต้องการยืนยันและระบบมีการป้องกันความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลและมีข้อความเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาด หลังจากนั้นนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นติดตั้งและทดลองการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

5. วัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ใช้เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มประชากรที่ใช้งานระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประเมิน 4 ด้าน คือ

1. ด้านโปรแกรมหรือระบบว่าสมบูรณ์ถูกต้องการมากน้อยเพียงใด

2. ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้มากน้อยเพียงใด

3. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบว่ามีมากน้อย

4. ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบว่าครบถ้วนสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด

การวิจัยครั้งนี้เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้[4] 1 คะแนนมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด 2 คะแนนมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์น้อย 3 คะแนนมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง 4 คะแนนมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก 5 คะแนนมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด โดยนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย การแปลความหมายของระดับคะแนนดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบโดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

โดยใช้หลักทางสถิติเพื่อสรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการ ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน ใช้สถิติร้อยละ และแบบประเมินความพึงพอใจ 4 ด้าน ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการปฏิบัติงานของผู้วิจัยและการศึกษาจากการสำรวจนำร่อง (pilot study) เพื่อทราบถึงปัญหาข้อขัดข้องของข้อมูลการตรวจสุขภาพ ทำให้พบปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลนักเรียน ข้อมูลการตรวจสุขภาพ ข้อมูลวัคซีน ที่ไม่มีการจัดการอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้วิจัยสนใจการทำวิจัยที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการข้อมูลการตรวจสุขภาพนักเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร เป็นระบบที่พัฒนารูปแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บ (รูปที่ 1) โดยใช้การวิเคราะห์และการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (UML) ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยโดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่า



รูปที่ 1: ตัวอย่างระบบสารสนเทศ ก) หน้าเข้าระบบ กรอกชื่อผู้ใช้งานระบบและรหัสผ่าน จากนั้นคลิกล็อกอิน (login) เข้าสู่ระบบ ข) หน้าเพิ่มข้อมูลนักเรียน ค) หน้าเพิ่มข้อมูลตรวจสุขภาพ ง) หน้าเพิ่มข้อมูลวัคซีน จ) หน้าแสดงรายงาน

1. การจัดทำระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร สามารถทำงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

1.1 สามารถบันทึกข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนได้

1.2 สามารถบันทึกข้อมูลสุขภาพของนักเรียนได้

1.3 สามารถบันทึกข้อมูลวัคซีนได้

1.4 สามารถดูรายงานได้

1.5 สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้

1.6 สามารถช่วยตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูล

2. การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศ โดยตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัว และตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ เป็นคำถามปลายปิด (close ended questionnaires) ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยดัดแปลงจากมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าทางสถิติที่ต้องการ คือ ค่าร้อยละ สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม พบว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 46 ราย เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 31-40 ปี ประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 10-15 ปี และแยกในแต่ละด้าน พบว่า

การประเมินความพึงพอใจต่อด้านการใช้ระบบสารสนเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, SD = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับแรก คือ (1) การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจง่าย ($\bar{X}$ = 4.26, SD = 0.44) (2) ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม ($\bar{X}$ = 4.20, SD = 0.40) และ (3) ความถูกต้องในการนำข้อมูลออกจากระบบ ($\bar{X}$ = 4.07, SD = 0.57) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล ($\bar{X}$ = 3.70, SD = 0.46) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1:
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยรวมและรายด้าน ด้านโปรแกรมหรือระบบ

ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสมบูรณ์ข้อมูลสุขภาพครบ	3.91	0.58	มาก
2. การประมวลผลของระบบถูกต้องและรวดเร็ว	4.02	0.64	มาก
3. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล	3.70	0.46	มาก
4. ระบบสามารถคำนวณและแปรผลข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว	4.07	0.57	มาก
5. ความถูกต้องในการเอาข้อมูลออกจากระบบ	4.07	0.57	มาก
6. ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.02	0.44	มาก
7. การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจง่าย	4.26	0.44	มากที่สุด
8. ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.20	0.40	มาก
รวม	4.03	0.51	มาก

การประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, SD = 0.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คือ เมนูไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายรวดเร็ว ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.38) รองลงมา คือ สีสันเมนู ตัวอักษร พื้นหลัง มีความดึงดูดต่อการใช้งาน ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.38) และมีการป้องกันความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.38) ส่วนข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ภาษาเมนูบนหน้าจอระบบชัดเจน สื่อความหมายเข้าใจง่าย ($\bar{X}$ = 4.15, SD = 0.42) และรายละเอียดบนหน้าจอระบบง่ายต่อการบันทึกข้อมูล ($\bar{X}$ = 4.15, SD = 0.42) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2:

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ จำแนกเป็นโดยรวมและรายข้อ

ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. เมนูไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย รวดเร็ว	4.17	0.38	มาก
2. ภาษาเมนูบนหน้าจอระบบชัดเจนสื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.15	0.42	มาก
3. สีสันเมนู ตัวอักษร พื้นหลัง มีความดึงดูดต่อการใช้งาน	4.17	0.38	มาก
4. มีการป้องกันความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	4.17	0.38	มาก
5. รายละเอียดบนหน้าจอระบบง่ายต่อการบันทึกข้อมูล	4.15	0.51	มาก
6. การใช้งานแต่ละฟอร์มบนหน้าจอเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.24	0.43	มากที่สุด
7. เครื่องมือในการช่วยสืบค้นข้อมูลง่ายและสะดวก	4.33	0.47	มากที่สุด
8. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.28	0.46	มากที่สุด
รวม	4.20	0.43	มาก

การประเมินความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.06, SD = 0.48) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ในรายข้อทั้ง 7 ข้ออยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบในการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบมีความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.26, SD = 0.44) ความปลอดภัยของระบบมีระบบป้องกันความผิดพลาด ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.38) และความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัย ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.38) โดยเรียงลำดับ ค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ระบบให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้เอง ($\bar{X}$ = 3.70, SD = 0.47) ดังตารางที่ 3

การประเมินความพึงพอใจด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.99, SD = 0.50) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบที่พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง ($\bar{X}$ = 4.11, SD = 0.53) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ การจัดทำสารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{X}$ = 3.89, SD = 0.53) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3:

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ จำแนกเป็นโดยรวมและรายข้อ

ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ระบบมีการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.15	0.36	มาก
2. ระบบมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์การเข้าใช้งาน	3.89	0.67	มาก
3. ระบบให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้เอง	3.70	0.47	มาก
4. ระบบมีการแจ้งเตือนและล็อกระบบ หากมีความผิดพลาดในการเข้าสู่ระบบเกิน 3 ครั้ง	4.07	0.57	มาก
5. การเข้าใช้งานโปรแกรมต้องเป็นผู้มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลและเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้มีสิทธิ์ใช้งานเท่านั้น	4.07	0.57	มาก
6. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัย	4.17	0.38	มาก
7. ระบบในการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบมีความเหมาะสม	4.26	0.44	มากที่สุด
8. ความปลอดภัยของระบบมีระบบป้องกันความผิดพลาด	4.17	0.38	มาก
รวม	4.06	0.48	มาก

ตารางที่ 4:

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ ด้านการนำไปใช้งานจริง จำแนกเป็นโดยรวมและรายข้อ

ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดทำสารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3.89	0.53	มาก
2. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพนักเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.00	0.60	มาก
3. ระบบช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็วในการทำงาน	3.98	0.33	มาก
4. ระบบที่พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.11	0.53	มาก
รวม	3.99	0.50	มาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบโดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด มี 2 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบสามารถช่วยจัดเก็บข้อมูลการตรวจสุขภาพได้ดี
2. ควรจะมีการแจ้งเตือนสำหรับเด็กนักเรียนที่ยังไม่ได้รับการตรวจสุขภาพ

วิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบงานในอดีต พบว่ามีปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดการตรวจสุขภาพนักเรียน เนื่องจากการตรวจสุขภาพจะต้องมีการกรอกข้อมูลตามที่กำหนด โดยผู้ตรวจใช้เอกสารที่เป็นกระดาษเพราะสะดวกในเรื่องสถานที่การตรวจ แต่ข้อเสียของการใช้กระดาษจะทำให้เกิดการทำงานที่ล่าช้าในการสรุปผล มีปัญหาในการจัดเก็บเอกสาร และประวัติตรวจสุขภาพของนักเรียนอาจผิดพลาดหรือเอกสารอาจเกิดการสูญหายได้ หลังจากปฏิบัติงานอนามัยโรงเรียนเรียบร้อยแล้ว ทางศูนย์บริการสาธารณสุขจะรวบรวมข้อมูลเพื่อส่งไปยังกองสร้างเสริมสุขภาพ และการเก็บรวบรวบข้อมูลได้พบปัญหา คือ การสรุปผลส่งเข้ากองสร้างเสริมสุขภาพ รูปแบบเอกสารตามแบบฟอร์มเป็นสถิติแบบตัวเลข ต้องนำเอกสารเหล่านั้นมาประมวลผลด้วยมือ เช่น การนับยอดของโรคที่ตรวจพบ การนับจำนวนภาวะโภชนาการ สิ่งที่กล่าวข้างต้นทำให้เกิดปัญหาการทำงานเป็นไปอย่างล่าช้า ข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลการดำเนินการเนื่องจากโรงเรียนในความรับผิดชอบมีจำนวนมาก เพราะไม่มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลตรวจสุขภาพนักเรียน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาสุขภาพของนักเรียน ไม่มีระบบในการจัดเก็บฐานข้อมูล ทำให้ปัญหาสภาพสุขภาพนักเรียนไม่ได้รับการวางแผนแก้ไขปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร มาช่วยจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประกอบการวางแผนการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะและการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้าน ถือได้ว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ในการศึกษานี้ประสบความสำเร็จ ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจด้านความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบ ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องรวดเร็ว สามารถแก้ปัญหาระบบงานปัจจุบัน ที่เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพนักเรียน เช่น ปัญหาในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูลในกระดาษ เกิดปัญหาการสูญหายของเอกสารและข้อมูล จากการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่นี้ได้พัฒนาระบบเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ การค้นหาข้อมูลนักเรียนทำได้ง่าย ทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ระบบใช้งานสะดวกและไม่ซับซ้อนข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน เอกสารคู่มือการใช้งาน สามารถนำไปปฏิบัติงานได้สะดวก

จากการทดสอบความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขควรปรับปรุงให้มีความสามารถเพิ่มเติม คือ ควรติดตามผลการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียน เพื่อแก้ไขและปรับปรุง และการนำเสนอการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนศูนย์บริการสาธารณสุขในรูปแบบอื่นต่อไป

สำหรับข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากขึ้น ควรมีการพัฒนาระบบในส่วนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันในการนำข้อมูลมาใช้กับระบบ ในการออกแบบส่วนติดต่อในเมนูหรือหน้าจอต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามและง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้ควรปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละหน่วยงาน และเนื่องจากการทำงานของระบบยังไม่ครอบคลุมขอบข่ายงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนักเรียน เช่น การเช็คสิทธิ์การรักษาของนักเรียน ระบบติดตามนักเรียนที่ส่งต่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

สรุป

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทำให้การพัฒนาระบบในครั้งนี้สามารถเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ทำให้ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลสุขภาพนักเรียนและลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลสุขภาพนักเรียนในศูนย์บริการสาธารณสุขแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานครขึ้นเพื่อทดแทนการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นกระดาษ เพื่อสะดวกรวดเร็วป้องการสูญหายของเอกสารและข้อมูลและง่ายต่อการใช้งาน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ครู เจ้าหน้าที่ พยาบาล ทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ คณะทัศนมาตราศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ให้คำปรึกษาและประสิทธิ์ประสาทวิชาวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาจากคณาจารย์ ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ ดร.บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีย์พันธุ์ วรพงศธร กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ แนวทางในการดำเนินการจัดทำวิจัยเป็นอย่างดี จนสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

1. ไพบูลย์ เกียรติโกมล, ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น; 2551. หน้า 60.
2. Kraisuriyawong S. The need for the development of information system for administration of teachers in private schools under the office of the private education commission, Pathumthani provinceThesis]. Bangkok: Phranakhon Rajabhat University; 2008.
3. สำนักการพยาบาล. คู่มือการใช้งานโปรแกรมสารสนเทศทางการพยาบาล. นนทบุรี:สำนักการพยาบาล; 2556. หน้า 1.
4. สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง, ปรีชา อัศวเดชานุกร. การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิทยพัฒน์; 2553. หน้า 42.