

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ตามลำดับ ซึ่งสามารถนำเสนอผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความรู้เพื่อใช้สนับสนุนการให้คำแนะนำด้านสุขภาพแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งรวมถึงวิธีการดูแลสุขภาพหรือบำบัดอาการโรคต่างๆ ในผู้สูงอายุจากตำราทางการแพทย์ และผลการตรวจทานและรวบรวมประเด็นสำคัญที่มีเพิ่มเติมจากตำรา เกี่ยวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

ส่วนที่ 2 ผลการรวบรวมองค์ความรู้และเงื่อนไขด้านการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group)

ส่วนที่ 3 การสร้างฐานความรู้บนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการให้คำแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยใช้โปรแกรม Hozo

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อหารูปแบบระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบแนะนำ

ส่วนที่ 5 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ

ส่วนที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ในประสิทธิภาพการทำงานของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความรู้เพื่อใช้สนับสนุนการให้คำแนะนำด้านสุขภาพแก่ ผู้สูงอายุ

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้เพื่อใช้สนับสนุนการให้คำแนะนำด้านสุขภาพแก่ ผู้สูงอายุ ซึ่งรวมถึงวิธีการดูแลรักษาหรือบำบัดอาการโรคต่างๆ ในผู้สูงอายุจากตำราทางการแพทย์ และผลการตรวจทานและรวบรวมประเด็นสำคัญที่มีเพิ่มเติมจากตำรา เกี่ยวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

1. ผลการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อใช้แนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจากตำราทางการแพทย์ (Explicit Knowledge) สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1.1 ศาสตร์การพยาบาลผู้สูงอายุที่ค้นพบจากตำรา ได้มีการจำแนกแนวทางการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุไว้ 8 ด้าน ได้แก่ ด้านโภชนาการ ด้านการออกกำลังกาย ด้านการพักผ่อนนอนหลับ ด้านการขับถ่าย ด้านการใช้ยา ด้านอุบัติเหตุ ด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป และด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต ซึ่งในแต่ละด้านได้มีการรวบรวมองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ไว้แล้วในตำรา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างฐานความรู้เพื่อสนับสนุนการให้คำแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้สูงอายุในประเด็นรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. ด้านโภชนาการ ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารและสารอาหาร 5 หมู่ และน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกับร่างกาย

2. ด้านการออกกำลังกาย ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี เวลาและสถานที่ที่เหมาะสมในการออกกำลังกาย รวมถึงวิธีการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในระหว่างการออกกำลังกาย เป็นต้น

3. ด้านการพักผ่อนนอนหลับ ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับเวลาที่เหมาะสมในการนอน และหลักการปฏิบัติตนเพื่อให้นอนหลับพักผ่อนได้อย่างเต็มที่

4. ด้านการขับถ่าย ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารและหลักการปฏิบัติตนเพื่อให้ขับถ่ายอย่างสะดวก

5. ด้านการใช้ยา ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาตามแพทย์สั่ง การซื้อยามาใช้เอง และการเก็บรักษา

6. ด้านอุบัติเหตุ ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพของปัจจัยทางด้านร่างกาย และการเพิ่มประสิทธิภาพของปัจจัยทางด้านสถานที่และสภาพแวดล้อม

7. ด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากและฟัน การดูแลผิวหนังและเล็บ การดูแลเส้นผม การดูแลสุขภาพตา การตรวจสุขภาพร่างกายพื้นฐานและการฝึกสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายด้วยตนเอง

8. ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการให้หลักธรรมเป็นแนวทางสอน การบริหารการเงินและเศรษฐกิจ การสร้างกิจกรรมบันเทิงเพื่อให้เกิดการพักผ่อนหย่อนใจ รวมถึง และการให้ความรู้ด้านกฎหมาย

1.2 ตำราด้านการพยาบาลผู้สูงอายุได้จำแนกโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุตามลักษณะการเจ็บป่วยได้ 2 ประเภท ได้แก่

1. การเจ็บป่วยเฉียบพลัน (acute) ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดูแลและบำบัดรักษาโรคในกลุ่มนี้ ได้แก่ การติดเชื้อ กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน และภาวะหกล้ม เป็นต้น

2. การเจ็บป่วยเรื้อรัง (chronic condition) ซึ่งตำราได้นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดูแลและบำบัดรักษาโรคในกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง โรคของต่อมลูกหมาก โรคพาร์กินสัน โรคกระดูกพรุน โรคสมองเสื่อม ปัญหาสุขภาพปาก และโรคปวดเรื้อรัง เป็นต้น

1.3 รูปแบบการแนะนำข้อมูลการบำบัดและรักษาโรคที่พบในผู้สูงอายุ ที่ตำราด้านการพยาบาลผู้สูงอายุได้มีการนำเสนอประกอบด้วย ชื่อโรค อาการโรค วิธีการวินิจฉัย ปัจจัยเสี่ยง และแนวทางการรักษาโรคด้วยยาแผนปัจจุบัน

1.4 ตำราด้านการพยาบาลผู้สูงอายุได้กำหนดหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุไว้ 6 มิติ ได้แก่ การประเมินสุขภาพด้านร่างกาย การประเมินสุขภาพด้านจิตใจ การประเมินด้านสติปัญญา การประเมินด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และการประเมินความสามารถในการทำหน้าที่

1.5 ตำราด้านการพยาบาลผู้สูงอายุได้กำหนดวิธีการประเมินระดับความรุนแรงของอาการโรค เพื่อใช้วางแผนการรักษาหรือส่งตัวผู้ป่วยไปให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษา ในขั้นต่อไปได้ 4 ประเภทได้แก่

1. การประเมินความเจ็บปวด เครื่องมือที่ใช้วัดความรุนแรงของความเจ็บปวดที่นิยมใช้ ได้แก่ มาตรวัดความเจ็บปวดตามระดับ (Verbal Rating Scale : VRS) มาตรวัดความเจ็บปวดตามตัวเลข (Verbal Numeric Rating Scale : VNRC) และมาตรวัดความเจ็บปวดโดยใช้ภาพใบหน้า (Wong – Baker Faces Pain Rating Scale)

2. การประเมินคะแนนความง่วงซึม ซึ่งระดับคะแนนความง่วงซึมนิยามวัดตามระดับ โดยแบ่งเป็น 0 หมายถึง ไม่ง่วงเลย, 1 หมายถึง ง่วงเล็กน้อย, 2 หมายถึง ง่วงพอสมควร, 3 หมายถึง ง่วงอย่างมาก และ 5 หมายถึง ผู้ป่วยกำลังหลับพักผ่อน ซึ่งการประเมินคะแนนความง่วงในระดับที่ 1 – 2 ถือว่ามีความสำคัญ ซึ่งพยาบาลจะต้องแยกให้ได้ทุกครั้ง que ผู้ป่วยขอยาแก้ปวดเนื่องจากพยาบาลจะให้ยาแก้ปวดได้ เมื่อผู้ป่วยมีคะแนนความง่วงซึมเป็น 1 หรือ 2 เท่านั้น

3. การประเมินจากสัญญาณชีพ ได้แก่ การวัดและสังเกตจาก อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจ และความดันโลหิต เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์มาตรฐานหรือพิสัยปกติของผู้รับบริการในแต่ละช่วงอายุ

4. การประเมินจากความผิดปกติหรืออาการที่แสดงออกเฉพาะโรค การเปลี่ยนแปลงของอาการปัจจุบันที่แสดงเฉพาะในแต่ละโรคที่ผู้ป่วยสูงอายุสามารถสังเกตได้ด้วยตนเอง จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบร่วมกับผลการประเมินในข้อ 1 – 3 เพื่อการวินิจฉัยและกำหนดระดับความรุนแรงของโรคในการวางแผนการรักษาและส่งตัวผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

2. ผลการตรวจทานและรวบรวมประเด็นสำคัญขององค์ความรู้ที่มีเพิ่มเติมจากตำรา (Tacit Knowledge) เกี่ยวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามีความความคิดเห็นว่าควรเพิ่มเติมประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแนวทางการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยควรจะนำศาสตร์การแพทย์แผนปัจจุบันที่ตำราได้จำแนกไว้ 8 ด้านมาเป็นหลักยึด แล้วนำศิลปการดูแลสุขภาพตามแนวทางการแพทย์วิถีธรรมและการใช้ภูมิปัญญาไทยมาผสมผสาน แล้วนำประเด็นต่างๆ เหล่านี้มาใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมองค์ความรู้ที่นอกเหนือจากตำราวิชาการ จากทั้งผู้เชี่ยวชาญที่เป็นบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข สังกัดรพ.สต.ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ที่จะเข้าร่วมประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) พร้อมทั้งควรรวบรวมองค์ความรู้จากตัวแทนผู้ที่เคยเจ็บป่วยแล้วได้ใช้วิธีการดูแลตนเองหรือได้รับการบำบัดรักษาตามแนวทางศาสตร์การแพทย์แผนปัจจุบันมาผสมผสานกับศิลปการดูแลสุขภาพตามแนวทางการแพทย์วิถีธรรมและการใช้ภูมิปัญญาไทยจนร่างกายดีขึ้นหรือจนหายเป็นปกติ ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาฐานความรู้การให้คำแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้สูงอายุ มีความครอบคลุมและเกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน

2.2 ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามีความความคิดเห็นว่าควรเพิ่มเติมกลุ่มโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุจากตำราที่ได้นำเสนอไว้ เพื่อนำไปใช้เป็นประเด็นในการสกัดองค์ความรู้ด้านการดูแล

ควบคุม และการบำบัดรักษาอาการโรคเบื้องต้นด้วยตนเอง จากผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้าร่วมประชุม
เสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ดังนี้

1. การเจ็บป่วยเฉียบพลัน (acute) ควรเพิ่มเติมโรคหลอดเลือดสมอง (อัมพฤกษ์/
อัมพาต)

2. การเจ็บป่วยเรื้อรัง (chronic condition) ควรเพิ่มเติมโรคซึมเศร้า

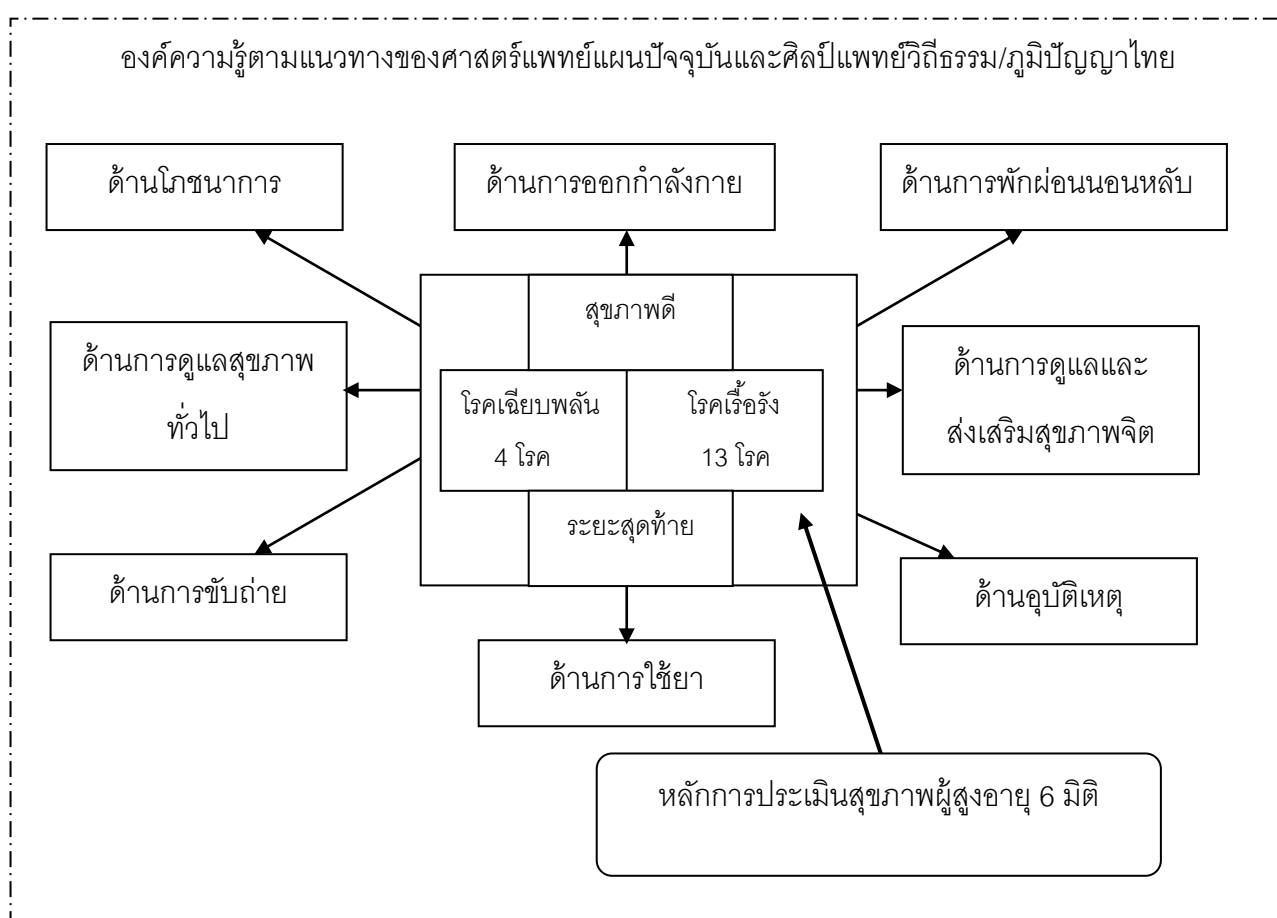
2.3 รูปแบบการแนะนำข้อมูลการบำบัดและรักษาโรคที่พบในผู้สูงอายุควรมีประเด็น
ข้อมูลที่ควรนำเสนอตามตำราที่ได้กล่าวไว้ ได้แก่ ชื่อโรค อาการโรค วิธีการวินิจฉัย ปัจจัย/
พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรค แนวทางการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบัน และควรเพิ่มเติมเนื้อหาองค์
ความรู้เรื่องการบำบัดรักษาโดยใช้สมุนไพรไทย วิธีการแก้ไขพฤติกรรม/วิถีชีวิตที่เสี่ยงต่อโรค และ
ข้อมูลการติดตามประเมินผลด้านสุขภาพ เป็นต้น

2.4 ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามีความความคิดเห็นที่สอดคล้องกับตำราวิชาการ ที่ได้มีการ
กำหนดหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุไว้ 6 มิติ ได้แก่ การประเมินสุขภาพด้านร่างกาย การ
ประเมินสุขภาพด้านจิตใจ การประเมินด้านสติปัญญา การประเมินด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และ
การประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ แต่จะมีการเสนอแนะให้เพิ่มเติมประเด็นการประเมิน
ด้านคุณภาพชีวิตด้วย ทั้งนี้การประเมินในแต่ละมิติควรมีการพิจารณาเลือกเครื่องมือการประเมินที่มี
ความเหมาะสมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ทั้ง 15 ท่าน

2.5 ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าหากนาระบบการให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกล
ผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์มาใช้ร่วมกับระบบแนะนำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ควรจะสร้างช่องทาง
ให้ผู้ป่วยได้ติดต่อพูดคุย/ขอรับคำปรึกษากับแพทย์หรือพยาบาลผู้ตรวจรักษาได้พบกันผ่านช่องทาง
นี้ได้ในทุกระดับได้แก่ การป้องกันระดับปฐมภูมิตั้งแต่ยังไม่เกิดโรค การป้องกันโรกระดับทุติยภูมิ
การตรวจวินิจฉัยให้ทราบตั้งแต่ในระยะเกิดโรคแล้วแต่ยังไม่มีอาการ และการป้องกันระดับตติยภูมิ
การรักษาและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยเพื่อช่วยลดการตายหรือลดความพิการที่เกิดจากโรค

ซึ่งผู้วิจัยได้นำสาระสำคัญขององค์ความรู้ที่รวบรวมได้จากตำราด้านศาสตร์การพยาบาล
ผู้สูงอายุ (Explicit Knowledge) ผสมกับองค์ความรู้ที่รวบรวมได้จากประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัว
ของผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา (Tacit Knowledge) มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นสำคัญที่ใช้
ในการรวบรวมองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวนทั้งสิ้น 15 คน ทั้งที่เป็นบุคลากรด้านการแพทย์
และสาธารณสุข สังกัดรพ.สต.ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 10 คน ตัวแทนผู้สูงอายุที่เคย
เจ็บป่วยแล้วได้ใช้วิธีการดูแลตนเองหรือได้รับการบำบัดรักษาตามแนวทางศาสตร์การแพทย์แผน
ปัจจุบันมาผสมผสานกับศิลปการดูแลสุขภาพตามแนวทางการแพทย์วิถีธรรมและการใช้ภูมิปัญญา

ไทยจนร่างกายดีขึ้นหรือหายเป็นปกติ จำนวน 2 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่มีประสบการณ์ในการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน และประชาชนชาวบ้านผู้มีความเชี่ยวชาญด้านสมุนไพรไทยเพื่อการบำบัดรักษาโรค จำนวน 1 คน ในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ซึ่งสามารถนำเสนอในรูปแบบโมเดลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้ในขั้นต่อไปดังภาพ 28



ภาพ 28 โมเดลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group)

จากภาพ 28 อธิบายได้ว่าแนวทางการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้ในการแนะนำด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ จากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ที่จะจัดขึ้นในขั้นต่อไป ควรที่จะมีการกำหนดประเด็นสำคัญในการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้ตามศาสตร์การแพทย์แผนปัจจุบันและศิลป์การดูแลสุขภาพตามแนวทางการแพทย์วิถีธรรมและการใช้ภูมิปัญญาไทยมาผสมผสานใน 8 ด้าน ได้แก่ ด้านโภชนาการ ด้านการออกกำลังกาย

กาย ด้านการพักผ่อนนอนหลับ ด้านการขับถ่าย ด้านการใช้จ่าย ด้านอุบัติเหตุ ด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป และด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต ทั้งนี้เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงมุมมองการแนะนำการดูแลสุขภาพของประชาชนกลุ่มผู้สูงอายุ 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้มีสุขภาพดี กลุ่มผู้ป่วยโรคเฉียบพลันที่ตำราได้นำเสนอไว้ 4 โรค กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ตำราได้นำเสนอไว้อีก 13 โรค และกลุ่มผู้สูงอายุระยะสุดท้าย ในส่วนการรวบรวมเนื้อหาองค์ความรู้ตามหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุไว้ 6 มิติที่ตำราได้กล่าวไว้ และเพิ่มเติมอีกหนึ่งมิตินั้นคือการประเมินด้านคุณภาพชีวิตที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะจะถูกนำมาใช้สนับสนุนการประเมินระดับความรุนแรงของอาการโรค โดยใช้เครื่องมือในลักษณะของแบบสอบถามหรือแบบประเมินที่มีความเหมาะสมที่ได้พิจารณาเลือกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ทั้ง 15 ท่าน ในขั้นต่อไป

ส่วนที่ 2 ผลการรวบรวมองค์ความรู้และเงื่อนไขด้านการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group)

จากการศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้ด้านการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน ได้แก่ บุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข สังกัดรพ.สต.ในพื้นที่อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอบางระกำ และอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 10 คน และผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในพื้นที่อำเภอวัดโบสถ์ ทั้งที่เป็นตัวแทนผู้สูงอายุที่เคยเจ็บป่วยแล้วได้ใช้วิธีการดูแลตนเองหรือได้รับการบำบัดรักษาตามแนวทางศาสตร์การแพทย์แผนปัจจุบันมาผสมผสานกับศิลปการดูแลสุขภาพตามแนวทางการแพทย์วิถีธรรมและการใช้ภูมิปัญญาไทยจนร่างกายดีขึ้นหรือหายเป็นปกติ จำนวน 2 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่มีประสบการณ์ในการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน และปราชญ์ชาวบ้านผู้มีความเชี่ยวชาญด้านสมุนไพรไทยเพื่อการบำบัดรักษาโรค จำนวน 1 คน ซึ่งทั้งหมดเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) ที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างฐานความรู้ให้มีเนื้อหาความรู้ที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และมีความครอบคลุมความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป นอกเหนือจากตำราวิชาการเกี่ยวกับศาสตร์การพยาบาลผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยได้หยิบยกขึ้นมาเป็นแหล่งความรู้หลัก (Explicit Knowledge) ในการศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ ซึ่งได้แก่ ตำราการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ จากสภากาชาดไทย ตำราศาสตร์และศิลปการพยาบาลผู้สูงอายุ โดยวิไลวรรณ ทองเจริญ ตำราการประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ และตำราการพยาบาล ปัญหาสำคัญของผู้สูงอายุ : การนำไปใช้ โดยผ่องพรรณ อรุณแสง

ซึ่งผลที่ได้จากการรวบรวมความรู้ด้านการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในลักษณะการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้องค์ความรู้ที่จะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างฐานความรู้ออนไลน์ในประเด็นต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญขององค์ความรู้ใน 2 มิติ ได้แก่ 1) องค์ความรู้ที่รวบรวมได้จากตำราวิชาการ 4 เล่ม และ 2) องค์ความรู้ที่รวบรวมได้จากผู้เชี่ยวชาญที่มีนอกเหนือหรือมีการต่อยอดจากตำรา ดังแสดงในตาราง 4 - 6

ตาราง 4 สรุปสาระสำคัญขององค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ 8 ด้าน

ด้าน	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
1. ด้านโภชนาการ	- การรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่ และการดื่มน้ำตามปริมาณที่แนะนำในแต่ละวัน - การแนะนำปริมาณพลังงานและสารอาหารตามเกณฑ์ที่เหมาะสมแก่ผู้สูงอายุ - หลักการรับประทานอาหาร - เมนูรายการอาหาร 4 ภาคที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ - รายการอาหารที่สามารถรับประทานทดแทนกันได้ - แนวทางปฏิบัติด้านโภชนาการเพื่อบำบัดโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเก๊าท์ และโรคมะเร็ง	- อาหารมังสวิรัต - การเคี้ยวอาหารให้ละเอียด - การล้างสารพิษที่ปนเปื้อนอาหารก่อนนำมาปรุงหรือรับประทานด้วย ถ่าน น้ำชาข้าว หรือต่างทาบิคม - ยึดหลักปฏิบัติตนให้ตั้งอยู่ในศีล 5 เพื่อละเว้นการรับประทานเนื้อสัตว์ให้ได้มากที่สุด รวมทั้งมีสติในการรับประทาน ไม่ละโมภในการรับประทาน - ชี้ให้เห็นโทษของเนื้อสัตว์ และประโยชน์ของผัก ผลไม้แต่ละชนิด - การรับประทานอาหารตามลำดับ - การรับประทานอาหารหลักสมดุล ร้อน-เย็น - การรับประทานสมุนไพรปรับสมดุล - การรับประทานสมุนไพรเพื่อบำบัดโรคตามหลักนาฬิกาชีวิต
2. ด้านการออกกำลังกาย	- หลักการบริหารร่างกาย/การ	- การเดินจงกรม

ด้าน	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
กาย	ออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ซึ่ง นำเสนอสาระความรู้จำแนก ตามประเด็นต่างๆ ได้แก่ ช่วงเวลา ระยะเวลา ความหนัก ความถี่ การสังเกตอาการ ผิดปกติระหว่างการออกกำลังกาย โรคและภาวะที่ควร หลีกเลี่ยง และวิธีการออกกำลังกาย ในลักษณะต่างๆ เช่น ท่า กายบริหารทั่วไป รำไม้พลอง ไทเก๊ก โยคะ และการปั่น จักรยาน เป็นต้น - ประโยชน์และข้อควรระวังใน การออกกำลังกาย - วิธีการออกกำลังกายโดยใช้ อุปกรณ์ช่วย	- เน้นกายบริหารท่าแกว่งแขน - การออกกำลังกายแบบพลัง ลมปราณ 8 ท่า เพื่อการบำบัดรักษา โรคอัมพาตและอัมพฤกษ์ - การยืดหยุ่นกล้ามเนื้อผสมผสาน กับการออกกำลังกายกับตาราง 9 ช่อง เพื่อช่วยบำบัดรักษาโรคหอบหืด และ พัฒนาสมองซีกซ้าย-ขวาไปพร้อมๆ กัน - ทำรำไม้พลองแม่บุญมี - การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 ท่า พื้นฐาน - การให้กำลังใจตัวเองควบคู่ไปกับ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ บำบัดรักษาโรคด้วยตนเองได้ดียิ่งขึ้น - การร่ววงชาวบ้านเพื่อสร้างความ ผ่อนคลายทางด้านจิตใจไปพร้อมกับ การออกกำลังกายจะช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบำบัดรักษาโรค ด้วยตนเองได้ดียิ่งขึ้น
3. ด้านการพักผ่อน นอนหลับ	- ข้อปฏิบัติของผู้สูงอายุในการ ดูแลตนเองเกี่ยวกับการพักผ่อน นอนหลับ ซึ่งนำเสนอสาระ ความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อม การปรับ สภาพจิตใจ/อารมณ์ เครื่องดื่ม/ อาหารที่ควรงดเว้น และการ	- หลักการนอนทำสมาธิ โดยใช้การ กำหนดลมหายใจ ซึ่งจะช่วยให้ หลับง่าย ไม่ฝันหรือตื่นตอนดึก - การรับประทานสมุนไพรช่วยทำให้นอนหลับง่าย - การใช้หลักนาฬิกาชีวิตเพื่อกำหนด ช่วงเวลาหลับ-ตื่น เพื่อช่วย

