

นวัตกรรมการดูแลผู้สูงอายุผ่านระบบบริการทางไกล

บุรพา พันธุ์สวัสดิ์* สิริกาญจน์ เขิดชู* อธิปัติย์ จันทร์เกษ* BS

ปรารธนา ปุณณกิติเกษม** Ph.D

พงศ์พัฒน์ ตั้งคะประเสริฐ*** M.Eng

ตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง***Ph.D

บทคัดย่อ : บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะอธิบายเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุผ่านระบบบริการทางไกล ซึ่งเป็นหนึ่งในนวัตกรรมการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่กลุ่มประเทศพัฒนาแล้วเลือกใช้ ผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การดูแลสุขภาพทางไกล ปรากฏว่า ระบบดังกล่าวช่วยให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุได้ แต่ในอีกมุมมองหนึ่งพบว่ามีอุปสรรคที่เกิดจากการนำไปใช้ ทั้งในส่วนของผู้ให้บริการและผู้สูงอายุ ดังนั้นก่อนนำระบบการดูแลสุขภาพทางไกลมาประยุกต์ใช้ ต้องคำนึงถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อลดอุปสรรคดังกล่าว

วารสารสภาการพยาบาล 2554; 26 (ฉบับพิเศษ) 5-16

คำสำคัญ: การดูแลสุขภาพทางไกล ผู้สูงอายุ การดูแลสุขภาพ นวัตกรรม

*วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

**วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

***คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ

ในขณะที่โลกกำลังเข้าสู่ยุคดิจิทัล นวัตกรรมและเทคโนโลยีไม่ได้มีส่วนเพียงแค่เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ชีวิตมนุษย์เท่านั้น แต่วิวัฒนาการทางการแพทย์และเทคโนโลยียังช่วยให้มนุษย์มีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น เช่น การค้นพบยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคซึ่งเคยคร่าชีวิตผู้คนในอดีต แต่สิ่งที่ตามมาคือ ภาครัฐจำเป็นต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น จากผลกระทบดังกล่าวทำให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรม การให้บริการด้านการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุผ่านระบบบริการทางไกล (telecare) ซึ่งเป็นหนึ่งในนวัตกรรมด้านการดูแลสุขภาพที่กำลังได้รับความสนใจ นอกเหนือจากการรักษาผ่านทางไกล (telemedicine) และระบบแพทย์ทางไกล (telehealth) อันจะช่วยลดค่าใช้จ่ายทั้งในส่วนของผู้สูงอายุ เช่น ค่ารักษาพยาบาล และในส่วนของรัฐบาล เช่น การขยายหรือการสร้างโรงพยาบาลที่สำคัญจะนำไปสู่การป้องกันหรือส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุได้มากขึ้น แต่เนื่องจากการดูแลผู้สูงอายุผ่านระบบทางไกลเป็นนวัตกรรมและยังอยู่ในช่วงทดลองใช้ในหลายประเทศ บทความนี้จึงมุ่งเน้นที่จะอธิบายถึง นวัตกรรมดังกล่าว และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบการดูแลผู้สูงอายุระยะไกลมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

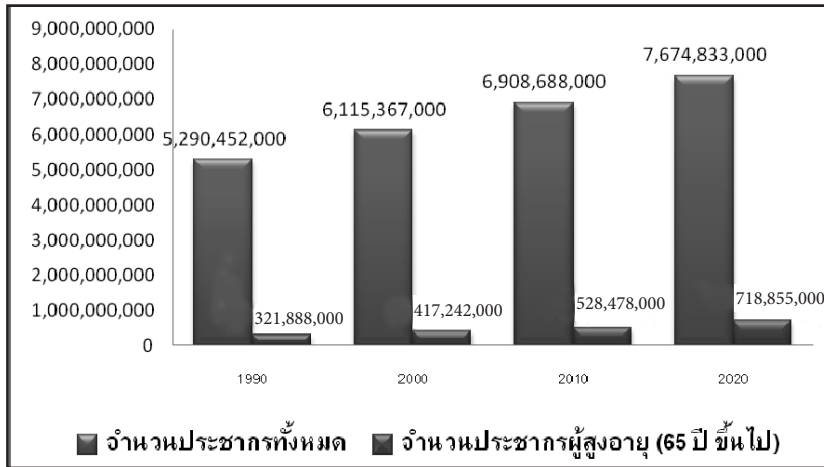
อายุขัยของประชากร

การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะสาขาการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น ขณะที่อัตราการเกิดลดลง ส่งผลให้สัดส่วนของผู้สูงอายุโดยรวมมากขึ้น โดยในปี ค.ศ. 2009 โลกมีประชากรผู้สูงอายุร้อยละ 7.6

