การพัฒนาและสังเคราะห์ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการ ด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

Development and Synthesis of an Information System on Physical Nutritional Status in Early Childhood: A Network of Early Childhood Development Centers in Lampang Province

สมัย ศรีสวย[1*], วีรศักดิ์ ฟองเงิน[2] และ สุรพงษ์ เพ็ชร์หาญ[3]

Samai Srisuay[1*], Weerasak Fongngen[2] and Surapong Petharn[3]

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง[1,2,3]

Email : samai@g.lpru.ac.th[1*], weerasak_i@g.lpru.ac.th[2], p_surapong@hotmail.com[3]

(Received: June 16, 2023; Revised: December 10, 2023; Accepted: December 10, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาบริบทภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง 2) พัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง และ 3) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการศึกษาบริบทภาวะโภชนการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง พบว่า มีทั้งหมดจำนวน 100 ศูนย์และมีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เข้ากรอกข้อมูลเรียบร้อย จำนวน 30 ศูนย์ 2) จากการพัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจังหวัดลำปาง รวมทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย 2.1) ส่วนนำเข้าข้อมูล ได้แก่ข้อมูลพื้นฐานเด็ก 2.2) ส่วนปรับปรุงข้อมูล 2.3) ส่วนรายงานผล และ 3) ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศภาพโดยรวมระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ: ภาวะโภชนาการ, เด็กปฐมวัย, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ABSTRACT

The objectives of this research are as follows: 1) to study the context of physical and nutritional status in early childhood within the network of Early Childhood Development Centers in Lampang Province, 2) to develop an information system on the physical and nutritional status of early childhood within the network of Early Childhood Development Centers in Lampang Province and 3) to evaluate the satisfaction level towards the information system among the target group of the Early Childhood Development Center network in Lampang Province. The research will utilize an information system on physical and nutritional status in early childhood and a satisfaction

assessment questionnaire as research tools. The statistical measures used for the research include the mean and standard deviation.

The research findings are as follows: 1) From the study of the contextual factors of the nutritional status, weight, and height of early childhood in the network of early childhood development centers in Lampang Province, it was found that there were a total of 100 centers and 30 centers provided complete data entry. 2) In developing the information system on the nutritional status of early childhood in the network of early childhood development centers in Lampang Province, it consisted of three components: 2.1) Data input section, which includes basic child information. 2.2) Data improvement section. 2.3) Report generation section. Moreover, 3) The overall satisfaction with the information system was rated very high (mean = 4.55, SD = 0.49).

Keywords: Nutritional status, early childhood, early childhood development centers.

บทนำ

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หากได้รับโภชนาการที่ดีตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิ จะช่วยสร้างเซลล์สมองและระบบต่าง ๆ ของร่างกาย มีระดับเชาว์ปัญญาที่ดี มีความสามารถในการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับสารอาหารในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละคน ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ปัจจัยด้านแม่ เช่น อายุปัจจุบันของมารดาและการได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีน อายุขณะตั้งครรภ์ การศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ 4 ปัจจัยด้านเด็ก เช่น น้ำหนักแรกคลอด ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด การเจ็บป่วยของเด็ก/โรคประจำตัว ฟันผุในเด็ก การกินนมแม่ การได้รับยาเสริมธาตุเหล็ก พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็ก ปัจจัยแวดล้อม ได้แก่ อายุ สถานภาพ การศึกษา รายได้ ความรู้และทัศนคติของครู/ผู้ดูแลในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้น รวมถึงครอบครัวและพฤติกรรมการเลี้ยงดูมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของเด็กปฐมวัย [1]