ด้าน	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
	ฝึกหัดขับถ่าย	บำบัดรักษาโรค และช่วยฟื้นฟูอวัยวะ ต่างๆ ในร่างกาย
4. ด้านการขับถ่าย	- แนวทางการป้องกันการเกิด อาการท้องผูกในผู้สูงอายุ	- การบำบัดอาการท้องผูกโดยการดื่มน้ำเปล่า ดื่มน้ำมันพืชหรือ ชาตะไคร้ การออกกำลังกาย/ขยับ ร่างกาย และการบีบจมูก - การดีท็อกซ์ - การรับประทานสมุนไพรช่วยให้ ขับถ่ายได้ง่าย ได้แก่ ยอดขี้เหล็ก ยอด มะรุ้ม ชุมเห็ดเทศ ใบตำลึงตัวผู้ (สังเกตจากใบแฉกเล็ก) ยอดอ่อนดอก แค และขมิ้น
5. การใช้ยา	- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับยา ซึ่ง นำเสนอสาระความรู้ในประเด็น ต่างๆ ได้แก่ ประเภทของยา รูปแบบของยา การเรียกชื่อยา และมาตราชั่ง ตวง วัด ที่ใช้ เกี่ยวกับยา - อันตรายจากการใช้ยา - วิธีการสังเกตยาเสื่อม คุณภาพ/หมดอายุ - หลักการใช้ยาอย่างปลอดภัย - วิธีการจัดตู้ยาประจำบ้าน	- การใช้เทคนิคช่วยจำการรับประทาน ยาของผู้สูงอายุ ได้แก่ การใช้สี สัญลักษณ์ วัสดุอุปกรณ์ และ ตำแหน่ง/ทิศทางช่วยจำ
6. ด้านอุบัติเหตุ	- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุใน ผู้สูงอายุ - หลักการปฏิบัติเพื่อดูแล ตนเองของผู้สูงอายุเพื่อลดการ เกิดอุบัติเหตุ	- นวัตกรรมช่วยทำกายภาพบำบัด ผู้สูงอายุที่ประสบอุบัติเหตุ ได้แก่ ผ้าขาวม้าบำบัด ไม่เท้า และราวไม้ไผ่ ช่วยพยุง เป็นต้น

ด้าน	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
	- การดูแล/ปฐมพยาบาลเบื้องต้นหลังเกิดอุบัติเหตุในอาการทั่วไป	
7. ด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป	- การดูแลสุขภาพปากและฟัน - การดูแลผิวหนังและเล็บ - การอาบน้ำและสระผม - การรักษาสุขภาพตา - การตรวจสุขภาพร่างกาย - การสังเกตอาการผิดปกติของร่างกาย - การดูแลเกี่ยวกับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย	- ผู้ดูแลควรใช้เทคนิคการสังเกตสรีระร่างกายควบคู่ไปกับการซักถามอาการ - ควรเชื่อมโยงไปยังสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ ด้านโภชนาการด้านการออกกำลังกาย และด้านการพักผ่อนนอนหลับ เป็นต้น
8. ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต	- หลักการส่งเสริมสุขภาพใจและการสร้างความสุขให้กับผู้สูงอายุ - การนำหลักธรรม พรหมวิหาร 4 มาใช้ในการสร้างความสุขในชีวิตของผู้สูงอายุ - สิ่งสำคัญที่ผู้สูงอายุควรปฏิบัติต่อผู้ดูแลเพื่อส่งเสริมด้านจิตใจซึ่งกันและกัน - สาระความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ดูแล ได้แก่ สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทางใจในผู้สูงอายุทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมถึงสภาวะสุขภาพใจที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ	- การใช้สื่อบันเทิงและกิจกรรมมิตรภาพบำบัดช่วยฟื้นฟูสภาพจิตใจแก่ผู้สูงอายุ - การสร้างกระดานระบายความทุกข์หรือความอัดอั้นตันใจจากผู้สูงอายุหรือผู้ดูแล และควรเปิดช่องทางให้ผู้มีประสบการณ์ที่เคยใช้วิธีบำบัดทุกข์ได้ด้วยตนเองแล้วผ่านพ้นได้ เข้ามาให้คำแนะนำหรือตอบปัญหาเกี่ยวกับแนวทางการบำบัดทุกข์ บำรุงสุขได้ด้วยตนเอง

ตาราง 5 สรุปสาระสำคัญขององค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ 6 มิติ

มิติ	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
1. การประเมินสุขภาพ ด้านร่างกาย	- การสัมภาษณ์ประวัติสุขภาพผู้สูงอายุ - การตรวจร่างกาย - การตรวจ/ประเมินผลทางห้องปฏิบัติการ - การประเมินท่าเดินและการทรงตัว - การประเมินภาวะโภชนาการ - การประเมินการนอนหลับ - การประเมินการขับถ่าย - การประเมินความบกพร่องของการมองเห็นและการได้ยิน - การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ - การประเมินผลข้างเคียงจากยาที่ใช้	- ควรใช้ข้อมูลประวัติด้านสุขภาพเดิมของผู้สูงอายุที่รวบรวมไว้แล้ว มาใช้ประกอบการประเมินสุขภาพร่างกาย - ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่สังเกตพบจากผู้ดูแลผู้สูงอายุ มาใช้ประกอบการประเมินสุขภาพร่างกายด้วย - ผู้ทำการประเมินควรสังเกตสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุ เพื่อนำมาใช้ประกอบการประเมินสุขภาพร่างกายด้วย ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี อาจส่งผลต่อการมีสุขภาพที่ไม่ดีตาม - นวัตกรรมทางภูมิปัญญา “ห่วงยางช่วยบำบัดแผลกดทับ”
2. การประเมินสุขภาพ ด้านจิตใจ	- การประเมินภาวะซึมเศร้า - การทดสอบสุขภาพจิต โดยใช้แบบทดสอบวาดหน้าปัดนาฬิกา และแบบทดสอบสภาพจิตจุฬา	- ผู้ประเมินควรสร้างความสนิท, ความจริงใจที่จะเป็นเพื่อนแก่ผู้สูงอายุก่อนที่จะพูดคุยซักถาม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ระบายความในใจ หรือความทุกข์ใจอย่างตรงไปตรงไป ซึ่งจะส่งผลให้การประเมินสุขภาพจิตมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น - ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่สังเกตพบจากผู้ดูแลผู้สูงอายุ มาใช้ประกอบการประเมินสุขภาพจิตด้วย

มิติ	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
3. การประเมิน สติปัญญา	- การทดสอบสติปัญญา โดยใช้ แบบทดสอบ TMSE และ แบบทดสอบ MMSE-Thai 2002	- ผู้ประเมินควรใช้เรื่องราวความทรงจำใน ในอดีตของผู้สูงอายุ เช่น หนังสือ เพลง หรือ นักแสดงที่ชอบ มาเป็นประเด็นคำถาม เพื่อทดสอบสติปัญญาและความทรงจำ ร่วมกับเครื่องมือแบบฟอร์มประเมินทาง วิชาการ - ในขั้นตอนนี้อาจได้ภูมิปัญญาด้านอื่นๆ ที่ผู้สูงอายุแต่ละรายมีความเชี่ยวชาญอีก ด้วย เช่น ภูมิปัญญาการรักษาผี ที่ได้จาก คำบอกเล่าของผู้สูงอายุในพื้นที่วัดโบสถ์ เป็นต้น
4. การประเมินด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม	- ตำราได้แนะนำให้มีการประเมิน สภาพแวดล้อมและทัศนคติของ ผู้สูงอายุที่มีต่อสภาพชุมชนและ สังคม ในมิติต่างๆ ได้แก่ การ ประเมินผู้ดูแล การประเมินความ ต้องการของผู้สูงอายุในมุมมอง ด้านเศรษฐกิจ สังคม และ สภาพแวดล้อม การประเมิน ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว และการประเมินความปลอดภัย ของผู้สูงอายุในสังคม	- การประเมินด้วยเครื่องมือแบบฟอร์ม ทางวิชาการ ควรกระทำควบคู่ไปกับการ สังเกตสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวผู้สูงอายุ รวมถึงบริบทหรือนโยบายของชุมชนที่ อาศัยของผู้สูงอายุได้รับการประเมินด้วย ซึ่งจะส่งผลให้การประเมินด้านสังคมมี ความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้น - ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่สังเกตพบ จากผู้ดูแลผู้สูงอายุ รวมทั้งบุคคลรอบข้าง มาใช้ประกอบการประเมินด้านสังคมด้วย
5. การประเมิน ความสามารถในการทำ หน้าที่	- ประเมินความสามารถในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน - ประเมินความสามารถในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง - เครื่องมือการประเมิน ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่	- ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่สังเกตพบ จากผู้ดูแลผู้สูงอายุ มาใช้ประกอบการ ประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ ด้วย

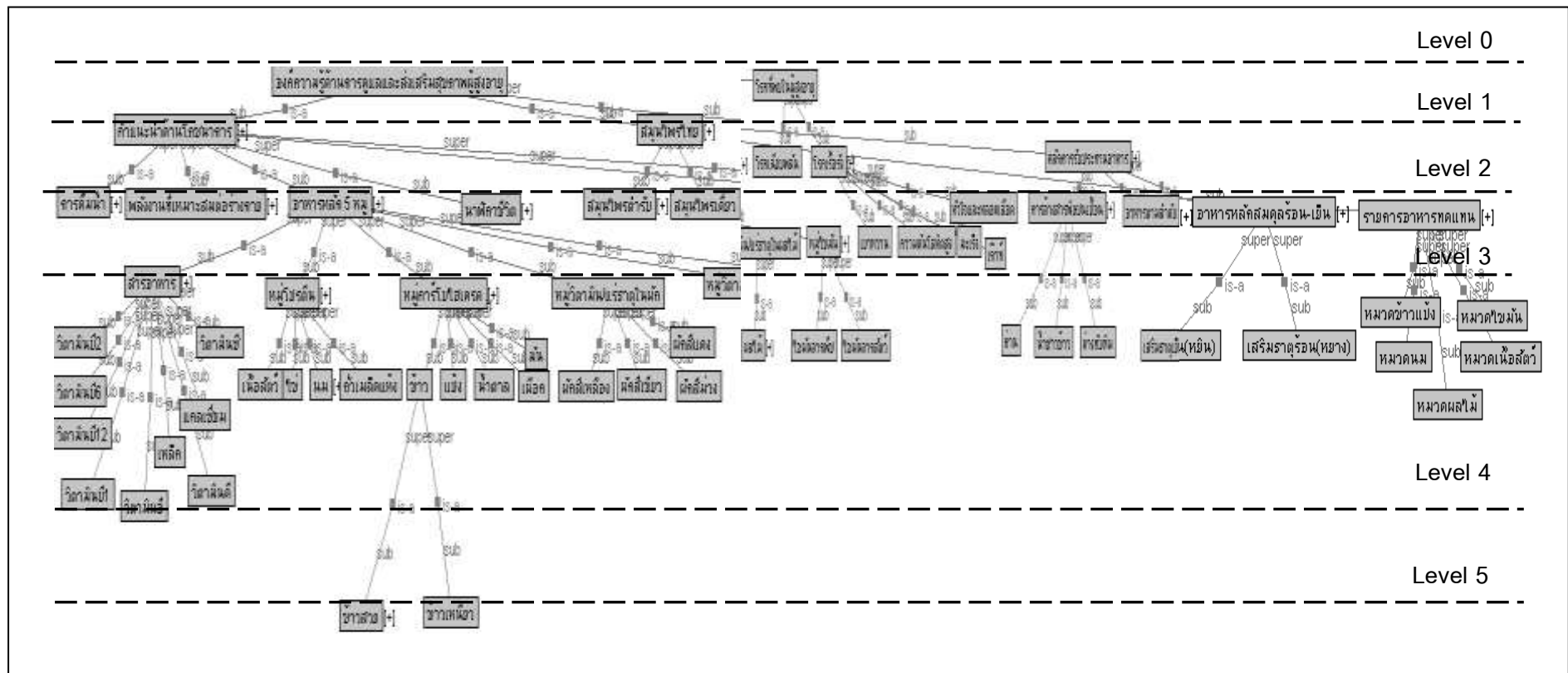
มิติ	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
	ได้แก่ ดัชนีบาร์เทล เอ.ดี.แอล ดัชนีแคทซ์ เอ.ดี.แอล และดัชนี จุฬา เอ.ดี.แอล	
6. การประเมินคุณภาพชีวิต	- เครื่องมือการประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL - BREF – THAI)	- ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าการประเมินคุณภาพชีวิต เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ดูแลหรืออาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) จะต้องใช้เครื่องมือแบบฟอร์มประเมินในผู้สูงอายุทุกรายที่ได้เข้าไปลงพื้นที่เยี่ยม

ตาราง 6 สรุปสาระสำคัญขององค์ความรู้ด้านการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย

ประเด็น	สาระความรู้จากตำรา (Explicit Knowledge)	สาระความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Tacit Knowledge)
การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย	- อาการแสดงของผู้สูงอายุระยะสุดท้ายใกล้ตาย - การพยาบาลเพื่อสนองความต้องการของผู้สูงอายุระยะสุดท้ายใกล้ตาย - เทคนิคการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายใกล้ตาย - การดูแลประคับประคองจิตใจญาติผู้ป่วย - การพยาบาลหลังผู้ป่วยสูงอายุเสียชีวิต	- เน้นการให้คำแนะนำที่เป็นหลักธรรมที่ช่วยให้เกิดความสงบ สบาย และปล่อยวาง - พุดคุยซักถามเพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดการระลึกถึงคุณความดีที่ได้สร้างบารมี - เน้นความร่วมมือกับโรงพยาบาลและหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เพื่อจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุระยะสุดท้ายได้ทำในสิ่งที่ตนเองชอบ และมุ่งหวังที่จะทำแต่ยังไม่ได้ทำอย่างต่อเนื่อง เช่น การนิมนต์พระสงฆ์เข้ามารับบิณฑบาตในโรงพยาบาล หรือเยี่ยมบ้านให้ผู้สูงอายุระยะสุดท้ายที่ไม่สามารถลุกจากเตียงได้ดื่มน้ำตามสร้างบุญ

ส่วนที่ 3 การสร้างฐานความรู้ออนไลน์เพื่อสนับสนุนการให้คำแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยใช้โปรแกรม Hozo

ผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้ด้านการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่รวบรวมได้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน ในการประชุมเสวนากลุ่มย่อย (Focus Group) ดังที่ได้สรุปสาระความรู้จำแนกได้ 3 กลุ่มองค์ความรู้ในข้างต้น ได้แก่ 1) องค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ 8 ด้าน 2) องค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ 6 มิติ และ 3) องค์ความรู้ด้านการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย มาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อสร้างฐานความรู้ออนไลน์ด้วยโปรแกรม Hozo ที่สามารถประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้



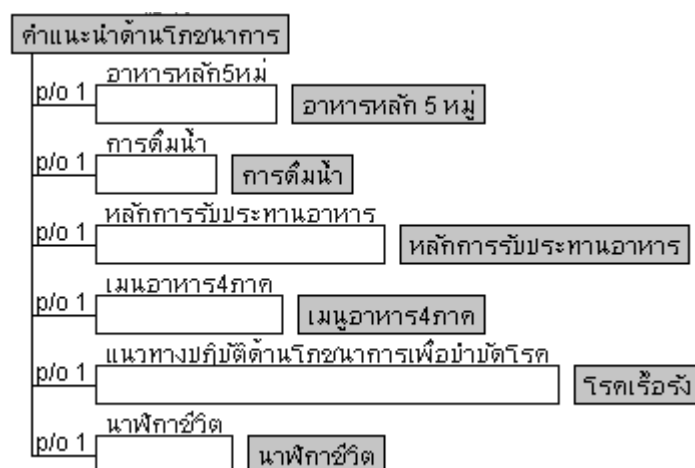
ภาพ 29 จำนวนความรู้รอบเทคโนโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านโภชนาการ

จากภาพ 29 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านโภชนาการ มีจำนวนทั้งสิ้น 65 โหนด จำแนกได้ 6 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 5 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

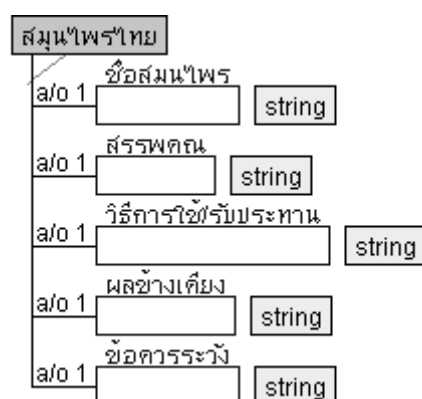
- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านโภชนาการ, สมุนไพรไทย, และโรคที่พบในผู้สูงอายุ
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดการดื่มน้ำ, อาหารหลัก 5 หมู่, พลังงานที่เหมาะสมต่อร่างกาย, นาฬิกาชีวิต, สมุนไพรเดี่ยว, สมุนไพรตำรับ, โรคเฉียบพลัน, โรคเรื้อรัง, เมนูอาหาร 4 ภาค และหลักการรับประทานอาหาร
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดสารอาหาร, หมู่โปรตีน, หมู่คาร์โบไฮเดรต, หมู่วิตามิน/แร่ธาตุในผัก, หมู่วิตามิน/แร่ธาตุในผลไม้, หมู่ไขมัน, เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, มะเร็ง, หัวใจและหลอดเลือด, เก๊าท์, การล้างสารพิษปนเปื้อน, อาหารตามลำดับ, อาหารหลักสมดุลร้อน-เย็น และรายการอาหารทดแทน
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดวิตามินบี1, วิตามินบี2, วิตามินบี6, วิตามินบี12, วิตามินอี, วิตามินดี, วิตามินซี, แคลเซียม, เหล็ก, เนื้อสัตว์, ไข่, นม, ถั่วเมล็ดแห้ง, ข้าวแป้ง, น้ำตาล, เกลือ, มัน, ผักสีเหลือง, ผักสีเขียว, ผักสีม่วง, ผักสีแดง, ผลไม้, ไขมันจากสัตว์, ไขมันจากพืช, ถั่ว, น้ำข้าวข้าว, ต่างทับทิม, เสริมธาตุเย็น (เย็น), เสริมธาตุร้อน (หยาง), หมวดยาข้าวแป้ง, หมวดยาเนื้อสัตว์, หมวดยาผลไม้, หมวดยาไขมัน และหมวดยาสมุนไพร
- Level 5 ประกอบด้วย โหนดข้าวสวย และข้าวเหนียว

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านโภชนาการ สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

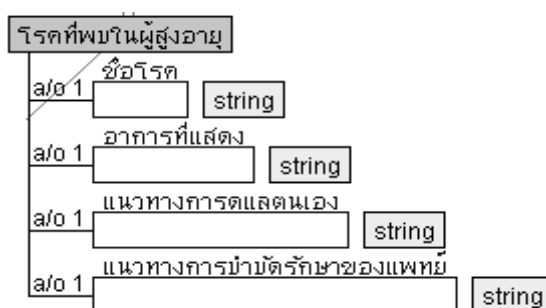
ระดับชั้นข้อมูลที่ 1



ภาพ 30 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดคำแนะนำด้านโภชนาการ

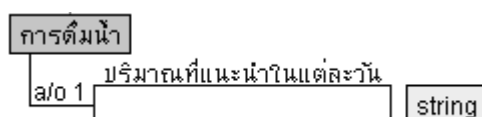


ภาพ 31 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรไทย

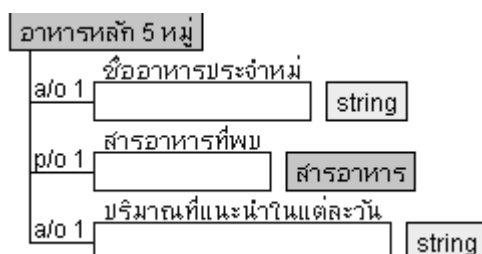


ภาพ 32 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโรคที่พบในผู้สูงอายุ

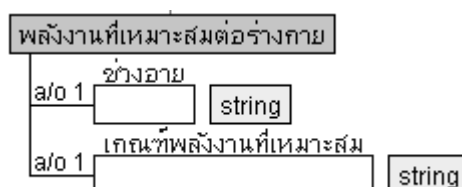
ระดับชั้นข้อมูลที่ 2



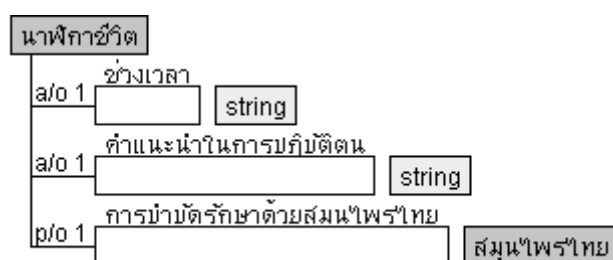
ภาพ 33 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโรคการดื่มน้ำ



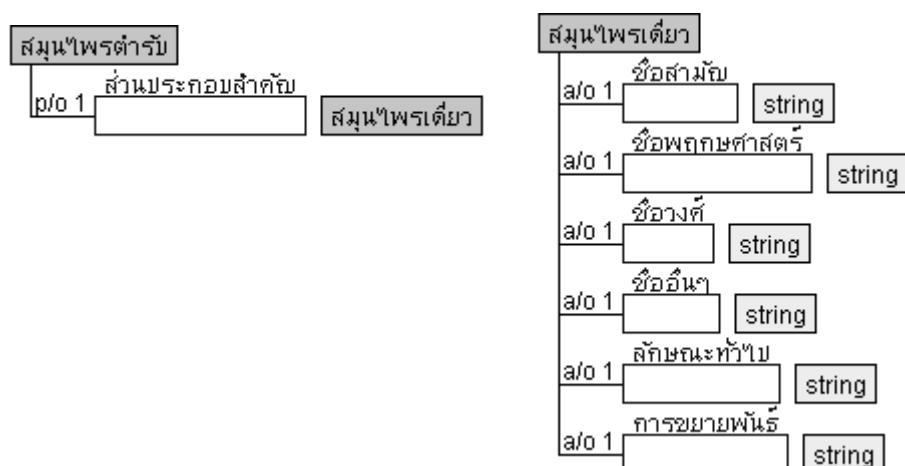
ภาพ 34 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโรคอาหารหลัก 5 หมู่



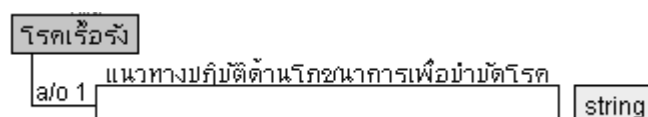
ภาพ 35 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโรคพลังงานที่เหมาะสมต่อร่างกาย



ภาพ 36 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดนาฬิกาชีวิต



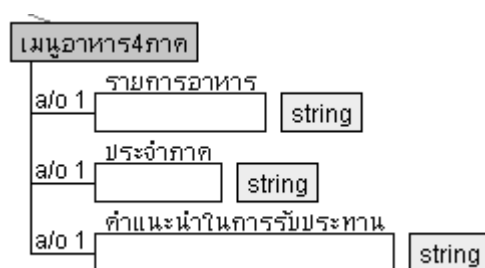
ภาพ 37 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสมุนไพรตำรับและสมุนไพรเดี่ยว



ภาพ 38 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคเรื้อรัง

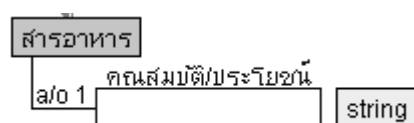


ภาพ 39 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการรับประทานอาหาร

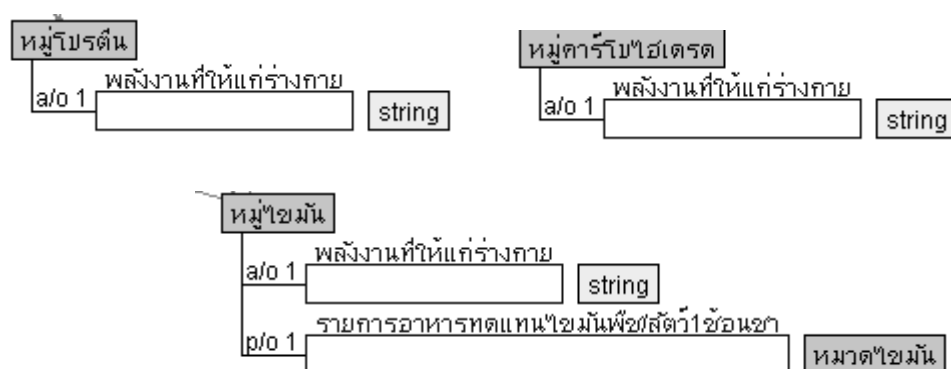


ภาพ 40 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเมนูอาหาร 4 ภาค

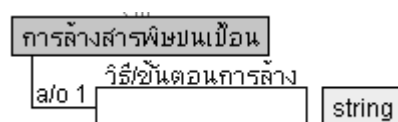
ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 41 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสารอาหาร



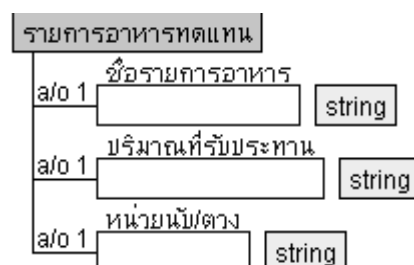
ภาพ 42 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของชนิดอาหารประจำหมู่ที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย



ภาพ 43 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของชนิดการล้างสารพิษปนเปื้อน

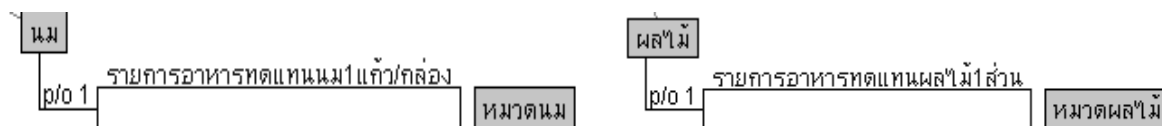


ภาพ 44 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของชนิดอาหารหลักสมดุลร้อน-เย็น



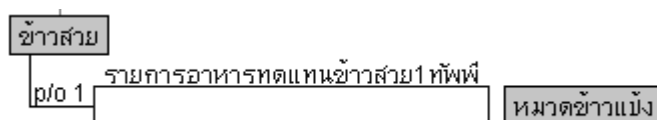
ภาพ 45 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของชนิดรายการอาหารทดแทน

