



Original article

Nutritional status and development of 3-5 year-old children in Regional Health Center 4 area

Boonchob Katekowitz*

Regional Health Center 4 Saraburi, Department of Health, Ministry of Public Health

ABSTRACT

Preschool children are considered the important age group for country development in the future. Child care and feeding practice has the impact on nutritional status and child development, particularly during the period from maternal pregnancy through the children age of 6-years. The nutritional status and child development of 3-5 year-old children were studied in this research to determine maternal and child factors that were associated with child development. Three hundred and fifty preschool children were randomly recruited from child development centers located in 4 provinces. The child centers were under the supervision of the Department of Local Administration, Ministry of Interior. Body weight and height were measured in all children. Nutritional status was assessed using weight-for-age, height-for-age and weight-for-height indicators. The Denver II that covers 5 developmental areas as gross motor, fine motor, language and personal-social was the tools for assessment child growth and development. Results found that 16.6% of children were obese and 13.7% of children were underweight when assessed by weight-for-age. The prevalence of stunting, overweight and underweight with weight-for-height evaluation were 6.3%, 15.1%, 18.2% respectively. 71.4% of children were normal growth and development. In addition, the numbers of stunted children with the delayed development were found higher than the other groups. Logistic regression analysis indicated that factors that were associated with the delayed development of children were female children, low birth weight infant and the history illness of children. It was concluded that child growth and development in preschool children were still the public health problem in Regional Health Center 4 area. The monitoring of the nutritional status, child development and supporting of maternal health promotion since onset of pregnancy should be considerate as national policy.

Keyword: Children, Nutritional Status, Child development

* Corresponding author's email: boonchob.k@anamai.mail.go.th

นิพนธ์ต้นฉบับ

ภาวะโภชนาการและพัฒนาการของเด็กอายุ 3-5 ปี ในเขตศูนย์อนามัยที่ 4

บุญชอบ เกษโกวิท*

ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

เด็กปฐมวัยเป็นอนาคตที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การเลี้ยงดูเด็กให้มีภาวะโภชนาการและพัฒนาการที่สมวัยจึงมีผลต่อการพัฒนาเด็กให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะตั้งแต่ในครรภ์มารดาจนถึงอายุ 6 ปี การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและพัฒนาการของเด็กอายุ 3-5 ปี และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการเด็กโดยทำการสำรวจภาวะโภชนาการและประเมินผลตามเกณฑ์ 3 เกณฑ์ คือน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง รวมถึงประเมินพัฒนาการด้านต่างๆ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านภาษา และด้านสังคมการปรับตัวช่วยเหลือตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นกระทรวงมหาดไทยใน 4 จังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 4 จำนวน 350 คน ผลการศึกษาพบว่าจากการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้น้ำหนักตามเกณฑ์อายุพบว่าเด็กมีภาวะอ้วนและผอม ร้อยละ 16.6 และ 13.7 ตามลำดับ และมีปัญหาเตี้ย ร้อยละ 6.3 และปัญหาอ้วนและผอมตามเกณฑ์ส่วนสูงร้อยละ 15.1 และ 18.2 ตามลำดับ ด้านพัฒนาการพบว่าเด็กมีพัฒนาการสมวัย ร้อยละ 71.4 แต่พบว่าแนวโน้มในเด็กกลุ่มที่เตี้ยจะมีพัฒนาการล่าช้าสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ จากการวิเคราะห์พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับพัฒนาการสมวัยของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ เด็กเพศหญิง น้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2,500 กรัม และการมีโรคประจำตัวของเด็ก ดังนั้นภาวะโภชนาการและพัฒนาการเด็กของเขตศูนย์อนามัยที่ 4 ยังเป็นปัญหาทางสาธารณสุข จึงควรกำหนดนโยบายการเฝ้าระวังภาวะโภชนาการ พัฒนาการเด็กและสนับสนุนส่งเสริมสุขภาพมารดาตั้งแต่เริ่มตั้งครรภ์

คำสำคัญ: เด็ก, ภาวะโภชนาการ, พัฒนาการเด็ก

*Corresponding author's email: boonchob.k@anamai.mail.go.th



บทนำ

เด็กปฐมวัยเป็นอนาคตที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การเลี้ยงดูเด็กให้มีภาวะโภชนาการ และพัฒนาการที่สมวัยจึงมีผลต่อการพัฒนาเด็กให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะตั้งแต่ในครรภ์มารดาจนถึงอายุ 6 ปี เนื่องจากเด็กวัยนี้มีการเจริญเติบโตทั้งด้านสมองและร่างกาย แต่หากปล่อยให้เด็กขาดสารอาหาร จะก่อให้เกิดผลเสียในทุกช่วงอายุ ส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการทางด้านสมองและโครงสร้างของร่างกาย ทำให้พัฒนาการและการเจริญเติบโตไม่สมวัย เด็กที่มีภาวะเตี้ย เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะมีรูปร่างเล็ก นอกจากนี้ยังส่งผลให้การสร้างภูมิคุ้มกันต้านโรคลดลงเป็นผลให้เจ็บป่วยบ่อย¹

มีการศึกษาเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหลายการศึกษา จากผลการสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทยปี พ.ศ. 2555 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติด้วยการสนับสนุนจากยูนิเซฟพบว่าเด็กไทยมีภาวะทุพโภชนาการแบบขาดสารอาหารและแบบอ้วน โดยพบว่าเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เตี้ยร้อยละ 16.3 ผอมร้อยละ 9.2 และมีภาวะอ้วนร้อยละ 10.9² การศึกษาของสมศักดิ์ เลิศจิระจรัส³ พบเด็กมีภาวะโภชนาการปกติจากการประเมินน้ำหนักตามเกณฑ์อายุตามเกณฑ์ร้อยละ 86.7 และการศึกษาของชัยพร พรหมสิงห์ และคณะ⁴ ที่พบว่า เด็ก 3-5 ปี มีภาวะโภชนาการ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุและน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงตามเกณฑ์ ร้อยละ 72.5, 78.3 และร้อยละ 73.2 ตามลำดับ การศึกษาของเยาวรัตน์ รัตนันต์⁵ ที่พบว่าเด็กมีภาวะโภชนาการ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และ

น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ตามเกณฑ์ ร้อยละ 72.5, 76.5 และร้อยละ 72.8 ตามลำดับ

ผลการศึกษาด้านพัฒนาการเด็กพบว่า จากการศึกษาของกาญจนา เอกปรัชมาย์ ในปี 2549⁶ ที่ได้ทำการศึกษาในเด็กอายุ 1-3 ปี พบมีพัฒนาการปกติร้อยละ 73.1 การศึกษาของนพร อึ้งอาภรณ์ปี 2556⁷ ที่ได้ทำการศึกษาในเด็กอายุแรกเกิดถึง 6 ปี พบมีพัฒนาการปกติร้อยละ 70.4 การศึกษาของเยาวรัตน์ รัตนันต์ ในปี 2557⁵ ที่ได้ทำการศึกษาในเด็กอายุแรกเกิดถึง 5 ปี พบมีพัฒนาการปกติร้อยละ 66.3 และการศึกษาของพนิต โสเสถียรกิจในปี 2558⁸ ที่ได้ทำการศึกษาในเด็กอายุ 8 เดือน 16 วัน ถึงก่อนอายุ 6 ปี พบมีพัฒนาการปกติร้อยละ 72.8

สำหรับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ซึ่งพบว่ามีหลากหลายปัจจัยอันได้แก่ ปัจจัยด้านแม่ เช่น อายุเมื่อตั้งครรภ์ ระดับการศึกษา อาชีพ การฝากครรภ์ การคลอด การได้รับยาธาตุเหล็กเสริมไอโอดีน และยาเสริมธาตุเหล็ก ปัจจัยด้านปัจจัยแวดล้อม นอกจากการศึกษาของพ่อแม่และผู้ดูแลแล้วฐานะความเป็นอยู่ของครอบครัวก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการเด็กด้วย ปัจจัยจากตัวเด็กคือ การคลอดก่อนกำหนด ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด การมีน้ำหนักน้อยของทารกแรกคลอด มีสาเหตุหลักมาจากภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ของแม่ตั้งแต่ก่อนและระหว่างตั้งครรภ์ มีหลายการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับพัฒนาการเด็ก โดยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ไม่สามารถพัฒนาสติปัญญาและอารมณ์ได้เต็มศักยภาพด้วยสาเหตุปัจจัยที่ป้องกันได้คือ ภาวะทุพโภชนาการ



การขาดธาตุไอโอดีน และโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก การขาดการเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่กระตุ้นพัฒนาการอย่างเหมาะสม^{4,9-10}

จะเห็นว่าปัจจัยที่มีผลพัฒนาการเด็กมีมากมายหลายประการซึ่งภาวะโภชนาการ และพัฒนาการของเด็กไทยยังเป็นปัญหาส่วนหนึ่งก็น่าจะเกิดจากสาเหตุปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาภาวะโภชนาการ พัฒนาการและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นการเฝ้าระวังปัญหาเรื่องพัฒนาการเด็กปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการศึกษารั้งนี้จะนำไปเป็นข้อมูลในการจัดบริการสุขภาพเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการเด็กปฐมวัยได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและพัฒนาการของเด็กอายุ 1- 3 ปี โดยทำการลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลภาวะโภชนาการและประเมินพัฒนาการในช่วงเดือน เมษายน – มิถุนายน 2557

กลุ่มตัวอย่าง

คำนวณใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนประชากรจำกัด (Estimating a finite population proportion)¹¹ โดยใช้ร้อยละของการพบพัฒนาการสมวัย ที่ร้อยละ 67.7¹² สำหรับประชากรเด็กปฐมวัย(3-5 ปี) ที่มีสัญชาติไทย ในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี (จังหวัด สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี และนครนายก) ในการคำนวณ สำหรับประชากรมีจำนวน 128,128 คน กำหนดค่า

ความคลาดเคลื่อนไว้ที่ ร้อยละ 5 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 336 ราย เพื่อข้อมูลไม่ครบถ้วนอีก 14 ราย รวมทั้งสิ้น 350 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างเป็นขั้น (Multistage cluster sampling)

- ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอ 2 อำเภอจากแต่ละจังหวัด 4 จังหวัดโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Random sampling)
- ขั้นที่ 2 สุ่มตำบลตัวอย่าง 2 ตำบลจากแต่ละอำเภอตัวอย่างที่สุ่มได้
- ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างโดยวิธี Systematic sampling จากบัญชีรายชื่อเด็ก 3-5 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นกระทรวงมหาดไทย