ปัจจุบันปัญหาสุขภาพที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่เหมาะสม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็ก เป็นกลุ่มที่มีปัญหาภาวะโภชนาการที่หลากหลายซ้ำซ้อน ทั้งภาวะขาดสารอาหารและโภชนาการเกิน ในปัจจุบันได้มีสัญญาณอันตรายที่บ่งชี้ว่าควรเร่งให้ความสำคัญในการส่งเสริมภาวะโภชนาการที่เหมาะสมในเด็ก ด้วยเหตุนี้หน่วยงานหรือเครือข่ายเพื่อสุขภาพหลายแห่งได้เล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมภาวะโภชนาการในเด็กก่อนวัยเรียนและเด็กวัยเรียน และได้เริ่มมีการขับเคลื่อนเพื่อส่งเสริมภาวะโภชนาการในเด็ก อย่างจริงจัง ซึ่งเป็นความพยายามในการลดปัญหาภาวะโภชนาการที่ไม่สมดุลในเด็ก หรือเรียกว่า ภาวะทุพโภชนาการ [2] หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารที่ไม่เหมาะสมทั้งปริมาณและชนิดอาหาร หรืออาจได้รับเบี่ยงเบนไปจากปกติหรืออาจจะได้รับมากเกินความต้องการ หรือผิดสัดส่วน เกิดจากการรับประทานอาหารที่ไม่สมดุล กลายเป็นภัยคุกคามร้ายแรง ทำให้เด็กเตี้ยและผอม มีสติปัญญาด้อย เรียนรู้ช้า

ภูมิต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อได้ง่าย มีภาวะอ้วน เสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจและหลอดเลือด

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 30 ศูนย์ เพื่อศึกษาบริบทภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง และนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้ศูนย์เครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยเข้าสู่ระบบ เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนก็จะนำข้อมูลไปวิเคราะห์ภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย เพื่อให้ครูและผู้ปกครองสามารถส่งเสริมการออกกำลังกาย และจัดอาหารให้เหมาะสมตามภาวะโภชนาการของเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง
3. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศ การพัฒนาและสังเคราะห์ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดเทศบาลตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เด็กมีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 7.1 ภาวะโภชนาการปกติ 81.8 และภาวะโภชนาการเกินมาตราฐาน 11.1 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็ก คือ ปัจจัยเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติในการรับประทานอาหารของครอบครัว [3]

เด็กวัยก่อนเรียนเป็นวัยที่มีอัตราการเจริญเติบโตและพัฒนาการสูง และมีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม อารมณ์ และสติปัญญา เช่นเดียวกับทักษะทางกาย มีการพัฒนาอย่างค่อนข้างรวดเร็ว การให้อาหารเด็กอย่างไม่เหมาะสมหรือไม่ครบทั้ง 5 หมู่ จะทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก มีระดับสติปัญญาไม่ดีเท่าที่ควร และเจ็บป่วยบ่อย [4] เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูและการดูแลที่ดีเป็นรากฐานสำคัญที่จะทำให้เด็กเติบโตและพัฒนาเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพที่ดี เด็กที่พึงประสงค์ คือ เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูให้เติบโตสมวัยมีพัฒนาการที่สมบูรณ์ ไม่เจ็บป่วย

มีการเจริญโตตามเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 3 ด้าน คือ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง [5] การได้รับโภชนาการที่ไม่ดีจึงสำคัญต่อเด็กวัยนี้เนื่องจากอาจส่งผลให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก มีระดับสติปัญญาไม่ดีเท่าที่ควร และเจ็บป่วยบ่อย [6]

อดิษา สังขะทิพย์ และสุวลี โล่วิรกรณ์ [7] ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในตำบลกุดปลาดุก จังหวัดมหาสารคาม รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และใช้แบบบันทึกน้ำหนักและส่วนสูงเพื่อการประเมินภาวะโภชนาการ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 204 คน พบว่า ระดับความรู้ในการบริโภคอาหารอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 39.2 ด้านการ

บริโภคอาหารส่วนใหญ่รับประทานอาหาร 3 มื้อต่อวัน ร้อยละ 69.6 นักเรียนรับประทานอาหารเช้า อาหารกลางวัน อาหารเย็น และอาหารระหว่างมื้อ ร้อยละ 79.4, 95.6, 95.1 และ 77.5 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่จะบริโภคอาหารประเภทข้าวและแป้ง ด้านโภชนาการพบว่านักเรียนมีภาวะโภชนาการด้านน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงส่วนใหญ่สมส่วน ร้อยละ 81.9 ภาวะโภชนาการเกิน (อ้วนและเริ่มอ้วน) ร้อยละ 5.0 ด้านน้ำหนักตามเกณฑ์อายุน้ำหนักตามเกณฑ์ร้อยละ 80.9 ด้านส่วนสูงตามเกณฑ์ ส่วนสูงตามเกณฑ์ร้อยละ 88.2 และส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ (ค่อนข้างเตี้ยและเตี้ย) ร้อยละ 5.4

