บทความวิชาการ

แอปพลิเคชันใสๆ ผู้ช่วยคนใหม่ในการดูแลลูก คุณลูก KhunLook: ติดตามพัฒนาการทุกช่วงวัย จบครบในแอปเดียว

ผศ.พญ.รสวันต์ อารีมิตร และคณะ*
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

เด็กเป็นวัยสำคัญที่สมองและร่างกายมีการเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง หากได้รับการเลี้ยงดูอย่างเหมาะสมจะส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเต็มศักยภาพ การเลี้ยงดูและการส่งเสริ พัฒนาการรวมทั้งการได้รับการกำกับดูแลสุขภาพอย่างถูกต้องเหมาะสม ช่วยสนับสนุน ให้เด็กมีภาวะสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์และมีพัฒนาการที่สมวัยในทุกด้าน พร้อมที่จะเรียนรู้ และเติบโตและเป็นประชากรที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา (mobile applications)เป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานแพร่หลาย และมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้นและราคาลดลง การสร้างสรรค์ แอปพลิเคชันคุณลูก จึงเป็นความใฝ่ฝันของคณะผู้พัฒนาคุณลูกมากว่า 15 ปี แอปพลิเคชัน**คุณลูก (KhunLook)** พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้ดูแลเด็กและบุคลากรทางสาธารณสุข มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยช่วยในการประเมินและคัดกรองภาวะผิดปกติของการเจริญเติบโต และพัฒนาการอย่างง่าย เตือนนัดการตรวจคัดกรองที่เหมาะสมกับวัย รวมถึงสามารถบันทึกข้อมูลสุขภาพ วัคซีนแล มีคำแนะนำที่ง่ายต่อการเข้าใจจากแหล่งที่เชื่อถือได้ตามกำหนดการกำกับดูแลสุขภาพเด็ก เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยและมาตรฐานได้ สะดวกต่อการใช้งาน พกพาข้อมูลไปได้ทุกที่ รองรับการใช้งานในวงกว้าง สามารถสำรองข้อมูล เพิ่มเติมเนื้อหาและปรับปรุง องค์ความรู้ใหม่มาใส่ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนคนไทยพ่อแม่ผู้ดูแลเด็กได้รับประโยชน์ จากการบันทึกและประเมินข้อมูลสุขภาพเด็กเกิดความตระหนักในการสร้างเสริมสุขภาพเด็กมากยิ่ง ขึ้นและยกระดับการดูแลสุขภาพลูก ซึ่งเป็นจุดตั้งต้นของประชากรไทย ที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

แอปพลิเคชันคุณลูก ได้รับทุนมุ่งเป้าชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 และทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติร่วมกับราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยและกระทรวง สาธารณสุข

การพัฒนา

คณะผู้พัฒนาได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา “**คุณลูก**” (KhunLook Mobile Application) โดยเก็บข้อมูลความต้องการใช้งานจากทีมสหสาขาวิชาชีพผ่านกระบวนการประชุม กลุ่มและพ่อแม่ผู้ปกครองเด็กโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้มาซึ่งชุดข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันคุณลูก พร้อมกับได้จัดทำและประเมิน content validity ของข้อมูลทางด้านการสร้างเสริมสุขภาพเด็ก โดยเริ่มต้นจากการคัดเลือกข้อมูลสุขภาพจากเกณฑ์มาตรฐานทางการแพทย์ของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย[1,2] กระทรวงสาธารณสุข[3,4] และ Americam Academy of Pediatrics Bright Futures[5] ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและ

ผู้เชียวชาญจนได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์และประเมิน face validity ผ่านกระบวนการการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ปกครองเด็กเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงให้เหมาะสมต่อการใช้งานยิ่งขึ้นจนได้ผลิตภัณฑ์แอปพลิเคชันคุณลูกบน 3 ฐาน ปฏิบัติการได้แก่ Web application www.khunlook.com Mobile application ในระบบ iOS และ Android เผยแพร่สู่สาธารณะและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