เครื่องมือที่ใช้

1. แบบสัมภาษณ์ประวัติครอบครัว ผู้ปกครองซึ่งประกอบด้วยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพื้นฐาน เช่นอายุ อาชีพ รายได้ ความเพียงพอของรายได้ และข้อมูลด้านการฝากครรภ์ของมารดาในกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบประเมินภาวะโภชนาการของกรมอนามัย¹³ พิจารณาจากตัวแปร ของ น้ำหนักส่วนสูง อายุ จำแนกตามเพศชายและหญิง โดยมีดัชนีที่ใช้ประเมินภาวะการเจริญเติบโตมี 3 ดัชนี ดังนี้

2.1 น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ หลักการคือ นำน้ำหนักที่ชั่งได้ ไปเทียบกับตารางมาตรฐานว่า ที่อายุดังกล่าวค่ามาตรฐานของน้ำหนักเท่ากับเท่าไร แล้วแบ่งน้ำหนักเป็น 5 ระดับดังนี้

- น้ำหนักอยู่ในช่วง ค่ามัธยฐาน +/- 1.5 SD ถือว่า น้ำหนักตามเกณฑ์



- น้ำหนักอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 1.5 SD ถึง - 2 SD ถือว่า น้ำหนักค่อนข้างน้อย
- น้ำหนักอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 2 SD ถือว่า น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์
- น้ำหนักอยู่ในช่วง มากกว่า มัธยฐาน + 1.5 SD ถึง 2 SD ถือว่า น้ำหนักค่อนข้างมาก
- น้ำหนักมากกว่า มัธยฐาน + 2 SD ถือว่า น้ำหนักเกินเกณฑ์

2.2 ส่วนสูงเทียบกับอายุ นำส่วนสูงที่วัดได้ ไปเทียบกับตารางมาตรฐานว่า ที่อายุดังกล่าวค่ามาตรฐานของส่วนสูงเท่ากับเท่าไร แล้วแบ่งความสูงเป็น 5 ระดับดังนี้

- ส่วนสูงอยู่ในช่วงค่ามัธยฐาน +/- 1.5 SD ถือว่า ส่วนสูงตามเกณฑ์
- ส่วนสูงอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 1.5 SD ถึง - 2 SD ถือว่า ค่อนข้างเตี้ย
- ส่วนสูงอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 2 SD ถือว่า เตี้ย
- ส่วนสูงอยู่ในช่วง มากกว่า มัธยฐาน + 1.5 SD ถึง 2 SD ถือว่า ค่อนข้างสูง
- ส่วนสูงมากกว่า มัธยฐาน + 2 SD ถือว่า สูง

2.3 น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง นำน้ำหนักไปเทียบกับส่วนสูง แล้วไปเทียบกับตารางมาตรฐานว่า ที่ส่วนสูงดังกล่าว ค่ามาตรฐานของส่วนสูงเท่ากับเท่าไร แล้วแบ่งออกเป็น 6 ระดับคือ

- ถ้าน้ำหนักอยู่ในช่วงค่ามัธยฐาน +/- 1.5 SD ถือว่า สมส่วน (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)
- น้ำหนักอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 1.5 SD ถึง - 2 SD ถือว่า ค่อนข้างผอม (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)
- น้ำหนักอยู่ในช่วง น้อยกว่า มัธยฐาน - 2 SD ถือว่า ผอม (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)
- น้ำหนักอยู่ในช่วง มากกว่า มัธยฐาน + 1.5 SD ถึง 2 SD ถือว่า ท้วม (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)
- น้ำหนักอยู่ในมากกว่า มัธยฐาน + 2 SD ถึง 3 SD ถือว่า เริ่มอ้วน (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)

- น้ำหนักมากกว่า มัธยฐาน + 3 SD ถือว่า อ้วน (เมื่อเทียบกับส่วนสูง)

3. แบบทดสอบพัฒนาการเด็กปฐมวัย (Denver Developmental Screening Test II (Denver II)) การประเมิน Denver II นั้นประกอบด้วยข้อทดสอบ 125 ข้อ ประเมินพัฒนาการเบื้องต้น 4 ด้าน คือ Personal-social, Fine motor, Language และ Gross motor โดยประเมินเปรียบเทียบกับความสามารถด้านต่างๆ กับเด็กปกติวัยเดียวกัน ซึ่งการแปลผลแต่ละ Item มี 3 กลุ่ม คือ ภาวะปกติ ภาวะที่สงสัยว่าพัฒนาการจะล่าช้า และพัฒนาการล่าช้า หลังจากนั้นจะรวมทั้งหมดของทุกด้าน ถ้ามีรายข้อที่ทดสอบและประเมินว่าสงสัยว่าพัฒนาการจะล่าช้าอย่างน้อย 2 ข้อ หรือมีพัฒนาการล่าช้าชัดเจน อย่างน้อย 1 ข้อ จะสรุปว่าผู้ป่วยรายนี้สงสัยว่ามีภาวะพัฒนาการช้า แต่ถ้าทดสอบแล้ว พบว่าเด็กไม่มีพัฒนาการล่าช้าเลยหรืออาจมีภาวะที่สงสัยว่าพัฒนาการล่าช้าเพียง 1 ข้อ ก็จะประเมินว่าเด็กคนนั้นยังคงมีพัฒนาการปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและตัวแปรอื่นๆ กับพัฒนาการเด็ก ด้วยสถิติ Chi-square test และวิเคราะห์หลายตัวแปรด้วยสถิติ Binary Logistics Regression รายงานค่า Odds ratio ร่วมกับค่า 95% confidence interval ทุกการทดสอบกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value น้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

