

การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาพื้นที่ที่มีความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินของเด็กนักเรียนในประเทศไทย

The Application of Geographic Information System for Studying the Prevalence of Over Nutrition School-Aged Children in Thailand

ธันญดา บัวเพื่อน^{1*}
Thananyada Buapian^{1*}

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาพื้นที่ที่มีความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็ก วิธีการศึกษาจากการสำรวจสุขภาพเด็กของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน ตั้งแต่อายุ 6 – 19 ปี นั้นพบว่า มีนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน จำนวน 213,136 คน คิดเป็นร้อยละ 14.46 (แบ่งเป็นชาย ร้อยละ 14.75 และหญิง ร้อยละ 14.16) ผลจากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกิน โดยนำข้อมูลตัวเลขภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS แสดงออกมาในรูปของข้อมูลแผนที่ ซึ่งผลปรากฏว่า การกระจุกตัวของความชุกภาวะโภชนาการเกินที่มากที่สุดอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา คิดเป็นร้อยละ 27.98 ของประเทศ และจังหวัดที่มีอัตราความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนต่ำที่สุดของประเทศ คือ จังหวัดบุรีรัมย์ คิดเป็นร้อยละ 5.89 ของประเทศ จากทั้งสิ้น 76 จังหวัด จากข้อมูลสุขภาพเด็กทั้งหมดนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านสุขภาพสามารถที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาเป็นข้อเสนอแนะทั้งในระดับนโยบายและในเชิงกระบวนการ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดพื้นฐานที่สำคัญ ที่ใช้ในการผลักดันขยายผลในการวางแผนเกี่ยวกับโรคอ้วนในวัยเด็กต่อไป

คำสำคัญ: สารสนเทศภูมิศาสตร์ ภาวะโภชนาการเกิน เด็กนักเรียน

Abstract

The purposes were study the geographical density of province-specific prevalence estimates of children who are at risk of over nutrition. Using the Survey of Children's Health from the Department of Health: Ministry of Public Health Examination Survey and Office of The Basic Education Commission Examination Survey indicated that the prevalence of over nutrition. We computed prevalence estimates of over nutrition children among a representative sample of 213,136 children between 6 to 19 years old. The results showed that overall 14.46% of the children (14.75% of the boys and 14.16% of the girls) in the sample were in the combined category of over nutrition. Arc GIS was used to display the percentages of children by maps who were over nutrition. The central provinces, especially those the Ayutthaya province had the highest prevalence of over nutrition school-aged children about 27.98%. The central northeast, the Buriram province, had the lowest prevalence about 5.89% from 76 provinces. These Survey of Children's Health data provide clinicians and public health professionals with useful data required for policy and planning related to childhood obesity at provinces levels. These data also serve as important baseline indicators and can be used to track changes over time.

Keywords: Geographical, Over Nutrition, School-Aged Children

¹ อ.ดร., สาขาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220

¹ Lecturer, Dr., Department of Technology of Health Management, Faculty of Science, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, 10220

* Corresponding author: Tel.: 092-5356978. E-mail address: ananya1623@gmail.com

บทนำ

ภาวะโภชนาการเกินในเด็กเป็นภาวะเรื้อรังที่สำคัญและเป็นปัญหาต่อสุขภาพในปัจจุบันของเด็ก สาเหตุของการเกิดภาวะโภชนาการเกินมีหลายสาเหตุและมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง สาเหตุหลักที่สำคัญของภาวะโภชนาการเกิน คือ เป็นภาวะที่เกิดจากการผิดปกติของการเผาผลาญพลังงาน เป็นผลจากการเสียสมดุลระหว่างพลังงานที่ร่างกายได้รับและพลังงานที่ร่างกายใช้ไป ทำให้เกิดการสะสมพลังงานในรูปของไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อเยื่อไขมัน อุบัติการณ์ที่เพิ่มขึ้นของผู้ใหญ่ และเด็กอ้วนเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบพื้นฐานของการได้รับและการใช้พลังงานที่มีผลต่อความสมดุลของพลังงาน นอกจากนี้ ยังมีสาเหตุทางพันธุกรรม ซึ่งจัดเป็นปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งที่เอื้อต่อการเกิดภาวะอ้วนได้ มีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อเด็กอ้วนในกรุงเทพมหานครพบว่า เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีพ่อแม่อ้วนมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคอ้วนได้ และพฤติกรรมในการรับประทานอาหาร ในเด็กอ้วนพบว่า มีความผิดปกติของการรับประทานอาหาร คือ กินจุมาก หรือกินจุจิบ และกินอาหารในช่วงกลางคืน กินรื้อยก็เก็บรื้อย กินพริกก็เก็บพริก ร่างกายไม่ได้ดึงพลังงานไปใช้ในช่วงเวลากลางคืน จึงเก็บสะสมไว้ทั้งหมด การมีนิสัยชอบรับประทานอาหารจานด่วน ดื่มน้ำอัดลมและไม่มีกิจกรรมหลังเลิกเรียน มักจะอยู่กับบ้านดูทีวีและส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับโภชนาการแต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง และอีกปัจจัยหนึ่ง คือ ปัจจัยทางชีวภาพ เช่น เพศพบว่า ส่วนใหญ่ ผู้ชายใช้พลังงานส่วนเกินเพื่อสังเคราะห์โปรตีนสูงกว่าผู้หญิง ซึ่งมีไขมันในร่างกายเพิ่มได้ง่ายกว่าผู้ชาย กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศอุตสาหกรรมหลายประเทศมีความจำเพาะตัว การเกิดภาวะอ้วนและช่วงชีวิตที่ง่ายต่อการมีน้ำหนักตัวเพิ่ม ปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลทำให้น้ำหนักตัวเพิ่ม ได้แก่ การได้รับยารักษาโรคบางชนิด อาจส่งเสริมให้น้ำหนักเพิ่มได้ เช่น สเตียรอยด์บางชนิด [1] โรคบางชนิดก็ส่งผลให้เกิดความอ้วน เช่น การผิดปกติทางต่อมไร้ท่อ โรคต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำกว่าปกติ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ยุคสมัยที่เปลี่ยนไปเด็กยุคใหม่ใช้เวลาในการเล่นเกมนาน คอมพิวเตอร์ ทีวี ไอเกม มากกว่า การออกกำลังกาย เนื่องจากพื้นที่จำกัด หรือสภาวะสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีการจำกัดการใช้พลังงาน ส่งผลให้พบภาวะโภชนาการเกินในเด็กเพิ่มจำนวนมากขึ้น ดังนั้น สาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะโภชนาการเกินที่กล่าวไว้ คือความไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ร่างกายได้รับจากการรับประทานอาหารกับพลังงานที่ร่างกายใช้ไปในแต่ละวัน จากการเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกาย ซึ่งแนวทางในการจัดการแก้ไขปัญหภาวะโภชนาการเกินในเด็ก จึงมุ่งที่จะป้องกันที่ต้นเหตุของปัญหา ซึ่งก็คือ การบริโภคอาหารและการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการเคลื่อนไหวร่างกายสำหรับเด็กวัยเรียน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็ก ตามข้อเสนอของกองโภชนาการและกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข [2] จากความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ภาวะโภชนาการเกินในเด็กนั้นพบว่า กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีความสำคัญและเป็นสัญญาณอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในวัยเด็ก วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ ล้วนแล้วสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกเพศทุกวัย จึงควรได้รับการศึกษาอย่างจริงจัง เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินให้ลดน้อยลงพร้อมกับแก้ไขปัญหามันในพื้นที่ที่มีภาวะเสี่ยงได้อย่างตรงจุด ปัจจุบันจึงมีการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือที่เรียกว่า Geographic Information System: GIS เข้ามาเป็นเครื่องมือในการช่วยค้นหาพื้นที่เสี่ยง ทำให้ทราบพื้นที่ความชุกของการเกิดโรคได้อย่างแม่นยำ มีความสะดวกและทันสมัย ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่องานสาธารณสุขในปัจจุบัน