ระดับชั้นข้อมูลที่ 4

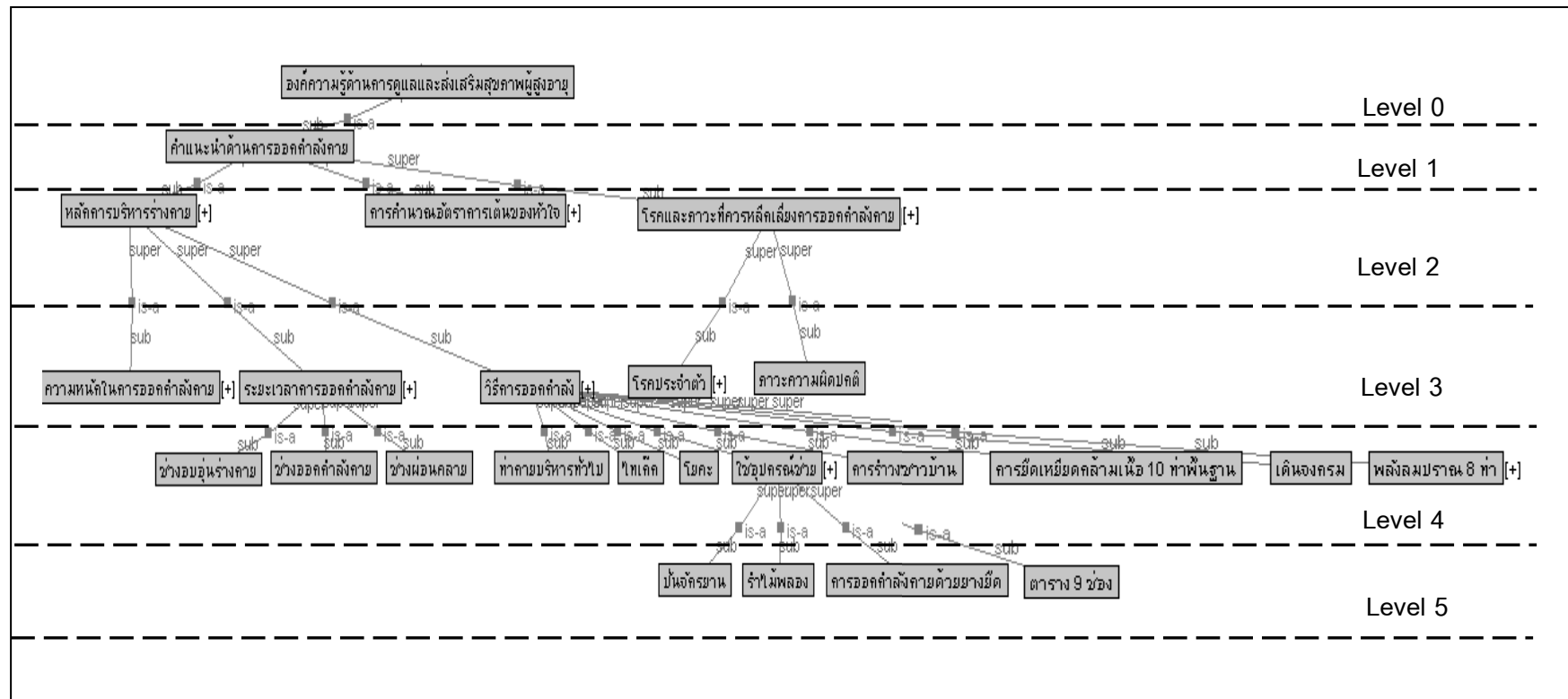


ภาพ 46 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดนมและผลไม้ที่สามารถรับประทาน
อาหารทดแทนในหมวดนมและผลไม้ได้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 5



ภาพ 47 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดข้าวสาลีที่สามารถรับประทานอาหาร
ทดแทนในหมวดข้าวแป้งได้



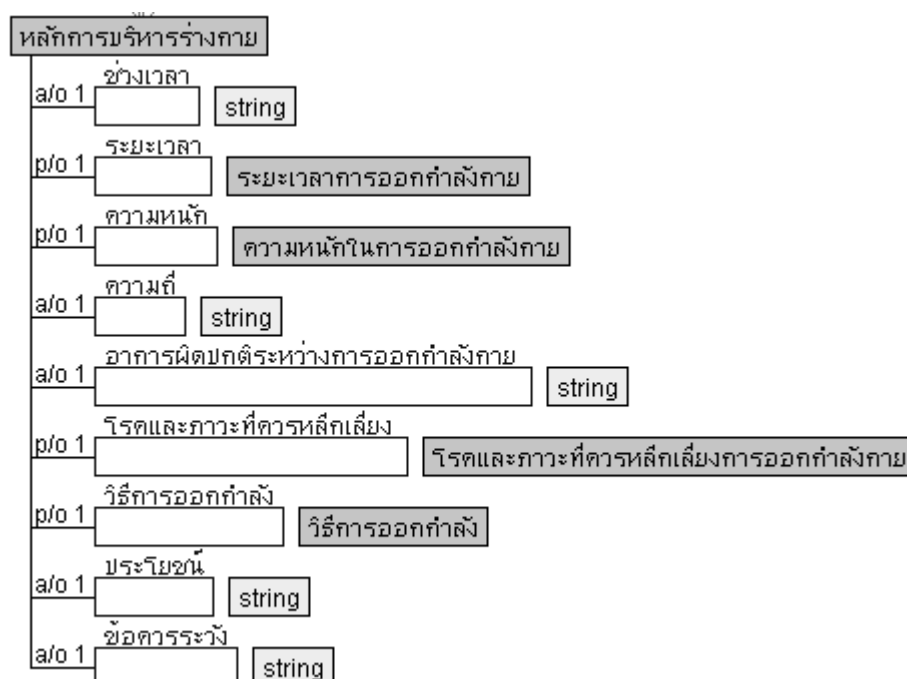
ภาพ 48 ฐานความรู้อนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการออกกำลังกาย

จากภาพ 48 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการออกกำลังกาย มีจำนวนทั้งสิ้น 25 โหนด จำแนกได้ 6 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 5 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

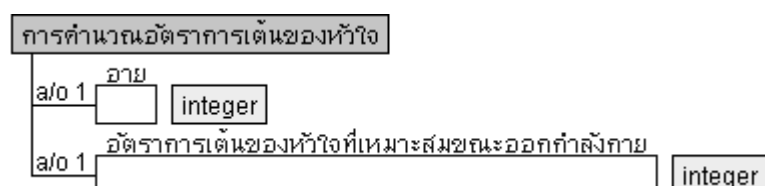
- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการออกกำลังกาย
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดหลักการบริหารร่างกาย, การคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจ และโรคและภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกาย
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดความหนักในการออกกำลังกาย, ระยะเวลาในการออกกำลังกาย, วิธีการออกกำลังกาย, โรคประจำตัว และภาวะความผิดปกติ,
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดช่วงอบอุ่นร่างกาย, ช่วงออกกำลังกาย, ช่วงผ่อนคลาย, ท่าการบริหารทั่วไป, โยคะ, ไทเก๊ก, ใช้อุปกรณ์ช่วย, รวบรวมชาวบ้าน, การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 ท่าพื้นฐาน, เติมน้ำ และพลังงาน 8 ท่า
- Level 5 ประกอบด้วย โหนดปั่นจักรยาน, ไร่ไม่พลอง, การออกกำลังกายอย่างยืด และตาราง 9 ช่อง

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านการออกกำลังกาย สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

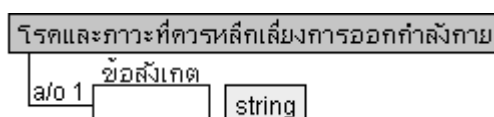
ระดับชั้นข้อมูลที่ 2



ภาพ 49 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการบริหารร่างกาย



ภาพ 50 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจ

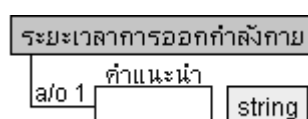


ภาพ 51 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคและภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกาย

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 52 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดความหนักในการออกกำลังกาย



ภาพ 53 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดระยะเวลาการออกกำลังกาย

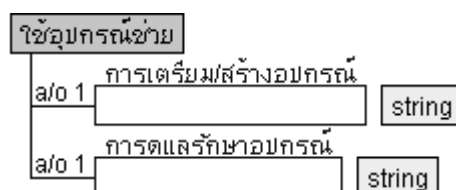


ภาพ 54 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดวิธีการออกกำลังกาย

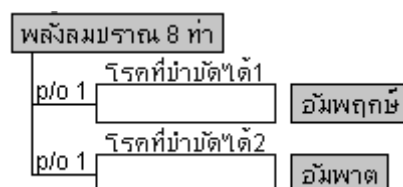


ภาพ 55 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดโรคประจำตัว

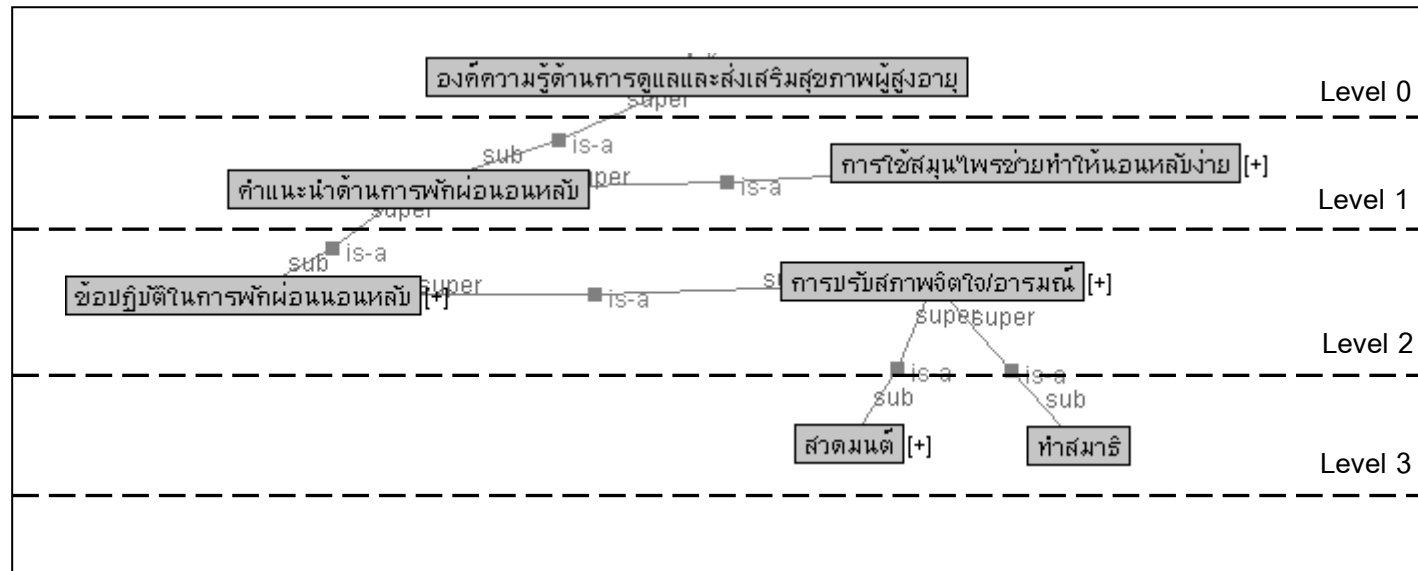
ระดับชั้นข้อมูลที่ 4



ภาพ 56 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการออกกำลังกายประเภทใช้อุปกรณ์ช่วย



ภาพ 57 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการออกกำลังกายแบบพลังลมปราณ 8 ท่า



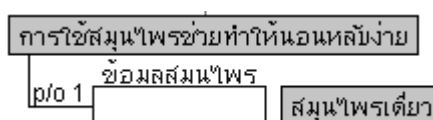
ภาพ 58 ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการพักผ่อนหลับ

จากภาพ 58 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการพักผ่อนนอนหลับ มีจำนวนทั้งสิ้น 7 โหนด จำแนกได้ 4 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 3 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการพักผ่อนนอนหลับ และการใช้สมุนไพรช่วยให้หลับสบาย
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดข้อปฏิบัติในการพักผ่อนนอนหลับ และการปรับสภาพจิตใจ/อารมณ์
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดการสวดมนต์ และทำสมาธิ

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านการพักผ่อนนอนหลับ สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 1



ภาพ 59 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการใช้สมุนไพรช่วยให้หลับสบาย

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2

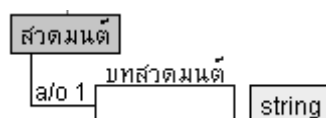


ภาพ 60 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดข้อปฏิบัติในการพักผ่อนนอนหลับ

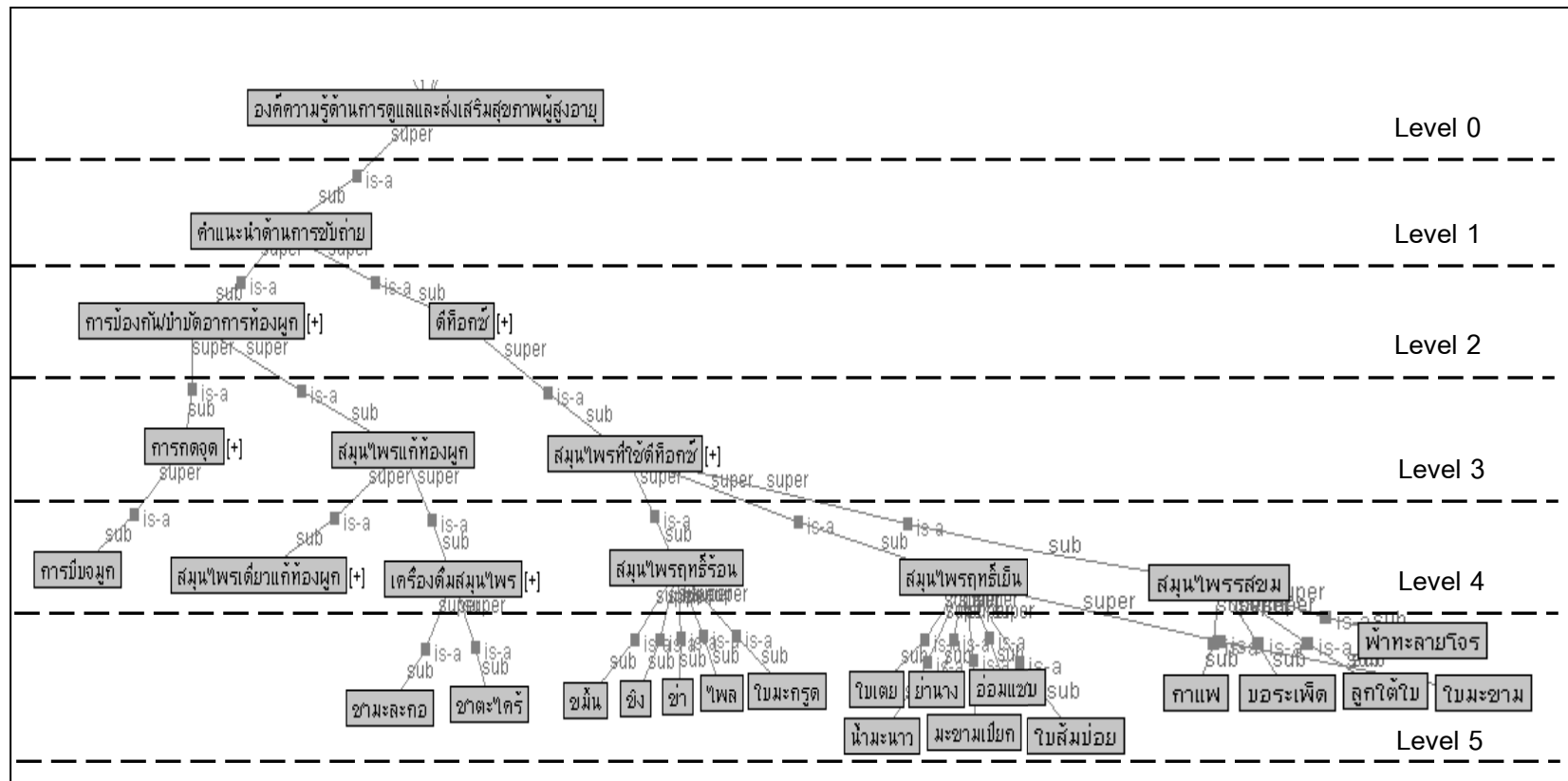


ภาพ 61 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปรับสภาพจิตใจ/อารมณ์

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 62 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการส่วตมมด



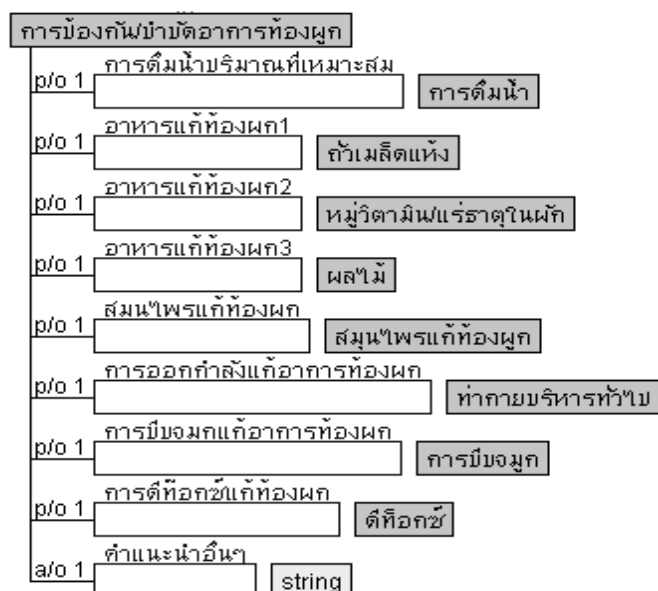
ภาพ 63 ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการถ่ายภาพ

จากภาพ 63 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการ
 ช้บถ่าย มีจำนวนทั้งสิ้น 31 โหนด จำแนกได้ 6 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 5 ดัง
 รายละเอียดต่อไปนี้

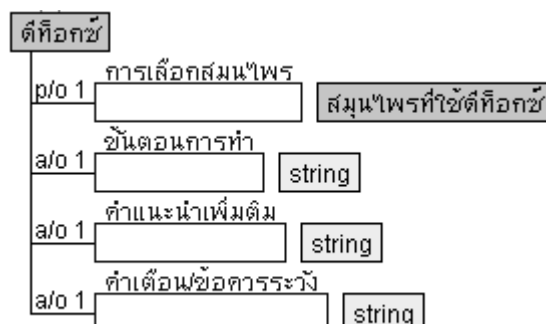
- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการช้บถ่าย
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดการป้องกัน/บำบัดอาการท้องผูก และดีท็อกซ์
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดการกดจุด, สมุนไพรรักษาท้องผูก และสมุนไพรรักษาดีท็อกซ์
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดการบีบจมูก, สมุนไพรรักษาท้องผูก, เครื่องดื่ม
 สมุนไพรรักษา, สมุนไพรรักษา, สมุนไพรรักษา และสมุนไพรรักษา
- Level 5 ประกอบด้วย โหนดชามะละกอ, ชาตะไคร้, ขมิ้น, ขิง, ข่า, ไพล, ใบมะกรูด,
 ใบเตย, ย่านาง, อ่อมแซบ, น้ำมะนาว, มะขามเปียก, ใบส้มป่อย, กาแฟ , บอระเพ็ด,
 ลูกใต้ใบ, ฟักทะลายใจ และใบมะขาม

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแล
 และส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในการช้บถ่าย สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ใน
 รูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ใน
 แต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2

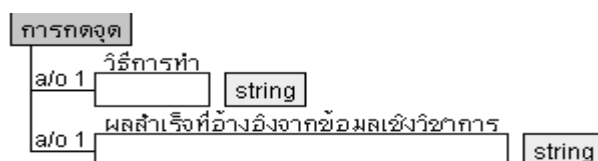


ภาพ 64 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการป้องกัน/บำบัดอาการท้องผูก



ภาพ 65 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดดีท็อกซ์

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3

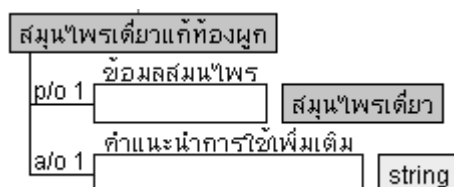


ภาพ 66 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการกดจุด

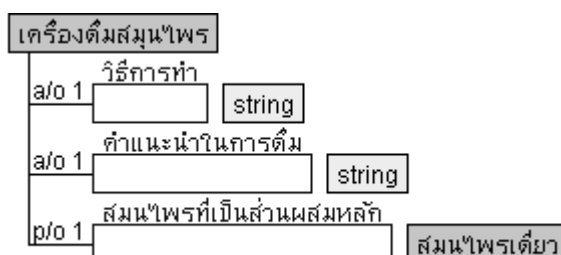


ภาพ 67 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดส่มนไฟที่ใช้ดีที่ออกซ์

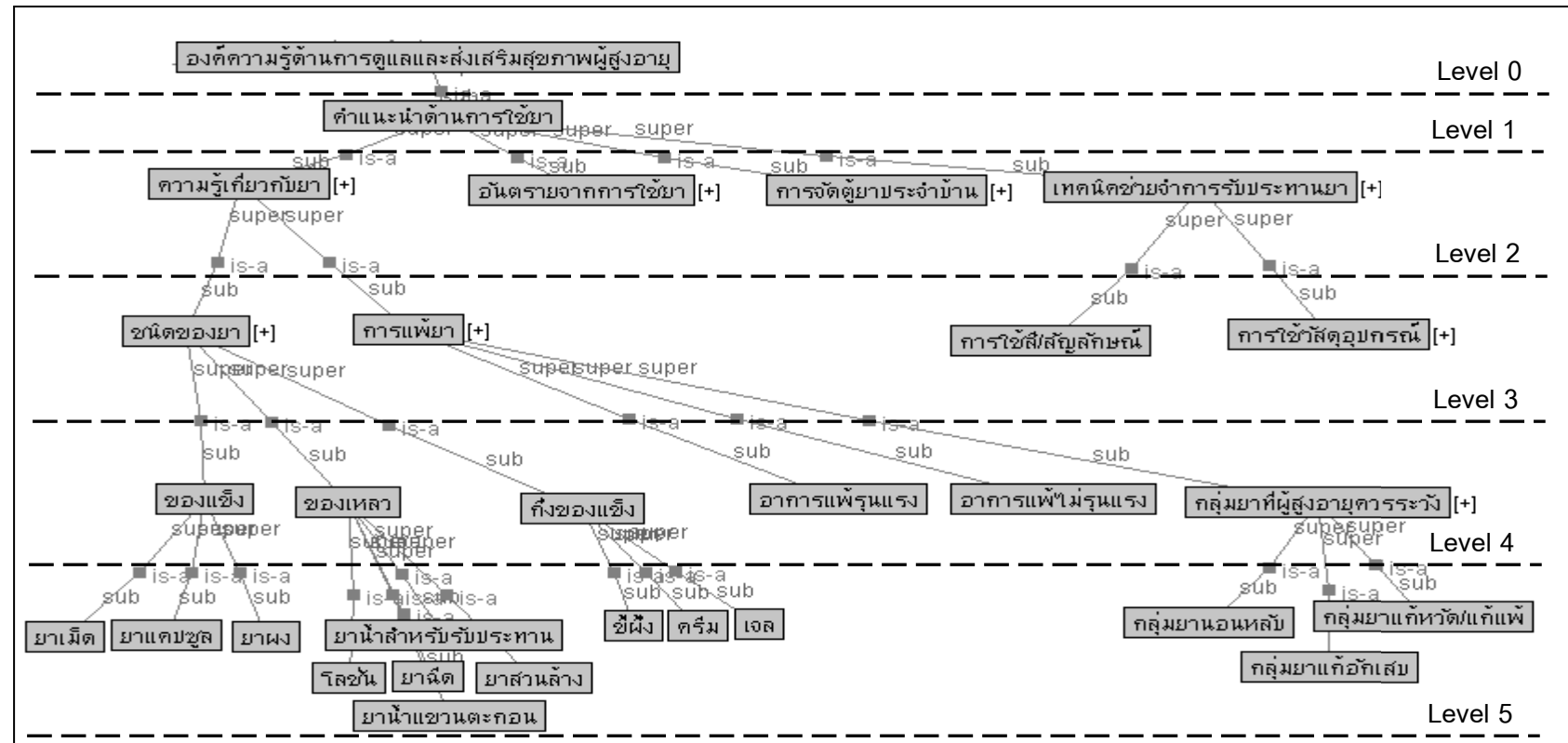
ระดับชั้นข้อมูลที่ 4



ภาพ 68 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดส่มนไฟเดี่ยวแก้ท้องผูก



ภาพ 69 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเครื่องตีส่มนไฟ



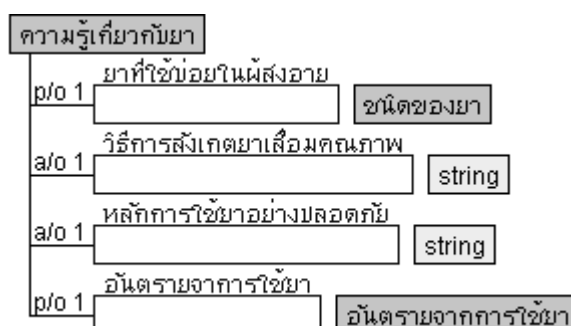
ภาพ 70 ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการใช้ยา

จากภาพ 70 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการใช้ยา มีจำนวนทั้งสิ้น 30 โหนด จำแนกได้ 6 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 5 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการใช้ยา
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดความรู้เกี่ยวกับยา, อันตรายจากการใช้ยา, การจัดดูยาประจำบ้าน และเทคนิคช่วยจำการรับประทานยา
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดชนิดยา, การแพ้ยา, การใช้สี/สัญลักษณ์ และการใช้วัสดุอุปกรณ์
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดของแข็ง, ของเหลว, กึ่งของแข็ง, อาการแพ้รุนแรง, อาการแพ้ไม่รุนแรง และกลุ่มยาที่ผู้สูงอายุควรระวัง
- Level 5 ประกอบด้วย โหนดยาเม็ด, ยาแคปซูล, ยาผง, ยาน้ำสำหรับรับประทาน, โดชัน, ยาฉีด, ยาสวนล้าง, ยาน้ำแขวนตะกอน, ซีรั่ม, ครีม, เจล, กลุ่มยานอนหลับ, กลุ่มยาแก้หวัด/แก้แพ้ และกลุ่มยาแก้ชัก

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านการใช้ยา สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

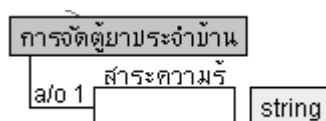
ระดับชั้นข้อมูลที่ 2



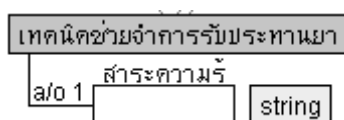
ภาพ 71 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดความรู้เกี่ยวกับยา



ภาพ 72 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดอันตรายจากการใช้ยา

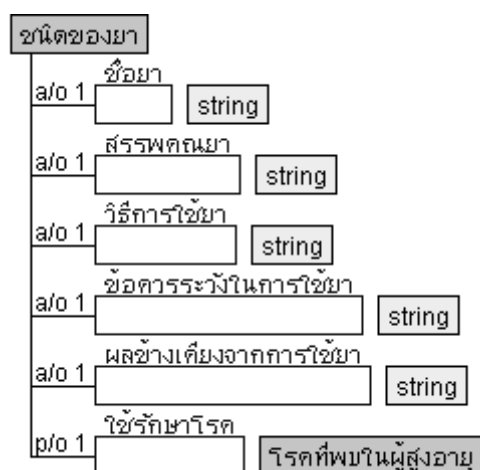


ภาพ 73 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการจัดดูยาประจำบ้าน

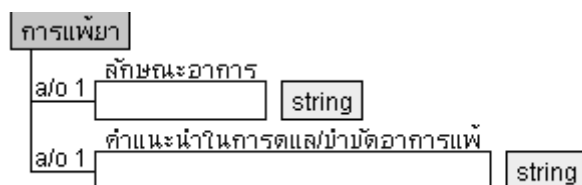


ภาพ 74 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเทคนิคช่วยจำการรับประทานยา