กลุ่มตัวอย่างเด็กทั้งสิ้น 350 ราย ผลการประเมินพัฒนาการพบว่า มีพัฒนาการสมวัยร้อยละ 71.4 และสงสัยมีพัฒนาการล่าช้า ด้านภาษา ร้อยละ 29.2 ด้านสังคมการปรับตัวช่วยเหลือตนเอง



ร้อยละ 26.6 ด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กร้อยละ 14.9 และด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ร้อยละ 7.7

ด้านข้อมูลทั่วไปของบิดามารดาพบว่า อายุมารดาขณะตั้งครรภ์ การอาศัยของเด็กอยู่กับ บิดามารดาสถานภาพสมรสของบิดามารดา อาชีพ

รายได้ครอบครัว ความเพียงพอของรายได้ ไม่พบ ความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างข้อมูลทั่วไปดังกล่าว กับพัฒนาการเด็ก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปครอบครัวผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	Total (n=350)		ผลการประเมินพัฒนาการ				p-value
			สงสัยล่าช้า (n=100)		ปกติ (n=250)		
	n	%	n	%	n	%	
ขณะตั้งครรภ์มารดาอายุ							0.282
ไม่ตอบ	12	3.4	4	4.0	8	3.2	
น้อยกว่าเท่ากับ20ปี	87	24.9	20	20.0	67	26.8	
21-30ปี	162	46.3	50	50.0	112	44.8	
31-40ปี	83	23.7	24	24.0	59	23.6	
41 ปี ขึ้นไป	6	1.7	2	2.0	4	1.6	
ปัจจุบันเด็กอาศัยอยู่กับ							0.390
อยู่กับพ่อ แม่	283	80.9	78	78.0	205	82	
ไม่ได้อยู่กับพ่อ แม่	67	19.1	22	22.0	45	18	
ระดับการศึกษาบิดามารดา							0.704
ต่ำกว่าปริญญาตรี	298	85.1	84	84.0	214	85.6	
ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	52	14.9	16	16.0	36	14.4	
ระดับการศึกษามิบิดา							0.390
ต่ำกว่าปริญญาตรี	263	75.1	72	72.0	191	76.4	
ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	87	24.9	28	28.0	59	23.6	
สถานภาพของบิดามารดา							0.155
คู่ อาศัยอยู่ด้วยกัน	250	71.4	66	66.0	184	73.6	
หม้าย/หย่า/แยก	100	28.6	34	34.0	66	26.4	



ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	Total (n=350)		ผลการประเมินพัฒนาการ				p-value
			สงสัยล่าช้า (n=100)		ปกติ (n=250)		
	n	%	n	%	n	%	
อาชีพของมารดา							0.254
ไม่ตอบ	18	5.1	10	10.0	8	3.2	
ไม่ได้ทำงาน	37	10.6	10	10.0	27	10.8	
เกษตรกรรม	13	3.7	3	3.0	10	4.0	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	18	5.1	4	4.0	14	5.6	
รับจ้าง	161	46.0	45	45.0	116	46.4	
ค้าขาย	42	12.0	12	12.0	30	12.0	
แม่บ้าน/พอบ้าน	37	10.6	12	12.0	25	10.0	
อื่นๆ	24	6.9	4	4.0	20	8.0	
อาชีพของบิดา							0.926
ไม่ตอบ	32	9.1	11	11.0	21	8.4	
ไม่ได้ทำงาน	15	4.3	3	3.0	12	4.8	
เกษตรกรรม	23	6.6	7	7.0	16	6.4	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	24	6.9	6	6.0	18	7.2	
รับจ้าง	199	56.9	57	57.0	142	56.8	
ค้าขาย	31	8.9	7	7.0	24	9.6	
แม่บ้าน/พอบ้าน	2	0.6	1	1.0	1	0.4	
อื่นๆ	24	6.9	8	8.0	16	6.4	
รายได้ของครอบครัวเดือนละ (บาท)							0.843
น้อยกว่า 5,000	38	10.9	11	11.0	27	10.8	
5,001-10,000	100	28.6	32	32.0	68	27.2	
10,001 -15,000	67	19.1	18	18.0	49	19.6	
>15,000	144	41.1	39	39.0	105	42.0	
ความเพียงพอของรายได้							0.871
เพียงพอ	136	38.9	39	39.0	97	38.8	
เพียงพอมีเหลือเก็บ	68	19.4	21	21.0	47	18.8	
ไม่เพียงพอ/มีหนี้สิน	146	41.7	40	40.0	106	42.4	



ข้อมูลด้านมารดาพบว่า อายุครรภ์ที่ฝากครั้งแรก จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์ อายุครรภ์เมื่อคลอดบุตร โรคประจำตัวของมารดา วิธีการคลอด และการใช้สมุดบันทึก (สีชมพู) ของมารดาระหว่างตั้งครรภ์ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็ก ยกเว้นการฝากครรภ์ของมารดาโดยพบว่าสัดส่วน

ของมารดาที่ไม่ได้ฝากครรภ์มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็กอย่างมีนัยสำคัญสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลมารดาและเด็ก