คุณสมบัติและจุดเด่น

แอปพลิเคชันคุณลูกมีจุดเด่นตรงที่เป็น offline application ซึ่งหากดาวน์โหลดบน สมาร์ทโฟนแล้วสามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าถึงผ่านอินเทอร์เน็ต มีข้อมูลและคำแนะนำ ทันสมัยและสามารถปรับปรุงได้อย่างรวดเร็วเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคำแนะนำใหม่ๆ และ เกณฑ์ต่างๆ ที่แพทย์ใช้เพื่อให้เข้าใจได้ตรงกันระหว่างบุคลากรทางสาธารณสุขกับพ่อแม่ผู้ดูแลเด็ก ช่วยผู้ปกครอง ในการประเมินการเจริญเติบโตพัฒนาการและการได้รับภูมิคุ้มกันของเด็ก ได้อย่างแม่นยำ โดยใช้เทคโนโลยีซึ่งเอื้ออำนวยให้สามารถพกพาได้ง่ายสามารถสำรองข้อมูล ทำให้ข้อมูลไม่สูญหายและแจ้งเตือนนัดได้ปัจจุบันแอปพลิเคชันคุณลูกมีคุณสมบัติ 11 เมนูดังนี้

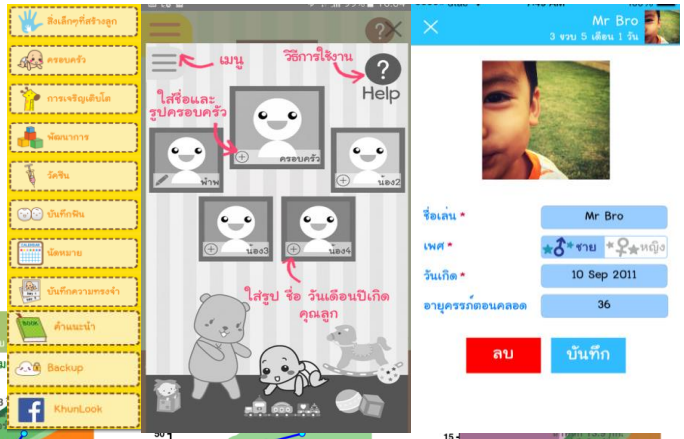
1) เมนูครอบครัว สำหรับใส่ชื่อและรูปครอบครัว สามารถเพิ่มสมาชิก ในครอบครัวและใส่ข้อมูลรายละเอียดชื่อ วัน เดือน ปี เกิด ของสมาชิกแต่ละคน โดย

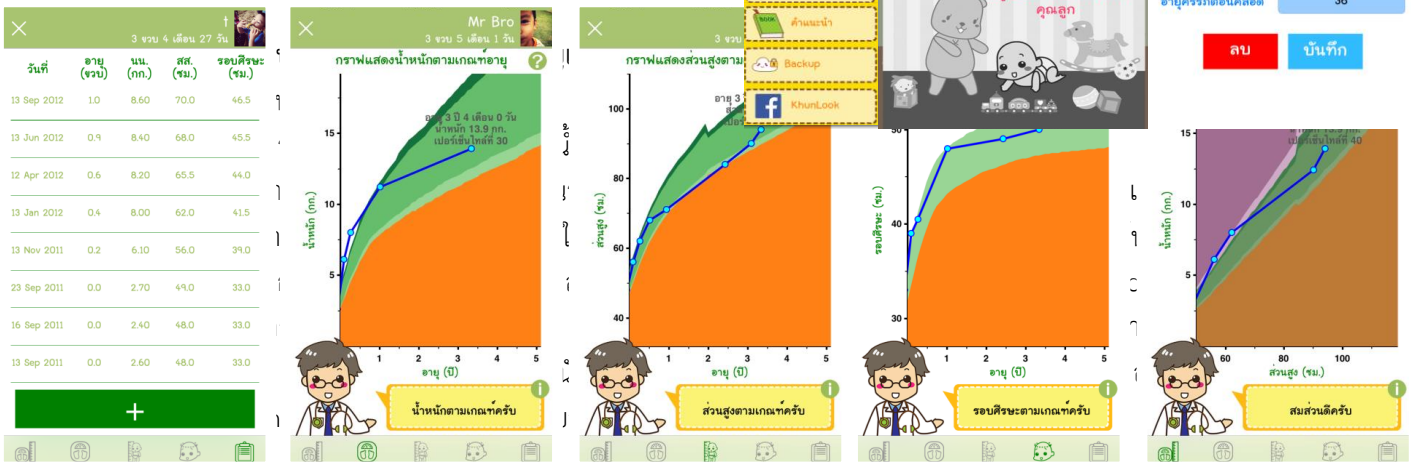
Web application :