ของจำนวนประชากรทั้งหมด¹ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 60.37 เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 1990² และองค์การสหประชาชาติได้คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2020 จะมีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 713,855,000 คน โดยอัตราส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 121.77 เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 1990² (ดังแผนภูมิที่ 1) โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วมากที่สุด ส่วนกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาและกลุ่มประเทศด้อยพัฒนาจะมีสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุน้อยลงตามลำดับ (ดังรูปที่ 2) สำหรับประเทศไทยนั้น เริ่มก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society: มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนเกินร้อยละ 10 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ³) ในปีพ.ศ. 2547 และคาดว่าจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (aged society: มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนเกินร้อยละ 20 และอายุ 65 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 14 ของประชากรทั้งประเทศ³) ในปี พ.ศ. 2567 และจะมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยในปี พ.ศ. 2573 ประชากรวัยสูงอายุ จะมีสัดส่วนเพิ่มเป็นร้อยละ 25.12⁴

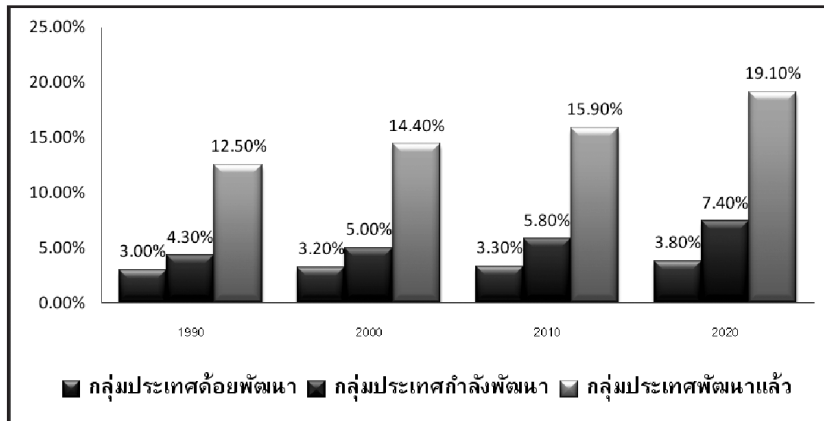
การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย เป็นสัญญาณที่หน่วยงานภาครัฐและส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีการวางแผนรองรับสังคมผู้สูงอายุอย่างเป็นระบบ ซึ่งแผนรองรับดังกล่าวต้องสอดคล้องกับการดำรงชีวิตในภาพรวมของผู้สูงอายุ อาทิ ระบบบริการสุขภาพ บริการสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิการสังคม ซึ่งระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล (telecare system) อาจเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีทางเลือกที่ช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546⁵ คือ การตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม⁶

บูรพา พันธุ์สวัสดิ์ และคณะ



แผนภูมิที่ 1: จำนวนประชากรโลกทั้งหมดเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรผู้สูงอายุ (ปี ค.ศ. 1990 -2020)

ที่มา : United Nations: Department of Economic and Social Affairs Population Division, ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ 11 มีนาคม 2552 (<http://esa.un.org/unpp/>)



แผนภูมิที่ 2: อัตราส่วนของจำนวนประชากรผู้สูงวัยแบ่งตามกลุ่มประเทศ (ปี ค.ศ. 1990 -2020)

ที่มา : United Nations: Department of Economic and Social Affairs Population Division, ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ 11 มีนาคม 2552 (<http://esa.un.org/unpp/>)

ค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ทั่วโลกกำลังเผชิญกับสถานการณ์การเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ สิ่งที่มาคือ การแบกรับภาระค่าใช้จ่าย

ในการดูแลและค่ารักษาพยาบาลที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ของภาครัฐ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายของผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นถึง 2.5 เท่าในระหว่างปี ค.ศ. 2000 ถึงปี ค.ศ. 2040

และอาจเพิ่มขึ้นถึง 4 เท่าในระหว่างปี ค.ศ. 2000 ถึงปี ค.ศ. 2050 หรือประมาณ 12.2 ล้านล้านบาท⁷ นับเป็นภาระค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งทำให้รัฐบาลต้องหันมาให้ความสนใจกับค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เช่นเดียวกับประเทศออสเตรเลีย ที่คาดการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่มีอายุมากกว่า 70 ปี โดยเปรียบเทียบกับประชากรทั้งหมดว่าจะมีการเพิ่มขึ้น 3.3 เท่าในอีก 20 ปีข้างหน้าหรือ ร้อยละ 9 จากจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ แต่กลับพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยสูงอายุคิดเป็นร้อยละ 42 ของจำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลในแต่ละวัน โดยภายใน 10 ปีข้างหน้ารัฐบาลออสเตรเลียอาจต้องใช้จ่ายเงินมากถึง 80.2 พันล้านบาทในการดูแลกลุ่มผู้สูงอายุ⁸ ด้วยภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นดังกล่าว ทำให้หลายประเทศพยายามพัฒนา แนวคิดและนวัตกรรม การให้บริการสุขภาพแก่ผู้สูงอายุเพื่อสร้างการดูแลที่แตกต่างและช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ⁹ ซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำมาใช้นั้น มีหลายประเภท และมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป ขึ้นกับความเหมาะสมในการใช้งานและปัจจัยทางด้านการเงิน

การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล

การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล คือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communication technology: ICT) เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสุขภาพและการดูแลด้านสังคม (social care) โดยการติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถส่งสัญญาณเตือนไว้รอบบ้านของผู้ได้รับการดูแล เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้และผู้ที่อยู่ห่างไกลจากผู้ดูแล⁶ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวจะเชื่อมต่อกับศูนย์ให้บริการเพื่อส่งข้อมูลหรือสัญญาณเสียงไปยังศูนย์กลาง โดยผู้ได้รับการดูแลสามารถดำรงชีวิต

ได้ตามปกติ¹⁰ ซึ่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในบ้านมีหลายรูปแบบ เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ เตียงนอนที่มีอุปกรณ์ตรวจวัดชีพจร อุปกรณ์ตรวจเลือด อุปกรณ์วัดความดันโลหิต อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลสุขภาพ^{11, 12, 13} เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ยังมีความเข้าใจว่า การรักษาผ่านทางไกล (telemedicine) กับการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล (telecare) เป็นระบบเดียวกันความจริงแล้ว การรักษาผ่านทางไกล คือการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลผ่านข้อมูลภาพและเสียง ซึ่งจะมีเรื่องของ การตรวจสอบ การวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยที่อยู่ที่บ้านได้อย่างถูกต้องและทันที่ เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ห่างไกลจากโรงพยาบาล รวมถึงเน้นด้านการป้องกันการเจ็บป่วย เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล¹⁴ เช่น การตรวจด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiographs) หรือ เครื่องตรวจสมรรถภาพของปอด (spirometry) หรือ ระบบการจัดการก่อนมาโรงพยาบาล (pre-hospital management system) ผู้ที่อยู่ในโรงพยาบาลจะส่งข้อมูลของผู้ป่วย เช่น รูปจากการสแกน หรือ อาการผิดปกติต่างๆ ให้กับแพทย์เพื่อวินิจฉัยและเตรียมการก่อนที่ผู้ป่วยจะถึงมือแพทย์ ในระหว่างนี้ แพทย์สามารถสนทนากับผู้ป่วยหรือผู้ที่อยู่ในโรงพยาบาลผ่านระบบออนไลน์ได้เช่นกัน¹⁵ ในขณะที่การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลเป็นเพียงการเฝ้าระวังหรือติดตามดูแลผู้ป่วยที่ไม่ต้องอยู่โรงพยาบาลเท่านั้น⁶

ประโยชน์ของการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล

การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล เป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งที่มีประสิทธิผลในการดูแลสุขภาพของ

ผู้สูงอายุที่บ้านซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในส่วนของผู้สูงอายุ และภาครัฐบาล อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอีกด้วย

ด้านค่าใช้จ่ายของผู้สูงอายุ เมื่อมีการนำระบบการดูแลผ่านทางไกลมาใช้ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจ้างผู้ดูแล การเดินทางไปโรงพยาบาล และค่ารักษาพยาบาล ในส่วนของภาครัฐนั้น จำนวนผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลดลง โรงพยาบาลจึงมีจำนวนเตียงเพื่อรองรับผู้ป่วยมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการในการขยายหรือสร้างโรงพยาบาลหรือบ้านพักคนชราลดน้อยลง^{16, 17}

ในด้านคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุนั้น ผู้สูงอายุสามารถบริหารจัดการสุขภาพของตนเองได้ ถ้าเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติก็สามารถหาทางแก้ไขก่อนที่จะไปพบแพทย์ นอกจากนี้แพทย์ยังสามารถตรวจสุขภาพของผู้สูงอายุได้ทุกวันผ่านระบบ ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยอาการได้ทันที่ อีกทั้งเครื่องมือบางชนิดสามารถประเมินปัญหาสุขภาพที่อาจนำไปสู่โรคต่างๆ ได้ ซึ่งจะนำไปสู่การป้องกันการเจ็บป่วยต่างๆ ได้ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุจะรับรู้สภาวะร่างกายของตนเองอยู่ตลอด ทำให้ลดความเครียดความกลัวถึงแม้จะอยู่คนเดียวก็ตาม^{16, 17}

จากประโยชน์และศักยภาพในการจัดการและการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุดังกล่าว ทำให้หลายประเทศให้ความสนใจต่อนวัตกรรมนี้ ดังจะเห็นได้จากรัฐบาลประเทศอังกฤษมีเป้าหมายที่จะเป็นผู้นำทางด้านบริการด้านสุขภาพภายในปี ค.ศ. 2010 โดยใช้นวัตกรรมการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล⁸ อย่างไรก็ตาม มีหลายปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและอาจทำให้การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้

อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการนำนวัตกรรม การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลมาใช้

เนื่องจากการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลเป็นการบูรณาการนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านองค์กร ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมถึงมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ทั้งด้านการบริการ ด้านสุขภาพ และด้านบริการสังคม ทำให้เกิดความซับซ้อนของโครงสร้างระบบและการนำระบบไปใช้ ซึ่งหากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละฝ่ายไม่เข้าใจในกระบวนการทำงานทั้งหมด หรือมีการตกลงด้านผลประโยชน์ไม่ลงตัว อาจมีผลให้เกิดอุปสรรคต่อการนำไปใช้งานได้¹⁸ สำหรับอุปสรรคสำคัญที่เกิดขึ้นจากการดูแลสุขภาพผ่านทางไกลในส่วนของผู้ให้บริการสุขภาพ¹⁰ มี 5 ปัจจัย คือ