น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ (Weight for Age) เกิดจากการมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถแยกแยะการขาดสารอาหารแบบฉับพลันจากการขาดสารอาหารแบบเรื้อรัง นอกจากนี้เด็กอายุเดียวกันที่มีส่วนสูงต่างกันจะถูกประเมินระดับภาวะโภชนาการด้วยดัชนีตัวนี้ จุดตัดคือ [4]

น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ >+2 SD

น้ำหนักค่อนข้างมาก >+1.5 SD ถึง +2 SD

น้ำหนักตามเกณฑ์ -1.5 SD ถึง +1.5 SD

น้ำหนักค่อนข้างน้อย <-1.5 SD ถึง -2 SD

น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ <-2 SD

ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (Height for Age) สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องยาวนานในอดีต จึงบ่งชี้ภาวะการขาดสารอาหารแบบเรื้อรัง จุดตัดคือ

สูงกว่าเกณฑ์ >+2 SD

ค่อนข้างสูง >+1.5 SD ถึง +2 SD

ส่วนสูงตามเกณฑ์ -1.5 SD ถึง +1.5 SD

ค่อนข้างเตี้ย <-1.5 SD ถึง -2 SD

เตี้ย <-2 SD

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

1.2 แบบประเมินความพึงพอใจที่ทีต่อ ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรเป็นเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง จำนวน 100 ศูนย์

2.2 กลุ่มตัวอย่างคือเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 30 ศูนย์ โดยคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เข้ามากรอกข้อมูลครบถ้วนใน 3 ปี ย้อนหลัง จำนวน 759 คน โดยวิธีเจาะจงจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีการกรอกข้อมูลครบถ้วน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

1) ศึกษาบริบท เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย

2) สังเคราะห์องค์ประกอบที่เหมาะสมของระบบสารสนเทศ

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

การพัฒนาระบบผู้วิจัยนำองค์ประกอบมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบตามที่ออกแบบไว้ โดยดำเนินการตามกระบวนการวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน ดังนี้1) การค้นหาระบบ (System Investigation) 2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) 3) การออกแบบระบบ (System Design) 4) การนำระบบไปใช้ (System Implementation) 5) การบำรุงดูแลรักษาและทบทวนระบบ (Maintenance and Review)

ระยะที่ 3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศ

1) เตรียมการทดลองการใช้ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย

2) ประสานกลุ่มเป้าหมายและดำเนินการทดลองใช้ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้น

3) เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ และวิเคราะห์ผล

4) สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent - test) [8] โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย เครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

จากการศึกษาบริบทข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 30 ศูนย์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำไปพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยผู้ใช้งานหลัก 3 ประเภทแสดง ดังตารางที่ 1

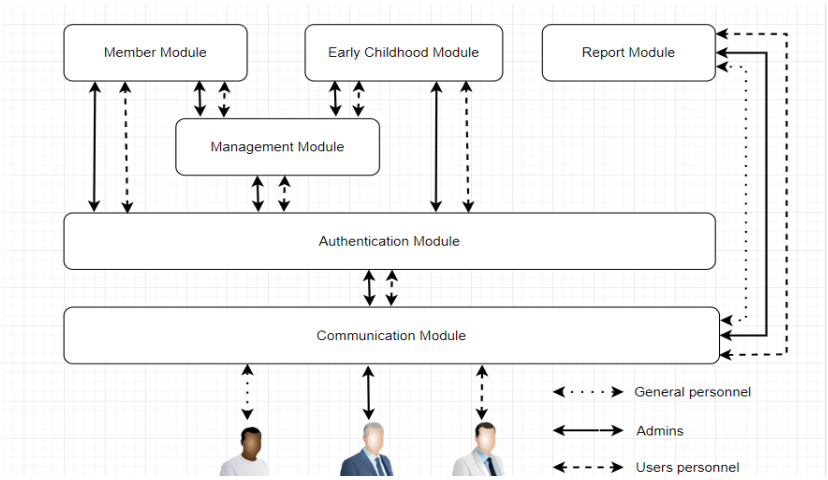
ตารางที่ 1 ประเภทผู้ใช้งานระบบและสิทธิ์การใช้งาน

