



MAHIDOL UNIVERSITY

ผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม INMU-SchoolLunch จัดทำอาหารกลางวันศูนย์เด็กเล็กของครูท้องถิ่น Achievement of Child-day-care Lunch Plan Using INMU-SchoolLunch software by local Teachers

กมลนิตย์ ปิรมณี อรพินท์ บรรจง พัทธมัย เอกกานตรง อทิตตา บุญประเดิม อารีย์ ไทยบุญรอด อุไรพร จิตต์แจ้ง สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

บทนำ

ครูโครงการอาหารกลางวันโรงเรียนมักประสบปัญหาการจัดอาหารให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนดความต้องการสารอาหารของเด็ก ซึ่งนักเรียนแต่ละอายุตั้งแต่อนุบาลถึงมัธยมมีความต้องการปริมาณสารอาหารแตกต่างกัน ตัวแปรเหล่านี้เป็นความยุ่งยากต่อผู้ปฏิบัติ เพื่อลดปัญหาดังกล่าว สถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดลได้ออกแบบคะแนนคุณภาพสารอาหารสำหรับโครงการอาหารกลางวันโรงเรียน และเสนอเกณฑ์ความต้องการสารอาหารของโครงการอาหารกลางวันให้สอดคล้องกับช่วงชั้นเด็กอนุบาล ประถม และมัธยม เพื่อใช้เป็นเป้าหมายการจัดเมนู พัฒนาต่อยอดเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่าย Inmu-SchoolLunch สำหรับบุคลากรในสถานศึกษาให้สามารถเลือกและปรับเปลี่ยนเมนูอาหารกลางวันโรงเรียนให้ถูกหลักโภชนาการและได้ตามมาตรฐานความต้องการสารอาหารของช่วงชั้นนักเรียนได้เองอย่างเป็นอิสระ โดยผู้ใช้เพียงทำความเข้าใจหลักการจัดเมนูอาหารหมุนเวียน การใช้เกณฑ์คะแนนคุณค่าสารอาหาร และคู่มือการใช้โปรแกรม โปรแกรมนี้สามารถจัดสำหรับอาหารกลางวันหมุนเวียนล่วงหน้าได้เป็นเดือนหรือมากกว่านั้น ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสอดคล้องกับงบประมาณที่มีอย่างจำกัด การศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Inmu-SchoolLunch จัดทำอาหารกลางวันโดยครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนทางการพัฒนาฐานข้อมูลและการเผยแพร่โปรแกรมนี้ให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้รับสารอาหารในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายนำไปสู่ภาวะสุขภาพที่ดี

คะแนนคุณภาพสารอาหารของสำหรับอาหารกลางวันโรงเรียน

ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง ได้พัฒนาระบบคะแนนคุณภาพสารอาหาร โดยกำหนดเป้าหมายสำหรับอาหารกลางวันที่มีร้อยละ 40 ของความต้องการสารอาหารต่อวันของกลุ่มอายุ 4 ช่วงชั้น ได้แก่ อนุบาล 3-5 ปี ประถม 6-12 ปี มัธยมต้น 13-15 ปี และมัธยมปลาย 16-19 ปี โดยเฉลี่ยจากความต้องการสารอาหารที่ควรได้รับของเด็กอายุต่างๆ (Thai DRI,2003) แปลงปริมาณสารอาหารทุกชนิดให้เป็นระบบคะแนน โดยกำหนดให้เป้าหมายคุณภาพสารอาหาร 40 % DRI เทียบเท่าคะแนนเต็ม 12 คะแนน สรุปเป็นตารางเกณฑ์คะแนนคุณภาพสารอาหาร 5 ระดับ สำหรับประเมินคุณภาพสารอาหารกลางวันไว้ 3 หมวด สารอาหารได้แก่ สารอาหารหลัก โยอาหาร วิตามินและเกลือแร่ ดังแสดงในตารางที่ 1 เป้าหมาย 40 % DRI มาจากการรวมเป้าหมายสัดส่วนสารอาหารจากมื้อกลางวัน(30%) รวมกับอาหารว่าง 1 มื้อ(10%) (ตารางที่ 2) เป็นเป้าหมายร่วมกันของโครงการอาหารกลางวัน และโครงการอาหารเสริม (นม) รวมถึงอาหารว่างที่อาจจัดให้เด็กเล็กหรืออนุบาลกินร่วมกับนมด้วย