1. บริบท และ วัฒนธรรม ขององค์กร (Organizational context and cultures) โดยเฉพาะระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารของผู้ถือหุ้น และความเสถียรของระบบการบริหาร รวมถึงความพร้อมของแผนงาน พนักงาน และการนำเสนอระบบบริหารที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีด้านการแพทย์ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จมากกว่าความสามารถทางเทคนิค

2. ความจำเป็นและความต้องการของผู้ใช้บริการ (User needs and demand) เป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการนำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลใช้งานคือ ไม่สามารถเข้าถึงความต้องการของผู้ใช้บริการได้ เนื่องจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีมากกว่าความต้องการของผู้ใช้บริการ

ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างความต้องการระบบการดูแล สุขภาพผ่านทางไกล และการพัฒนาระบบการดูแล สุขภาพผ่านระบบทางไกล

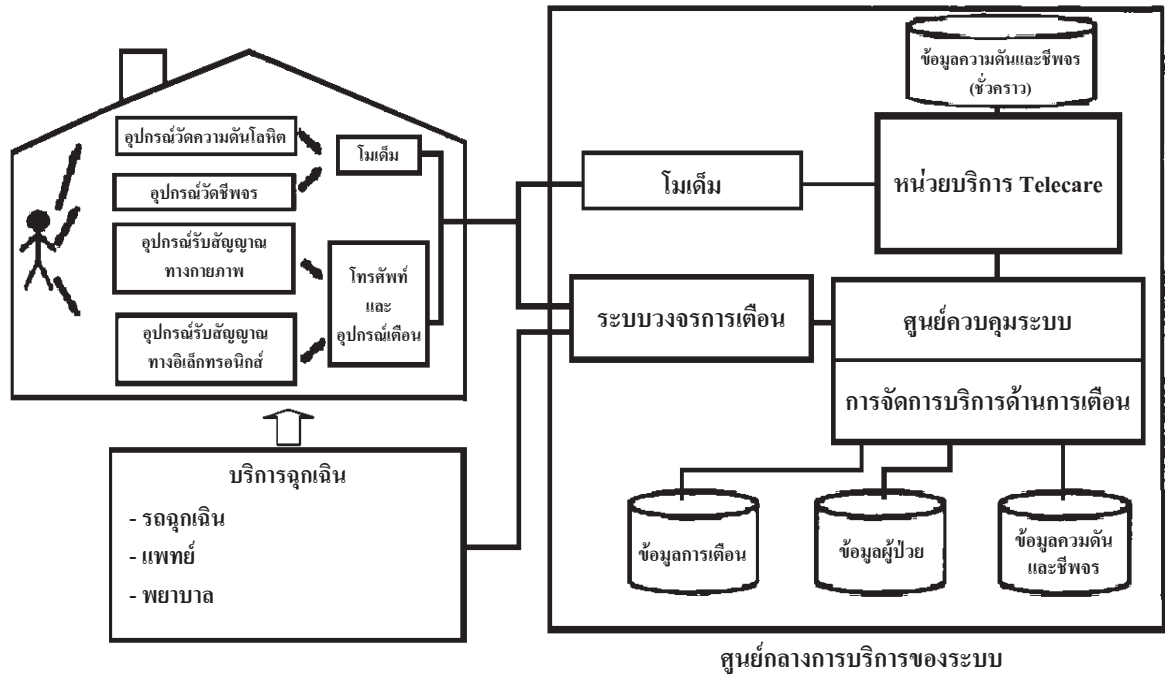
3. ความซับซ้อนของระบบ (Project complexity) มีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้บริการ ความซับซ้อนของระบบจะขึ้นกับความแตกต่างของกลุ่มผู้ใช้บริการหรือภาวะสุขภาพและจำนวนของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ถ้าผู้ใช้บริการมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบมากเท่าไร ระบบต้องมีการผสมผสานกับการ ให้บริการมากเท่านั้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการ ได้ทั้งระบบ

4. กรอบของท้องถิ่นที่มีส่วนช่วยในการ สนับสนุน (The local framework for support) ลักษณะทางสังคมมีผลต่อการปรับใช้การดูแลสุขภาพ ผ่านระบบทางไกล ซึ่งการดูแลสุขภาพผ่านระบบ ทางไกลจำเป็นต้องใช้ข้อกำหนดหรือข้อตกลงใน การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ (protocol) และ โครงสร้างต่างๆ ที่เกิดจากการตกลงร่วมกัน รวมทั้ง ต้องมีกระบวนการที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นการเสาะหา เทคโนโลยีและการจัดการทางด้านสังคม นอกจากนี้ สังคมยังขาดความรู้ในเรื่องของการดูแลสุขภาพ ผ่านระบบทางไกล