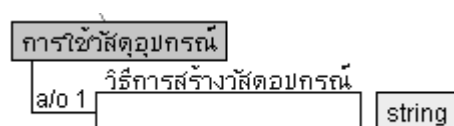
ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 75 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดชนิดยา

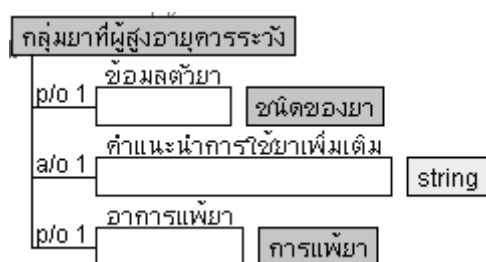


ภาพ 76 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการแพทย์

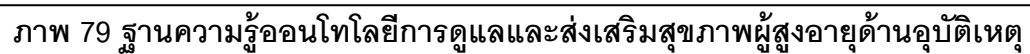


ภาพ 77 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการใช้วัสดุอุปกรณ์ช่วยจำการ
รับประทานยา

ระดับชั้นข้อมูลที่ 4



ภาพ 78 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดกลุ่มยาที่ผู้สูงอายุควรระวัง



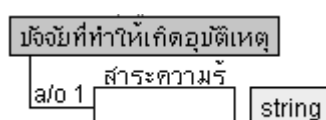
ภาพ 79 ฐานความรู้ออนไลน์เพื่อการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านอุบัติเหตุ

จากภาพ 79 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านอุบัติเหตุ มีจำนวนทั้งสิ้น 24 โหนด จำแนกได้ 5 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

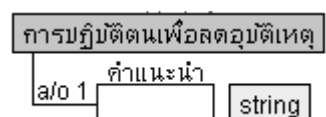
- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านอุบัติเหตุ
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ, การปฏิบัติตนเพื่อลดอุบัติเหตุ และการดูแลหลังการเกิดอุบัติเหตุ
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดปัจจัยด้านบุคคล, ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม, การสร้างความแข็งแรงทางร่างกาย, การจัดสภาพแวดล้อม, การสร้างนวัตกรรมช่วยเหลือ, ผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองได้, ผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ และการปฐมพยาบาล
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดจัดแสงสว่าง, การดูแลพื้น, จัดการสิ่งกีดขวาง/พื้นที่ต่างระดับ, รวบรวมไม่ช่วยพยุง, ไม่ทำช่วยพยุง, ผ้าขาวม้าบ่ามัด, บาดแผล, ห้ามเลือด, กระตุกและข้อ, เป็นลม และการสำลัก

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านอุบัติเหตุ สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2

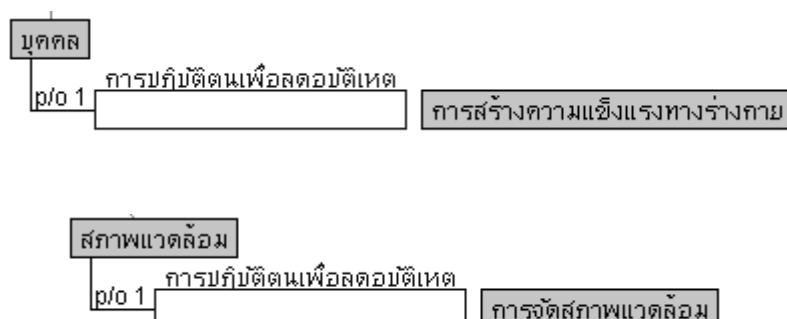


ภาพ 80 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

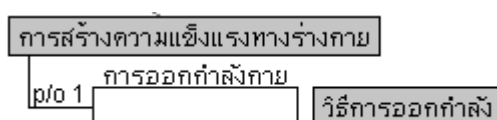


ภาพ 81 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปฏิบัติตนเพื่อลดอุบัติเหตุ

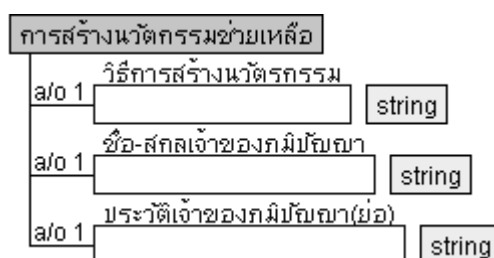
ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 82 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุด้านบุคคลและสภาพแวดล้อม



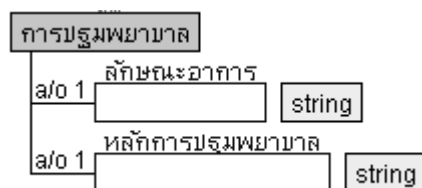
ภาพ 83 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดปัจจัยการสร้างความแข็งแรงทางร่างกาย



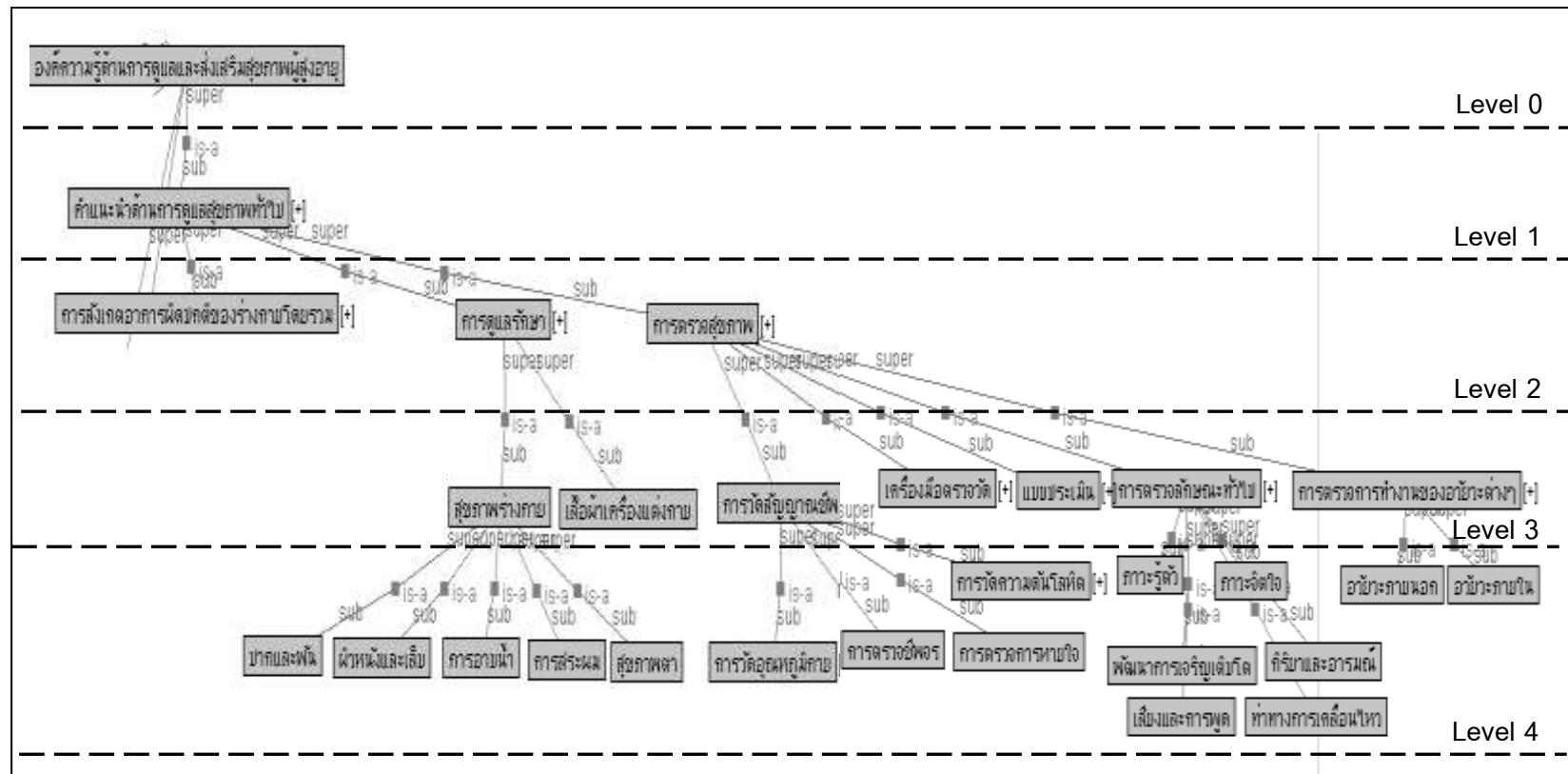
ภาพ 84 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการสร้างนวัตกรรมช่วยเหลือ



ภาพ 85 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้



ภาพ 86 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของขั้นตอนการปฐมพยาบาล



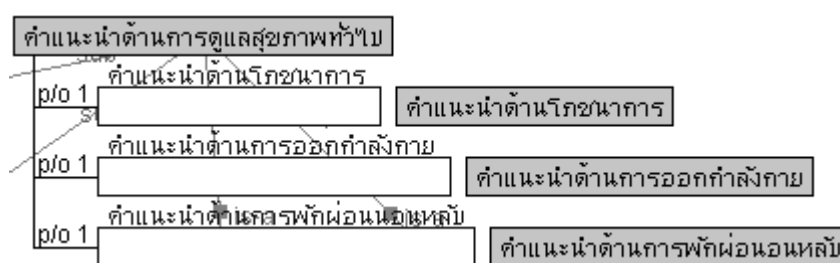
ภาพ 87 ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป

จากภาพ 87 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป มีจำนวนทั้งสิ้น 29 โหนด จำแนกได้ 5 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดการสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายโดยรวม, การดูแลรักษา และการตรวจสุขภาพ
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดการดูแลรักษาสุขภาพร่างกาย, การดูแลรักษาเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย, การวัดสัญญาณชีพ, เครื่องมือตรวจวัด, แบบประเมิน, การตรวจลักษณะทั่วไป และการตรวจการทำงานของอวัยวะต่างๆ
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดปากและฟัน, ผิวหนังและเล็บ, การอาบน้ำ, การสระผม, สุขภาพตา, การวัดอุณหภูมิกาย, การตรวจชีพจร, การตรวจหายใจ, การวัดความดันโลหิต, การตรวจภาวะรู้ตัว, ภาวะจิตใจ, พัฒนาการเจริญเติบโต, กริยาและอารมณ์, เสียงและการพูด, ท่าทางการเคลื่อนไหว, การตรวจอวัยวะภายใน และภายนอก

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 1

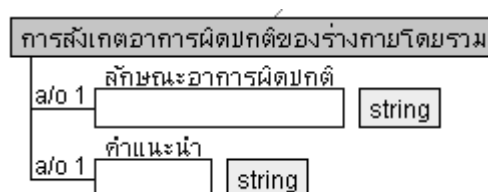


ภาพ 88 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป

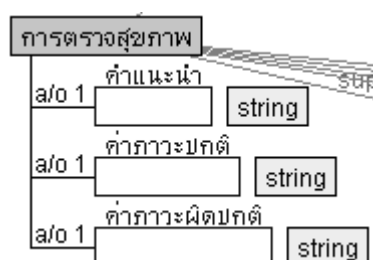
ระดับชั้นข้อมูลที่ 2



ภาพ 89 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลรักษา

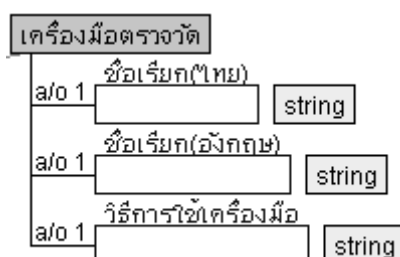


ภาพ 90 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายโดยรวม



ภาพ 91 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจสอบสุขภาพ

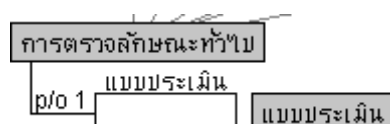
ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



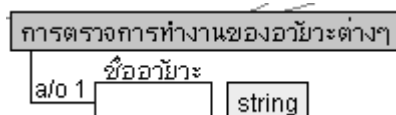
ภาพ 92 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดเครื่องมือตรวจวัด



ภาพ 93 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดแบบประเมินสุขภาพ

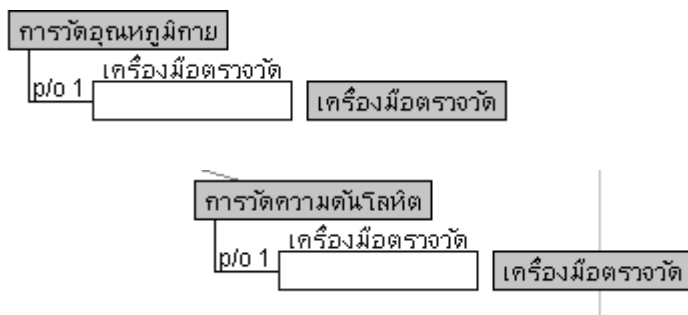


ภาพ 94 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจลักษณะทั่วไปด้านสุขภาพ

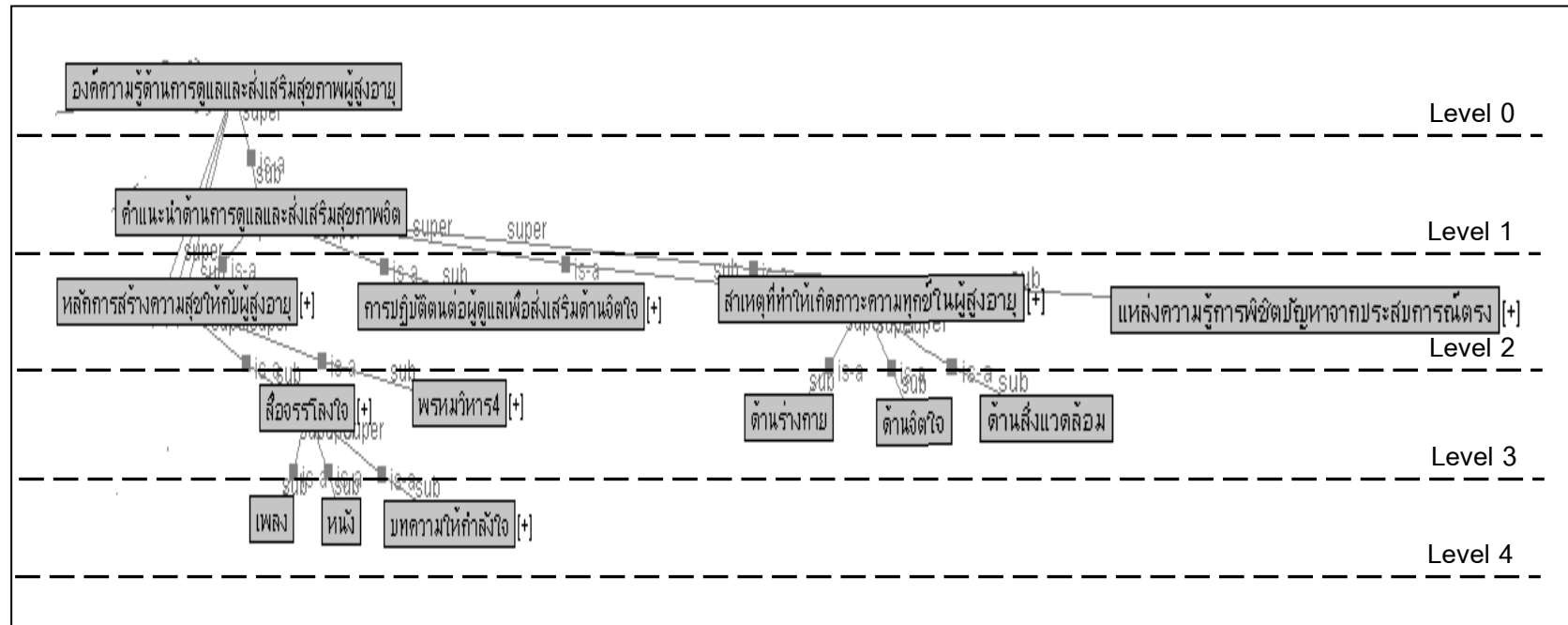


ภาพ 95 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการตรวจการทำงานของอวัยวะต่างๆ

ระดับชั้นข้อมูลที่ 4



ภาพ 96 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการวัดความดันโลหิตและการวัดอุณหภูมิกาย



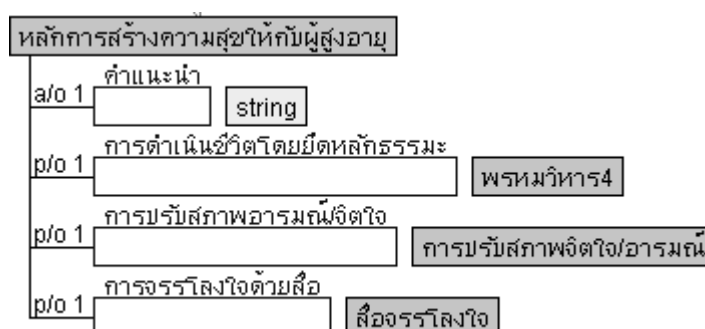
ภาพ 97 ฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต

จากภาพ 97 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต มีจำนวนทั้งสิ้น 14 โหนด จำแนกได้ 5 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

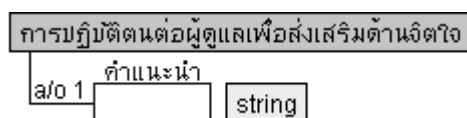
- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย โหนดคำแนะนำด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดหลักการสร้างความสุขให้กับผู้สูงอายุ, การปฏิบัติตนต่อผู้ดูแลเพื่อส่งเสริมด้านจิตใจ, สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ในผู้สูงอายุ และแหล่งความรู้การพิชิตปัญหาจากประสบการณ์ตรง
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดสื่อจรรโลงใจ, พรหมวิหาร4, ด้านร่างกาย, ด้านจิตใจ และด้านสิ่งแวดล้อม
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดเพลง, หนังสือ และบทความให้กำลังใจ

จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการแนะนำการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2



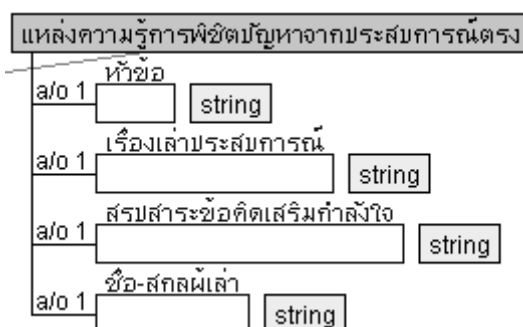
ภาพ 98 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการสร้างความสุขให้กับผู้สูงอายุ



ภาพ 99 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการปฏิบัติตนต่อผู้ดูแลเพื่อส่งเสริมด้านจิตใจ

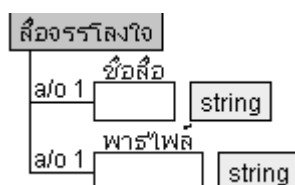


ภาพ 100 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะความทุกข์ในผู้สูงอายุ

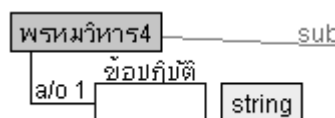


ภาพ 101 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดแหล่งความรู้การพิชิตปัญหาจากประสบการณ์ตรง

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3

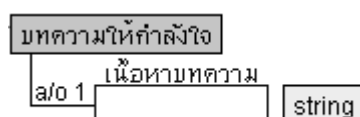


ภาพ 102 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดสื่อจรรโลงใจ

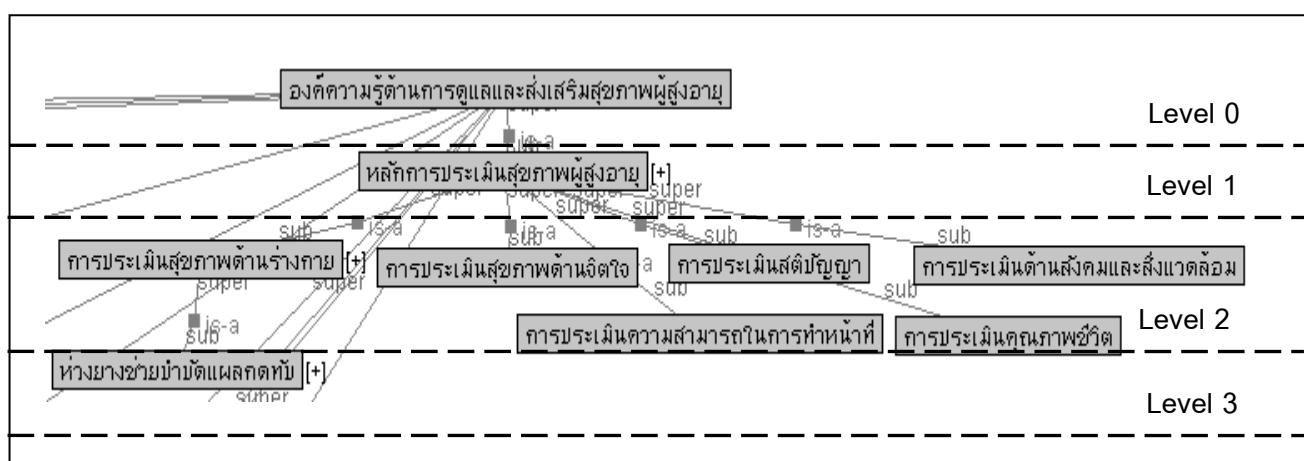


ภาพ 103 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดพรหมวิหาร 4

ระดับชั้นข้อมูลที่ 4



ภาพ 104 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดบทความให้กำลังใจ



ภาพ 105 ฐานความรู้ออนโทโลยีหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ

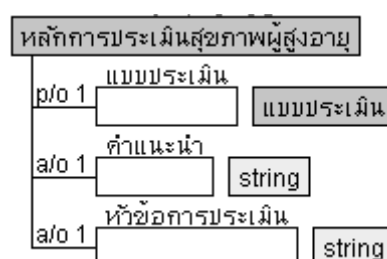
จากภาพ 105 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ มีจำนวนทั้งสิ้น 9 โหนด จำแนกได้ 4 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 3 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย หลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดการประเมินสุขภาพด้านร่างกาย, การประเมินสุขภาพด้านจิตใจ, การประเมินสติปัญญา, การประเมินด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม, การประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ และการประเมินคุณภาพชีวิต

- Level 3 ประกอบด้วย โหนดห่วงยางช่วยบำบัดแผลกดทับ

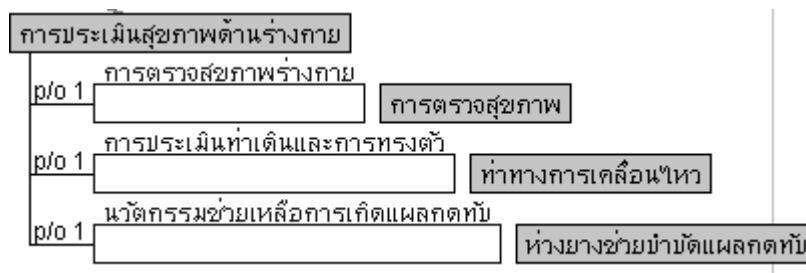
จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 1



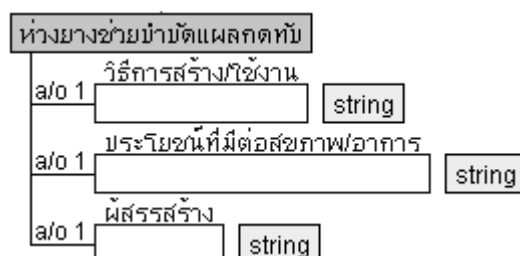
ภาพ 106 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2

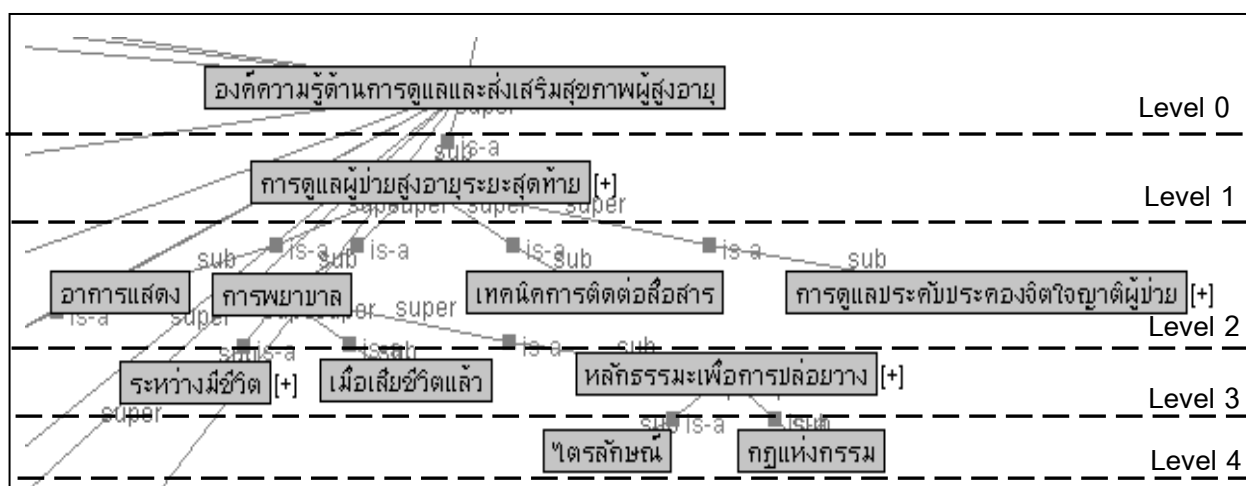


ภาพ 107 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการประเมินสุขภาพด้านร่างกาย

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 108 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดห้วงทางช่วยบำบัดแผลกดทับ



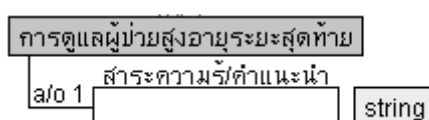
ภาพ 109 ฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย

จากภาพ 109 พบว่าฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย มีจำนวนทั้งสิ้น 10 โหนด จำแนกได้ 5 ระดับชั้นข้อมูล ตั้งแต่ Level 0 – Level 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Level 0 ประกอบด้วย โหนดองค์ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Level 1 ประกอบด้วย การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย
- Level 2 ประกอบด้วย โหนดอาการแสดง, การพยาบาล, เทคนิคการติดต่อสื่อสาร และการดูแลระดับประคับประคองจิตใจผู้ป่วย
- Level 3 ประกอบด้วย โหนดการดูแลระหว่างมีชีวิต, การดูแลเมื่อเสียชีวิตแล้ว และหลักธรรมะเพื่อการปล่อยวาง
- Level 4 ประกอบด้วย โหนดไตรลักษณ์ และกฎแห่งกรรม

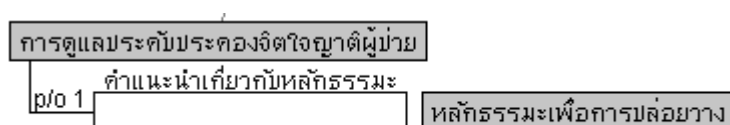
จากโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีที่นำเสนอองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในรูปแบบการเป็นส่วนประกอบของกันและกัน (part-of) และการมีคุณสมบัติย่อย (attribute-of) ในแต่ละระดับชั้นข้อมูล (Level) ได้ดังนี้

ระดับชั้นข้อมูลที่ 1



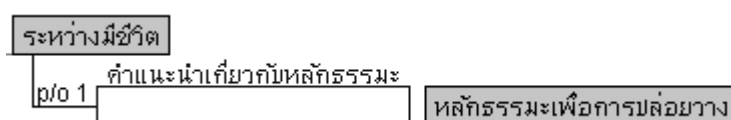
ภาพ 110 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย

ระดับชั้นข้อมูลที่ 2

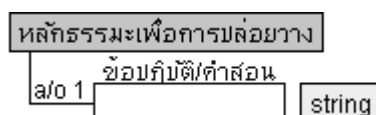


ภาพ 111 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลระดับระบอบจิตใจญาติผู้ป่วย

ระดับชั้นข้อมูลที่ 3



ภาพ 112 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดการดูแลผู้ป่วยระหว่างมีชีวิต



ภาพ 113 รายละเอียดและความสัมพันธ์ของโหนดหลักธรรมะเพื่อการปลอบโยน

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อหารูปแบบระบบแนะนำความรู้การดูแล และส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

จากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 591 ชุด ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 7 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศกับอายุ

เพศ	อายุ					รวม
	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50-59 ปี	60-69 ปี	
ชาย	11	21	39	8	156	235
	(4.7%)	(8.9%)	(16.6%)	(3.4%)	(66.4%)	(39.8%)
หญิง	18	47	43	8	240	356
	(5.1%)	(13.2%)	(12.1%)	(2.2%)	(67.4%)	(60.2%)
รวม	29	68	82	16	396	591
	(4.9%)	(11.5%)	(13.9%)	(2.7%)	(67.0%)	(100.0%)

จากตาราง 7 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 591 คน ซึ่งจำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 39.8 ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 66.4 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 16.6 และอายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 8.9 ตามลำดับ และจำแนกเป็นเพศหญิง จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 60.2 ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 67.4 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 13.2 และอายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 ตามลำดับ

ตาราง 8 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศกับระดับการศึกษา

เพศ	ระดับการศึกษา							รวม
	< ม.3	ม.3-ม.6	ปวช.- ปวส.	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	อื่นๆ	
ชาย	59	114	28	19	7	0	0	227

เพศ	ระดับการศึกษา							รวม
	< ม.3	ม.3-ม.6	ปวช.- ปวส.	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	อื่นๆ	
	(26.0%)	(50.2%)	(12.3)	(8.4%)	(3.1%)	(0.0%)	(0.0%)	(39.2%)
หญิง	131 (37.2%)	137 (38.9%)	36 (10.2%)	42 (11.9%)	5 (1.4%)	0 (0.0%)	1 (0.3%)	352 (60.8%)
รวม	190 (32.8%)	251 (43.4%)	64 (11.1%)	61 (10.5%)	12 (2.1%)	0 (0%)	1 (0.2%)	579 (100.0%)

จากตาราง 8 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุระดับการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 579 คน ไม่ระบุ จำนวน 12 คน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 – มัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 50.2 รองลงมาคือ ระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 และระดับ ปวช.-ปวส จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 ตามลำดับ สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 – มัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคือ ระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 และระดับปริญญาตรี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 ตามลำดับ

ตาราง 9 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศกับอาชีพ

เพศ	อาชีพ									รวม
	รับราชการ/ ข้าราชการบำนาญ	พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน/ลูกจ้าง เอกชน	ค้าขาย/ประกอบ ธุรกิจส่วนตัว	เกษตรกร	กร	รับจ้าง	ว่างงาน	อื่นๆ	
ชาย	19 (8.2%)	13 (5.6%)	22 (9.5%)	57 (24.7%)	62 (26.8%)		36 (15.6%)	20 (8.7%)	2 (0.9%)	231 (39.6%)
หญิง	21 (5.9%)	27 (7.6%)	12 (3.4%)	70 (19.8%)	115 (32.6%)		70 (19.8%)	32 (9.1%)	6 (1.7%)	353 (60.4%)
รวม	40 (6.8%)	40 (6.8%)	34 (5.8%)	127 (21.7%)	177 (30.3%)		106 (18.2%)	52 (8.9%)	8 (1.4%)	584 (100%)

จากตาราง 9 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุอาชีพทั้งสิ้นจำนวน 584 คน ไม่ระบุจำนวน 7 คน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 26.8 รองลงมาคือ อาชีพค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 และอาชีพรับจ้าง จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 15.6 ตามลำดับ สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6 รองลงมาคือ อาชีพค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว และอาชีพรับจ้าง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 19.8 เท่ากัน และว่างงานจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1 ตามลำดับ

ตาราง 10 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศกับสถานภาพ

เพศ	สถานภาพ				รวม
	บุคลากร	อาสาสมัคร	ผู้ดูแล/ญาติ	ผู้สูงอายุ	
	สาธารณสุขสังกัด รพ.สต.	สาธารณสุข	ผู้สูงอายุ		
ชาย	9 (3.8%)	9 (3.8%)	60 (25.5%)	157 (66.8)	235 (39.8%)
หญิง	6 (1.7%)	21 (5.9%)	90 (25.3%)	239 (67.1)	356 (60.2%)
รวม	15 (2.5%)	30 (5.1%)	150 (25.4%)	396 (67.0%)	591 (100.0%)

จากตาราง 10 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุสถานภาพทั้งสิ้นจำนวน 591 คน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายส่วนใหญ่มีสถานภาพผู้สูงอายุ จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 66.8 รองลงมาคือ สถานภาพผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 และสถานภาพบุคลากรสาธารณสุขสังกัดรพ.สต. และสถานภาพอาสาสมัครสาธารณสุข จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 เท่ากัน ตามลำดับสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงส่วนใหญ่มีสถานภาพผู้สูงอายุ จำนวน 239 คน คิดเป็นร้อยละ 67.1 รองลงมาคือสถานภาพผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 25.83 และสถานภาพอาสาสมัครสาธารณสุข จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับรายการดังกล่าวดังนี้

ระดับความสำคัญและจำเป็น 4 มีความสำคัญและจำเป็นมากที่สุด

ระดับความสำคัญและจำเป็น 3 มีความสำคัญและจำเป็นมาก

ระดับความสำคัญและจำเป็น 2 มีความสำคัญและจำเป็นปานกลาง

ระดับความสำคัญและจำเป็น 1 มีความสำคัญและจำเป็นน้อย

ระดับความสำคัญและจำเป็น 0 ไม่มีความสำคัญและจำเป็น

ในงานวิจัยนี้ขอนำเสนอระดับความสำคัญและจำเป็นมากและมากที่สุด รวมกันเป็นระดับความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูง และระดับความสำคัญและจำเป็นน้อยและน้อยที่สุด รวมกันเป็นระดับความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับต่ำ

ตาราง 11 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อด้านรูปแบบต่างๆ ในภาพรวม

ด้าน	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
รูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน	24.4	41.1	65.4* (4)	22.6	6.7	5.3	12.0
รูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ	28.8	48.2	77.1* (1)	17.0	3.7	2.2	5.9
รูปแบบบริการห้องปรึกษาสุขภาพออนไลน์	32.5	43.2	75.7* (2)	16.4	5.3	2.7	7.9
รูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวกอื่นๆ บนระบบ	31.6	43.8	75.4* (3)	15.8	6.2	2.7	8.9
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	29.3	44.1	73.4*	18.0	5.5	3.2	8.7

จากตาราง 11 พบว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านรูปแบบต่างๆ ในภาพรวมมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูงต่อการพัฒนาระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ คิดเป็นร้อยละ 73.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ใน

ระดับสูงต่อการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญและจำเป็นจากมากไปน้อย ได้แก่
 1) ด้านรูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 77.1 2) ด้านรูปแบบ
 บริการห้องปรึกษาสุขภาพออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 75.7 3) ด้านรูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวก
 สะดวกอื่นๆ บนระบบ คิดเป็นร้อยละ 75.4 และ 4) ด้านรูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน คิดเป็นร้อยละ
 65.4

ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการของผู้ใช้ระบบในรายละเอียด
 ข้อมูลแต่ละด้าน ได้ดังนี้

ตาราง 12 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อข้อมูลด้านรูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน

ด้านรูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานในระบบ	28.6	44.7	73.3* (2)	18.2	5.1	3.4	8.5
สามารถปรับปรุงประวัติส่วนตัวสมาชิก	26.9	30.6	57.5*	33.8	5.6	3.1	8.7
อนุมัติการเป็นสมาชิกโดยผู้ดูแลระบบ ก่อนเข้าใช้งานระบบ	25.7	44.2	69.9*	19.0	6.8	4.3	11.1
แจ้งผลการอนุมัติการเป็นสมาชิกผ่าน ทางอีเมลล์	22.1	31.1	53.2*	30.7	9.2	7.0	16.2
แจ้งผลการอนุมัติการเป็นสมาชิกผ่าน ข้อความสั้น (SMS)	24.0	39.8	63.8*	25.0	6.1	5.1	11.2
ล็อกผู้ใช้ที่มีการกรอกรหัสผ่านเข้าใช้งาน ระบบผิดพลาด 3 ครั้ง	21.4	41.4	62.8*	22.9	7.0	7.3	14.3
ยกเลิกผู้ใช้ที่ออกจากระบบเมื่อไม่ได้เข้าใช้ งานเกิน 1 เดือน	22.9	35.0	57.9*	19.6	8.2	14.3	22.5
สามารถค้นคืนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าใช้ งานระบบ ในกรณีที่ลืม	26.0	46.9	72.9* (3)	17.7	5.4	3.9	9.3
สามารถจำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใน	21.6	41.9	63.5*	25.5	7.1	3.9	11.0

ด้านรูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
ระยะเวลาที่กำหนด เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไป							
ค้นหา/แสดงข้อมูลประวัติพื้นฐานของผู้ใช้ระบบทั้งหมด	19.5	49.7	69.2*	20.7	7.1	3.1	10.2
ตั้งค่าความเป็นส่วนตัวด้วยการเปิดเผยหรือปกปิดข้อมูลประวัติส่วนตัวผู้ใช้ที่กรอกไว้ในขั้นตอนการสมัครสมาชิก	29.2	46.4	75.6* (1)	15.8	5.9	2.7	8.6
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	24.4	41.1	65.4*	22.6	6.7	5.3	12.0

จากตาราง 12 พบว่าความคิดเห็นโดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามด้านรูปแบบการจัดการผู้ใช้งาน มีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูง ต่อการพัฒนาระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์คิดเป็นร้อยละ 65.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูงต่อการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญและจำเป็นจากมากไปน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ตั้งค่าความเป็นส่วนตัวด้วยการเปิดเผยหรือปกปิดข้อมูลประวัติส่วนตัวผู้ใช้ที่กรอกไว้ในขั้นตอนการสมัครสมาชิก คิดเป็นร้อยละ 75.6 รองลงมาคือ สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานในระบบ คิดเป็นร้อยละ 73.3 และสามารถค้นคืนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ ในกรณีที่ลืม คิดเป็นร้อยละ 72.9 ตามลำดับ

ตาราง 13 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อข้อมูลด้านรูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ

รูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
สืบค้นคำแนะนำด้านโภชนาการโดยใช้คำสำคัญที่สามารถระบุได้ตามความต้องการ	25.8	48.8	74.6*	17.5	6.1	1.9	8.0

รูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการ ดูแลสุขภาพ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
สืบค้นคำแนะนำด้านโภชนาการโดยใช้ คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ อายุ, น้ำหนักและส่วนสูง, หมู่ สารอาหารที่ต้องการ, ชื่อโรคที่ใช้ โภชนาการบำบัด, นาฬิกาชีวิตด้าน โภชนาการ เป็นต้น	30.8	48.0	78.8*	15.9	3.4	1.9	5.3
สืบค้นคำแนะนำด้านการออกกำลังกาย โดยใช้คำสำคัญที่สามารถระบุได้ตาม ความต้องการ	27.1	53.4	80.5*	14.1	3.2	2.2	5.4
สืบค้นคำแนะนำด้านการออกกำลังกาย โดยใช้คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตาม เงื่อนไข ได้แก่ อายุ, วิธีการออกกำลังกาย ได้แก่ โยคะ ไทเก๊ก การออกกำลังกาย โดยใช้อุปกรณ์ เป็นต้น	30.7	47.3	78.0*	16.6	3.4	2.0	5.4
สืบค้นคำแนะนำด้านการพักผ่อนนอน หลับโดยใช้คำสำคัญที่สามารถระบุได้ ตามความต้องการ	23.6	51.0	74.6*	19.0	3.1	3.4	6.5
สืบค้นคำแนะนำด้านการพักผ่อนนอน หลับโดยใช้คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ ตามเงื่อนไข ได้แก่ การจัด สภาพแวดล้อม, การปรับอารมณ์/จิตใจ ก่อนนอน, การฝึกการขับถ่าย, นาฬิกา ชีวิตการนอนหลับพักผ่อน, สมุนไพร เป็น ต้น	27.8	45.6	73.4*	20.0	4.1	2.5	6.6
สืบค้นคำแนะนำด้านการขับถ่ายโดยใช้ คำสำคัญที่สามารถระบุได้ตามความ ต้องการ	19.4	54.3	73.7*	20.4	3.4	2.5	5.9

รูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการ ดูแลสุขภาพ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
สืบค้นคำแนะนำด้านการถ่ายภาพโดยใช้ คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ สมุนไพรแก้อาการท้องผูก, การ ปฏิบัติตนแก้อาการท้องผูก, กดจุดแก้ อาการท้องผูก, สมุนไพร เป็นต้น	32.2	46.9	79.1*	16.3	3.1	1.5	4.6
สืบค้นคำแนะนำด้านการใช้ยาโดยใช้คำ สำคัญที่สามารถระบุได้ตามความ ต้องการ	24.1	53.7	77.8*	16.8	3.4	1.9	5.3
สืบค้นคำแนะนำด้านการใช้ยาโดยใช้คำ สำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ ชื่อโรค, ชื่อยา, การจัดตู้ยา, เทคนิคช่วยจำยาม , สมุนไพร เป็นต้น	35.3	46.3	81.6* (2)	13.6	3.4	1.5	4.9
สืบค้นคำแนะนำด้านอุบัติเหตุโดยใช้คำ สำคัญที่สามารถระบุได้ตามความ ต้องการ	25.9 □	51.4	77.3*	17.3	3.1	2.4	5.5
สืบค้นคำแนะนำด้านอุบัติเหตุโดยใช้คำ สำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ วิธีการบริหารร่างกายลดอุบัติเหตุ, การจัดสภาพแวดล้อม, นวัตกรรมช่วยลด อุบัติเหตุ, นวัตกรรมบำบัดผู้ประสบ อุบัติเหตุ เป็นต้น	34.9	49.0	83.9* (1)	12.7	2.0	1.4	3.4
สืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ ทั่วไปโดยใช้คำสำคัญที่สามารถระบุได้ ตามความต้องการ	31.7 □	49.5	81.2* (3)	14.4	2.4	2.0	4.4
สืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ ทั่วไปโดยใช้คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ ตามเงื่อนไข ได้แก่ วิธีการตรวจร่างกาย,	33.6	46.3	79.9*	14.6	3.9	1.7	5.6

รูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการ ดูแลสุขภาพ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
อาการผิดปกติของอวัยวะในร่างกาย, เครื่องมือวัด, แบบประเมินสุขภาพ เป็น ต้น	☐						
สืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลและ ส่งเสริมสุขภาพจิตโดยใช้คำสำคัญที่ สามารถระบุได้ตามความต้องการ	28.2	46.3	74.5*	20.9	2.7	1.9	4.6
สืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลและ ส่งเสริมสุขภาพจิตโดยใช้คำสำคัญที่ได้ กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ สื่อ จรรโลงใจ, หลักธรรมสร้างสุข, แนวทาง พิชิตทุกข์จากผู้มีประสบการณ์ เป็นต้น	30.4	45.3	75.7*	18.3	3.4	2.5	5.9
แสดงจำนวน/ข้อมูลคำสำคัญอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้องกับคำสำคัญที่ท่านใช้สืบค้น	24.5	49.0	73.5*	20.1	4.4	2.0	6.4
บันทึกรายการประวัติการสืบค้น เพื่อ นำมาใช้ได้ภายหลัง	32.1	44.6	76.7*	15.6	5.8	1.9	7.7
โหวตและแสดงระดับดาวให้กับ คำแนะนำที่ใช้แล้วเกิดผลสำเร็จ	29.8	39.6	69.4*	19.6	6.6	4.4	11.0
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	28.8	48.2	77.1*	17.0	3.7	2.2	5.9

จากตาราง 13 พบว่าความคิดเห็นโดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามด้านรูปแบบบริการสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพ มีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูง ต่อการพัฒนาระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวีดิโอคอนเฟอเรนซ์คิดเป็นร้อยละ 77.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูงต่อการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญและจำเป็นจากมากไปน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ สืบค้นคำแนะนำด้านอุบัติเหตุโดยใช้คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ วิธีการบริหารร่างกายลดอุบัติเหตุ, การจัดสภาพแวดล้อม, นวัตกรรมช่วยลดอุบัติเหตุ, นวัตกรรมบำบัดผู้ประสบอุบัติเหตุ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 83.9 รองลงมาคือ สืบค้น

คำแนะนำด้านการใช้ยาโดยใช้คำสำคัญที่ได้กำหนดไว้ให้ตามเงื่อนไข ได้แก่ ชื่อโรค, ชื่อยา, การจัด
ตู้ยา, เทคนิคช่วยจำยาม , สมุนไพร เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 81.6 และสืบค้นคำแนะนำด้านการดูแล
สุขภาพทั่วไปโดยใช้คำสำคัญที่สามารถระบุได้ตามความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 81.2 ตามลำดับ

**ตาราง 14 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อข้อมูลด้านรูปแบบบริการห้องปรึกษา
สุขภาพออนไลน์**

รูปแบบบริการห้องปรึกษาสุขภาพ ออนไลน์	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
ค้นหา/แสดงประวัติส่วนตัว และรูปถ่าย ของบุคลากรสาธารณสุขที่ให้คำปรึกษา ในแต่ละห้อง	30.6	44.6	75.2*	17.2	5.6	2.0	7.6
ค้นหา/แสดงตารางเวลาการให้คำปรึกษา ของ บุคลากรสาธารณสุข	31.1	45.1	76.2*	17.7	4.3	1.9	6.2
ส่งข้อความนัดหมายเข้ารับคำปรึกษา จากบุคลากรสาธารณสุขตามตารางเวลา ที่ได้ระบุไว้หรือนอกเวลา	32.4	44.5	76.9* (3)	16.7	4.4	2.0	6.4
มีระบบเชื่อมต่อกับกล้องเว็บแคม เพื่อให้ บุคลากรสาธารณสุขได้เห็นหน้าตาผู้ ขอรับคำปรึกษา	31.0	40.5	71.5*	19.4	6.1	3.1	9.2
กำหนดระยะเวลาในการให้คำปรึกษา	27.0	40.3	67.3*	19.2	7.7	5.8	13.5
บันทึกประวัติการขอรับคำปรึกษาด้าน สุขภาพไว้อ้างอิงใช้ในภายหลัง	34.9	43.9	78.8* (2)	14.8	4.3	2.2	6.5
ค้นหาประวัติการขอรับคำปรึกษาด้าน สุขภาพตามเงื่อนไข ได้แก่ วัน เดือน ปี เวลา, ชื่อ – สกุลผู้ขอรับคำปรึกษา, ชื่อ- สกุลแพทย์ผู้ให้คำปรึกษา เป็นต้น	37.2	46.5	83.7* (1)	11.7	2.9	1.7	4.6
สร้างห้องปรึกษาร่วมบุคคล	35.4	40.4	75.8*	14.8	6.7	2.6	9.3
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	32.5	43.2	75.7*	16.4	5.3	2.7	7.9

จากตาราง 14 พบว่าความคิดเห็นโดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามด้านรูปแบบบริการ ห้องปรึกษาสุขภาพออนไลน์ มีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูง ต่อการพัฒนาระบบแนะนำ ความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกล ผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์คิดเป็นร้อยละ 75.7 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีความสำคัญ และจำเป็นอยู่ในระดับสูงต่อการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญและจำเป็นจาก มากไปน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ค้นหาประวัติการขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพตามเงื่อนไข ได้แก่ วัน เดือน ปี เวลา, ชื่อ – สกุลผู้ขอรับคำปรึกษา, ชื่อ-สกุลแพทย์ผู้ให้คำปรึกษา เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมาคือ บันทึกประวัติการขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพไว้อ้างอิงใช้ในภายหลัง คิดเป็น ร้อยละ 78.8 และส่งข้อความนัดหมายเข้ารับคำปรึกษาจากบุคลากรสาธารณสุขตามตารางเวลาที่ ได้ระบุไว้หรือนอกเวลา คิดเป็นร้อยละ 76.9 ตามลำดับ

**ตาราง 15 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อข้อมูลด้านรูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวก
ความสะดวกอื่นๆ**

รูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวก อื่นๆ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
มีกระดานสนทนา	26.2	41.9	68.1*	20.2	5.5	6.2	11.7
แจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์จากรพ.สต. ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก	31.2	49.2	80.4* (1)	12.0	5.5	2.1	7.6
มีกล่องฝากข้อความถึงผู้ดูแลระบบ	32.0	41.7	73.7*	18.1	5.8	2.4	8.2
มีแผนผังแสดงภาพรวมของระบบ	28.8	45.4	74.2*	16.3	7.4	2.2	9.6
มีคู่มือการใช้งานระบบเพื่อให้ดาวนโหลด	32.9	44.0	76.9*	14.7	6.2	2.2	8.4
ลิงค์เชื่อมโยงไปยังทีวี/วิทยุ/หนังสือพิมพ์ ออนไลน์	34.0	40.7	74.7* ☐	15.3	7.6	2.4	10
ลิงค์เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์รพ.สต. และ สำนักงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัด พิษณุโลก	34.0	43.2	77.2* ☐	14.5	6.2	2.1	8.3
ลิงค์เชื่อมโยงไปยังแหล่งให้ความรู้ด้าน	33.7	43.9	77.6*	15.0	5.1	2.2	7.3

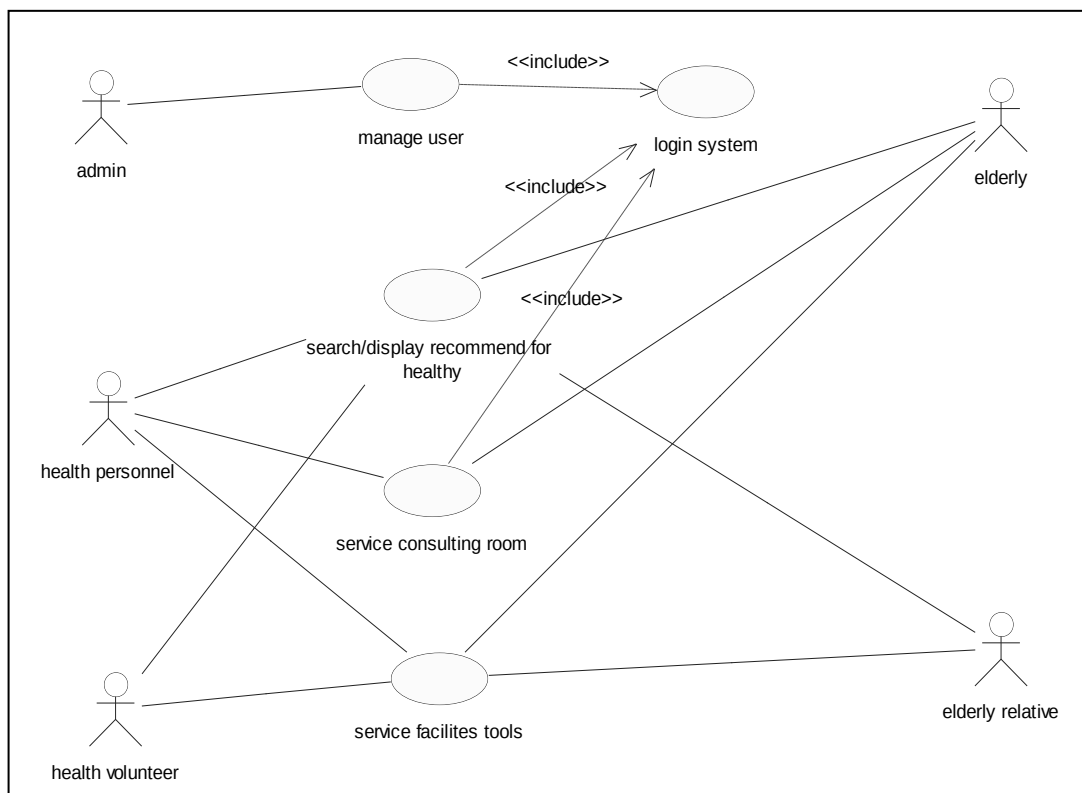
รูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวก อื่นๆ	ระดับความสำคัญและจำเป็น						
	4	3	สูง	2	1	0	ต่ำ
การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มี การเผยแพร่ออนไลน์	☐		(2)				
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	31.6	43.8	75.4*	15.8	6.2	2.7	8.9