สามารถเพิ่มจำนวนสมาชิกครอบครัวได้ไม่จำกัด

Mobile phone application:

สามารถเพิ่มสมาชิกครอบครัวได้มากที่สุด 4 คน





3) บันทึกและประเมินพัฒนาการ

สามารถบันทึกและประเมินพัฒนาการเด็กอายุตั้งแต่ 0-5 ปี พร้อมมีคำแนะนำวิธีการกระตุ้นพัฒนาการด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การเคลื่อนไหว การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก การเข้าใจภาษา การใช้ภาษา การช่วยเหลือตัวเองและสังคม โดยใช้เกณฑ์คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยและคู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการ เด็กกลุ่มเสี่ยงของกระทรวงสาธารณสุข[4,5]

4) บันทึกและประเมินการได้รับวัคซีนและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันตามวัย สามารถบันทึกและประเมิน วัคซีนจำเป็นและวัคซีนเสริม หรือทดแทนที่เด็กควรจะได้ตามวัย โดยใช้คำแนะนำ ตามตารางการให้วัคซีนในเด็กไทยปกติ ของสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย

5) บันทึกสุขภาพช่องปากและฟัน สามารถบันทึกข้อมูลฟันขึ้น ฟันหลุด ฟันผุ อุดฟันได้

6) การนัดหมาย สามารถเข้าถึงปฏิทินบนสมาร์ทโฟนและแทบเล็ตได้ และตั้งให้เตือนนัดหมายได้ บันทึกข้อมูลสุขภาพอื่นๆ

7) ภาพความทรงจำประทับใจ
สามารถบันทึกทุกความทรงจำประทับใจ เช่น การนั่ง คลาน เดิน ครั้งแรก รวมทั้งบันทึกการเจ็บป่วย

8) คำแนะนำตามวัย ซึ่งแนะนำโดยกุมารแพทย์และทันตแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญอิงกำหนดการดูแลสุขภาพเด็กไทย โดยราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ในหัวข้อดังนี้

- การเจริญเติบโต
- พัฒนาการ วัคซีน
- สุขภาพช่องปากและฟัน
- อุปกรณ์ของเล่นและการป้องกันอุบัติเหตุ
- ดูแลกัน
- ช่วงตรวจคัดกรอง

9) การสำรองข้อมูล สามารถสำรองข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ ป้องกันข้อมูลสูญหาย หรือใช้สำรองข้อมูล ในกรณีที่เปลี่ยนโทรศัพท์และแทบเล็ต

10) การติดตามข่าวสารและแจ้งปัญหา ในการใช้งาน ผ่าน Facebook FanPage KhunLook ผู้ใช้แอปพลิเคชันคุณลูกสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลและให้คำแนะนำกับผู้พัฒนา แอปพลิเคชันและแจ้งปัญหาในการใช้งานได้ผ่าน Facebook Fan Page KhunLook ซึ่งปัจจุบันมีผู้ติดตามประมาณ 7,100 คน