รายการ	ผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหาร	บุคลากรผู้ใช้งาน	บุคคลทั่วไป
1. กำหนดสิทธิ์การใช้งาน	✓	×	×
2. บันทึกข้อมูล	✓	✓	×
3. แก้ไขข้อมูล	✓	✓	×
4. ดูรายงาน	✓	✓	✓

จากตารางที่ 1 ภาพรวมของระบบ ประกอบด้วย 1) ระบบยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้งานระบบ 2) ระบบจัดการข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลบุคลากร ผู้ดูแลระบบและบุคคลทั่วไป ข้อมูลพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูง 3) ระบบรายงานผล

2. ผลการพัฒนาระบบภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดลำปาง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย

จากภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย สามารถอธิบายได้ ดังนี้

2.1 ด้านผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยผู้ใช้งานหลัก 3 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหาร (Admins) บุคลากรผู้ใช้งาน (Users Personnel) และบุคคลทั่วไป (General Personnel)

1) ผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหาร จะเป็นผู้บันทึกและจัดการข้อมูลบุคลากรผู้ใช้งาน ผู้บริหาร (Member Module) รวมถึงกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบได้ จัดการข้อมูลภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย (Early Childhood Module) และดูรายงานข้อมูล (Report Module)

2) บุคลากรผู้ใช้งาน จะเป็นผู้บันทึกและจัดการข้อมูลเด็กปฐมวัย ข้อมูลภาวะโภชนาการน้ำหนักส่วนสูง และดูรายงานข้อมูล

3) บุคคลทั่วไป สามารถดูรายงานข้อมูล

2.2 ด้านโมดูล

1) Communication Module เป็นโมดูลสำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างระบบสารสนเทศกับผู้ใช้งานระบบ และรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย

2) Authentication Module เป็นโมดูลสำหรับพิสูจน์ตัวตนเพื่อเข้าใช้งานระบบ

3) Member Module เป็นโมดูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร และบุคลากรผู้ใช้งานระบบ ทั้งนี้ผู้ที่บันทึกและแก้ไขข้อมูล ได้แก่ ผู้ดูและระบบหรือผู้บริหาร

4) Early Childhood Module เป็นโมดูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเด็กปฐมวัย ทั้งนี้ผู้ที่บันทึกและแก้ไขข้อมูล ได้แก่ ผู้ดูและระบบหรือผู้บริหาร และบุคลากรผู้ใช้งาน

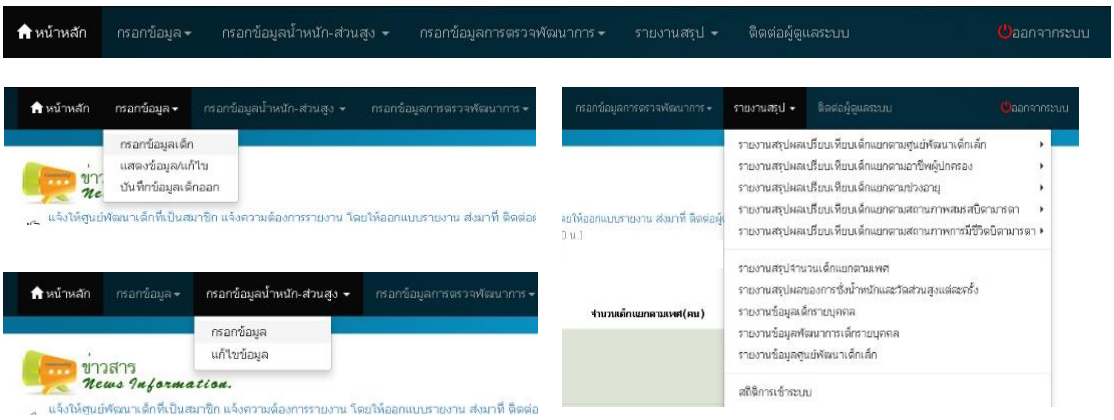
5) Management Module เป็นโมดูลที่ใช้จัดการภาวะโภชนาการด้านร่างกาย น้ำหนักและส่วนสูงเด็กปฐมวัย ทั้งนี้ผู้บันทึกและแก้ไข ได้แก่ ผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหาร และบุคลากรผู้ใช้งาน