จากตาราง 15 พบว่าความคิดเห็นโดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามด้านรูปแบบเครื่องมืออำนวยความสะดวกอื่นๆ บนระบบมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูง ต่อการพัฒนา ระบบแนะนำความรู้การดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษา แพทย์ทางไกลผ่านวีดีโอคอนเฟอเรนซ์คิดเป็นร้อยละ 75.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับสูงต่อการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญและจำเป็นจากมากไปน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ แจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์จากรพ.สต. ในพื้นที่จังหวัด พิษณุโลก คิดเป็นร้อยละ 80.4 รองลงมาคือ ลิงค์เชื่อมโยงไปยังแหล่งให้ความรู้ด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีการเผยแพร่ออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 77.6 และลิงค์เชื่อมโยงไปยัง เว็บไซต์รพ.สต. และสำนักงานสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก คิดเป็นร้อยละ 77.2 ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ

1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยแผนภาพ UML

1. Use Case Diagram



ภาพ 114 Use Case Diagram ภาพรวมของระบบ

จากภาพ 114 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลในภาพรวมของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดยูสเคส (Use Case) เพื่ออธิบายส่วนประมวลต่าง ๆ และมีแอกเตอร์ (Actor) แทนผู้ใช้ที่มีส่วนร่วมในการจัดการหรือเข้าถึงข้อมูลในแต่ละยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ยูสเคสจัดการผู้ใช้งาน (manage user) จะมีแอกเตอร์ผู้ดูแลระบบ (admin) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการกำหนดผู้ใช้งาน กำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบให้กับผู้ใช้แต่ละคน รวมถึงการตอบรับอนุมัติการเป็นสมาชิกสำหรับผู้ใช้ และแจ้งผลผ่านทางอีเมลและข้อความสั้น

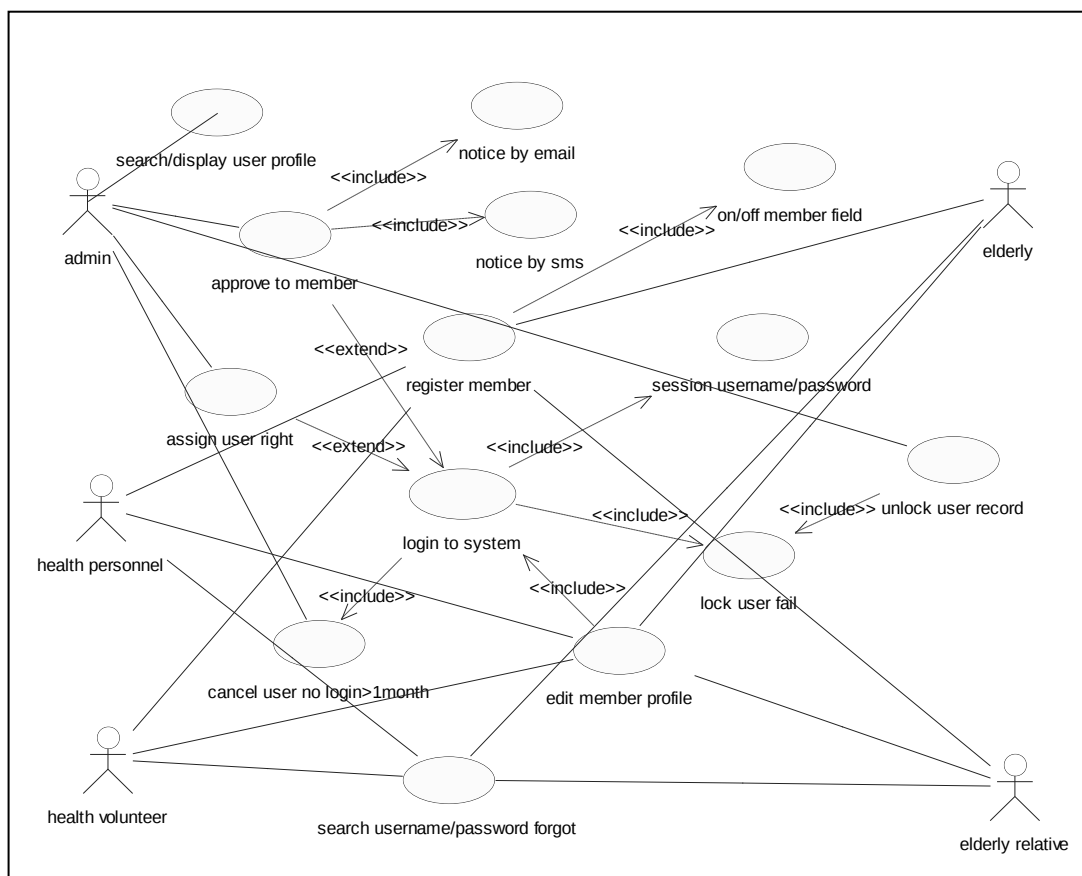
(SMS) ให้กับผู้ใช้ได้รับทราบ เพื่อเข้าสู่ระบบแนะนำในฟังก์ชันการทำงานส่วนที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งก่อนที่ผู้ดูแลระบบจะเข้าใช้ส่วนจัดการผู้ใช้งาน ยูสเคส Manage user จะทำการเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

2. ยูสเคสสืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ซึ่งบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) สังกัดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรืออนามัยชุมชน จะเป็นผู้จัดการความรู้เพื่อการแนะนำด้านสุขภาพลงในฐานความรู้ออนไลน์และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเปิดให้บริการแก่ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) ได้ทำการสืบค้นความรู้การแนะนำด้านสุขภาพ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดูแลและรักษาสุขภาพในระดับปฐมภูมิได้ด้วยตนเอง ซึ่งก่อนที่ผู้ดูแลระบบจะเข้าใช้ส่วนสืบค้นคำแนะนำ ยูสเคส search/display recommend for healthy จะทำการเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้ได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบการจัดการและสืบค้นคำแนะนำด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

3. ยูสเคสบริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) และผู้สูงอายุ (elderly) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ ซึ่งบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) จะเป็นผู้สร้างตารางการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ และเปิดให้ผู้สูงอายุ (elderly) ได้เข้ามานัดหมายเพื่อขอรับคำปรึกษาตามช่วงเวลาต่างๆ ที่ระบบได้กำหนดให้ และเมื่อมีการตอบรับนัดหมายโดยบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) แล้ว ระบบจะทำการสร้างการเชื่อมโยงไปยังระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) และผู้สูงอายุ (elderly) ได้เข้าพบปะกัน ในวัน/เวลาตามที่ได้นัดหมายไว้ ซึ่งก่อนที่ผู้ใช้จะเข้าใช้ส่วนบริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพออนไลน์ ยูสเคส service consulting room จะทำการเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้ได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

4. ยูสเคสบริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer)

ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ ซึ่งบริการต่างๆ ที่มีไว้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ได้แก่ ข่าวสารประชาสัมพันธ์และประกาศ ลิงค์เชื่อมโยงไปยังสื่อออนไลน์และแหล่งความรู้การแนะนำด้านสุขภาพผู้สูงอายุที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ภายนอกอื่นๆ รวมทั้งกล่องจดหมายเพื่อแจ้งปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานระบบไปยังผู้ดูแลระบบ (admin) เป็นต้น



ภาพ 115 Use Case Diagram จัดการผู้ใช้งาน (manage user)

จากภาพ 115 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลของโมดูลจัดการผู้ใช้งาน (manage user) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

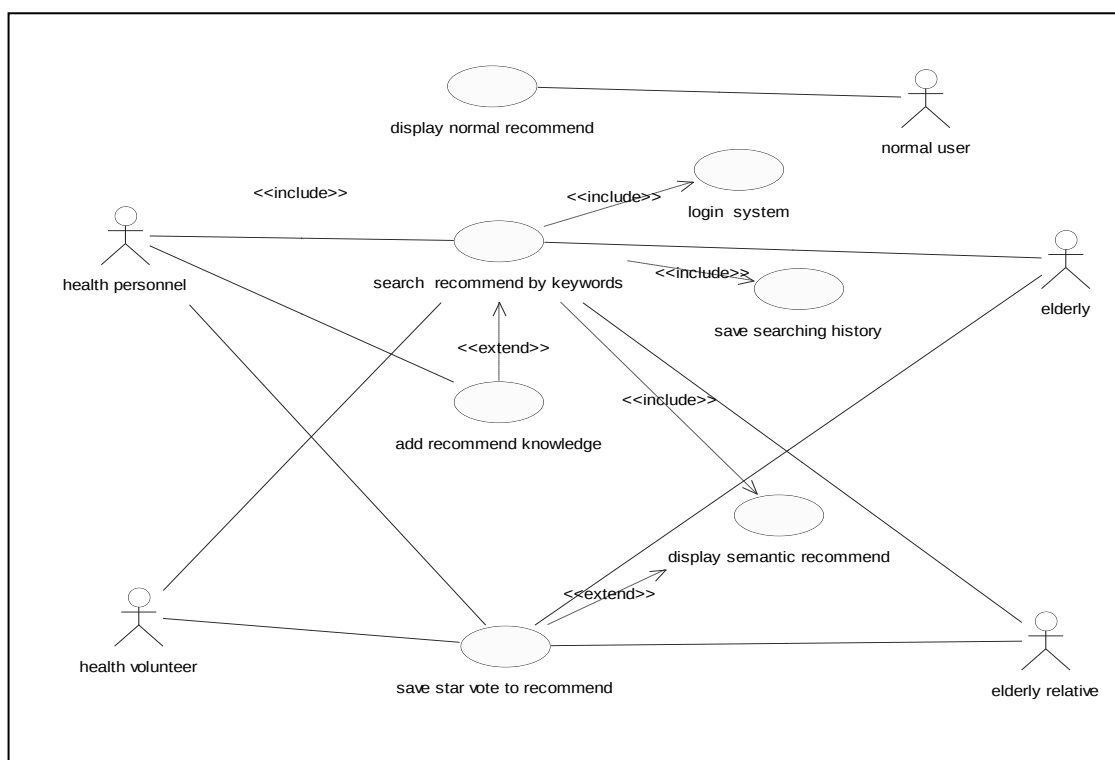
1. ยูสเคสการสมัครสมาชิก (register member) จะมีแอคเตอร์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการสมัครสมาชิกเข้าใช้งานระบบแนะนำ และในขั้นการกรอกแบบฟอร์มสมัครสมาชิกนั้น ยูสเคส register member จะทำการเรียก

ยูสเคสกำหนดปิด/เผยแพร์ฟิลด์ข้อมูลผู้ใช้ (on/off member field) ขึ้นมาทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้ได้กำหนดค่าความเป็นส่วนตัวในการเผยแพร่ข้อมูลของตนให้กับผู้ใช้คนอื่นมองเห็น

2. ยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login to system) จะมีแอคเตอร์ผู้ดูแลระบบ (admin) บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนการเข้าใช้ระบบแนะนำ ซึ่งยูสเคส login to system จะเรียกให้ยูสเคสตรวจสอบรายการผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้าใช้งานเกิน 1 เดือน (cancel user no login>1month) ยูสเคสล็อกผู้ใช้ที่กรอกรหัสผ่านผิดเกิน 3 ครั้ง (lock user fail) และยูสเคสจำค่าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าระบบในภายหลัง (session username/password) มาทำงานร่วมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยบนระบบ และเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายในการใช้งาน รวมทั้งการล็อกอินเข้าใช้ระบบจะถูกเปลี่ยนแปลงกิจกรรมจากการแจ้งให้รอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ ไปเป็นให้เข้าใช้งานได้นั้น ก็ต่อเมื่อ ยูสเคสอนุมัติสมาชิกเข้าใช้ระบบ (approve to member) ถูกเรียกใช้งาน และการเปลี่ยนแปลงสิทธิ์การเข้าใช้งานเมนูต่างๆ ของผู้ใช้จะขึ้นอยู่กับการกำหนดและแจกจ่ายสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานผ่านยูสเคส assign user right โดยผู้ดูแลระบบ

3. ยูสเคสอนุมัติสมาชิกเข้าใช้ระบบ (approve to member) จะมีแอคเตอร์ผู้ดูแลระบบ (admin) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการตอบรับการเป็นสมาชิกของผู้ใช้ที่ทำการสมัครสมาชิกผ่านยูสเคส register member ซึ่งยูสเคส approve to member จะเรียกยูสเคสแจ้งผลการอนุมัติการใช้งานผ่านอีเมล (notice by email) และยูสเคสแจ้งผลการอนุมัติการใช้งานผ่านข้อความสั้น (notice by sms) มาทำงานร่วมด้วย

4. ยูสเคสค้นคืนรหัสผ่าน (search username/password forgot) จะมีแอคเตอร์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการค้นคืนรหัสผ่านในกรณีที่ลืม



ภาพ 116 Use Case Diagram สืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy)

จากภาพ 116 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลของโมดูลสืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

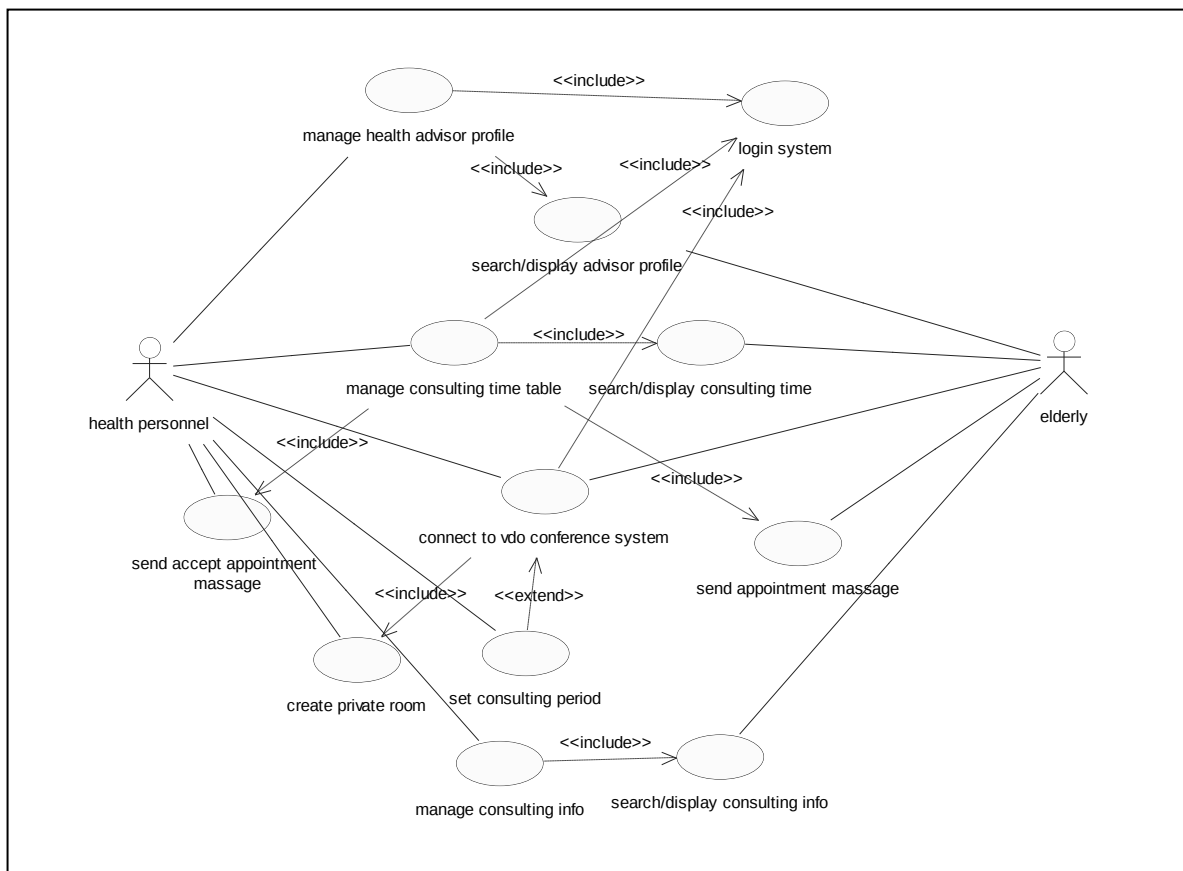
1. ยูสเคสแสดงคำแนะนำด้านสุขภาพแบบย่อ (display normal recommend) จะมีแอดเดรสผู้ใช้ทั่วไป (normal user) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเข้าถึงคำแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในมุมมองข้อมูลโดยย่อ โดยไม่ต้องเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิ์ (login system)

2. ยูสเคสสืบค้นคำแนะนำด้านสุขภาพโดยใช้คำสำคัญ (search recommend by keywords) จะมีแอดเดรสบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการสืบค้นคำแนะนำความรู้การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ที่สามารถแสดงผลใน

รูปแบบเชิงความหมาย และแสดงรายละเอียดเนื้อหาความรู้ได้แบบเต็มรูปแบบ ซึ่งยูสเคส search recommend by keywords จะเรียกใช้ยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ยูสเคสแสดงผลคำแนะนำเชิงความหมาย (display semantic recommend) และบันทึกคำสำคัญที่ใช้ค้นหา (save searching history) มาทำงานร่วมด้วย รวมทั้งผลการสืบค้นคำแนะนำด้านสุขภาพ โดยใช้คำสำคัญจะมีการเปลี่ยนแปลงการแสดงผลก็ต่อเมื่อ ยูสเคสเพิ่มความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพ (add recommend knowledge) ถูกเรียกใช้โดยบุคลากรสาธารณสุข

3. ยูสเคสเพิ่มความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพ (add recommend knowledge) จะมีแอดเดอ์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการเพิ่มความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพลงในฐานความรู้ออนโทโลยีและระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

4. ยูสเคสส่ง/บันทึกผลการโหวตความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพ (save star vote to recommend) จะมีแอดเดอ์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อส่งผลและบันทึกข้อมูลผลการโหวตความรู้คำแนะนำด้านสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งหากมีผลการโหวตที่ส่งมาจากผู้ใช้งานจะทำให้รายการคำแนะนำที่แสดงในยูสเคส display semantic recommend มีการเปลี่ยนแปลง โดยจะมีระดับดาวปรากฏด้านใต้คำแนะนำนั้นๆ



ภาพ 117 Use Case Diagram บริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์
(service consulting room)

จากภาพ 117 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลของโมดูลบริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

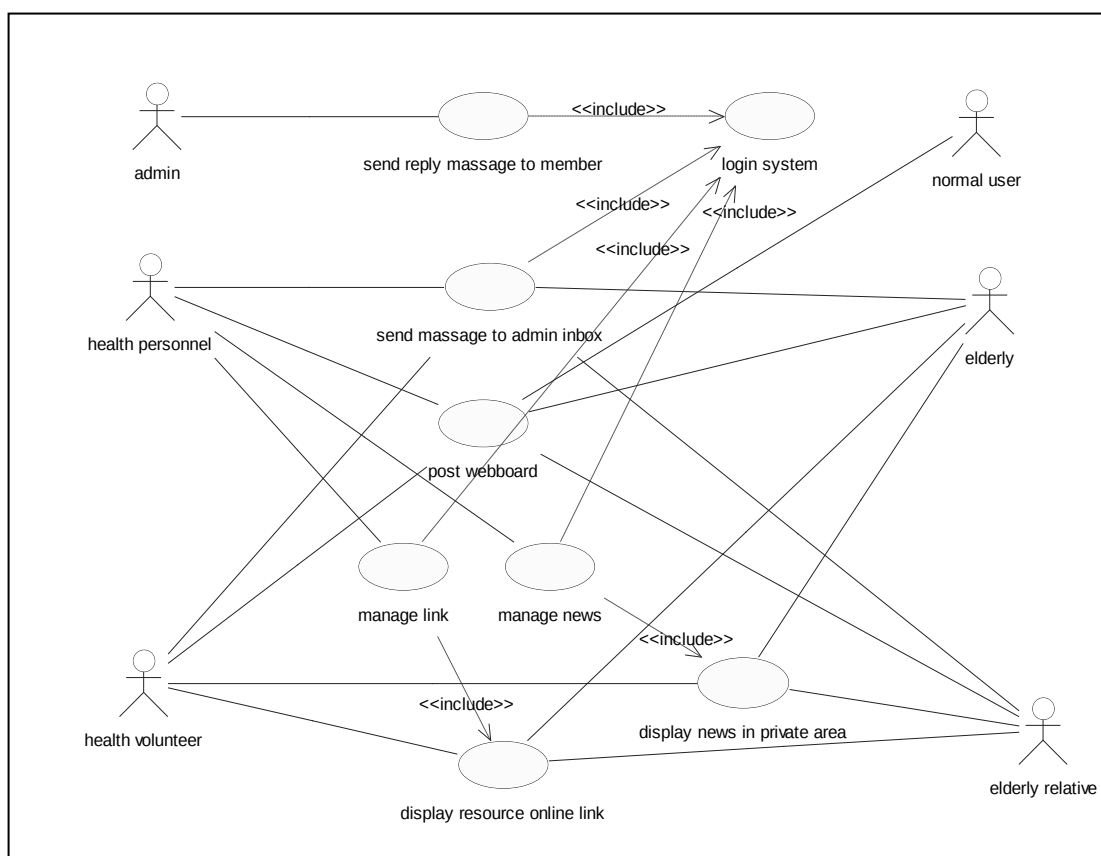
1. ยูสเคสจัดการประวัติผู้ให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (manage health advisor profile) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการจัดการประวัติของตนเอง ได้แก่ เพิ่ม ลบ และแก้ไข รวมทั้งมีการเรียกยูสเคสการค้นหาประวัติผู้ให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (search/display advisor profile) มาทำงานร่วมด้วย และเพื่อเปิดช่องทางให้ผู้สูงอายุที่เข้ามาใช้บริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพได้เข้าถึงเพื่อทำการค้นหาประวัติผู้ให้คำปรึกษาด้านสุขภาพก่อนที่จะเข้ารับคำปรึกษา ซึ่งยูสเคส manage health advisor profile จะเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงาน เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขได้ยืนยัน

ตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

2. ยูสเคสจัดการตารางให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (manage consulting time table) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ เพื่อสร้างตารางให้คำปรึกษา ซึ่งยูสเคส manage consulting time table จะมีการเรียกยูสเคสค้นหาตารางให้คำปรึกษา (search/display consulting time) ยูสเคสขอนัดหมาย (send appointment message) ยูสเคสตอบรับการนัดหมาย (send accept appointment message) รวมทั้งยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงานร่วมด้วย เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาและผู้สูงอายุที่ขอรับคำปรึกษาได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

3. ยูสเคสเชื่อมต่อและจัดการห้องให้คำปรึกษาออนไลน์ (connect to vdo conference system) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) และผู้สูงอายุ (elderly) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ ซึ่งยูสเคส connect to vdo conference system จะเรียกยูสเคสการสร้างห้องให้คำปรึกษาส่วนตัว (create private room) โดยบุคลากรสาธารณสุข และจะเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงานร่วมด้วย เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาและผู้สูงอายุที่ขอรับคำปรึกษาได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ รวมทั้งยูสเคส connect to vdo conference system นี้ จะถูกระงับการทำงานหรือถูกตัดการเชื่อมต่อ เมื่อยูสเคสการกำหนดระยะเวลาให้คำปรึกษา (set consulting period) ถูกเรียกใช้โดยบุคลากรสาธารณสุข

4. ยูสเคสจัดการคำปรึกษาและคำแนะนำด้านสุขภาพ (manage consulting info) จะมีแอดมินบุคลากรสาธารณสุข (health personnel) และผู้สูงอายุ (elderly) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้ และยูสเคสนี้จะเรียกยูสเคสค้นหาคำปรึกษาและคำแนะนำด้านสุขภาพ (search/display consulting info) มาทำงานร่วมด้วย เพื่อเปิดช่องทางให้แก่ผู้สูงอายุ (elderly) ได้เข้ามาสืบค้นคำแนะนำย้อนหลังเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์



ภาพ 118 Use Case Diagram บริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้
(service facilitate tools)

จากภาพ 118 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลของโมดูลบริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ยูสเคสส่งข้อความถึงผู้ดูแลระบบ (send message to admin inbox) จะมีแอดมิน บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ ซึ่งก่อนจะมีการเรียกใช้งานกล่องข้อความ ยูสเคส send message to admin inbox จะเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงานร่วมด้วย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

2. ยูสเคสข้อความตอบกลับไปยังสมาชิก (send reply message to member) จะมีแอดมินผู้ดูแลระบบ (admin) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ ซึ่งก่อนจะมีการเรียกใช้งานกล่องข้อความ ยูสเคส

send reply message to member จะเรียกยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (login system) ขึ้นมาทำงานร่วมด้วย เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบ

3. ยูสเคสโพสต์ข้อความบนเว็บบอร์ด (post webboard) จะมีแอคเตอร์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ โดยไม่ต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ (login system)

4. ยูสเคสจัดการลิงค์แหล่งความรู้ออนไลน์ (manage link) จะมีแอคเตอร์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข และยูสเคส manage link นี้ จะเรียกใช้ยูสเคสแสดงลิงค์แหล่งความรู้ออนไลน์ display resource online link เพื่อเปิดช่องทางให้ผู้ใช้ ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) ได้เรียกใช้งาน

5. ยูสเคสจัดการข่าว (manage news) จะมีแอคเตอร์บุคลากรสาธารณสุข (health personnel) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ เพื่อทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข และยูสเคส manage news นี้ จะเรียกใช้ยูสเคสค้นหา/แสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์เฉพาะพื้นที่ display news in private area เพื่อเปิดช่องทางให้ผู้ใช้ ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข (health volunteer) ผู้สูงอายุ (elderly) และญาติ/ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (elderly relative) ได้เรียกใช้งาน

จากภาพที่ 119 แสดง Class Diagram ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆที่มีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin)
2. คลาสสมาชิก (SysMember)
3. คลาสกลุ่มสิทธิผู้ใช้ (Right)
4. คลาสการกำหนดสิทธิผู้ใช้ (Detail_Right_Member)
5. คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel)
6. คลาสอาสาสมัครสาธารณสุข (Healthvalunteer)
7. คลาสผู้สูงอายุ (Elderly)
8. คลาสผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ (Elderlyralative)
9. คลาสความรู้คำแนะนำ (Knowledge_Recommend)
10. คลาสความรู้คำแนะนำด้านโภชนาการ (K_R_diet)
11. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการออกกำลังกาย (K_R_exercise)
12. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการพักผ่อนนอนหลับ (K_R_relax)
13. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการขับถ่าย (K_R_excrete)
14. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ (K_R_safety)
15. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการใช้ยา (K_R_medicine)
16. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป (K_R_normalhealth)
17. คลาสความรู้คำแนะนำด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต (K_R_mentalhealth)
18. คลาสคำสำคัญที่ใช้สืบค้น (Keyword)
19. คลาสตารางให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Time_Table)
20. คลาสห้องให้คำปรึกษา (Consult_Room)
21. คลาสการกำหนดระยะเวลาให้คำปรึกษา (Consult_Period)
22. คลาสการนัดหมายขอรับคำปรึกษา (Consult_Appointment)
23. คลาสผลการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Info)
24. คลาสกล่องจดหมายผู้ดูแลระบบ (Inbox)
25. คลาสข่าว (News)
26. คลาสแหล่งความรู้ออนไลน์ (ResourceOnline)