5. แนวโน้มประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Evidence of potential effectiveness) เป็นการแสดงให้เห็น ถึงผลในเชิงบวกที่เกิดจากการทดลองโครงการ ซึ่งมี ส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับระบบสุขภาพ โดยระบบ สุขภาพจะให้ความสำคัญกับมาตรฐานที่สูงและมี ประสิทธิภาพก่อนนำนวัตกรรมไปใช้ แต่โดยส่วนใหญ่ การศึกษาระบบการดูแลสุขภาพระยะไกลจะเน้นใน เรื่องค่าใช้จ่าย สถานที่ และระดับความพอใจของ ผู้ใช้บริการมากกว่าจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพ ของการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล

ขั้นตอนการประยุกต์ใช้การดูแลสุขภาพ ระยะไกล

จากการที่นวัตกรรมการดูแลสุขภาพผ่าน ระบบทางไกล มีบทบาทในการลดค่าใช้จ่ายระยะยาว ของผู้สูงอายุ ทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ นำนวัตกรรมนี้มาใช้ แต่ด้วยความที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายต่อบุคคลทั่วไป ประเทศที่จะนำนวัตกรรมการดูแลสุขภาพผ่านระบบ ทางไกลไปใช้ จึงต้องมีการปรับปรุงอุปกรณ์หรือระบบ ให้เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในประเทศนั้นๆ ตัวอย่าง เช่น โครงการ EPIC (European Prototype for Integrated Care) ได้แบ่งการนำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ การติดตั้งอุปกรณ์ ส่งสัญญาณเตือนภัย อุปกรณ์และข้อมูลทางการแพทย์ ภายในบ้านของผู้สูงอายุ ส่วนที่สองคือการติดตั้งอุปกรณ์ ที่ศูนย์กลางของระบบ (Home Telecare Service Center: HTSC) โดยอุปกรณ์หลักของระบบจะประกอบด้วย การจัดการด้านการเตือนภัย และระบบการตรวจสอบ ติดตามผู้ได้รับการดูแล ซึ่งระบบสามารถบันทึกข้อมูล สุขภาพและสามารถศึกษาข้อมูลเพื่อเตรียมการ จัดหา อุปกรณ์ที่เหมาะสมแก่สถานการณ์ของผู้สูงอายุ และมีการติดตั้งสัญญาณเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน หรือความผิดปกติเกิดขึ้นภายในบ้านของผู้สูงอายุ นอกจากนี้สัญญาณจะถูกส่งไปที่ศูนย์กลางของ ระบบทันทีเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือความผิดปกติเกิดขึ้น ภายในบ้าน เช่น ไฟไหม้ มีผู้บุกรุก ระดับความดันโลหิต สูงผิดปกติ หรือผู้สูงอายุหกล้ม ในกรณีที่ไม่มีอันตราย เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ แต่ข้อมูลสุขภาพประจำวันมีค่า เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่ดี เช่น เมื่อระดับความดัน โลหิตสูงกว่าปกติ ค่าของน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ศูนย์จะส่งสัญญาณกลับไปยังผู้สูงอายุในรูปแบบของ ข้อความ (SMS) เพื่อเป็นการแจ้งข้อมูล¹⁹ (ดังรูปที่ 3)



รูปที่ 3: ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกลของโครงการ EPIC
ที่มา: Rodriguez et al.¹⁹

กรณีศึกษาการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล ของประเทศต่าง ๆ

ประเทศโปรตุเกส²⁰

ประเทศโปรตุเกส แบ่งการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นการติดตามที่บ้านของผู้สูงอายุ (local monitoring) ประกอบไปด้วย เซ็นเซอร์ที่ติดกับตัวผู้สูงอายุ เพื่อส่งข้อมูลต่างๆ ที่ถูกนำเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัย ไปยังส่วนที่สองผ่านเครือข่ายไร้สาย นอกจากนี้ยังประกอบ

ด้วย กล้อง อุปกรณ์หน้าจอสัมผัส และ ไมโครโฟน เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถติดต่อกับส่วนที่สามได้ ส่วนที่สองเรียกว่า ศูนย์ควบคุม (control center) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากส่วนแรกมาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเดิมของผู้สูงอายุ เพื่อตรวจสอบความผิดปกติและแจ้งให้กับครอบครัวของผู้สูงอายุ และส่วนที่สามเป็นห้องสนทนาการเสมือนจริง (virtual leisure room) ที่ใช้สำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุด้วยกันเอง โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น การฟังเพลง เล่นเกมล์ การเรียน เนื่องจากผู้สูงอายุจะมีความรู้สึกโดดเดี่ยว

และมีการเคลื่อนไหวช้า อีกทั้งยังใช้เป็นช่องทางในการสอบถามปัญหาที่ไม่ต้องการเปิดเผยของผู้สูงอายุไปยังแพทย์ พยาบาล หรือ บุคลากรทางการแพทย์

ประเทศอังกฤษ²¹

ประเทศอังกฤษ ได้นำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดและกลับไปพักฟื้นที่บ้าน โดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งคือ เซ็นเซอร์ตรวจจับกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุ พบว่าระบบสามารถช่วยบันทึกและตรวจสอบรูปแบบการดำเนินชีวิต ระยะเวลาการนอน ช่วงเวลาการตื่นนอน ความถี่ในการใช้ห้องน้ำของผู้สูงอายุ ทำให้สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติและติดตามระดับการฟื้นตัวของสุขภาพผู้สูงอายุได้