ข้อมูลทั่วไป	Total		ผลการประเมินพัฒนาการ				p-value
	(n=350)		สงสัยล่าช้า (n=100)		ปกติ (n=250)		
	n	%	n	%	n	%	
ข้อมูลมารดา							
การฝากครรภ์ของมารดา							0.046
ฝากครรภ์	342	97.7	95	95.0	247	98.8	
ไม่ได้ฝากครรภ์	8	2.3	5	5.0	3	1.2	
อายุครรภ์ที่ฝากครั้งแรก (สัปดาห์)							0.561
1-12 สัปดาห์	201	57.4	55	55.0	146	58.4	
13-37 สัปดาห์	149	42.6	45	45.0	104	41.6	
จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์(ครั้ง)							0.369
<5 ครั้ง	100	28.6	32	32.0	68	27.2	
≥5 ครั้ง	250	71.4	68	68.0	182	72.8	
อายุครรภ์เมื่อคลอดบุตร							0.546
<38 สัปดาห์	72	20.6	24	24.0	48	19.2	
38 สัปดาห์หรือมากกว่า	237	67.7	66	66.0	171	68.4	
ไม่ทราบ	41	11.7	10	10.0	31	12.4	
โรคประจำตัวของมารดา							
มี	34	9.7	8	8.0	26	10.4	
ไม่มี	294	84.0	84	84.0	210	84.0	
ไม่ทราบ	22	6.3	8	8.0	14	5.6	

โรคประจำตัวของมารดาได้แก่ โรคเบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, โรคหัวใจ, โรคไต



ตารางที่ 2 ข้อมูลมารดาและเด็ก (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	Total (n=350)		ผลการประเมินพัฒนาการ				p-value
	n	%	สงสัยล่าช้า (n=100)		ปกติ (n=250)		
			n	%	n	%	
การคลอด							0.383
คลอดปกติ	230	65.7	71	71.0	159	63.6	
ผ่าท้อง	110	31.4	26	26.0	84	33.6	
ใช้คีม/เครื่องดูด	10	2.9	3	3.0	7	2.8	
มารดาได้ใช้สมุดบันทึก(สีชมพู)ระหว่างตั้งครรภ์							0.929
ใช่	263	75.1	74	74.0	189	75.6	
ไม่ได้ใช้	69	19.7	21	21.0	48	19.2	
ไม่ทราบ	18	5.1	5	5.0	13	5.2	
ข้อมูลเด็ก							
เพศของเด็ก							0.006
หญิง	176	50.3	62	62.0	114	45.6	
ชาย	174	49.7	38	38.0	136	54.4	
น้ำหนักแรกคลอดของเด็ก							0.023
น้อยกว่า 2,500 กรัม	30	8.6	15	15.0	15	6.0	
2500-3,000 กรัม	271	77.4	73	73.0	198	79.2	
มากกว่า 3,000 กรัม	49	14.0	12	12.0	37	14.8	
Apgar score							0.757
<10	29	8.3	10	10.0	19	7.6	
10	277	79.1	78	78.0	199	79.6	
ไม่ทราบ	44	12.6	12	12.0	32	12.8	
โรคประจำตัวของเด็ก							0.009
ไม่มี	322	92.0	86	86.0	236	94.4	
มี	28	8.0	14	14.0	14	5.6	

โรคประจำตัวของเด็ก ได้แก่ โรคภูมิแพ้ และธาลัสซีเมีย

ข้อมูลด้านเด็กพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นชายร้อยละ 50.3 หญิงร้อยละ 49.7 น้ำหนักแรกคลอดปกติคือ 2,500-3,000 กรัม ร้อยละ 77.4

Apgar score ที่ 5 นาทิต่างกับ 10 (การประเมินสภาวะเด็กทารกแรกเกิดใน 5 นาทีแรก คะแนนเต็มเท่ากับ 10) ร้อยละ 79.1 และมีโรคประจำตัว



ได้แก่ โรคภูมิแพ้ โรคธาลัสซีเมีย ร้อยละ 8 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นข้อมูลของเด็กกับพัฒนาการพบว่า เด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าจะมีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นในเด็กเพศหญิง เด็กที่มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2,500 กรัม และเด็กที่มีประวัติโรคประจำตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ด้านภาวะโภชนาการพบว่า เด็กมีปัญหาเตี้ย ร้อยละ 6.3 ปัญหาอ้วนร้อยละ 12.3 และผอมร้อยละ 18.3 ดังแสดงในตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับพัฒนาการไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบแนวโน้มในเด็กกลุ่มที่เตี้ยจะมีพัฒนาการล่าช้าสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ

จากการวิเคราะห์โดย Binary logistic regression พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับพัฒนาการสมวัยของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ เพศ น้ำหนักแรกคลอด และการมีโรคประจำตัวของเด็ก โดยพบว่า เพศหญิงมีโอกาสเสี่ยงที่จะพัฒนาการสงสัยล่าช้าเป็น 1.86 (95% CI:1.14-3.03) เท่า เมื่อเทียบกับเพศชาย กลุ่มแรกคลอดน้ำหนักน้อย (<2,500 กรัม) มีโอกาสเสี่ยงที่จะพัฒนาการสงสัยล่าช้าเป็น 3.00 (95% CI:1.36-6.62) เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มแรกคลอดน้ำหนักปกติ และกลุ่มที่มีโรคประจำตัวของเด็กมีโอกาเสี่ยงที่จะพัฒนาการสงสัยล่าช้าเป็น 2.78 (95% CI:1.25-6.19) เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ภาวะโภชนาการและร้อยละสงสัยพัฒนาการล่าช้าจำแนกตามภาวะโภชนาการระดับต่างๆ