11.) สื่อจากโครงการสิ่งเล็กๆ ที่สร้างลูก

สามารถเชื่อมโยงเพื่อดาวน์โหลดสื่อที่พัฒนา ภายใต้โครงการ “สิ่งเล็กๆ ที่สร้างลูก” ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เช่น คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (DSPM) โปสเตอร์เฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (DSPM) หนังสือนิทาน จ๊ะเอ๋ และ คู่มือสิ่งเล็กๆที่สร้างลูก

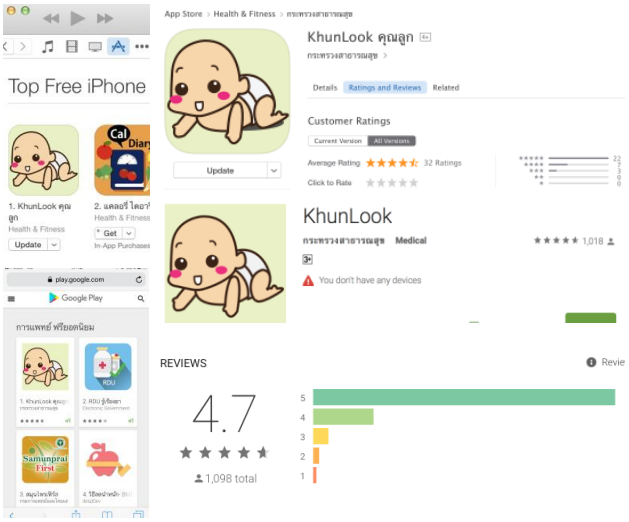
การเผยแพร่

Web application คุณลูก สามารถเข้าใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายที่ **www.khunlook.com** เหมาะสำหรับใช้ใน คลินิกหรือสถานดูแลเด็กซึ่งผู้ดูแลต้องการ ประเมินสุขภาพเด็กจำนวนมาก

Mobile application คุณลูก สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อใช้กับอุปกรณ์มือถือหรือแท็บเล็ตโดย

- ระบบปฏิบัติการ iOS สามารถดาวน์โหลดโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายจาก Apple Store ที่ URL https://itunes.apple.com/us/app/khunlook-khun-luk/id961051837?ls=1&mt=8
- ระบบปฏิบัติการ Android สามารถดาวน์โหลดโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายจาก Google Play Store ที่ URL https://play.google.com/store/apps/details?id=hda.app.khunlook

ซึ่งปัจจุบันมียอดผู้ดาวน์โหลดใช้งาน mobile application รวมประมาณ 190,000 คน คุณลูกได้รับ rating 4.7 ดาวจากผู้ใช้แอปพลิเคชันใน Google Play และ 4+ ดาวจากผู้ใช้แอปพลิเคชันใน Apple AppStore และเคยติดอันดับ Top App Free อันดับที่ 1 ใน Google Play (Android) สำหรับหมวดการแพทย์ และอันดับที่ 1 ใน Apple AppStore (iOS) สำหรับหมวด Health & Fitness



การใช้งาน

คณะผู้พัฒนาแอปพลิเคชันได้นำร่องใช้และศึกษาข้อมูลการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ iOS [8] จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ 3 กลุ่มได้แก่