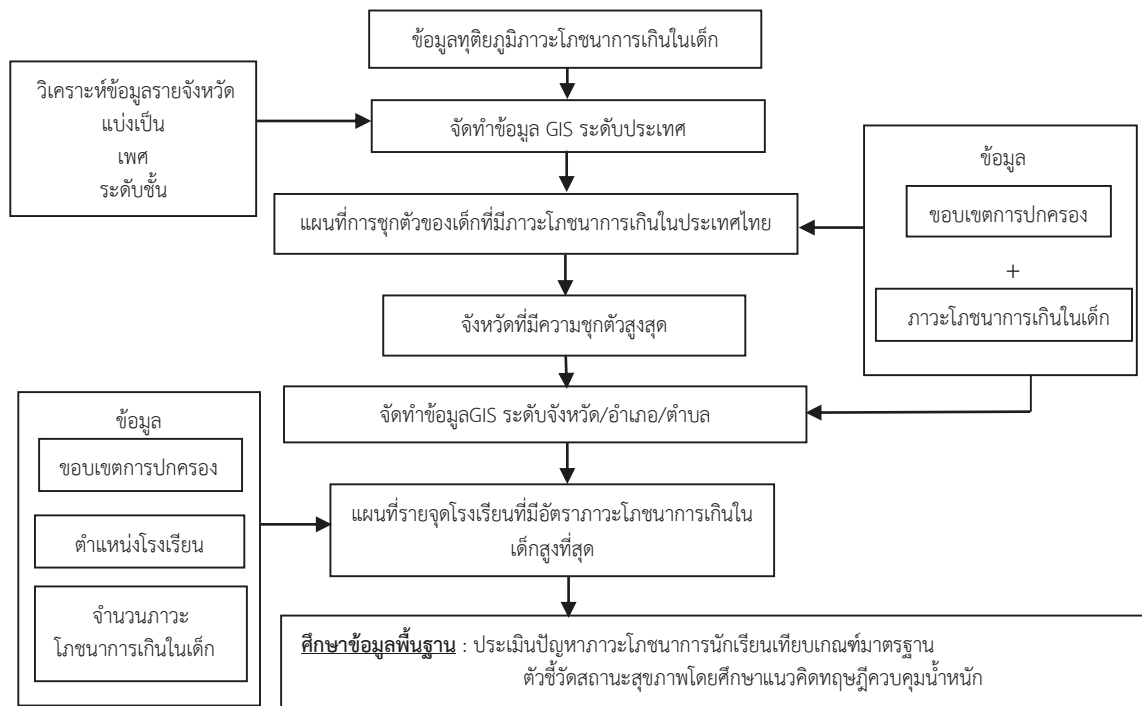
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) หรือ GIS เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เชื่อมโยงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ และรายละเอียดของวัตถุบนพื้นโลก โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการนำเข้า จัดเก็บ ปรับแก้ แปลง วิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนที่ ภาพ 3 มิติ สถิติ ตารางข้อมูล เพื่อช่วยในการวางแผนและตัดสินใจของผู้ใช้ให้มีความถูกต้อง แม่นยำ [3] โดยส่วนใหญ่การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อวัตถุประสงค์หลัก ๆ คือ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาตอบคำถามได้ว่า สถานที่และสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการค้นหานั้นอยู่ที่ไหน และเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบข้างอย่างไร นอกจากนี้ยังบอกให้รู้ว่ามีทางเลือกใดบ้าง และทางเลือกมีลักษณะอย่างไร จนสามารถพบทางเลือกที่ดีที่สุด วาทีนิ ถาวรธรรม กล่าวว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ คือ ลักษณะทางกายภาพ สังคม ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของสิ่งที่กำลังศึกษา นอกจากนี้ยังบอกถึงตำแหน่งและเวลาของสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่ [4] เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสำคัญและเป็นที่ยอมรับในเวลาอันรวดเร็วและถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในทุกสาขาวิชาชีพ เช่น ในงานสาธารณสุขมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการเฝ้าระวังโรคใช้พิกัดเพื่อเป็นการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโรคใช้พิกัดและใช้สำหรับทำนายพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคใช้พิกัด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดที่จัดเก็บได้สามารถจำลองสถานการณ์พื้นที่เสี่ยงของการเกิดโรคได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งหากมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องใน