ตารางที่ 1 เกณฑ์ประเมินคุณภาพสารอาหารตามระดับคะแนนค่าทางโภชนาการสำหรับอาหารกลางวันสถานศึกษา

สารอาหาร	ระดับคุณภาพอาหาร				
	ควรปรับปรุง	พอใช้	ดีพอใช้	ดี	ดีมาก
สารอาหารหลักได้แก่					
- พลังงาน	< 9	9	10	11	12
- โปรตีน	< 9	9	10	11	12
- ไขมัน	< 9	9	10	11	12
โยอาหาร	< 7	7-8	9-10	11	12
วิตามินและแร่ธาตุ	< 7	7-8	9-10	11	12

ตารางที่ 2 กำหนดสัดส่วนสารอาหารที่ควรได้รับในมื้อต่าง ๆ เป็นร้อยละของความต้องการสารอาหารประจำวัน

มื้อ	เช้า	ว่างเช้า	กลางวัน	ว่างบ่าย	เย็น
ร้อยละ*	20	10	30	10	30

ที่มา: คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย ของโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ร้อยละของปริมาณสารอาหารอ้างอิง ที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย 2546

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม INMU-SchoolLunch ของครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

พื้นที่ศึกษา : ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กใน 4 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี และชัยนาท

กลุ่มตัวอย่าง : ครูผู้รับผิดชอบโครงการอาหารกลางวันศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 25 ศูนย์

วิธีการศึกษา

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมINMU-SchoolLunch หลักการจัดทำอาหารกลางวัน และให้ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการของเด็กแก่ครูผู้รับผิดชอบโครงการอาหารกลางวันศูนย์เด็กเล็ก เป็นเวลา 2 วัน
- องค์ประกอบของสำหรับอาหารกลางวัน ได้แก่ อาหารจานหลัก ผลไม้หรือของหวาน และนม 200 มล.
- นิเทศติดตามผลหลังจัดอบรม 2 อาทิตย์ โดยตอบคำถามปัญหาการจัดเมนูหมุนเวียนทางโทรศัพท์
- หลังการอบรม 4 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับอาหารหมุนเวียนที่ใช้โปรแกรมในจัดสำหรับอาหารจากครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้ง 25 ศูนย์
- ผลการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นพบว่า 25 ศูนย์ ใช้โปรแกรมจัดทำอาหารล่วงหน้าไม่เท่ากัน มีตั้งแต่ 2-13 สัปดาห์ (ตารางที่ 3) เพื่อลดความถี่ของการแปลผลจึงใช้ข้อมูลใน 3 สัปดาห์แรก(15วันทำการ) ที่มีการจัดทำอาหารครบทั้ง 5 วันมาเป็นข้อมูลศึกษา ได้ข้อมูลทั้งหมด 24 ศูนย์
- นำผลรวมคะแนนคุณภาพสารอาหารของแต่ละวันที่ 24 ศูนย์จัดไปวิเคราะห์ค่าสถิติ โดยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ประมวลผลทางด้านสถิติ (SPSS) ใช้สถิติพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ต่ำสุด

ตารางที่ 3 จำนวนศูนย์กับจำนวนสัปดาห์ที่จัดเมนูหมุนเวียน (N=25)

จำนวนสัปดาห์ที่จัดสำหรับหมุนเวียน	จำนวนศูนย์กับสัปดาห์ที่จัด	จำนวนศูนย์กับสัปดาห์ที่จัดครบ 5 วัน
2	1	1
3-4	4	12
5-6	11	5
7-8	6	6
9-12	3	1
รวม	25	25

ผลการศึกษา

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพสารอาหารหลักของสำหรับแบบรายวัน (N = 360)

สารอาหาร	Mean	SD	Min	Max
พลังงาน	10.40	1.38	5.03	16.57
โปรตีน	13.23	1.70	8.33	21.26
ไขมัน	11.64	2.17	6.57	21.58

ผลการศึกษาพบว่า ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 24 ศูนย์ จัดทำอาหารกลางวันศูนย์ละ 15 วัน รวมเป็น 360 วัน ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพสารอาหารหลักรายวันอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ (>9) คะแนนคุณภาพพลังงาน โปรตีนและไขมัน เป็น 10.4±1.4,13.2±1.7 และ11.6±2.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพวิตามิน เกลือแร่ของสำหรับแบบรายวัน (N = 360)