1. ผู้ปกครองเด็ก ศึกษาการประเมินความสอดคล้องในการประเมินสุขภาพเด็ก เปรียบเทียบกับ แพทย์ประเมิน มีผู้ปกครองจำนวน 35 คนเข้าร่วมการศึกษา ผู้ปกครองจะถูกสุ่ม ให้ประเมินสุขภาพเด็ก ด้านการเจริญเติบโต พัฒนาการ การได้รับวัคซีนและการได้รับนมและอาหาร โดยใช้แอปพลิเคชันคุณลูกหรือสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กและพบแพทย์เพื่อประเมินเด็กใน หัวข้อเดียวกัน พบว่าผู้ที่ใช้ แอปพลิเคชันคุณลูกประเมินน้ำหนัก ส่วนสูง ขนาดเส้นรอบศีรษะ พัฒนาการ การได้รับนมและอาหาร สอดคล้องตรงกับที่แพทย์ประเมินร้อยละ 82.35-100 ซึ่งเป็นสัดส่วนตรงกัน มากกว่าผู้ปกครองที่ใช้สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กแต่ความแตกต่างนี้ยังไม่เพียงพอที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. แพทย์ ศึกษาการประเมิน ความถูกต้องทันสมัยและความเข้าใจได้ง่ายของเนื้อหา ประเมินความยากง่ายในการใช้ งาน คะแนนโดยรวม และความต้องการใช้ แอปพลิเคชันคุณลูก มีแพทย์ 11 คน เข้าร่วมการศึกษา พบว่าแพทย์ร้อยละ 90.91-100 ประเมินความถูกต้องทันสมัย ของเนื้อหาในหัวข้อการเจริญเติบโต พัฒนาการ การได้รับนมและอาหาร การสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และร้อยละ 90.91-100 ประเมินความเข้าใจได้ง่าย ของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ ง่ายถึงง่ายมาก

แพทย์ให้ความเห็นว่าการใช้แอปพลิเคชันคุณลูกเพื่อใส่ข้อมูล บันทึกข้อมูล ประเมินสุขภาพ เด็กและการใช้งาน โดยรวมง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 81.82-100 และการติดตั้งแอปพลิเคชันคุณลูก ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 100 ส่วนการใช้สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กเพื่อใส่ข้อมูลบันทึกข้อมูล ประเมินสุขภาพเด็กและการใช้งานโดยรวม ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 45.46-90.91 เมื่อคิดเป็นคะแนน ความยากง่ายในการใช้งาน (1-4) พบว่าแอปพลิเคชันคุณลูกได้คะแนนเฉลี่ย มากกว่า สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กใน 9 หัวข้อจาก 14 หัวข้อที่ประเมินอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ (p=0.04-0.0047)

เมื่อขอให้แพทย์ให้คะแนนโดยรวมสำหรับแอปพลิเคชันคุณลูกและสมุดบันทึกสุขภาพแม่ และเด็กจาก 0-10 คะแนน พบว่าแพทย์ให้คะแนนเฉลี่ยแอปพลิเคชันคุณลูก (9.00) มากกว่า สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (7.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) แพทย์ร้อยละ 100 ต้องการใช้แอปพลิเคชันคุณลูก แพทย์ร้อยละ 100 จะแนะนำให้ผู้อื่นใช้แอปพลิเคชันคุณลูก หากจำเป็นต้องเลือกระหว่างการใช้แอปพลิเคชันคุณลูกกับสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ปกครองร้อยละ 91.91เลือกใช้แอปพลิเคชันคุณลูก

3. ผู้ใช้แอปพลิเคชัน ศึกษาการประเมินความยากง่ายในการใช้งาน คะแนนโดยรวม และความต้องการใช้แอปพลิเคชันคุณลูก มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 152 คน พบว่าผู้ใช้ แอปพลิเคชันให้ความเห็นว่าการใช้แอปพลิเคชันคุณลูกเพื่อใส่ข้อมูล บันทึกข้อมูล ประเมินสุขภาพ เด็กและการใช้งานโดยรวม ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 86.57-100 การติดตั้งแอปพลิเคชันคุณลูก ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 99.34 และการสำรองข้อมูล ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 90.91 ส่วนการใช้สมุดบันทึก สุขภาพแม่และเด็กเพื่อใส่ข้อมูล บันทึกข้อมูล ประเมินสุขภาพเด็ก และการใช้งานโดยรวม ง่ายถึงง่ายมากร้อยละ 61.36-83.33 เมื่อคิดเป็นคะแนน ความยากง่ายในการใช้งาน (1-4) พบว่า แอปพลิเคชันคุณลูกได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กในทั้ง 15 หัวข้อที่ประเมิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.0001)