อนาคตก็เป็นการง่ายต่อการค้นหาการแพร่กระจายของการเกิดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว [5] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับการป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออก ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสำรวจความชุกของลูกน้ำยุงลายและพัฒนาฐานข้อมูลและวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อโรคไข้เลือดออกและเพื่อเป็นการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับการป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออก ซึ่งระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้ามามีส่วนช่วยในการบ่งบอกตำแหน่งหลังคาเรือนที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลายได้ชัดเจนและตรงกับพื้นที่จริงบนพื้นผิวโลกจึงสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการค้นหาตัดสินใจและเหมาะสมสำหรับใช้ในการวางแผนการป้องกันและควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6]

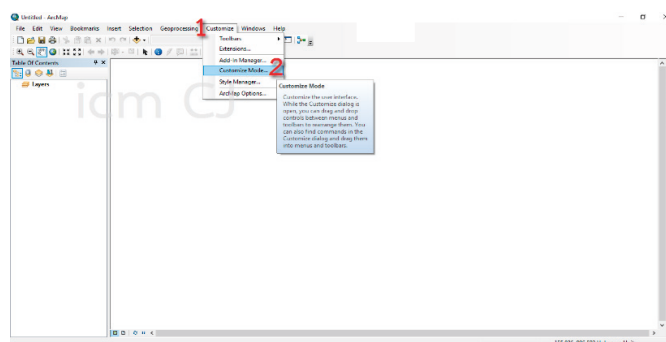
ดังนั้น ภาวะโภชนาการเกินในเด็ก ซึ่งกำลังเป็นปัญหารุนแรงในสังคมไทยในปัจจุบัน มีสถิติการเพิ่มจำนวนของอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นในการศึกษาเพื่อลดอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กให้น้อยลง การศึกษาครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อศึกษาพื้นที่ที่มีความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินของเด็กนักเรียนในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลจากการศึกษาครั้งนี้จะทำให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาภาวะโภชนาการเกินในเด็กได้อย่างถูกต้องและตรงจุดสามารถทำให้เด็กมีอัตราภาวะโภชนาการเกินลดลงได้นั้นจะนำไปสู่การปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของเยาวชนของชาติในอนาคตต่อไป

ระเบียบวิธีการศึกษา

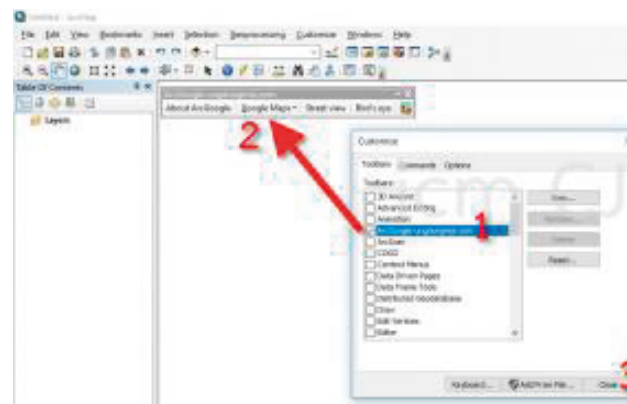
การวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ศึกษาความชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินของเด็ก โดยศึกษาทฤษฎี แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จัดกระทำข้อมูลทุติยภูมิโดยนำข้อมูลภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้น แยกเป็นข้อมูลของเขตพื้นที่การศึกษาจากจังหวัดต่าง ๆ จากนั้นรวบรวมข้อมูลของทุกจังหวัดจนครบทั้งหมดของประเทศไทย รวมถึงข้อมูลจากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กในประเทศไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาลงในโปรแกรม Microsoft Excel บันทึกลงสู่กระบวนกรนำเข้าข้อมูลของตัวเลขจำนวนเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาของแต่ละจังหวัดซึ่งมีค่าแตกต่างกันมาเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อหาอัตราภาวะโภชนาการเกินในเด็กชั้นประถมศึกษา โดยเปรียบเทียบหาความชุกของการเกิดภาวะโภชนาการเกินของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา แยกเป็นเพศ ระดับชั้นและสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลภาวะโภชนาการเกินในเด็กจากตาราง Excel เข้ากับฐานข้อมูล ขอบเขตการปกครองที่ได้จากแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหมและ Google Map งานวิจัยนี้กำหนดใช้โปรแกรม Arc GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมเฉพาะด้านงานแผนที่ที่ดีที่สุด มาสร้างแผนที่แสดงความชุกของภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในประเทศไทยเป็นรายจังหวัด โดยเลือกจังหวัดที่มีความชุกของภาวะโภชนาการเกินในเด็กมากที่สุด ศึกษาโดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในจังหวัดที่ศึกษา และสร้างความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลเข้ากับตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนวางซ้อนทับด้วยข้อมูลขอบเขตการปกครองรายตำบลและอำเภอของจังหวัด สุดท้ายได้แผนที่แสดงความชุกของภาวะโภชนาการเกินของเด็กนักเรียนรายโรงเรียน โดยเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) ชุดคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Arc GIS และ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 2) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) ใช้แผนที่ภูมิประเทศเชิงเลขมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ใช้เป็นแผนที่ฐาน (Base Map) และแผนที่อื่น ๆ เช่น แผนที่ขอบเขตการปกครองที่ตั้งโรงเรียน เส้นทางคมนาคม และ 3) ฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Database) เป็นข้อมูลระดับทุติยภูมิ ซึ่งรวบรวมได้จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เช่น ข้อมูลตัวเลขเด็กนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน



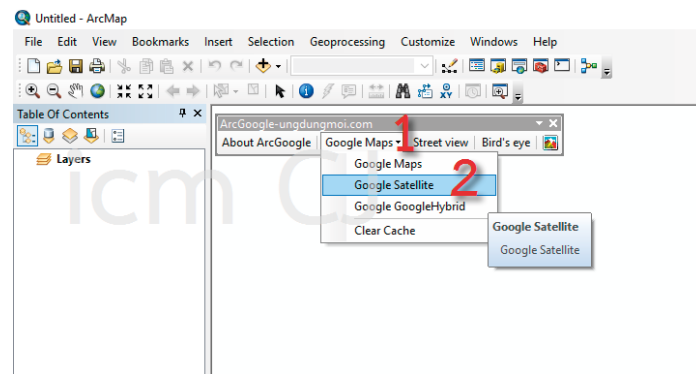
ภาพที่ 1 Activity Diagram ของลักษณะการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาพื้นที่ชุกของการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียน



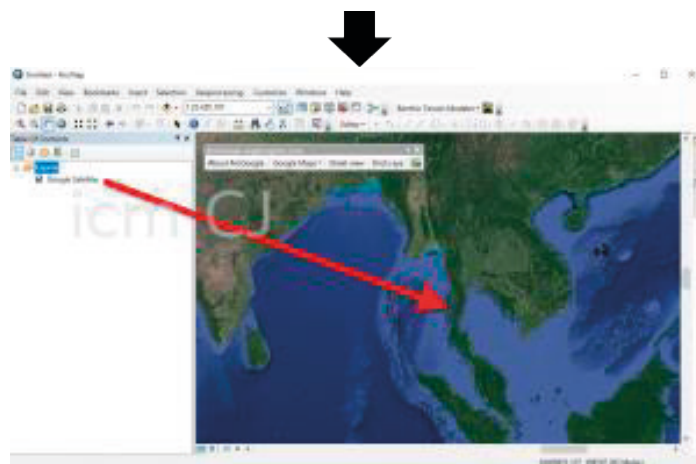
เปิดโปรแกรม ArcGIS คลิกที่เมนู Customize > เลือก Customize Mode



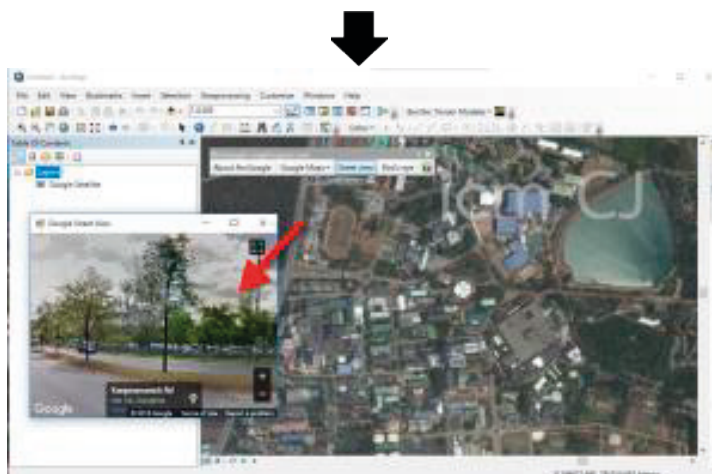
จะแสดงแถบเมนูเครื่องมือขึ้นมา จากนั้นคลิกปุ่ม Close เพื่อปิดหน้าต่าง



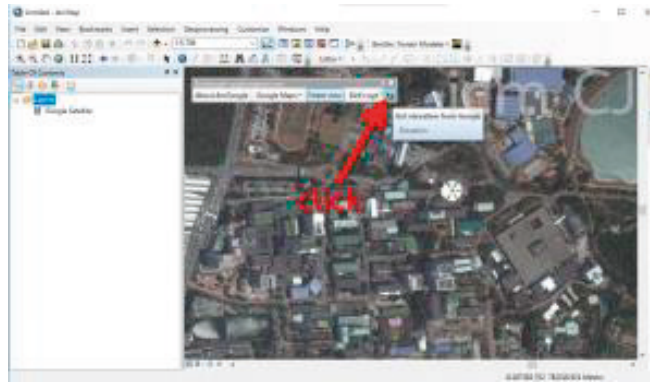
คลิก Google Map > Google Satellite



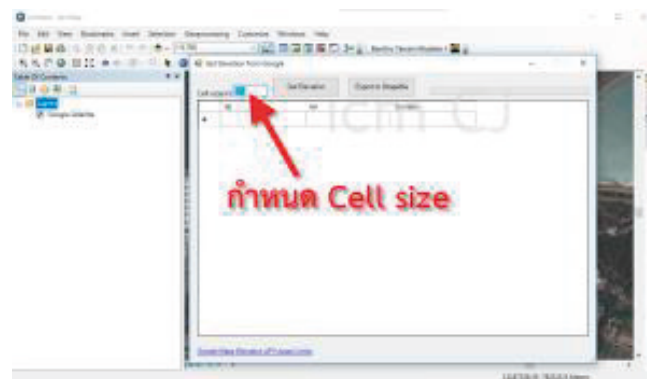
จะมีชั้นข้อมูล (Layer) ขึ้นมา พร้อมกับแสดงแผนที่ Google Satellite ขึ้นมา