ซึ่งแต่ละคลาสที่พบข้างต้นทั้ง 26 คลาส มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และมีการประมวลผลการทำงานร่วมกัน จำแนกได้ 4 โมดูล โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. โมดูลจัดการผู้ใช้งาน (manage user) ประกอบด้วย คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin) จะทำการจัดการคลาสกลุ่มสิทธิ์ผู้ใช้ (Right) ไว้ล่วงหน้า จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบผ่านคลาสสมาชิก (SysMember) และเลือกกลุ่มสิทธิ์ของตนเองแล้ว ข้อมูลจะส่งมาจัดเก็บที่ คลาสการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ (Detail_Right_Member) เพื่อบริการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ และเมื่อผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติสิทธิ์ผ่านคลาสสมาชิก (SysMember) แล้ว ผู้ใช้จะได้รับสิทธิ์การจัดการข้อมูลจำแนกออกมาจากคลาสสมาชิก (SysMember) ที่เป็นคลาสหลัก ได้แก่ คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) คลาสอาสาสมัครสาธารณสุข (Healthvalunteer) คลาสผู้สูงอายุ (Elderly) และ คลาสผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ (Elderlyrelative)

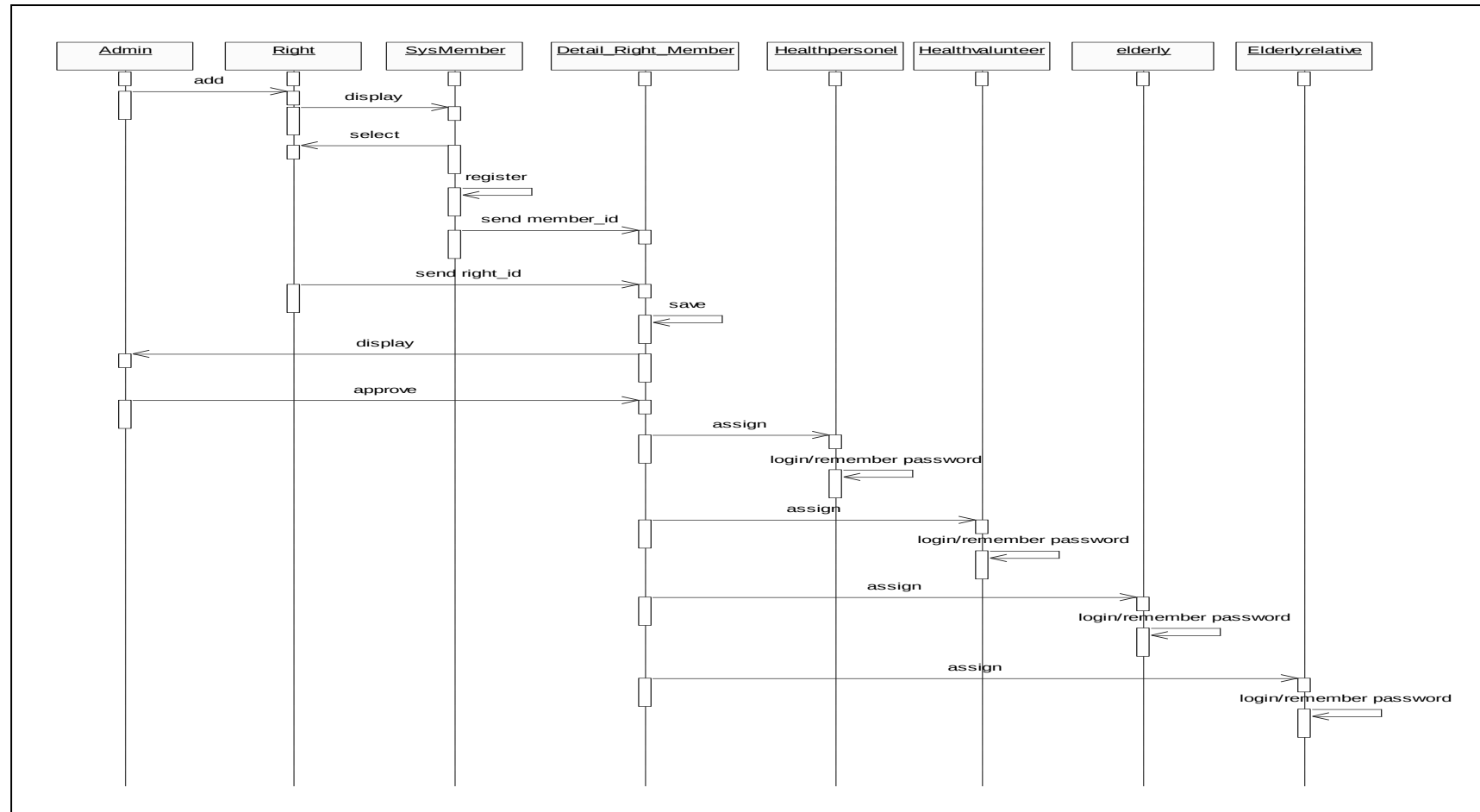
2. โมดูลสืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy) ประกอบด้วย คลาสสมาชิก (SysMember) จะใช้คำสำคัญในการสืบค้นความรู้เพื่อการแนะนำด้านสุขภาพผู้สูงอายุ และคำสำคัญต่างๆ ที่สมาชิกใช้สืบค้นจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในคลาสคำสำคัญที่ใช้สืบค้น (Keyword) จากนั้นระบบจะส่งต่อคำสำคัญที่นับเป็นส่วนประกอบของความรู้คำแนะนำ ไปทำการสืบค้นจากคลาสความรู้คำแนะนำ (Knowledge_Recommend) ซึ่งจำแนกออกเป็นคลาสย่อยๆ ได้แก่ คลาสความรู้คำแนะนำด้านโภชนาการ (K_R_diet) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการออกกำลังกาย (K_R_exercise) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการพักผ่อนนอนหลับ (K_R_relax) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการขับถ่าย (K_R_excrete) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ (K_R_safety) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการใช้ยา (K_R_medicine) คลาสความรู้คำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป (K_R_normalhealth) และคลาสรู้คำแนะนำด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต (K_R_mentalhealth)

3. โมดูลบริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room) ประกอบด้วย คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) จะทำการสร้างตารางให้คำปรึกษาผ่าน คลาสตารางให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Time_Table) ซึ่งในการสร้างตารางให้คำปรึกษาแต่ละครั้งจะต้องทำการเลือกคลาสห้องให้คำปรึกษา (Consult_Room) และทำการกำหนดระยะเวลาการให้คำปรึกษาต่อคนผ่านคลาการกำหนดระยะเวลาให้คำปรึกษา (Consult_Period) จากนั้นจะเปิดช่องทางให้คลาสผู้สูงอายุ (Elderly) และคลาบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) ได้ส่งข้อความนัดหมายและตอบรับนัดหมายกันผ่านคลาการนัดหมายขอรับคำปรึกษา (Consult_Appointment)

จากนั้นเมื่อบุคลากรสาธารณสุขให้คำปรึกษาผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์เรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกผลการให้คำปรึกษาผ่านคลาสผลการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Info)

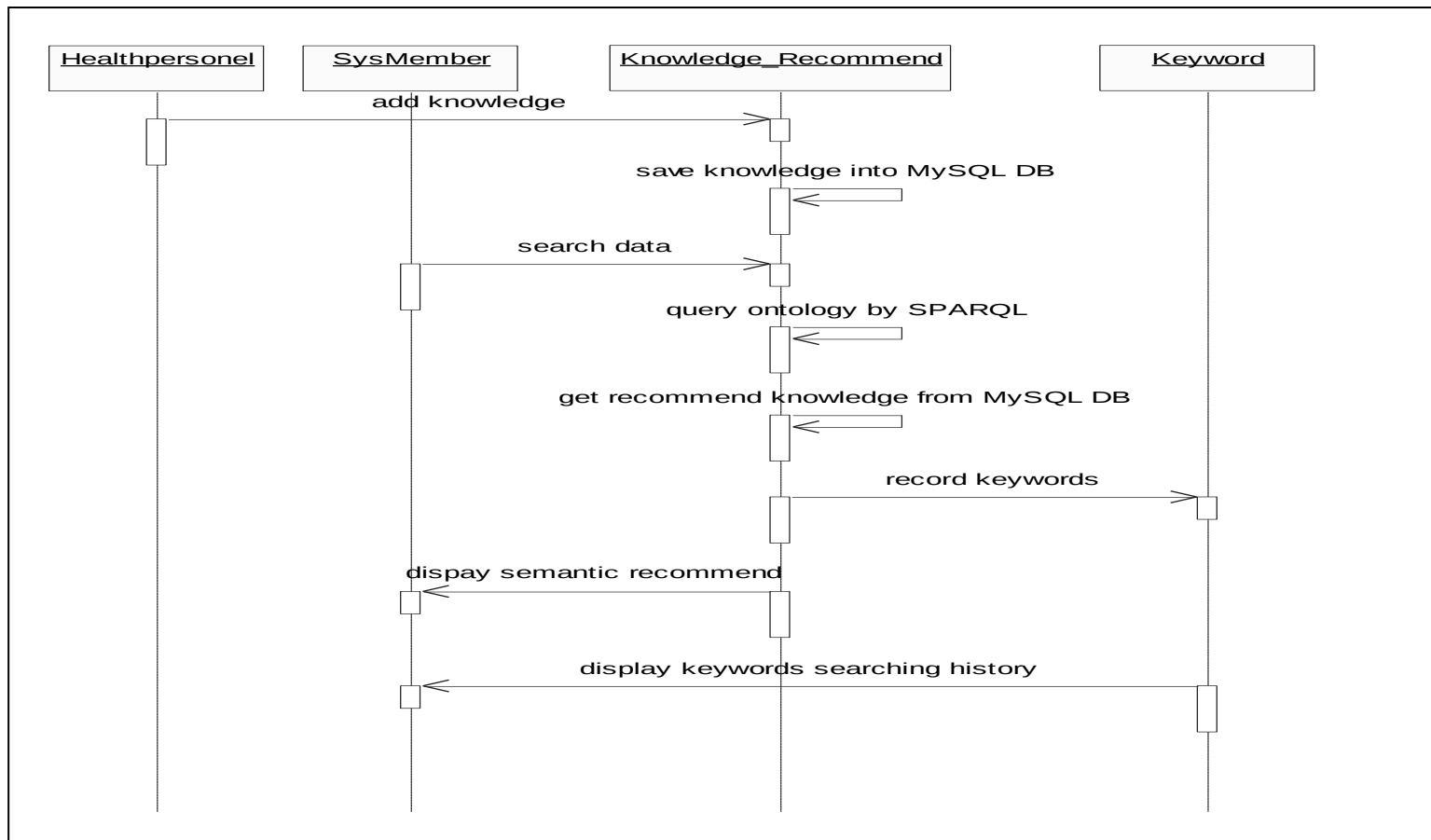
4. โมดูลบริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools) ประกอบด้วย คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) จะทำการจัดการคลาสข่าว (News) และคลาสแหล่งความรู้ออนไลน์ (ResourceOnline) เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งาน และคลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin) กับ คลาสสมาชิก (SysMember) จะทำการรับ/ส่งข้อความระหว่างกันผ่านคลาสกล่องจดหมายผู้ดูแลระบบ (Inbox)

3. Sequence Diagram



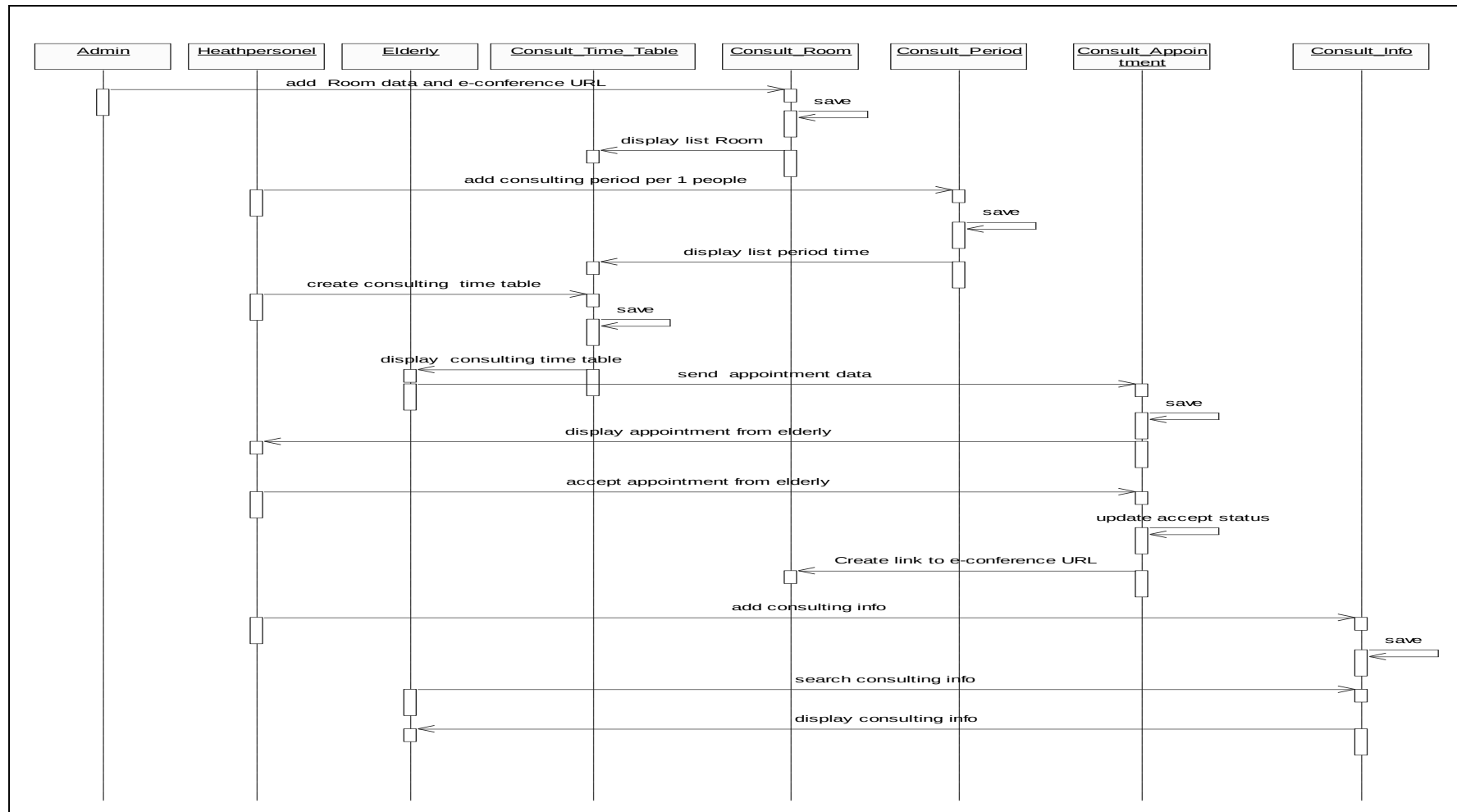
ภาพ 120 Sequence Diagram จัดการผู้ใช้งาน (manage user)

จากภาพ 120 แสดง Sequence Diagram ของโมดูลจัดการผู้ใช้งาน (manage user) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin) ทำการเพิ่ม (add) คลาสกลุ่มสิทธิ์ผู้ใช้ (Right) จากนั้นกลุ่มสิทธิ์จะไปแสดง (display) ในฟอร์มสมัครสมาชิกในคลาสสมาชิก (SysMember) เมื่อสมาชิกทำการเลือกกลุ่มสิทธิ์ในคลาสกลุ่มสิทธิ์ผู้ใช้ (Right) แล้ว จะทำการสมัครสมาชิก (register) และข้อมูลรหัสกลุ่มสิทธิ์ พร้อมทั้งรหัสสมาชิกจะถูกส่งไปบันทึกลงในคลาสการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ (Detail_Right_Member) เพื่อบริการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ และเมื่อผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติสิทธิ์แล้ว ผู้ใช้จะได้รับสิทธิ์การจัดการข้อมูลที่จำแนกเป็น คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) คลาสอาสาสมัครสาธารณสุข (Healthvalunteer) คลาสผู้สูงอายุ (Elderly) และ คลาสผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ (Elderlyralative) เพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบหรือจำรหัสผ่านไว้ใช้เข้าระบบในภายหลัง (login/remember password)



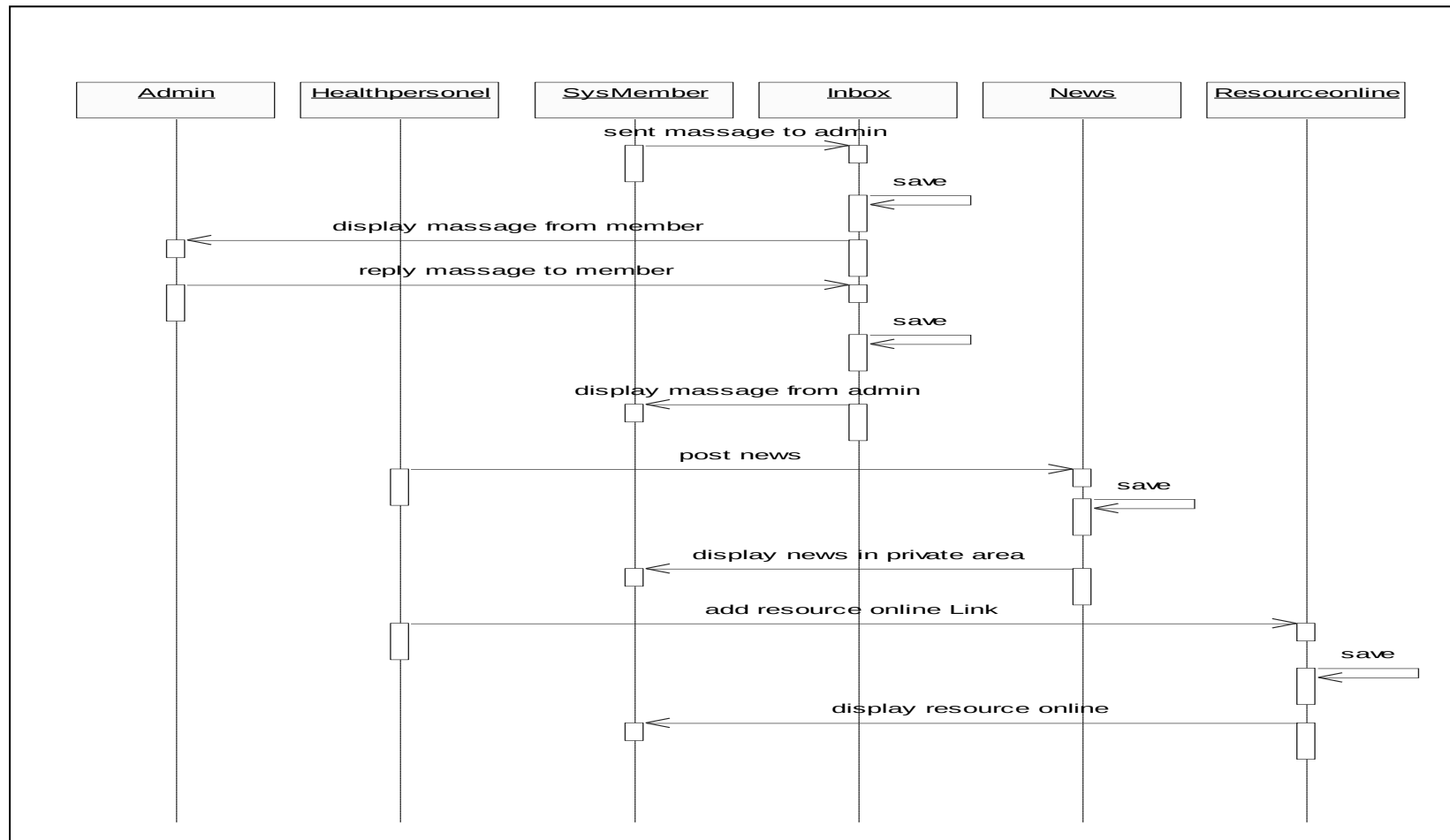
ภาพ 121 Sequence Diagram สืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy)

จากภาพ 121 แสดง Sequence Diagram ของโมดูลสืบค้นคำแนะนำเพื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (search/display recommend for healthy) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) ทำการเพิ่มความรู้คำแนะนำ (add knowledge) ลงในคลาสความรู้คำแนะนำ (Knowledge_Recommend) จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (save knowledge into MySQL DB) ที่ได้สร้างขึ้น จากนั้นคลาสสมาชิก (SysMember) จะทำการค้นหาข้อมูลคำแนะนำ (search data) ในคลาสความรู้คำแนะนำ (Knowledge_Recommend) ระบบจะทำการคิวรีเพื่อค้นหาโหนดความรู้ในฐานความรู้ออนโทโลยีโดยใช้ภาษา SPARQL (query ontology by SPARQL) และทำการนำโครงสร้างโหนดที่ได้มาสร้างการคิวรีเพื่อดึงเนื้อหาสาระความรู้คำแนะนำจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ภาษา SQL แล้วทำการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา พร้อมทั้งบันทึกคำสำคัญต่างๆ ที่สมาชิกใช้สืบค้นรวบรวมไว้ในคลาสคำสำคัญที่ใช้สืบค้น (Keyword) เพื่อแสดงผลแก่สมาชิกในครั้งต่อไป



ภาพ 122 Sequence Diagram บริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room)

จากภาพ 122 แสดง Sequence Diagram โมดูลบริการห้องให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุออนไลน์ (service consulting room) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin) ทำการเพิ่มรายการห้องให้คำปรึกษาในคลาสห้องให้คำปรึกษา (Consult_Room) และคลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) ทำการเพิ่มรายการเวลาให้คำปรึกษาในคลาสการกำหนดระยะเวลาให้คำปรึกษา (Consult_Period) จากนั้นข้อมูลจะแสดงให้ได้เลือกในขั้นการสร้างตารางให้คำปรึกษาผ่านคลาสตารางให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Time_Table) เมื่อระบบทำการสร้างตารางให้คำปรึกษาแล้ว จะเปิดช่องทางให้คลาสผู้สูงอายุ (Elderly) และคลาสบุคลากรสาธารณสุข (Healthpersonel) ได้ส่งข้อความนัดหมายและตอบรับนัดหมายกันผ่านคลาสการนัดหมายขอรับคำปรึกษา (Consult_Appointment) จากนั้นเมื่อบุคลากรสาธารณสุขให้คำปรึกษาผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์เรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกผลการให้คำปรึกษาผ่านคลาสผลการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Consult_Info) เพื่อให้ผู้สูงอายุได้เข้ามาค้นหา/เรียกดูข้อมูลคำปรึกษาได้ในภายหลัง



ภาพ 123 Sequence Diagram บริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools)

จากภาพ 123 แสดง Sequence Diagram โมดูลบริการเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (service facilitate tools) ของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ และการเชื่อมโยงเพื่อขอรับคำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Admin) กับ คลาสสมาชิก (SysMember) จะทำการรับ/ส่งข้อความระหว่างกันผ่านคลาสกล่องจดหมายผู้ดูแลระบบ (Inbox) และคลาสนักวิชาการสาธารณสุข (Healthpersonel) จะทำการจัดการข่าวสาร (News) และคลาสแหล่งความรู้ออนไลน์ (ResourceOnline) เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก (Class SysMember)

2. การพัฒนาฐานกฎ (Rule Base) เพื่อให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับ

บุคคล

ผู้วิจัยได้พัฒนาฐานกฎเพื่อใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขระหว่างข้อมูลภาวะสุขภาพปัจจุบันของผู้สูงอายุที่นำเข้า (Input) ผ่านหน้าจออินเตอร์เฟสของระบบแนะนำ มาทำการเปรียบเทียบกับกฎการตัดสินใจเพื่อให้ข้อมูลคำแนะนำในลักษณะสิ่งที่ป็นข้อห้ามมิให้ปฏิบัติ และสิ่งที่ส่งเสริมให้ปฏิบัติ ซึ่งฐานกฎนี้ได้จากการค้นคว้าจากตำราวิชาการด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ และจากการพัฒนาความรู้ร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมประชุมเสวนาวิชาการ (Focus group) โดยฐานกฎที่สร้างขึ้นถูกเขียนในรูปแบบของ IF – THEN ดังนี้

IF (การแสดงเงื่อนไข)	THEN (การแสดงผลสรุป)
----------------------	----------------------

ภาพ 124 รูปแบบเงื่อนไข IF-THEN ที่ใช้สร้างฐานกฎการให้คำแนะนำสุขภาพ

ซึ่งเมื่อนำสาระความรู้ด้านโภชนาการที่รวบรวมได้จากตำราและผู้เชี่ยวชาญ มาหาข้อสรุปและพัฒนาเป็นฐานกฎตามรูปแบบเงื่อนไขในข้างต้น จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