ประเทศสิงคโปร์²³

ประเทศสิงคโปร์ได้นำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลมาใช้ภายในประเทศเป็นระยะเวลาหนึ่ง จึงมีการศึกษาในกลุ่มวัยกลางคนที่มีโอกาสจะนำระบบนี้มาใช้ในอนาคต เพื่อสำรวจความต้องการของเทคโนโลยี ข้อมูลและการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เติงอัจฉริยะ อุปกรณ์ตรวจวัดความดันโลหิต อุปกรณ์ตรวจวัดสัญญาณชีพจร และอุปกรณ์ที่บันทึกข้อมูลทั่วไป โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมากกว่าอุปกรณ์บันทึกข้อมูล แต่ยังคงมีความกังวลในเรื่องความปลอดภัย เช่น เติงนอนที่ติดอุปกรณ์เซ็นเซอร์และสายไฟต่างๆ ไว้ จะมีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด และจะขัดกับการดำเนินชีวิตประจำวันหรือไม่

ประเทศไต้หวัน²²

ประเทศไต้หวันได้ศึกษาผู้สูงอายุที่นำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลไปใช้ที่บ้านพบว่า อุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่รบกวนกิจวัตรประจำวัน อีกทั้ง

ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้และมีความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพของตนเองจากระบบที่ได้บันทึกไว้ นอกจากนี้ยังพบว่า มีมิติ 3 ด้านที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คือ

มิติด้านการบริการ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่นั้นมีความกังวลเกี่ยวกับสุขภาพเป็นอย่างมาก ผู้สูงอายุต้องการบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับอาการป่วยหรือสุขภาพของตนเองได้ตลอดเวลา ดังนั้นอุปกรณ์การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลจึงต้องสามารถตอบโต้และให้ความรู้ในเบื้องต้นเกี่ยวกับการพยาบาลได้ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความมั่นใจในการใช้บริการ

มิติด้านการส่งสัญญาณ สัญญาณที่นำส่งข้อมูลต้องมีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ มีความปลอดภัย เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ศูนย์กลางของระบบหรือโรงพยาบาลจะต้องได้รับสัญญาณและมาถึงที่เกิดเหตุได้ทันเวลา

มิติด้านเนื้อหาสาระ เป็นเรื่องของการผลิตผลงานด้านการดูแลผู้สูงอายุที่คล้ายคลึงกับการดูแลของพยาบาล ที่สามารถแยกแยะสถานะสุขภาพของผู้สูงอายุได้ ผู้สูงอายุจึงต้องการให้การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลนั้นมีความแม่นยำและมีมาตรฐานเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงพยาบาล

ทัศนคติของผู้ใช้บริการต่อการการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล

ความเชื่อ ทัศนคติ ความสนใจ และพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เป็นสิ่งที่จะต้องบอกถึงการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งทัศนคติของผู้ใช้บริการที่เป็นเป้าหมายหลักคือผู้สูงอายุ เกี่ยวกับการดูแล

สุขภาพผ่านระบบทางไกล สามารถสรุปเป็นได้เป็น 5 กลุ่ม^{14, 16} คือ

1. รูปแบบของเทคโนโลยี (Technology design) เนื่องจากการดูแลสุขภาพผ่านทางไกลเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความวิตกกังวลว่าเทคโนโลยีเหล่านั้นสามารถตอบสนองและอำนวยความสะดวกต่อวิถีชีวิตของตนได้อย่างไร จะมั่นใจได้อย่างไรว่าระบบสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน หรือจะรู้ได้อย่างไรว่าจะต้องกดปุ่มไหน เนื่องจากไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์

2. มุมมองด้านจริยธรรม (Ethical considerations) การเฝ้าสังเกตผู้สูงอายุตลอด 24 ชั่วโมง เป็นสิ่งที่ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้สูงอายุมีความปลอดภัย แต่ประเด็นด้านจริยธรรมที่ตามมาคือ เรื่องความเป็นส่วนตัว และการหาผลประโยชน์จากข้อมูลที่เป็นกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ

3. การรับรู้ของผู้ใช้บริการ (User perception) ส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับคนที่มียุมาก (ไม่ใช่คนหนุ่มสาว) หรือผู้สูงอายุที่รักสุขภาพ ซึ่งความเข้าใจนี้เป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการนำเอาระบบนี้มาใช้ เพราะผู้ใช้เชื่อว่าจะถูกมองว่าเป็นคนที่มียุมากและมีความอ่อนแอ จึงคิดว่าการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลเป็นตัวแทนของความอ่อนแอมากกว่าที่จะเป็นสิ่งที่ช่วยในการดูแลสุขภาพ

4. บทบาทและหน้าที่ของการตลาดและนโยบายของรัฐบาล (Role of markets & policy) รัฐบาลในหลายประเทศไม่ให้ความสำคัญในการสนับสนุนด้านการดูแลผู้สูงอายุมากนัก จึงอาจทำให้มีอุปสรรคในการนำระบบนี้ไปใช้ และอุปสรรคที่สำคัญคือการคุ้มครองผู้ใช้บริการเพื่อให้เกิดการดูแลสุขภาพ