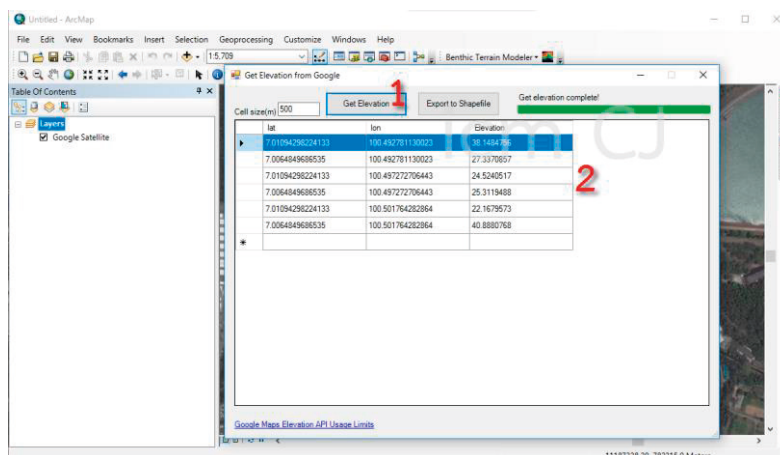
สามารถคลิกบนแผนที่ เพื่อแสดงภาพ Google Street View ได้ด้วย



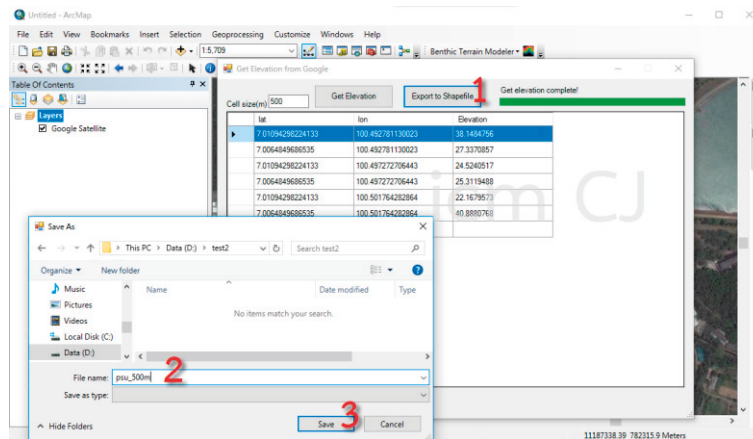
สามารถดึงค่า Elevation จาก Google ได้ด้วย โดยการคลิกที่ไอคอน



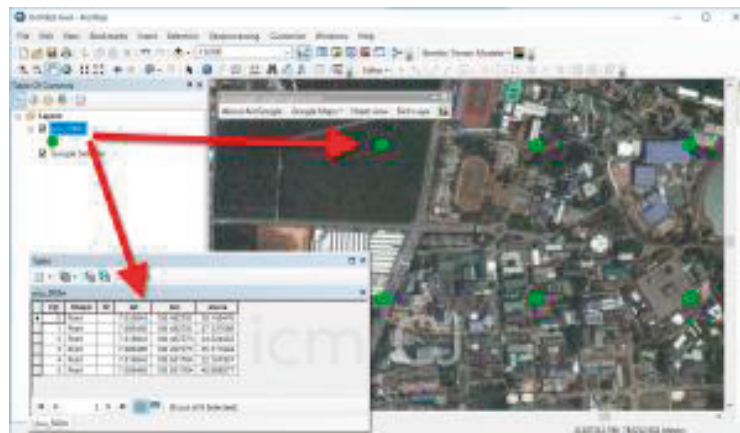
กำหนด Cell Size (หน่วยเป็น เมตร) (จำนวนสูงสุดของจุดแต่ละครั้งควานโหลด 300m)



คลิกปุ่ม Get Elevation > รอสักครู่ จะแสดงตารางค่าขึ้นมา



สามารถ Export ค่า Elevation ออกมาเป็น Shape File ได้ โดยคลิกปุ่ม Export to Shape File จากนั้นตั้งชื่อไฟล์ พร้อมคลิกปุ่ม Save

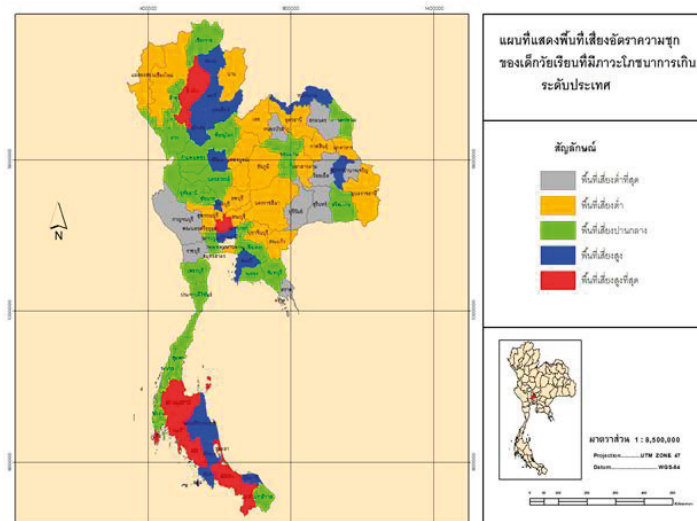


มีชั้นข้อมูล (Layer) เพิ่มขึ้นมา โดยจะมีจุด Elevation อยู่บนแผนที่ และแสดงค่าและตำแหน่งพิกัด (Lat, Long) ด้วยการเปิด Attribute Table ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงการใช้โปรแกรม Arc GIS และสร้างแผนที่แสดงความชุกของภาวะโภชนาการเกินในเด็ก ในจังหวัดที่มีความชุกสูงที่สุด โดยชี้เฉพาะพื้นที่ที่เป็นปัญหา