ภาวะโภชนาการ	Total		สงสัยพัฒนาการล่าช้า		P-value
	n	%	n สงสัยล่าช้า/total	%	
น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ					0.789
น้ำหนักตามเกณฑ์	244	69.7	70/244	28.7	
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	41	11.7	12/41	29.3	
น้ำหนักค่อนข้างมาก	17	4.9	6/17	35.3	
น้ำหนักค่อนข้างน้อย	33	9.4	10/33	30.3	
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	15	4.3	2/15	13.3	
ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ					0.534
สูงตามเกณฑ์	286	81.7	84/286	29.4	
สูงมากกว่าเกณฑ์	19	5.4	4/19	21.1	
ค่อนข้างสูง	23	6.6	5/23	21.7	
ค่อนข้างเตี้ย	17	4.9	5/17	29.4	
เตี้ย	5	1.4	2/5	40.0	



ตารางที่ 3 ภาวะโภชนาการและร้อยละสงสัยพัฒนาการล่าช้าจำแนกตามภาวะโภชนาการระดับต่างๆ (ต่อ)

ภาวะโภชนาการ	Total		สงสัยพัฒนาการล่าช้า		P-value
	n	%	n สงสัยล่าช้า/total	%	
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง					0.251
สมส่วน	233	66.6	72/233	30.9	
อ้วน	23	6.6	7/23	30.4	
เริ่มอ้วน	20	5.7	5/20	25.0	
ท้วม	10	2.9	3/10	30.0	
ค่อนข้างผอม	30	8.6	5/30	16.7	
ผอม	34	9.7	8/34	23.5	

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสงสัยพัฒนาการล่าช้า

	Crude			Adjusted OR		
	OR	95%CI	p-value		95%CI	p-value
ไม่ได้มีการฝากครรภ์	4.33	1.02 18.49	0.048	3.44	0.78 15.24	0.104
เพศหญิง	1.95	1.21 3.13	0.006	1.86	1.14 3.03	0.013
น้ำหนักแรกคลอดของเด็ก				Ref		
2,500-3,000 กรัม	Ref			Ref		
น้อยกว่า 2,500 กรัม	2.71	1.26 5.83	0.011	3.00	1.36 6.62	0.006
มากกว่า 3,000 กรัม	0.88	0.44 1.78	0.721	0.976	0.48 2.01	0.948
การมีโรคประจำตัวของเด็ก	2.74	1.26 5.99	0.011	2.78	1.25 6.19	0.013

วิเคราะห์หลายตัวแปรด้วย Binary Logistics Regression

การมีโรคประจำตัวของเด็ก ได้แก่ โรคภูมิแพ้, โรคธาลัสซีเมีย

วิจารณ์ผล

ภาวะโภชนาการที่ดีมาจากการได้รับสารอาหารที่ร่างกายต้องการอย่างเหมาะสมและเพียงพอ ภาวะโภชนาการเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก

ปฐมวัยให้ดำเนินไปตามปกติ จากการศึกษาครั้งนี้พบเด็กอายุ 3-5 ปี ในเขตสุขภาพที่ 4 สระบุรี มีภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ร้อยละ 69.7 ส่วนสูงตามเกณฑ์ร้อยละ 81.7 และรูปร่างสมส่วนร้อยละ 66.6 ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับผล



การศึกษาของชัยพร พรหมสิงห์และคณะ⁴ ที่พบว่าเด็ก 3-5 ปี มีภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ร้อยละ 72.5 ส่วนสูงตามเกณฑ์ร้อยละ 78.3 และรูปร่างสมส่วนร้อยละ 73.2 ตามลำดับ และเยาวรัตน์ รัตนันต์⁵ ที่พบภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ร้อยละ 72.5 ส่วนสูงตามเกณฑ์ร้อยละ 76.5 และรูปร่างสมส่วนร้อยละ 72.8 สำหรับการศึกษานี้พบว่าเด็กมีปัญหาน้ำหนักเกินและน้ำหนักน้อย ร้อยละ 16.6 และ 13.7 ตามลำดับ และมีปัญหาเตี้ยร้อยละ 6.3 และปัญหาอ้วนและผอม จากการประเมินน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงร้อยละ 12.3 และ 18.3 สอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2555 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ² ที่พบว่ามีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 16.3 ขาดสารอาหารเรื้อรัง (มีภาวะเตี้ยแคระแกร็น) จะเห็นได้ว่าปัญหาภาวะโภชนาการของเด็กปฐมวัยในเขตสุขภาพที่ 4 รวมถึงประเทศไทยยังเป็นปัญหาทั้งขาดสารอาหารและโภชนาการเกินการส่งเสริม/เฝ้าระวังปัญหาภาวะโภชนาการจึงมีความสำคัญและต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