เมื่อขอให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันให้คะแนนโดยรวมสำหรับแอปพลิเคชันคุณลูกและสมุดบันทึก สุขภาพ แม่และเด็ก จาก 0-10 คะแนน พบว่าผู้ใช้แอปพลิเคชันให้คะแนนเฉลี่ยแอปพลิเคชันคุณลูก (8.75) มากกว่าสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก (6.65) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ผู้ใช้แอปพลิเคชันร้อยละ 91.45 ต้องการใช้แอป

พลิเคชันคุณลูก อย่างต่อเนื่อง และร้อยละ 95.39 จะแนะนำให้ผู้อื่นใช้แอปพลิเคชันคุณลูก หากจำเป็นต้องเลือกระหว่างการใช้แอปพลิเคชันคุณลูก กับสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ปกครองร้อยละ 75.76 เลือกใช้ แอปพลิเคชันคุณลูก ร้อยละ 16.45 ยังไม่แน่ใจและร้อยละ 7.89 เลือกใช้สมุดบันทึกสุขภาพ แม่และเด็ก

สรุป

แอปพลิเคชันคุณลูกมีการใช้งานง่ายและช่วยให้ผู้ปกครองประเมินสุขภาพลูกเบื้องต้นได้ เองมีจุดเด่นตรงที่สามารถพกพาไปได้ทุกที่และสามารถสำรองข้อมูลได้ทำให้ข้อมูลไม่สูญหายและ รองรับการเปลี่ยนแปลงของความรู้ข้อมูลทางการแพทย์และรองรับผู้ใช้ได้จำนวนมาก ผลการประเมิน สุขภาพเด็กในเบื้องต้นไม่มีความแตกต่างกับสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งผู้ปกครองเด็กแพทย์และผู้ใช้แอปพลิเคชันให้คะแนนโดยรวมแก่ แอปพลิเคชันคุณลูกมากกว่าสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่ม แอปพลิเคชันคุณลูกเป็นเครื่องมือที่น่าจะเกิดประโยชน์ อย่างยิ่งต่อพ่อแม่ผู้ดูแลเด็กและบุคลากร ทางสาธารณสุข รวมถึงผู้ดูแลเด็กในศูนย์เด็กเล็ก เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรมีการศึกษา การใช้งานเพิ่มเติมผลักดันให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมากขึ้นและสนับสนุนการ