สารอาหาร	Median	Min	Max
แคลเซียม	10.76	9.29	15.66
เหล็ก	11.28	4.70	43.98
วิตามินเอ	13.62	4.08	328.64
วิตามินบี1	13.82	6.00	55.50
วิตามินบี2	31.00	23.50	44.50
วิตามินซี	10.22	0.73	84.22
โยอาหาร	7.49	1.70	18.06

คำนวณค่า Median(min-max) ของคะแนนคุณภาพเกลือแร่และวิตามิน ในภาพรวมผ่านเกณฑ์ (>7) โยอาหารได้คะแนนผ่านที่ 7.5(1.7-18.1) วิตามินบี2 ได้คะแนนผ่านสูงสุดเป็น 31.0(23.5-44.5) เมื่อจำแนกสารอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์(Min) พบว่าธาตุเหล็ก วิตามินเอ บี ซี และ โยอาหาร ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 10, 25, 6, 26 และ 42 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพสารอาหารหลักของสำหรับแบบรายสัปดาห์ (N = 72)

สารอาหาร	Mean	SD	Min	Max
พลังงาน	10.40	0.82	8.42	13.73
โปรตีน	13.23	1.04	11.04	17.95
ไขมัน	11.64	1.19	9.30	16.17

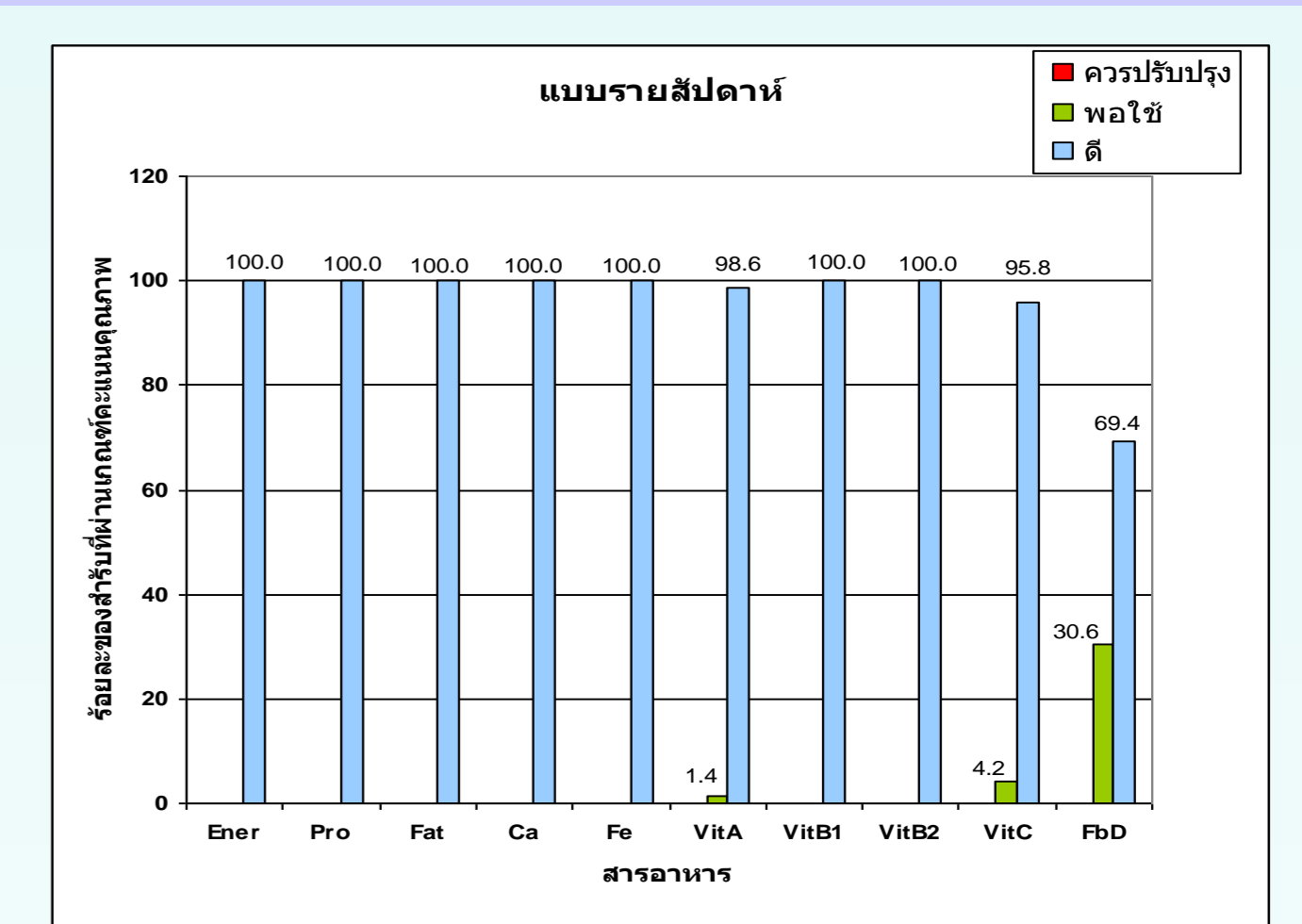
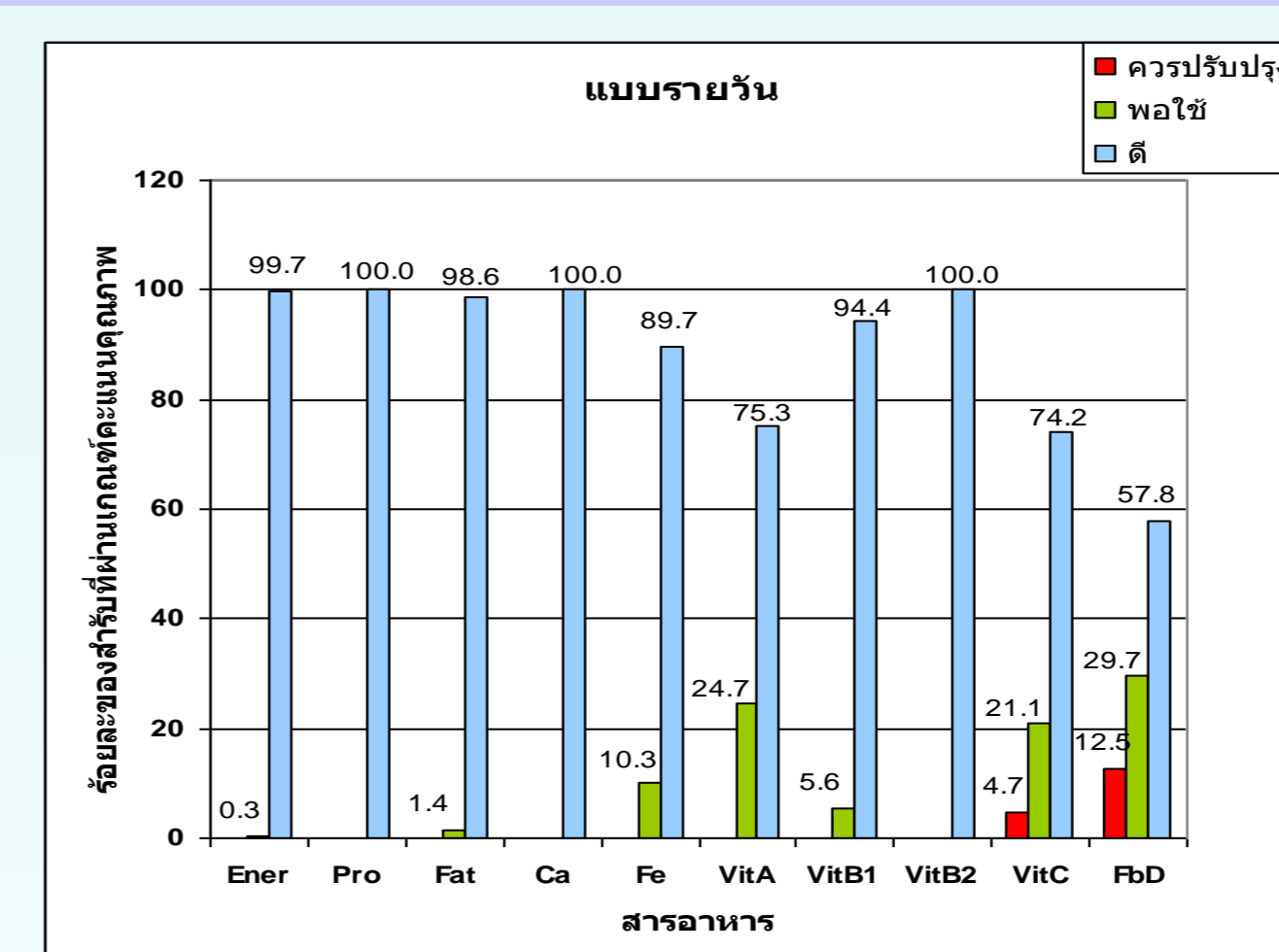
เมื่อพิจารณาคะแนนคุณภาพสารอาหารเฉลี่ยรายสัปดาห์พบว่า ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 24 ศูนย์ จัดทำอาหารกลางวันศูนย์ละ 3 สัปดาห์ รวมเป็น 72 สัปดาห์ ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพสารอาหารหลักรายสัปดาห์อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ (>9) คะแนนคุณภาพพลังงาน โปรตีนและไขมัน เป็น 10.4±1.4,13.2±1.7 และ 11.6±2.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพวิตามิน เกลือแร่ของสำหรับแบบรายสัปดาห์ (N = 72)