ในด้านพัฒนาการของการศึกษานี้พบว่าเด็กมีพัฒนาการสมวัยโดยรวมร้อยละ 71.4 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของเยาวรัตน์ รัตนันต์⁵ ที่ศึกษาในปี 2557⁵ กาญจณา เอกบัชฌาย์ปี 2549⁶ ที่พบเด็กมีพัฒนาการปกติร้อยละ 71.7, 73.1 และพนิต โสเสถียรกิจในปี 2558⁸ ซึ่งพบมีพัฒนาการปกติร้อยละ 72.8 แต่น้อยกว่าผลการศึกษาของสมศักดิ์ เลิศจิระจรัสปี 2550³ ที่พบเด็กมีพัฒนาการปกติร้อยละ 89.2 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการใช้แบบคัดกรองพัฒนาการเด็กที่แตกต่างกัน ตลอดจนประเมินในช่วงเวลาและพื้นที่ที่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับพัฒนาการเด็กแม้ในการศึกษานี้ยังไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างภาวะโภชนาการกับพัฒนาการ แต่พบแนวโน้มในเด็กกลุ่มที่เตี้ยจะมีพัฒนาการล่าช้าสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ โดยผลการวิจัยพบเด็กเตี้ยมีพัฒนาการสงสัยล่าช้าร้อยละ 31.8 สอดคล้องกับการศึกษาของดวงหทัยจันทร์เชื้อและคณะ¹⁰ พบว่าส่วนสูงมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทุกด้าน โภชนาการที่ดีส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชีวิตเด็กการเสริมพัฒนาการทั้งทางร่างกายและจิตใจป้องกันสุขภาพและวางพื้นฐานให้เด็กสามารถพัฒนาศักยภาพตนเองได้อย่างเต็มที่ภาวะทุพโภชนาการกีดขวางการเจริญเติบโตของเด็กทำให้สติปัญญาพัฒนาช้า

ผลจากการวิเคราะห์หลายตัวแปรพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะที่สงสัยว่าเด็กมีพัฒนาการล่าช้า ได้แก่ เพศ น้ำหนักแรกคลอด และการมีโรคประจำตัวของเด็ก โดยเพศหญิงมีโอกาสเสี่ยงที่จะพัฒนาการสงสัยล่าช้าเป็น 1.86 เท่าเมื่อเทียบกับเพศชาย แต่ความสัมพันธ์ดังกล่าวยังไม่พบว่ามีผลงานวิจัยใดที่นำเสนอข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับพัฒนาการเด็ก แต่พบในการศึกษาของวิษณุ คุณากรธำรง ปี 2558¹⁴ ที่พบว่าเด็กชายมีภาวะโภชนาการปกติมากกว่าเด็กหญิง สำหรับประเด็นน้ำหนักแรกคลอดพบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัมจะมีพัฒนาการสงสัยล่าช้ามากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดปกติ (2,500-3,000 กรัม) ถึง 3.00 เท่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม นั้น มีอัตราการเจริญเติบโตของร่างกายอาจน้อยกว่าปกติ



เด็กที่มีโรคประจำตัวมีพัฒนาการสงสัยล่าช้ามากกว่าเด็กที่ไม่มีโรคประจำตัว 2.78 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของเยอวรัตน์ รัตนันต์⁵ ทั้งนี้อาจเนื่องจากเด็กที่มีโรคประจำตัวต้องประสบกับความเจ็บป่วยจากความรุนแรงของโรค การตรวจรักษา และความไม่สบายใจจากการต้องแยกจากบิดามารดาไปอยู่โรงพยาบาลความเจ็บป่วยอาจส่งผลทำให้เด็กได้รับอาหารและสารอาหารลดลง ในขณะที่ร่างกายต้องการสารอาหารเพิ่มขึ้น และในเวลาเจ็บป่วยนั้นความอยากอาหารของเด็กจะลดลงมาก ไม่ได้เล่นสนุกตามวัย ไม่ได้ไปโรงเรียน ประสบการณ์ดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการทางด้านอารมณ์ และเมื่อการเจ็บป่วยเป็นอุปสรรคต่อการเล่น ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ทำให้เด็กมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป จึงส่งผลให้พัฒนาการของเด็กที่มีโรคประจำตัวล่าช้ากว่าเด็กทั่วไปได้

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาค้นพบว่า เด็กปฐมวัยในเขตศูนย์อนามัยที่ 4 เด็กกลุ่มที่เตี้ยมีแนวโน้มที่จะมีพัฒนาการล่าช้าสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะที่สงสัยว่าเด็กมีพัฒนาการล่าช้า ได้แก่ เพศ น้ำหนักแรกคลอด และการมีโรคประจำตัวของเด็ก ซึ่งอัตราการมีพัฒนาการที่สมวัยในภาพรวมของเขตสุขภาพที่ 4 ยังมีปัญหาและต่ำกว่าเป้าหมายของกรมอนามัยที่กำหนดไว้ร้อยละ 85 จึงควรมีมาตรการต่อเนื่องในการส่งเสริมด้านพัฒนาการเด็กเป็นนโยบายระดับประเทศต่อไป โดยพัฒนาการที่ควรมุ่งเน้นแก้ปัญหาในลำดับแรกอาจจะพิจารณาพัฒนาการด้านภาษาซึ่งพบว่า มีพัฒนาการสมวัยที่ต่ำที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การสร้างความตระหนักให้กับหญิงตั้งครรภ์ ครอบครัว และชุมชนให้ความสำคัญกับการฝากครรภ์ การเลี้ยงดูเด็กตั้งแต่การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ การให้อาหารเสริมตามวัย เพื่อให้เด็กแรกคลอดมีน้ำหนักตัวตามเกณฑ์ ตลอดจนส่งเสริมให้เด็กมีภาวะโภชนาการตามเกณฑ์มีเจริญเติบโตตามวัย