ผ่านระบบทางไกลที่มีความเท่าเทียมกันระหว่างผู้ที่มีรายได้สูงและผู้ที่มีรายได้ต่ำ

5. การตระหนักถึงสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บริการของการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล (concern associated with using telecare service system) ผู้สูงอายุมีความกังวลถึงจำนวนของผู้ให้บริการทางด้านสุขภาพว่าจะมีจำนวนไม่เพียงพอหรือกังวลว่าแพทย์จะมีเวลาไม่เพียงพอที่จะมาจัดการกับระบบหรือการให้คำปรึกษา อีกทั้งผู้สูงอายุมีความคิดเห็นว่าการที่ได้พบแพทย์โดยตรง จะช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยปัญหาได้ง่ายขึ้น อีกประการหนึ่งผู้สูงอายุมีความกังวลว่าระบบหรืออุปกรณ์มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ถ้าเครื่องมือทำงานไม่ถูกต้องผู้สูงอายุจะทราบได้อย่างไร และในเรื่องของการบำรุงรักษาระบบ ผู้สูงอายุมองว่าระบบหรือเครื่องมือจำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าระบบนั้นจะทำงานได้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยจะเกิดคำถามว่าใครควรเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องนี้

ความเป็นไปได้ในการนำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลมาใช้ในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย การนำนวัตกรรมด้านการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลมาใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ พบว่าอาจมีอุปสรรคหลายประการที่ทำให้ยังไม่สามารถนำนวัตกรรมนี้มาปรับใช้ได้ในปัจจุบัน เนื่องด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่เพียงพอ เช่น การขาดแคลนบุคลากรทางด้านสุขภาพและนักวิทยาศาสตร์ ไม่มีการสนับสนุนด้านงบประมาณจากรัฐบาล และการขาดแคลนเทคโนโลยีที่ใช้ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ อีกทั้งด้านนโยบายยังไม่มี

การตระหนักถึงเรื่องการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการดูแลผู้สูงอายุในระยะยาว (long term care) และการดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน (home health care) ประกอบกับวัฒนธรรมของไทยมีวิถีชีวิตให้ลูกหลานดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน ซึ่งแตกต่างจากประเทศที่พัฒนาแล้วที่เป็นหน้าที่ของรัฐบาลในการดูแลผู้สูงอายุ จึงไม่เกิดแรงผลักดันที่จะทำให้ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุผ่านระบบบริการทางไกล

บทสรุป

แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุทั่วโลก ทำให้รัฐบาลในหลายประเทศต้องแบกรับภาระด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุผ่านระบบทางไกล เป็นหนึ่งในนวัตกรรมการดูแลผู้สูงอายุที่ถูกคิดขึ้นเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นทั้งในส่วนของการใช้จ่ายของผู้สูงอายุ เช่น ค่ารักษาพยาบาลในระยะพักฟื้น และในส่วนของรัฐบาล เช่น การขยายหรือสร้างโรงพยาบาล แต่อุปสรรคที่สำคัญของการนำการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล คือ การขาดความเข้าใจต่อระบบของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด อีกทั้งทัศนคติของผู้ใช้บริการต่อการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกล

ดังนั้น เพื่อให้การใช้นวัตกรรมการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลเกิดประสิทธิผลมากที่สุด ด้านเทคโนโลยี ระบบต้องถูกออกแบบมาให้เข้าใจได้ง่าย สามารถสร้างความไว้วางใจให้กับผู้ใช้บริการและสร้างความคุ้นเคยว่าเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังต้องสร้างความเข้าใจในเรื่องของนวัตกรรมการดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลแก่ผู้ให้บริการให้มากขึ้น และเพื่อลดอุปสรรคของการนำระบบนี้มาใช้ในประเทศ ภาครัฐควรที่จะกำหนดยุทธศาสตร์สำหรับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวที่มีความสอดคล้องกับ

วิถีชีวิตของคนในแต่ละพื้นที่ พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและการให้บริการสุขภาพผ่านระบบทางไกล ที่มีต้นทุนไม่สูงจนเกินไป

สำหรับในประเทศไทย นอกจากประเด็นดังกล่าวแล้ว สิ่งที่ภาครัฐต้องพิจารณา และดำเนินการไปพร้อมกัน ๆ คือ การพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์และบุคลากรในสายวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศ เทคโนโลยีทางการแพทย์ และโครงสร้างนโยบายการดูแลผู้สูงอายุระยะยาว ซึ่งหากทำได้การดูแลสุขภาพผ่านระบบทางไกลจะเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีทางเลือกที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านสังคมของผู้สูงอายุในประเทศไทยได้^๑

เอกสารอ้างอิง

1. CIA. US Population. [CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY5] 2009 [cited 2010 10 April]; CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY4:[THE WORLD FACTBOOK2]. Available from: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>.
2. U.N. World Population Prospects: The 2008 Revision. New York2009 [cited 2010 10 April]; Available from: <http://esa.un.org/unpp/>.
3. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ผู้สังคมผู้สูงอายุ. 2552 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2553]; Available from: <http://www.agingthai.org/page/1042>.
4. วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ประชากรสูงอายุ. 2553 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2553]; Available from: http://www.cps.chula.ac.th/html_th/pop_base/ageing/ageing_113.htm.

5. สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546. 2547 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2553]; Available from: <http://www.bandan.go.th/personel/pi.pdf>.
6. Roberts C, Mort M. Reshaping what counts as care: Older people, work and new technologies. *Alter-European Journal of Disability Research / Revue Européenne de Recherche sur le Handicap*. 2009; 3(2): 138-58.
7. GAO. Longterm - care financing growing demand and cost of services are straining Federal and State Budgets. 2005.
8. Baharin H, M R, hlberger, Loch A. Mutuality: a key gap in the move to telecare. Proceedings of the 10th International Conference NZ Chapter of the ACM's Special Interest Group on Human-Computer Interaction; Auckland, New Zealand: ACM; 2009.
9. Essén A, Conrick M. New e-service development in the homecare sector: Beyond implementing a radical technology. *Inter J of Med Inform*. 2008; 77(10): 679-88.
10. Barlow J, Bayer S, Curry R. Implementing complex innovations in fluid multi-stakeholder environments: Experiences of "telecare". *Technovation*. 2006; 26(3): 396-406.
11. Basilakis J, Lovell NH, Celler BG, editors. A Decision Support Architecture for Telecare Patient Management of Chronic and Complex Disease. *Engineering in Medicine and Biology Society, 2007 EMBS 2007 29th Annual International Conference of the IEEE; 2007 22-26 Aug. 2007*.
12. Arcelus A, Jones MH, Goubran R, Knoefel F, editors. Integration of Smart Home Technologies in a Health Monitoring System for the Elderly. *Advanced Information Networking and Applications Workshops, 2007, AINAW '07 21st International Conference on; 2007*.
13. Tan O, Wei Kiat K, Jamie N, Wong A, Tay Z, Helander MG, editors. Are working adults ready to accept e-Health at home? e-Health Networking, Applications and Services, 2009 Healthcom 2009 11th International Conference on; 2009.
14. Coughlin JF, D'Ambrosio LA, Reimer B, Pratt MR, editors. Older Adult Perceptions of Smart Home Technologies: Implications for Research, Policy & Market Innovations in Healthcare. *Engineering in Medicine and Biology Society, 2007 EMBS 2007 29th Annual International Conference of the IEEE; 2007*.
15. Young La. A remote data access architecture for home-monitoring health-care applications. *Med Eng Phys*. 2007; 29: 199-204.
16. Rahimpour M, Lovell NH, Celler BG, McCormick J. Patients' perceptions of a home telecare system. *International J Med Informatics*. 2008; 77(7): 486-98.
17. Doumit J, Nasser R. Quality of life and wellbeing of the elderly in Lebanese nursing homes. *International Health Care Quality Assurance*. 2010; 23(1): 72 - 93.
18. Edmondson A. Framing for Learning: Lessons in Successful Technology Implementation. 2003; Review 45: 34-54.
19. Rodriguez MJ, Arredondo MT, del Pozo F, Gomez EJ, Martinez A, Dopico A, editors. A home telecare management system. *Engineering in Medicine and Biology Society, 1994 Engineering Advances: New Opportunities for Biomedical Engineers Proceedings of the 16th Annual International Conference of the IEEE; 1994 1994*.
20. Marcelino I, Barroso J, Cruz JB, Pereira A, editors. Elder Care Architecture. *Systems and Networks Communications, 2008 ICSNC 3rd International Conference on; 2008*.
21. Tyrer HW, Aud MA, Alexander G, Skubic M, Rantz M, editors. Early Detection of Health Changes In Older Adults. *Engineering in Medicine and Biology Society, 2007 EMBS 2007 29th Annual International Conference of the IEEE; 2007*.
22. Chen CH, Huang WT, Chen YY, Chang YJ, editors. An Integrated Service Model for Telecare System. *Asia-Pacific Services Computing Conference, 2008 APSCC IEEE; 2008*.

Innovative Telecare System for the Elderly

Boorapa Punsawad BS. Sirikarn cherdchoo* BS Atipat Jungate* BS.*

*Prattana Punnakitikashem** Ph.D.*

*Pongpat Tungkaprasert*** M.Eng*

*Tritos Laosirihongthong*** Ph.D*

Abstract : The objective of this article is to explain the ‘telecare system for the elderly’, which is one of the preferred innovative systems for elderly people in many developed countries. According to several telecare-related articles, this system improves elderly people’s standards of living whilst reducing their health-care costs. On the contrary, obstacles to the system’s implementation have been identified as related to both the service providers and the elderly. To minimize such obstacles, therefore, it is necessary that every aspect relating to all stakeholders be taken into serious consideration prior to implementing the telecare system.

Thai Journal of Nursing Council 2011; 26 (special issue) 5-16

Key words: Telecare, Elderly, Health-care, Innovation

**School of Innovation, Thammasat University*

***School of Management, Mahidol University*

****Faculty of Engineering, Thammasat University*