6) Report Module เป็นโมดูลที่ใช้สำหรับรายงานผล

เมื่อได้องค์ประกอบของระบบครบทุกส่วน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบ แสดงดังภาพที่ 2

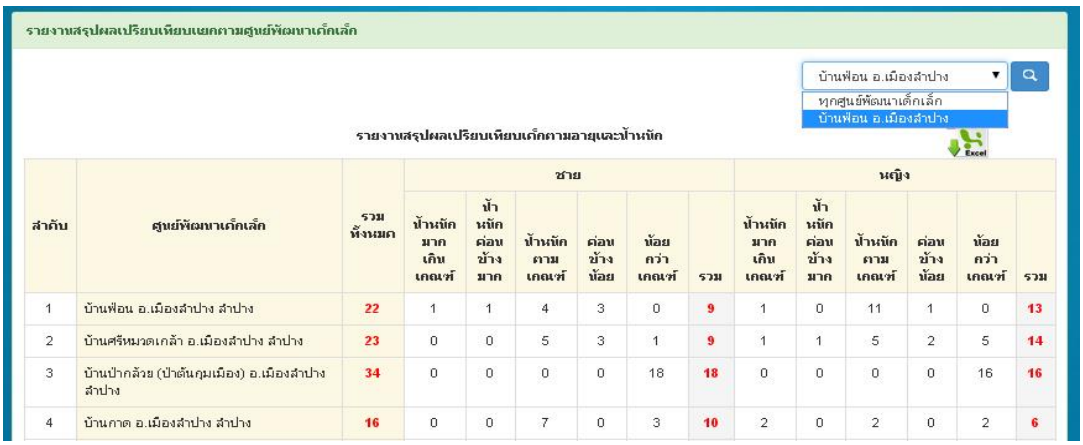
ภาพที่ 2 หน้าหลักของระบบเพื่อยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้งาน

จากภาพที่ 2 ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูล username และ password และคลิกปุ่มเข้าระบบ เพื่อทำการเข้าใช้งานเมื่อเข้าระบบได้ จะแสดงหน้าเมนูหลักดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เมนูหลักของระบบ

จากภาพที่ 3 ประกอบด้วยเมนูหลัก คือ 1) กรอกข้อมูล 2) กรอกข้อมูลน้ำหนัก-ส่วนสูง 3) รายงานสรุป และเมื่อเลือกรายงานสรุปผลตามอายุและน้ำหนัก จะแสดงดังภาพที่ 4



ลำดับ	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	รวมทั้งหมด	ชาย						หญิง					
			น้ำหนักมากเกินเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างมาก	น้ำหนักตามเกณฑ์	ค่อนข้างน้อย	น้อยกว่าเกณฑ์	รวม	น้ำหนักมากเกินเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างมาก	น้ำหนักตามเกณฑ์	ค่อนข้างน้อย	น้อยกว่าเกณฑ์	รวม
1	บ้านฟ่อน อ.เมืองลำปาง ลำปาง	22	1	1	4	3	0	9	1	0	11	1	0	13
2	บ้านศรีหมวดเกล้า อ.เมืองลำปาง ลำปาง	23	0	0	5	3	1	9	1	1	5	2	5	14
3	บ้านป่ากล้วย (ป่าต้นกุมเมือง) อ.เมืองลำปาง ลำปาง	34	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	16	16
4	บ้านกาด อ.เมืองลำปาง ลำปาง	16	0	0	7	0	3	10	2	0	2	0	2	6

ภาพที่ 4 ตัวอย่างรายงานสรุปน้ำหนักของเด็กปฐมวัยแต่ละศูนย์

จากภาพที่ 4 ประกอบด้วย ชื่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน แยกเป็นชาย หญิง มีน้ำหนักมากเกินเกณฑ์ น้ำหนักค่อนข้างมาก น้ำหนักตามเกณฑ์ น้ำหนักค่อนข้างน้อย และน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระบบ ในด้านน้ำหนักตามเกณฑ์อายุได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ

รายการ	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
1. น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	30	27	57	7.51
2. น้ำหนักค่อนข้างมาก	21	19	40	5.27
3. น้ำหนักตามเกณฑ์	217	371	588	77.47
4. น้ำหนักค่อนข้างน้อย	21	22	43	5.67
5. น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	12	19	31	4.08
รวม	**301**	**458**	**759**	**100.00**

จากตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์ที่ได้จากระบบ น้ำหนักตามเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 77.47 น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 7.51 และน้ำหนักค่อนข้างน้อยคิดเป็นร้อยละ 5.67 ตามลำดับ

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระบบ ในด้านส่วนสูงตามเกณฑ์อายุได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ

รายการ	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
1. สูงกว่าเกณฑ์	22	29	51	6.72
2. ค่อนข้างสูง	18	23	41	5.40
3. ส่วนสูงตามเกณฑ์	221	360	581	76.55
4. ค่อนข้างเตี้ย	18	29	47	6.19
5. เตี้ย	17	22	39	5.14
รวม	**301**	**458**	**759**	**100.00**

จากตารางที่ 3 ผลการสังเคราะห์ที่ได้จากระบบ ส่วนสูงตามเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 76.55 สูงกว่าเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 6.72 และค่อนข้างเตี้ยคิดเป็นร้อยละ 6.19 ตามลำดับ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้น กับเครือข่ายศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจังหวัดลำปาง จำนวน 30 ศูนย์ โดยมีการสอบถามความพึงพอใจของครูในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Function Test)	**4.67**	**0.43**	**มากที่สุด**
1.1 ความครบถ้วนขององค์ประกอบ	4.60	0.50	มากที่สุด
1.2 ความครบถ้วนในการนำเสนอข้อมูล	4.93	0.25	มากที่สุด
1.3 ความสามารถด้านการสืบค้นข้อมูล	4.60	0.50	มากที่สุด
1.4 ความสามารถการส่งออกข้อมูล	4.40	0.50	มาก
1.5 ความสามารถด้านรายงาน	4.80	0.41	มากที่สุด
2. ด้านผลลัพธ์ที่ได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Result Test)	**4.60**	**0.48**	**มากที่สุด**
2.1 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่มข้อมูล	4.60	0.50	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องของระบบในการแก้ไขข้อมูล	4.80	0.41	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของระบบในการลบข้อมูล	4.40	0.50	มาก
2.4 ความถูกต้องตามการทำงานของระบบในภาพรวม	4.60	0.50	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	**4.60**	**0.45**	**มากที่สุด**
3.1 การจัดหมวดหมู่ข้อมูล	4.40	0.50	มาก
3.2 การเข้าถึงข้อมูล	4.80	0.41	มากที่สุด
3.3 การค้นหาและการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	4.40	0.50	มาก
3.4. ความง่ายของการใช้งานในภาพรวม	4.80	0.41	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	**4.20**	**0.45**	**มาก**
4.1 ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน	4.40	0.50	มาก
4.2 ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	4.20	0.76	มาก
4.3 ความเหมาะสมของระบบการรักษาความปลอดภัยโดยรวม	4.00	0.49	มาก
โดยรวม	**4.55**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.55, SD = 0.49) เนื่องจากระบบที่พัฒนาช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ดูแลระบบในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ด้านการประมวลผลในเรื่อง น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ พร้อมทั้งรายงานผลข้อมูลรายบุคคล เช่น น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ น้ำหนักตามเกณฑ์ น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ สูงเกินเกณฑ์ ส่วนสูงตามเกณฑ์ และเตี้ย เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่ายกายเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยผู้ใช้งานหลัก 3 ประเภท คือ 1) ผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหาร 2) บุคลากรผู้ใช้งาน 3) บุคคลทั่วไปซึ่งสอดคล้องกับ ทิพวิมล ชมพูคำ,วิริยา ผลเสนา และสมร เหล็กกล้า [9] ที่ได้มีการแบ่งประเภทผู้ใช้งานหลัก 3 ประเภท คือ บุคคลทั่วไป (Authors) ผู้บริหาร