สารอาหาร	Median	Min	Max
แคลเซียม	10.76	9.92	12.26
เหล็ก	14.16	7.19	23.24
วิตามินเอ	20.08	6.87	101.87
วิตามินบี1	16.99	8.09	31.90
วิตามินบี2	30.84	26.08	37.59
วิตามินซี	13.71	5.66	41.74
โยอาหาร	7.63	4.67	11.64

คำนวณค่า Median(min-max) ของคะแนนคุณภาพเกลือแร่และวิตามิน ผ่านเกณฑ์ (>7) โยอาหารได้คะแนนผ่านที่ 7.6(4.7-11.6) วิตามินบี2 ได้คะแนนผ่านสูงสุดเป็น 30.8(26.1-41.7) เมื่อจำแนกสารอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์ (Min) พบว่าวิตามินเอ ซีและโยอาหาร ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 1, 4, และ 31 ตามลำดับ

เปรียบเทียบคะแนนคุณภาพสารอาหารระหว่างรายวันและเฉลี่ยรายสัปดาห์



เมื่อเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพสารอาหารระหว่างรายวันและเฉลี่ยรายสัปดาห์ เห็นได้ชัดเจนว่า คะแนนคุณภาพสารอาหารเฉลี่ยรายสัปดาห์ผ่านเกณฑ์ได้มากกว่ารายวัน ในทุกสารอาหาร วิตามินซีและโยอาหารซึ่งมีมากในผลไม้ยังผ่านเกณฑ์พอใช้ในคะแนนเฉลี่ยรายสัปดาห์ การพิจารณาคุณภาพสารอาหารกลางวันรายสัปดาห์จึงมีความเหมาะสมมากกว่าการพยายามจัดสำรับให้ผ่านเกณฑ์ทุกวัน โดยเฉพาะสารอาหารที่ร่างกายสะสมไว้ใช้หลายวันได้อย่างธาตุเหล็ก วิตามินเอ เป็นต้น

*ได้คะแนนระดับเกณฑ์ขึ้นไป อาหารหลัก >9 วิตามินเกลือแร่โยอาหาร >7

วิจารณ์ผลและสรุป

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม INMU-SchoolLunch ของครูศูนย์เด็กเล็กซึ่งไม่ใช่ นักวิชาการด้านอาหารโภชนาการเพื่อจัดทำอาหารกลางวันได้ผลอยู่ในเกณฑ์ สามารถจัดทำอาหารผ่านเกณฑ์คุณภาพสารอาหารเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นวิตามินซีและโยอาหาร การจัดนม 200 มล. เข้าสำรับเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียมและวิตามินบี 2 ช่วยในสารอาหาร 2 ชนิดนี้ผ่านเกณฑ์ดีมากทุกวัน การใช้รูปแบบการจัดสำรับอาหารตามเกณฑ์ที่อบรมให้มีผลไม่ในสำรับอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน เน้นความหลากหลายในการหมุนเวียนของชนิดอาหารทั้งเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ การเพิ่มฐานข้อมูลชนิดผลไม้และปริมาณใหญ่ เล็ก ในโปรแกรมจะเป็นการเพิ่มตัวเลือกมากขึ้น อาจช่วยให้สามารถจัดสำรับผ่านเกณฑ์คุณภาพครบทุกสารอาหารได้ง่ายขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ องค์การบริหารส่วนตำบล ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทั้ง 34 แห่งที่เข้าร่วมโครงการ และเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัย ที่ 2 สระบุรี ที่ช่วยประสานงานในการเลือกกลุ่มเป้าหมายและอำนวยความสะดวกในการทำงานภาคสนาม และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยมหิดลที่สนับสนุนทุนศึกษา

<http://www.inmu.mahidol.ac.th>