2. ควรมีการวางระบบการเฝ้าระวังการเจริญเติบโตของเด็กโดยเฝ้าภาวะโภชนาการให้ครอบคลุม ทุกช่วงอายุ ทั้งในสถานบริการ ศูนย์เด็กเล็ก และชุมชน เช่น มีการร่วมวางระบบเฝ้าระวังจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

3. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ในภาพกว้าง เพื่อประชาชนให้ความสำคัญกับการเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ และพัฒนาการของเด็กเช่นการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ หรือหอกระจายข่าวเพื่อให้เข้าถึงทุกหมู่บ้าน

4. กำหนดให้มีนโยบายสาธารณะ/ มาตรการทางสังคม ในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตภาวะโภชนาการ และพัฒนาการเด็กที่ถูกต้องเหมาะสมของเด็กเช่นมีการสร้างลานเล่นเสริมพัฒนาการที่ส่วนกลางของหมู่บ้านและมีของเล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย

5. สร้างการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังการเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ ตลอดจนพัฒนาการของเด็กโดยจัดตั้งในรูปแบบของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตตำบล

6. ควรกำหนดนโยบายและสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตลอดจนผู้ปกครองในพื้นที่มีความรู้และทักษะในการคัดกรองพัฒนาการเด็ก ส่งเสริมพัฒนาการและแก้ไขปัญหาเด็กที่สงสัยพัฒนาการล่าช้าเนื่องจากพบเด็กมีพัฒนาการสมวัยร้อยละ 71.1 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายของกรมอนามัยที่กำหนดไว้ร้อยละ 85



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เครือข่ายในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี บุคลากรสาธารณสุขเจ้าหน้าที่ รพสต. และอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัด ที่ช่วยเหลือสนับสนุนและให้ความอนุเคราะห์ทีมงานในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

เอกสารอ้างอิง

- De-Regil LM, Jefferds MED, Sylvetsky AC, Dowswell T. Intermittent iron supplementation for improving nutrition and development in children under 12 years of age. The Cochrane database of systematic reviews. 2011;(12):CD009085.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ, องค์การยูนิเซฟ, กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพและสำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. การสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2555 [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก <http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surpop2-1-12.html>.
- สมศักดิ์ เลิศจิระจรัส. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะฟันผุ กับภาวะโภชนาการและ พัฒนาการในเด็กปฐมวัย. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2550;1: 34-47.
- ชัยพร พรหมสิงห์, วรณภา กางกัน, พนิต โสเสถียรกิจ. ภาวะโภชนาการเด็กปฐมวัยไทย พ.ศ. 2557. ชลบุรี: บางแสนการพิมพ์; 2559.
- เยาวรัตน์ รัตน์นันต์. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการเด็กปฐมวัยไทย เขตสุขภาพที่ 8 [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก <file:///C:/Documents%20and%20Settings/admin/My%20Documents/Downloads/pdf-dcc759cb9a09c753df24f24460689ed9.pdf>.
- Kanjana A, Sarinya P, Sopawadee S. Associated of nutritional status and child development in Phrae Province [Internet]. 2006 [cited 2017 Oct 1]. Available from: http://www.pro.moph.go.th/doc_download/Files/paperk01.doc.
- นพร อึ้งอารมณ์. โครงการการศึกษาภาวะโภชนาการเด็กวัยก่อนเรียนในเขตพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก <http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/bitstream/123456789/5444/2/Fulltext.pdf>.
- นายแพทย์พนิต โสเสถียรกิจ. สถานการณ์พัฒนาการเด็กปฐมวัย [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก <https://hpc03.files.wordpress.com/2015/09/full-paper-childdev.pdf>.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. โภชนาการกับการเจริญเติบโตสติปัญญาพัฒนาการภูมิคุ้มกันโรคและโรคเรื้อรัง. การประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมใจสร้างเด็กไทยสูงสมส่วนสมองดีแข็งแรง; วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2556; ณ โรงแรมเอบีน่าเฮ้าส์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข; 2556.



10. ดวงหทัย จันทรเชื้อ, บุญสนอง ภิญโญ, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ พัฒนาการเด็ก 0-5 ปี [อินเทอร์เน็ต]. 2547 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก: <http://hpc2.anamai.moph.go.th/research/index.php/2551/58-0-5-2547>.
11. Wayne WD. Biostatistics: A Foundation of Analysis in the Health Sciences. 6th ed. New York: John Wiley & Sons; 1995.
12. สำนักประเมินผลการจัดการศึกษาสำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา. รายงาน ความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้อัตนระดับปฐมวัย ปี 2551-2552. กรุงเทพมหานคร: เพลิน สตุติโอ; 2552.
13. ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล. คำนวณภาวะการณั้ เจริญเติบโต [อินเทอร์เน็ต]. 2554 [เข้าถึงเมื่อ 1 พฤษภาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก: <http://hpe4.anamai.moph.go.th/Surveillance/growth.php>.
14. วิษณุ คุณากรธำรง. ภาวะโภชนาการเด็ก ปฐมวัยในเขตสุขภาพที่ 6 [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก: <http://hpc6.anamai.moph.go.th/images/research/warisa250759.pdf>.