ที่ปรึกษาโครงการ

กระทรวงสาธารณสุข
นพ.วัลลภ ไทยเหนือ
พญ.ศิริพร กัญชนะ
พญ.นิพรรณพร วรมงคล
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
ศ.คลินิก พญ.วินัดดา ปิยะศิลป์
พญ.นัยนา ณีศะนันท์
กรมอนามัย
นพ.ดนัย ธีวันดา
พญ.นภาพรรณ วิริยะอุตสาหกุล
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.พญ.นิตยา คชภักดี
รศ.ดร.พญ.นลินี จงวิริยะพันธุ์
อ.พญ.จิราภรณ์ อรุณากูร
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.(เกียรติคุณ) พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ภิเศก ลุมพิกานนท์
รศ.ชาญชัย พานทองวิริยะกุล
รศ.อรรชิศา ไชกิจภิญโญ
รศ.พญ.เพ็ญศรี โควสุวรรณ
ผศ.พญ.รัตนา คำวิไลศักดิ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.ดร.ทพญ.ปฏิมาพร พึ่งชาญชัยกุล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.พญ.บุญยิ่ง มานะบริบูรณ์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อ.พญ.ฉันท์สุดา พงษ์พันธุ์ผู้ภักดี
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.พญ.รสวันต์ อารีมิตร
(หัวหน้าโครงการระยะที่ 2)
ผศ.นพ.ชาญยุทธ์ ศุภคุณภิญโญ
ศ.พญ.อรุณี เจตศรีสุภาพ
ศ.พญ.ผกากรอง ลุมพิกานนท์
ศ.นพ.สุมิตร สุตรา
อ.พญ.สุชาอร แสงนิพันธ์กุล
อ.นพ.พงศธร เผ่าพงษ์สวรรค์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.กุลวดี ศรีพานิชกุลชัย
(หัวหน้าโครงการระยะที่ 1 สังกัดเดิมเนคเทค)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
น.ส.ภัทรรัตน์ สงทุ่ง
นายมังคลาภิรัตน์ จันทนฤกษ์
นายธีรพงศ์ ขัตติยะวงศ์
นางกฤษณา สุริยศ
นายกฤษณ์ พันธ์พฤกษ์
น.ส.กฤษณา นิธิเกตุกุล
น.ส.มณิสสร ดำน้อย
นายสรวิศ เปรมอนันต์
นายธนชัย แสงไพฑูรย์
นายพีรยศ พิงพิทยากุล
นายภาณุวัฒน์ มิ่งขวัญ
นางสาวคณิศร ก้อนทอง
นางสาวนิฮัสณีย์ บินนิฮัสซัน
สถาบันพัฒนาการเด็กราชนครินทร์ จังหวัดเชียงใหม่
กรมสุขภาพจิต
นพ.สมัย ศิริทองถาวร
นางภิญโญ อิสรพงศ์
นางอมรา วทัญญูคุณากร
นางสาวจุฬาภรณ์ สมใจ
นางกาญจน์ณภัทร ไทยธวัชรวงษ์
นางลัดดาวัลย์ อรัญยกานนท์
นางชญานิษฐ์ อนันตวรวงศ์
นางสาวณุภัทรณีย์ จิระพิพัฒนากุล
นางศุภัคพิมล ปาแปง
นางนพวรรณ บัวทอง
นางอัมพิกา มณีวงศ์
นายนิกร มูลวิจิตร
นางสาวสุรีรักษ์ พิลา
นางสาวพัชนี พัฒนกิจโกศล

ขอขอบคุณ
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.นพ.โอฬาร พรหมาลิขิต
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
ผศ.นพ.พงษ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ทพญ.อโนมา รัตนะเจริญธรรม
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.นพ.วิบูลย์ วีระอาชากุล
และ
น.ส.ปิยะนุช เศรษฐวงศ์
นักศึกษาฝึกงานทุกคน
ผู้ปกครองทุกท่านและลูกๆ

พัฒนาอย่าง ยั่งยืนและต่อเนื่องในอนาคต

*รายนามคณะที่ปรึกษาและคณะผู้พัฒนาแอปพลิเคชันคุณลูก

เอกสารอ้างอิง

1. พงษ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์, วินัดดา ปิยะศิลป์, วันดี นิงสานนท์, ประสบศรี อึ้งถาวร. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. Guideline in Child Health Supervision. กรุงเทพฯ: สรรพสาร จำกัด; 2557
2. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. กำหนดการดูแลสุขภาพของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์ แห่งประเทศไทยปี 2560, URL: http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20170130090418.jpg
3. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (DSPM); 2560, URL: http://thaichilddevelopment.com
4. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (DAIM); 2559, URL: http://thaichilddevelopment.com
5. Hagan J, Shaw J, Duncan P. Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children and Adolescents. 3rd ed. Elk Groove Village: The American Academy of Pediatrics; 2008.
6. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006
7. Nutrition Division, Department of Health, Ministry of Public Health, Thailand. National Growth References for Children Under 20 Years of Age, 1999
8. รสวันต์ อารีมิตร, กุลวดี ศรีพานิชกุลชัย, ชาญยุทธ์ ศุภคุณภิญโญ, อรุณี เจตศรีสุภาพ, ผกากรอง ลุมพิกานนท์, สุมิตร สุตรา, ภัทรรัตน์ สงทุ่ง, ธีรพงศ์ ขัตติยะวงศ์. แอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์พกพา เพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาการเด็กไทย ปีที่ 2. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. 2017