(Executives) บุคลากรหรือผู้ดูแลระบบ (Admins) 1) บุคลากรหรือผู้ดูแลระบบ จะเป็นผู้บันทึกและจัดการข้อมูลบุคลากร (Member Module) ผู้บริหารรวมถึงกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบได้จัดการข้อมูลภาวะทุพโภชนาการของนักเรียน (Management Module) ข้อมูลนักเรียน (Student Module) และข้อมูลภาวะทุพโภชนาการได้ 2) ผู้บริหาร สามารถเข้าถึงส่วนการจัดการข้อมูลภาวะทุพโภชนาการของนักเรียน และข้อมูลภาวะทุพโภชนาการได้ 3) บุคคลทั่วไป สามารถดูข้อมูลภาวะทุพโภชนาการได้

2. จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า เด็กปฐมวัยมี 1) ภาวะโภชนาการด้านอายุและน้ำหนักน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์หรือค่อนข้างมาก คิดเป็นร้อยละ 12.78 น้ำหนักตามเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 77.47 น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์หรือค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 9.75 2) ภาวะโภชนาการด้านอายุและส่วนสูง สูงกว่าเกณฑ์หรือค่อนข้างสูง คิดเป็นร้อยละ 12.12 ส่วนสูงตามเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 76.55 ส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์หรือค่อนข้างต่ำ คิดเป็นร้อยละ 11.33 ซึ่งสอดคล้องกับ จิรารัตน์ พร้อมมูล และคณะ [6] ที่ได้มีการแบ่งภาวะโภชนาการด้านอายุและน้ำหนักและส่วนสูงและการแบ่งสัดส่วนเกณฑ์ด้านภาวะโภชนาการ

3. ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศภาพโดยรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.55, S.D. = 0.49) ซึ่งสอดคล้องกับ จิรารัตน์ พร้อมมูล และคณะ [6] ที่ได้มีการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบสารสนเทศภาวะโภชนาการด้านร่างกายเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยเด็กที่มีน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์ สูงกว่าเกณฑ์ หรือต่ำกว่าเกณฑ์เพื่อให้ครูผู้ปกครองสามารถส่งเสริมการออกกำลังกาย และจัดอาหารให้เหมาะสมตามภาวะโภชนาการของเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม แต่เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่มีผลต่อน้ำหนักและความสูงเช่นกรรมพันธุ์ ภาวะเศรษฐกิจของแต่ละครอบครัว โรคประจำตัว เป็นต้น ดังนั้นควรมีการจัดเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนทุกๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาภาวะโภชนาการของเด็กแต่ละรายบุคคล

การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการนำข้อมูลของเด็กแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิม เพื่อเปรียบเทียบภาวะโภชนาการของเด็กแต่ละคน เช่น เด็กที่มีน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ พอปีถัดไปยังมีน้ำหนักตามเกณฑ์ สูงกว่าเกณฑ์ หรือต่ำกว่าเกณฑ์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

[1] พจนีย์ วัชรกานนท์. (2565). ภาวะโภชนาการเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารกรมการแพทย์*, 47(3), 129-137.

[2] กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย สำนักโภชนาการ. (2558). *คู่มือ แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพด้าน โภชนาการในคลินิกสุขภาพเด็กดี*. สำนักพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

[3] วีรวัลย์ ศิรินาม.(2561). *ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดเทศบาลตำบลบ้านกลางอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.

[4] ประไพพิศ สิงหเสม, ศักรินทร์ สุรรณเวหา, และอติญาณ์ ศรเกษตริน. (2560). การส่งเสริมโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4(3), 226-235.

[5] สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูงและเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทยอายุ1 วัน-19 ปี*. นนทบุรี: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้น 16 มีนาคม 2564, จาก https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/193981

[6] จิรารัตน์ พร้อมมูล, ตรีทิพย์ เครือหลี, ชุติมา เพิงใหญ่, และวิภารัตน์ สุวรรณไวพัฒนะ. (2561). สถานการณ์ภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนโดยมีครอบครัวและชุมชนมีส่วนร่วม ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 5(3), 169-185.

[7] อดิษา สังขะทิพย์ และสุวลี โล่วิรกรณ์. (2560). พฤติกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในตำบลกุดปลาดุก อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 19(1), 178-189.

[8] บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

[9] ทิพวิมล ชมภูคำ, วิริยา พลเสนา, และสมร เหล็กกล้า. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามและดูแลควบคุมภาวะทุพโภชนาการในเด็กวัยเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านมะโบ่ ตำบลลานสะแก อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 6(2), 163-175.