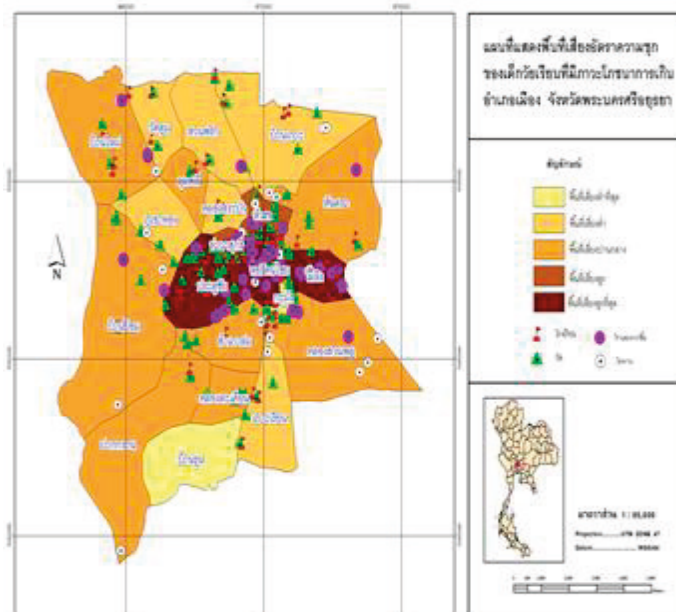
ผลการศึกษา

ผลการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาความชุกของการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนในประเทศไทยและในพื้นที่วิจัยพบว่า จากข้อมูลภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และการสำรวจของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2559) ในนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน ตั้งแต่อายุ 6-9 ปี ทั้งสิ้น 76 จังหวัดนั้น สรุปได้ว่า มีนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน จำนวน 213,136 คน คิดเป็นร้อยละ 14.46 แบ่งเป็นชาย 108,734 คน คิดเป็นร้อยละ 14.75 และหญิง 104,402 คน คิดเป็นร้อยละ 14.16 ผลจากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีความชุกสูงต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกิน ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS แสดงออกมาในรูปของข้อมูลแผนที่ ซึ่งผลปรากฏ ว่าการกระจุกตัวของความชุกภาวะโภชนาการเกินที่มากที่สุดอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาคิดเป็นร้อยละ 27.98 ของประเทศ รองลงมา คือ จังหวัดสงขลา คิดเป็นร้อยละ 26.55 และจังหวัดตรัง คิดเป็นร้อยละ 26.52 ตามลำดับ ตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงพื้นที่เสี่ยงอัตราความชุกของเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินระดับประเทศ

เมื่อนำข้อมูลภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยามาแยกข้อมูลระดับอำเภอ ผลที่ได้คือ อำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยาเป็นอำเภอที่มีจำนวนภาวะโภชนาการเกินในเด็กมากที่สุดของจังหวัด มีจำนวน 409 คน จากคนที่มีภาวะโภชนาการเกินของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาทั้งสิ้น 3,189 คน จากทั้งหมด 16 อำเภอของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สุดท้ายแยกย่อยลงไปในระดับตำบลที่มีการเกิดภาวะโภชนาการเกินมากที่สุด ผลที่ได้คือ ตำบลไผ่ลิงคิดเป็นร้อยละ 27.03 ทั้งหมด 70 คน จากทั้งหมด 21 ตำบลของอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา

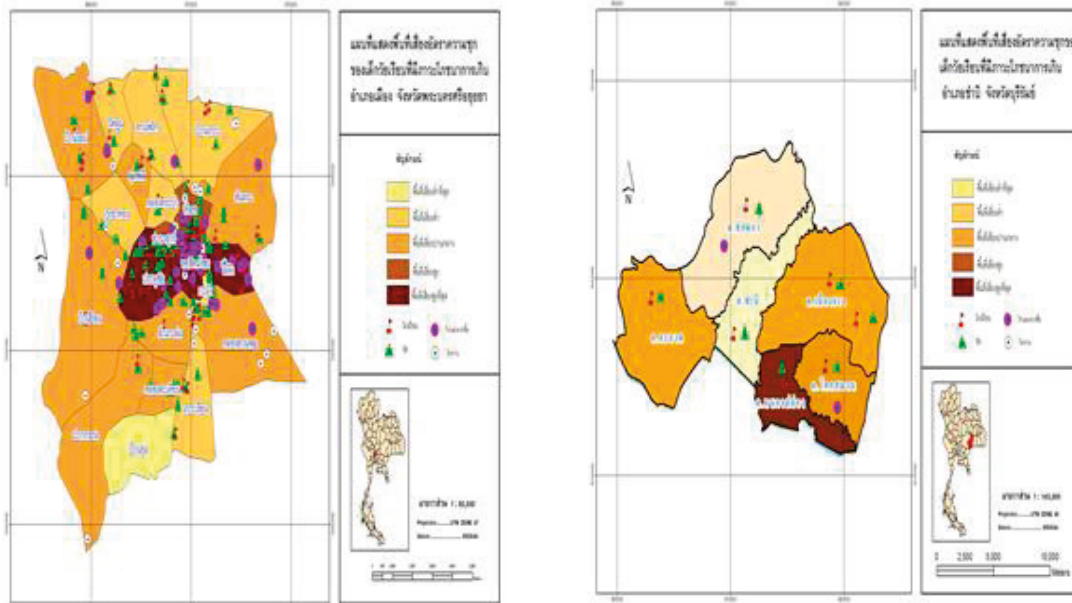


ภาพที่ 4 แสดงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของแหล่งชุมชนที่มีทั้งโรงเรียน วัด โรงงาน แหล่งพื้นที่อุตสาหกรรม หรือแม้แต่ร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ ซึ่งมีความครบครันทั้งสาธารณูปโภคและความเจริญ ความสะดวกสบายที่เข้าไปสู่แหล่งชุมชนในพื้นที่ที่มีภาวะเสี่ยงอย่างมากมาย รวมทั้งเห็นได้ว่า แหล่งชุมชนที่มีสาธารณูปโภค ความเจริญ ความสะดวกสบายต่าง ๆ เหล่านี้ที่กระจุกตัวอยู่ ล้วนแล้วแต่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่เสี่ยงที่สุดที่มีความชุกของการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กทั้งสิ้น ดังนั้น ผลของความเป็นชุมชนที่มีความเจริญ มีความสะดวกสบาย มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม สิ่งต่าง ๆ

เหล่านี้ ย่อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในส่วนองสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเด็ก ที่ส่งผลให้เด็กวัยเรียนมีอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินได้สูง

ในทางกลับกันผลจากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาพื้นที่ที่มีความชุกสูงต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินนั้น ทำให้ทราบว่า จังหวัดที่มีอัตราการชุกต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนต่ำที่สุดของประเทศ คือ จังหวัดบุรีรัมย์ คิดเป็นร้อยละ 5.89 ของประเทศ โดยมีตำบลเมืองยาง อำเภอขาม จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นพื้นที่ที่มีอัตราเสี่ยงของการเกิดภาวะโภชนาการเกินต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของจังหวัดจำนวนทั้งสิ้น 7 คน จากทั้งหมด 65 คน



ภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ที่มีอัตราความชุกของเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินของอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยาและอำเภอขาม จังหวัดบุรีรัมย์

จากภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ที่มีอัตราความชุกของเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินของอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอขาม จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของพื้นที่เสี่ยงและปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดบุรีรัมย์ โดยแสดงให้เห็นทั้งในส่วนองแหล่งอัตราความชุกของสถานที่ที่มีความแตกต่างกัน เช่น โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีการกระจุกตัวอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินสูงของอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่มากมายอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งจากข้อมูลที่ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS แสดงออกมาในรูปของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งผลปรากฏว่าการกระจุกตัวของความชุกของโรงงานนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยานั้นมีทั้งสิ้น 1,379 แห่งทั้งจังหวัด โดยนิคมอุตสาหกรรมที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่จำนวนมากจะอยู่ใกล้เขตพื้นที่อำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยามากที่สุด เช่น นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ มีทั้งหมด 143 แห่ง นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค มีทั้งสิ้นรวม 111 แห่ง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโรงงานล้วนตั้งอยู่ในนิคมใกล้เขตอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยาทั้งสิ้น ทางกลับกันจังหวัดบุรีรัมย์เป็นจังหวัดเกษตรกรรม ดังจะเห็นได้ว่า จังหวัดบุรีรัมย์นั้นไม่มีส่วนของนิคมโรงงานอุตสาหกรรมปรากฏให้เห็นเลย ในส่วนของร้านสะดวกซื้อ มินิมาร์ทต่าง ๆ เช่น ร้านเซเว่น - อีเลฟเว่น (7-Eleven) ร้านโลตัส เอ็กซ์เพรส ร้านแฟมิลีมาร์ท ร้าน 108 ซุป เป็นต้น ซึ่งจุดที่แสดงให้เห็นในภาพที่ 8 นั้น คือ จำนวนร้านสะดวกซื้อ ร้านมินิมาร์ท ร้านขายของชำที่มีอยู่ในอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา และเป็นตำแหน่งพิกัดที่ตั้งของสถานที่จริง ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 62 แห่ง ทั้งอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา ทั้งหมดแสดงให้เห็นได้ว่า เป็นจำนวนที่มากเมื่อเปรียบเทียบกับตารางพื้นที่ที่มีอยู่ของอำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา ซึ่งตรงกันข้ามกับจังหวัดบุรีรัมย์ ร้านสะดวกซื้อที่มีตั้งอยู่ 2-3 แห่งในอำเภอของจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจนของสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่แตกต่างกันของความเป็นชุมชน ความเจริญ สิ่งอำนวยความสะดวกที่เข้ามาที่ส่งผลถึงการเกิดอัตราภาวะโภชนาการเกินในเด็ก หรือในส่วนโรงเรียน ก็มีการกระจุกตัวสูงในพื้นที่เขตตำบลเดียวกันของจังหวัดพระนครศรีอยุธยานั้น มีโรงเรียนมากกว่า 1 แห่ง ซึ่งมีความเป็นชุมชนสูง โดยแตกต่างกับจังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งหมด คือ สิ่งที่แสดงให้เห็นได้ชัดว่า สิ่งแวดล้อมการกระจุกตัวของทั้งนิคมโรงงานอุตสาหกรรม ร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจำนวนมาก หรือสถานที่ที่ครอบครัว

พร้อมไปด้วยสาธารณูปโภคที่มีความสะดวกสบายต่าง ๆ ล้วนแล้วเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกิน ในเด็กวัยเรียนทั้งสิ้น เพราะสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนแล้วแต่แวดล้อมอยู่ใกล้บ้านพัก แหล่งชุมชนต่าง ๆ รวมทั้งโรงเรียนที่เด็กต้องใช้เป็นสถานที่ศึกษาหาความรู้เป็นประจำ ดังนั้น ปัจจัยสภาพแวดล้อม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นปัจจัยทางสภาพแวดล้อม คือ อีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญที่ควรควบคุมให้เด็กวัยเรียนเกิดความตระหนักรู้ในการคิด เข้าใจถึงผลกระทบที่จะทำให้เกิดปัญหาสุขภาพตามมา วิเคราะห์เหตุและผลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง และส่งผลไปสู่การมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์และช่วยลดปัญหาการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียน ซึ่งนอกเหนือจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ปัจจัยตัวเด็กวัยเรียนก็มีส่วนสำคัญมากหรืออาจจะเรียกได้ว่ามีส่วนสำคัญมากที่สุดก็ได้ เพราะตัวเด็กเอง คือ ส่วนที่คอยคิดกำหนดทิศทางปฏิบัติให้เป็นผลสำเร็จได้ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่คอยมีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนให้ประสบความสำเร็จ คือ ปัจจัยจากผู้ปกครอง ครู อาจารย์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย

สรุปและอภิปรายผล

ผลจากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีจำนวนความชุกสูงต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็ก โดยนำข้อมูลตัวเลขภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนที่ได้จากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขมาประมวลผล ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS แสดงออกมาในรูปของข้อมูลแผนที่ ผลปรากฏว่า การกระจุกตัวของความชุกของจำนวนภาวะโภชนาการเกินในเด็กที่มากที่สุดของประเทศอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาคิดเป็นร้อยละ 27.98 ของประเทศ รองลงมา คือ จังหวัดสงขลา คิดเป็นร้อยละ 26.55 และจังหวัดตรัง คิดเป็นร้อยละ 26.52 ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยามาแยกย่อยข้อมูลเป็นระดับอำเภอผลที่ได้ คือ อำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยาเป็นอำเภอที่มีจำนวนภาวะโภชนาการเกินในเด็กมากที่สุดของจังหวัด มีจำนวน 409 คน จากคนที่มีภาวะโภชนาการเกินของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาทั้งสิ้น 3,189 คน จากทั้งหมด 16 อำเภอของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สุดท้ายแยกย่อยลงไปในพื้นที่ระดับตำบลของอำเภอเมือง ซึ่งมีการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กมากที่สุด ผลที่ได้ คือ ตำบลไผ่ลิง คิดเป็นร้อยละ 27.03 มีจำนวนเด็กที่เป็นภาวะโภชนาการเกินทั้งหมด 70 คนในตำบลไผ่ลิง จากทั้งหมด 21 ตำบล หรือจำนวน 409 คน ดังนั้น จึงแสดงให้เห็นได้ว่า ตำบลไผ่ลิง เหตุที่มีจำนวนนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินมากกว่าทุก ๆ ตำบล เนื่องจากตำบลไผ่ลิงเป็นพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของแหล่งชุมชนที่มีทั้งโรงเรียน วัด โรงงาน แหล่งพื้นที่อุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า หรือแม้แต่ร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ ซึ่งมีความครบครันทั้งสาธารณูปโภคและความเจริญ ความสะดวกสบายที่เข้าไปสู่แหล่งชุมชนในพื้นที่ที่มีภาวะเสี่ยงอย่างมากมาย รวมทั้งเห็นได้ว่า แหล่งชุมชนในตำบลไผ่ลิงนี้ก็มีประชากรเข้ามาอยู่อย่างหนาแน่น ทั้งคนในพื้นที่แต่ดั้งเดิมหรือแม้แต่คนนอกพื้นที่ก็เลือกที่จะมาอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลไผ่ลิงนี้ ฉะนั้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ย่อมเป็นปัจจัยที่สำคัญในส่วนของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเด็ก ที่ส่งผลให้เด็กวัยเรียนมีอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินสูงได้ เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดภาวะโภชนาการเกินให้ลดน้อยลง พร้อมกับแก้ไขปัญหานี้ในพื้นที่ที่มีภาวะเสี่ยงได้อย่างตรงจุดปัจจุบันจึงมีการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือที่เรียกว่า Geographic Information System : GIS เข้ามาเป็นเครื่องมือในการช่วยค้นหาพื้นที่เสี่ยงทำให้ทราบพื้นที่ความชุกของการเกิดโรคได้อย่างแม่นยำ มีความสะดวกและทันสมัย ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่องานสาธารณสุขในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] จิราพร วรแสน. (2546). “โรคอ้วน (Obesity)”, วารสารการพัฒนาศาสตร์พยาบาลมนุษย. 2(1), 15.
- [2] สมชาย ลีทองอิน (บรรณธิการ). (2551). การออกกำลังกายสำหรับเด็ก. นนทบุรี: กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- [3] ราชบัณฑิตยสถาน. (2549: 257). พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ชวนพิมพ์.
- [4] วาทีณี ถาวรธรรม. (2552: 4). ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

- [5] ฐาปณี คำชัย. (2550). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก: กรณีศึกษาจังหวัดขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปรินฤณานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (อัดสำเนา).
- [6] จารุวรรณ วรบุตตี วัชรพงษ์ แสงนิล และนันทยา กระสวยทอง. (2551). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [7] ณรงค์ ชันดีแก้ว. (2545). โรคอ้วน. ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [8] นันทวัน นารัตน์ และคณะ. (2560). การพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2561, จาก <http://pubnet.moph.go.th>.
- [9] สาธารณสุข, กระทรวง. กรมอนามัย. กองโภชนาการ. (2559). การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- [10] สาธารณสุข, กระทรวง. กรมอนามัย. กองโภชนาการ. (2555). คู่มือการควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียน. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- [11] สีใส ยี่สุนแสง. (2553). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์และพิษณุโลก (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2561, จาก <http://www.en.mahidol.ac.th/gis/document/03.pdf>.
- [12] สุจิตรา ชัยกิตติศิลป์. (2557). “โรคอ้วน: อันตราย ผลกระทบ และแนวทางการรักษา”, วารสาร มฉก.วิชาการ 66. 7(5), 38-39. (มกราคม-มิถุนายน).
- [13] สุภาวดี ลิขิตมาสกุล และจันทราภรณ์ เคี่ยมเส็ง. (2555). โรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่น: ผลกระทบและเคล็ดลับการป้องกัน. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- [14] สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา. (2560). รายงานการเจริญเติบโตของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2559. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1. (อัดสำเนา).
- [15] สำนักงานนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา. (2560). สรุปภาวะการเจริญเติบโตของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2559. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา. (อัดสำเนา).
- [16] Catrine Tudor-Locke, Jennic J. Kronenfeld, Sam S. Kim, Mary Benin and Michael Kuby. (2007). Geographical Comparison of Prevalence of Overweight School-aged Children: The National Survey of Children's Health 2003. Pediatrics 2007; 120: e1043-e1050.