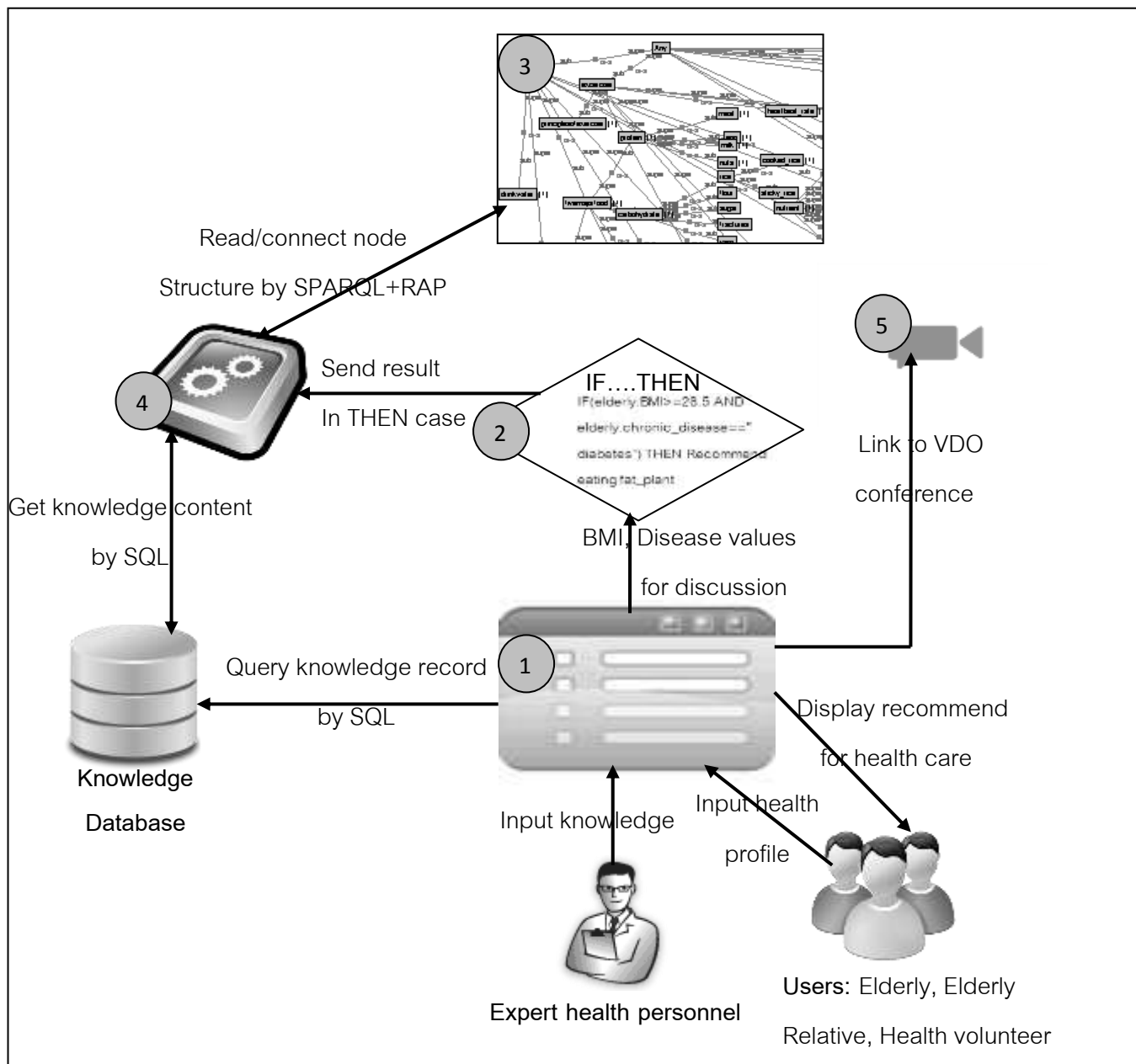
ตาราง 16 การสร้างฐานกฎเพื่อให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ

คำแนะนำที่เสนอแนะให้ ตามกลุ่มผู้รับคำแนะนำ	โหนดความรู้ออนโทโลยี ที่เกี่ยวข้อง	คำสั่งสร้างฐานกฎ
1. กลุ่มผู้เป็นโรคอ้วน ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI)≥28.5) และ/หรือเป็นโรคเบาหวาน ได้แก่		
1.1 หากอ้วนและเป็น โรคเบาหวาน เสนอแนะให้ รับประทานไขมันจากพืช	- ผู้สูงอายุ (elderly) - โรคเรื้อรัง (chronic_disease) - ไขมันจากพืช (fat_plant)	IF(elderly.BMI>=28.5 AND elderly.chronic_disease==" diabetes") THEN Recommend eating fat_plant
1.2 หากอ้วนและเป็น โรคเบาหวาน เสนอแนะให้ หรือควบคุมการรับประทาน น้ำตาลที่อยู่ในหมู่คาร์โบไฮเด รต	- หมู่คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) - น้ำตาล (sugar)	IF(elderly.BMI>=28.5 AND elderly.chronic_disease==" diabetes") THEN Recommend restrain carbohydrate.sugar
1.3 หากเป็นโรคเบาหวาน เสนอแนะให้รับประทาน สมุนไพรเดี่ยวบำบัดโรค ได้แก่ ใบสั๊ก, เห็ดหลินจือ และว่าน หางจระเข้	- สมุนไพรเดี่ยว singleherb	IF(elderly.chronic_disease==" diabetes") THEN Recommend eating singleherb.ใบสั๊ก, singleherb.เห็ดหลินจือ, singleherb.ว่านหางจระเข้
2. กลุ่มผู้เป็นโรคอ้วน ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI)≥28.5) และ/หรือเป็นโรคความดันโลหิต สูง ได้แก่		
2.1 หากอ้วนและเป็นโรคความ ดันโลหิตสูงเสนอแนะให้ รับประทานไขมันจากพืช	- ผู้สูงอายุ (elderly) - โรคเรื้อรัง (chronic_disease) - ไขมันจากพืช (fat_plant)	IF(elderly.BMI>=28.5 AND elderly.chronic_disease==" hypertension") THEN Recommend eating fat_plant
2.2 หากเป็นโรคความดันโลหิต สูง เสนอแนะให้รับประทาน สมุนไพรเดี่ยวบำบัดโรค ได้แก่ กระเทียม, กระเจี๊ยบแดง	- สมุนไพรเดี่ยว singleherb	IF(elderly.chronic_disease==" hypertension") THEN Recommend eating singleherb. กระเทียม, singleherb.กระเจี๊ยบ

คำแนะนำที่เสนอแนะให้ ตามกลุ่มผู้รับคำแนะนำ	โน้ตความรู้ย้อนโพลี ที่เกี่ยวข้อง	คำสั่งสร้างฐานกฎ
		แดง
2.3 หากอ้วนและเป็นโรคความดันโลหิตสูง เสนอแนะให้ฝึกใช้เครื่องวัดความดันโลหิต	- วิธีตรวจวัดความดันโลหิต (bloodpressure) - เครื่องมือวัดความดันโลหิต (checkbody_tool)	IF(elderly.BMI>=28.5 AND elderly.chronic_disease=="hypertension") THEN Recommend using bloodpressure.checkbody_tool
3. กลุ่มผู้มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าปกติ ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI<18.5) ได้แก่		
3.1 หากผอมเกินไป เสนอแนะให้รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และเพิ่มมื้ออาหารว่าง	- อาหารหลัก 5 หมู่ (fivemajorfood)	IF(elderly.BMI<18.5) THEN Recommend eating fivemajorfood and adding snack
3.2 หากผอมเกินไป เสนอแนะให้ดื่มนมและน้ำผลไม้วันละ 1 แก้ว	- นม (milk) - ผลไม้ (fruit)	IF(elderly.BMI<18.5) THEN Recommend drinking milk and fruit. น้ำผลไม้
3.3 หากผอมเกินไปและไม่มีโรคเรื้อรัง แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีแคลอรีสูง ได้แก่ ขนมขั้ว, ช็อกโกแลต นม, เค้กผลไม้	- โรคเรื้อรัง (chronic_disease) - food_normalthin (อาหารสำหรับคนผอม สุขภาพปกติ)	IF(elderly.BMI<18.5 AND elderly.chronic_disease=="") THEN Recommend eating food_normalthin
4. กลุ่มผู้มีน้ำหนักตัวปกติ ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI>=18.5 และ BMI<=23.4) และไม่เป็นโรคเรื้อรัง ได้แก่		
4.1 เสนอแนะให้ปฏิบัติตามคำแนะนำสุขภาพทั่วไป	- คำแนะนำด้านโภชนาการ (diet) - โรคเรื้อรัง (chronic_disease)	IF((elderly.BMI>=18.5 AND elderly.BMI<=23.4) AND elderly.chronic_disease=="") THEN Recommend do diet

3. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการสร้างช่องทางการขอ/ให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและได้สร้างช่องทางการขอ/ให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ โดยจะประกอบด้วยโมดูลการประมวลผลที่ทำหน้าที่ประสานการทำงานร่วมกันจำแนกเป็น 5 ส่วนได้แก่ 1) ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Interface) 2) ส่วนฐานกฎ (Rule Base) ที่ใช้สร้างเงื่อนไขในการเข้าถึงฐานความรู้เพื่อการแนะนำข้อมูล 3) ส่วนฐานความรู้ออนโทโลยีที่รวบรวมข้อมูลองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Knowledge Base) 4) ส่วนเรคคอมเม้นต์เอนจิน (Recommender Engine) ซึ่งทำหน้าที่สร้างการเชื่อมโยงโครงสร้างคลาสของออนโทโลยีกับฐานข้อมูล เพื่อนำชุดข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้ามาในออนโทโลยี แล้วส่งต่อไปให้ฐานกฎประมวลผลเพื่อให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพด้วยตนเองแก่ผู้ใช้บริการระบบ และ 5) ส่วนระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้พบกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเพื่อขอรับคำปรึกษาก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการรักษาในขั้นต่อไป ซึ่งสามารถนำเสนอในรูปแบบสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบได้ดังนี้



ภาพ 125 สถาปัตยกรรมของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการสร้างช่องทางการขอ/ให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์

4. ผลการพัฒนาระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการสร้างช่องทางการขอ/ให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

เมื่อนำผลสรุปที่ได้จากการศึกษาและวิจัยรูปแบบความต้องการจากผู้ใช้ระบบ มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจนแล้วเสร็จนั้น ได้ผลลัพธ์หน้าจอการทำงานในส่วนต่างๆ ดังนี้



ภาพ 126 แสดงหน้าจอหลักของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ

ลงทะเบียนสมาชิก

:: ข้อมูลพื้นฐาน ::

คำนำหน้า

ชื่อ

นามสกุล

ที่อยู่ เลขที่ หมู่ที่ ถนน

จังหวัด อำเภอ

ตำบล

หมายเลขโทรศัพท์ (ที่บ้าน/สำนักงาน) มือถือ

อีเมล

:: ข้อมูลเพื่อเข้าใช้ระบบ ::

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

สถานะ

ภาพ 127 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกผู้ใช้งาน

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก > เกี่ยวกับโครงการ > ข้อมูลการดูแลสุขภาพ > เครื่องมือประเมินสุขภาพ > คู่มือการใช้งาน >

ระบบแนะนำสุขภาพ > ข้อมูลระบบ

เพิ่มข้อมูลภาวะสุขภาพปัจจุบันของผู้สูงอายุ

กรอกข้อมูลผู้สูงอายุ/ผู้ปกครอง:

ชื่อ นามสกุล

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

วันเกิด เดือน พ.ศ.

น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว

โรคประจำตัว 1 โรคประจำตัว 2 โรคประจำตัว 3

หน่วยสนับสนุนวิชาการ



สมาคมผู้สูงอายุ
ระบอบสุขภาพ

ได้ทุนสนับสนุนจากมูลนิธิ/บริษัท/องค์กร/หน่วยงาน/โรงเรียน/มหาวิทยาลัย/หน่วยงานราชการ/หน่วยงานเอกชน/หน่วยงานอื่น ๆ

เว็บไซต์และพัฒนาระบบ : ภาควิชาสถิติและวิทยาการคอมพิวเตอร์ @ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร 2555

ภาพ 128 หน้าจอเพิ่มข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุเพื่อขอรับคำแนะนำ



ภาพ 129 หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้ออนโทโลยีระดับที่ 1



ภาพ 130 หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้ออนโทโลยีระดับที่ 2

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก | เกี่ยวกับโครงการ | ด้านแนะนำการดูแลสุขภาพ | เครื่องมือประเมินสุขภาพ | คู่มือการใช้งาน

กรุณาลงทะเบียนสมาชิก หรือ ล็อกอินระบบ

เข้าสู่ระบบ/สมาชิก

ชื่อผู้ไปรับบริการ

☐ ข้าชื่อผู้ไปรับบริการ

ลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ | เข้าสู่ระบบ

เครื่องมือคำนวณความเสี่ยง

เครื่องมือคำนวณความเสี่ยง

ความรู้เกี่ยวกับ ข้าว

ข้าวกล้องหรือข้าวซ้อมมือ หุงใหม่ รับประทานวันละประมาณ 8 ทัพพี จะได้รับสารอาหารทั้งวิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร

โครงสร้างความรู้ที่จัดอยู่ใน ข้าว ข้าวสวย

ความรู้เกี่ยวกับ ข้าวสวย

โครงสร้างความรู้เป็นส่วนประกอบของข้าวสวย

ความรู้เกี่ยวกับ อาหารทดแทนข้าว

ข้าวเหนียว 1/2 ทัพพี

ขอมเงิน 1 ขีด

เว็บไซต์ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ : www.ihc.or.th | โทรศัพท์ : 02-2555-1111 | โทรสาร : 02-2555-1112 | อีเมล : ihc@ihc.or.th | สงวนลิขสิทธิ์ © 2555

ภาพ 131 หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการทั่วไปตามฐานความรู้บนโพลีอีระดับที่ 3 และการแสดงผลลัพธ์คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกันเชิงความหมาย

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก | เกี่ยวกับโครงการ | ด้านแนะนำการดูแลสุขภาพ | เครื่องมือประเมินสุขภาพ | คู่มือการใช้งาน

กรุณาลงทะเบียนสมาชิก หรือ ล็อกอินระบบ

เข้าสู่ระบบ/สมาชิก

ชื่อผู้ไปรับบริการ

☐ ข้าชื่อผู้ไปรับบริการ

ลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ | เข้าสู่ระบบ

เครื่องมือคำนวณความเสี่ยง

เครื่องมือคำนวณความเสี่ยง

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสุขภาพ

ผู้รับบริการ : นางอภัย น้อยกุล
อายุ 71 ปี
น้ำหนัก 58 กก., ส่วนสูง 156 ซม.
ดัชนีมวลกายของบุคคลเท่ากับ 23.83 (น้ำหนักเกินมาตรฐาน)

คำแนะนำ

ควรรับประทาน ข้าวเหนียวหุงใหม่จากสีข้าวคุณภาพดี 1 ทัพพี (ประมาณ 100 กรัม) วันละ 1 ครั้ง

ควรรับประทาน ข้าวเหนียวหุงใหม่จากสีข้าวคุณภาพดี 1 ทัพพี (ประมาณ 100 กรัม) วันละ 1 ครั้ง

ควรรับประทาน ข้าวเหนียวหุงใหม่จากสีข้าวคุณภาพดี 1 ทัพพี (ประมาณ 100 กรัม) วันละ 1 ครั้ง

ควรรับประทาน ข้าวเหนียวหุงใหม่จากสีข้าวคุณภาพดี 1 ทัพพี (ประมาณ 100 กรัม) วันละ 1 ครั้ง

เว็บไซต์ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ : www.ihc.or.th | โทรศัพท์ : 02-2555-1111 | โทรสาร : 02-2555-1112 | อีเมล : ihc@ihc.or.th | สงวนลิขสิทธิ์ © 2555

ภาพ 132 หน้าจอคำแนะนำด้านโภชนาการที่สอดคล้องกับภาวะสุขภาพของแต่ละบุคคล

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก | เกี่ยวกับโครงการ | คำแนะนำการดูแลสุขภาพ | เครื่องมือประเมินสุขภาพ | คู่มือการใช้งาน

ค้นหาความรู้ | ใส่คำค้น (keyword)

โครงสร้างความรู้ที่เป็นส่วนประกอบของ วิธีการดีท็อกซ์
สมุนไพรที่ใช้ดีท็อกซ์
กาแฟ
อุปกรณ์ที่ใช้ดีท็อกซ์

ลิงค์ดาวน์โหลดเอกสาร | ลิงค์ค้นหาสมุนไพร | เครื่องมืออำนวยความสะดวกผู้สูงอายุ | คลิกเพื่อดูเครื่องมือ

พัฒนาระบบโดย: ทีมวิจัยเพื่อพัฒนาสุขภาพผู้สูงอายุ | สนับสนุนโดย: วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ | วิธีการดีท็อกซ์ | สมุนไพรที่ใช้ดีท็อกซ์ | อุปกรณ์ที่ใช้ดีท็อกซ์

ภาพ 133 หน้าจอผลลัพธ์จากการค้นหาคำแนะนำด้านโภชนาการตามคำค้น (keywords)

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก | เกี่ยวกับโครงการ | คำแนะนำการดูแลสุขภาพ | เครื่องมือประเมินสุขภาพ | คู่มือการใช้งาน

ค้นหาความรู้ | ใส่คำค้น (keyword)

เครื่องมือประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ

ข้อที่ | ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา | ไม่เลย | เล็กน้อย | ปานกลาง | มาก | มากที่สุด

1	การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้งานไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนัก					
2	ท่านมีอาการเหนื่อยหรือทำอะไรต่าง ๆ ในแต่ละวัน (ทั้งเรื่องงาน หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน)					
3	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากน้อยเพียงใด					
4	ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนที่สามารถทำอะไร ๆ ภายในแต่ละวัน					
5	ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตรอดอยู่ไปได้ในแต่ละวัน					
6	ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมาหรือไม่เพียงใด					
7	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้หรือไม่เพียงใด					
8	ท่านรู้สึกพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง) มากน้อยเพียงใด					
9	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่าง ๆ หรือไม่เพียงใด					
10	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากน้อยแค่ไหน					
11	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของตัวเองได้ไหม					

คำแนะนำ

ดูรายละเอียด

พัฒนาระบบโดย: ทีมวิจัยเพื่อพัฒนาสุขภาพผู้สูงอายุ | สนับสนุนโดย: วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ | วิธีการดีท็อกซ์ | สมุนไพรที่ใช้ดีท็อกซ์ | อุปกรณ์ที่ใช้ดีท็อกซ์

ภาพ 134 หน้าจอเครื่องมือการประเมินคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ

ระบบภาคตัวอักษร อักษรภาคตัวอักษร

ระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ Recomender System for Elderly Health Care

หน้าหลัก เกี่ยวกับโครงการ คำแนะนำการดูแลสุขภาพ เครื่องมือประเมินสุขภาพ คู่มือการใช้งาน

กดลิ้งหน้าเมนูสมาชิก > 100 คะแนนระบบ

เข้าสู่ระบบ/สมัครสมาชิก

ชื่อผู้ใช้
รหัสผ่าน

☐ จำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ | ค้นคืนรหัสผ่าน

เครื่องมืออำนวยความสะดวกผู้ใช้

เลือกเครื่องมือ

หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย



**สาระความรู้การดูแลผู้สูงอายุ
ระยะสุดท้าย**

มีการดูแลคนไข้โรค/เสียชีวิต วิธีการดูแลผู้สูงอายุระยะสุดท้าย การดูแลคนไข้โรค/เสียชีวิต ขบวนการดูแลผู้สูงอายุระยะสุดท้าย

ผลการประเมินคุณภาพชีวิตของ : คุณนางกลอย น้อยกรต (อายุ 71 ปี)

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้
ด้านสุขภาพกาย		
1	การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนักหรือไม่	3
2	ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวันไหม (ทั้งเรื่องงาน หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน)	3
3	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากน้อยเพียงใด	4
4	ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนที่สามารถทำอะไร ๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน	3
5	ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน	3
6	ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมาหรือไม่เพียงใด	
7	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้ดีเพียงใด	3
ระดับคะแนน		(19) มีคุณภาพชีวิตกลางๆ
ด้านจิตใจ		
8	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง) มากน้อยเพียงใด	3
9	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่าง ๆ ดีเพียงใด	3
10	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากน้อยแค่ไหน	3
11	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของตัวเองได้ไหม	3
12	ท่านมีความรู้สึกไม่ดี เช่น รู้สึกเหงา เศร้า หลง สิ้นหวัง วิตกกังวล บอกรักใคร่	3
13	ท่านรู้สึกว่ามีชีวิตที่มีความหมายมากน้อยแค่ไหน	3
ระดับคะแนน		(18) มีคุณภาพชีวิตกลางๆ

ภาพ 135 หน้าจอแสดงผลการประเมินคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุแต่ละบุคคล



ภาพ 136 ห้องให้/ขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพระหว่างผู้ป่วยกับนักวิชาการสาธารณสุข

ส่วนที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ในประสิทธิภาพการทำงานของระบบฯ

มีผู้เข้าร่วมอบรมประกอบด้วยนักวิชาการสาธารณสุขสังกัดศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลวัดโบสถ์ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และผู้สูงอายุในพื้นที่อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ที่ทำการเลือกแบบเจาะจงจำนวนทั้งสิ้น 60 คน ซึ่งได้ผลสรุปดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 17 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	14	23.3
หญิง	46	76.7
รวม	60	100.0□

จากตาราง 17 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 60 คน ซึ่งจำแนกเป็นเพศหญิง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 และเพศชาย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3

ตาราง 18 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานะภาพ

สถานะภาพ	จำนวน	ร้อยละ
บุคลากรสาธารณสุขสังกัด รพ.สต.	5	8.3
อาสาสมัครสาธารณสุข	49	81.7
ผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ	2	3.3
ผู้สูงอายุ	4	6.7
รวม	60	100.0 □

จากตาราง 18 พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานะภาพเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขมากที่สุด จำนวน 49 คน คิดเห็นร้อยละ 81.7 รองลงมาคือ 1) บุคลากรสาธารณสุขสังกัด รพ.สต. จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 2) ผู้สูงอายุ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ 3) ผู้ดูแล/ญาติผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อรูปแบบและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ที่ได้ใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อเพื่อให้ขอรับคำปรึกษาระหว่างนักวิชาการสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กับผู้สูงอายุ รวมทั้งญาติหรือผู้ดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งการประเมินผลส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านระบบทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด (Functional Requirement Test)
2. ด้านระบบทำงานได้ถูกต้องตามรูปแบบการประมวลผลที่ได้ออกแบบไว้มากน้อยเพียงใด (Function Test)
3. ด้านระบบถูกออกแบบให้มีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด (Usability Test)
4. ด้านระบบสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด (Performance Test)
5. ด้านระบบสามารถรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวให้กับผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด (Security Test)

โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับความคิดเห็น 1 คือ ความพึงพอใจในประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

- ระดับความคิดเห็น 2 คือ ความพึงพอใจในประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อย
 ระดับความคิดเห็น 3 คือ ความพึงพอใจในประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง
 ระดับความคิดเห็น 4 คือ ความพึงพอใจในประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
 ระดับความคิดเห็น 5 คือ ความพึงพอใจในประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 19 ผลการประเมินความพึงพอใจประสิทธิภาพการทำงานของระบบในภาพรวม

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
ด้าน Function Requirement Test	24.2	61.8 (1)	13.8	0.2
ด้าน Function Test	27.9	58.4 (4)	13.2	0.5
ด้าน Usability Test	22.9	57.7 (5)	18.7	0.7
ด้าน Performance Test	21.8	61.1 (3)	15.3	1.8
ด้าน Security Test	24.2	61.6 (2)	13.6	0.6
รวม	24.2	60.1	14.9	0.8

จากตาราง 19 พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพการทำงานของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 60.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับมากทุกๆ ด้าน สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ 1) ด้าน Function Requirement Test คิดเป็นร้อยละ 61.8 2) ด้าน Security Test คิดเป็นร้อยละ 61.6 3) ด้าน Performance Test คิดเป็นร้อยละ 61.1 4) ด้าน Function Test คิดเป็นร้อยละ 58.4 และ 5) ด้าน Usability Test คิดเป็นร้อยละ 57.7

ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบแนะนำการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และระบบวีดีโอคอนเฟอเรนซ์ในด้านต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) การประเมินด้านระบบทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด (Functional Requirement Test)

ตาราง 20 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การลงทะเบียนสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ	25.0 ☐	66.7 (3)	8.3	0.0
2. การปรับปรุงข้อมูลประวัติส่วนตัวของสมาชิก	18.6 ☐	69.5 (2)	11.9	0.0
3. การจัดการข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ	20.3 ☐	62.7 (5)	16.9	0.0
4. การนำเสนอคำแนะนำด้านสุขภาพในรูปแบบลิงค์เชื่อมโยงตามสาระความรู้ 9 หมวดหมูปบนเว็บไซต์หลัก	23.7 ☐	61.0 (6)	15.3	0.0
5. ผลลัพธ์การให้คำแนะนำด้านสุขภาพที่ได้จากการค้นหาความรู้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน	22.8 ☐	63.2 (4)	14.0	0.0
6. การเสนอแนะความรู้เพื่อการดูแลสุขภาพ ที่มีสอดคล้องกับมวลกายและโรคที่พบของแต่ละบุคคล	28.8 ☐	52.5 (8)	18.6	0.0
7. สัญญาณภาพ/เสียง/ข้อความในการรับ-ส่งผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เพื่อขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพออนไลน์	15.3 ☐	71.2 (1)	11.9	1.7
8. การเลือกใช้สีของเว็บไซต์และรูปภาพตกแต่งต่างๆ	35.6 ☐	52.5 (8)	11.9	0.0
9. การเลือกใช้สีและขนาดของตัวอักษร	27.6 ☐	56.9 (7)	15.5	0.0
รวม	24.2	61.8	13.8	0.2

จากตาราง 20 พบว่า การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.8 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจาก

มากไปน้อย ได้แก่ 1) สัญญาณภาพ/เสียง/ข้อความในการรับ-ส่งผ่านระบบวีดิโอคอนเฟอร์เรนซ์ เพื่อขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 71.2 2) การปรับปรุงข้อมูลประวัติส่วนตัวของสมาชิก คิดเป็นร้อยละ 69.5 3) การลงทะเบียนสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ คิดเป็นร้อยละ 66.7 4) ผลลัพธ์การให้คำแนะนำด้านสุขภาพที่ได้จากการค้นหาความรู้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 63.2 5) การจัดการข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ คิดเป็นร้อยละ 62.7 6) การนำเสนอคำแนะนำด้านสุขภาพในรูปแบบลิงค์เชื่อมโยงตามสาระความรู้ 9 หมวดเมนูบนหน้าเว็บไซต์หลัก คิดเป็นร้อยละ 61.0 7) การเลือกใช้สีและขนาดของตัวอักษร คิดเป็นร้อยละ 56.9 และ 8) การเสนอแนะความรู้เพื่อการดูแลสุขภาพที่มีความสอดคล้องกับมวลกายและโรคที่พบของแต่ละบุคคล และการเลือกใช้สีของเว็บไซต์และรูปภาพตกแต่งต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 52.5 เท่ากัน

2) การประเมินด้านระบบทำงานได้ถูกต้องตามรูปแบบการประมวลผลที่ได้ออกแบบไว้ มากน้อยเพียงใด (Function Test)

ตาราง 21 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Function Test

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดโภชนาการมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์	30.0 ☐	56.7 (7)	13.3	0.0
2. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการออกกำลังกายมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์	28.3 ☐	61.7 (3)	10.0	0.0
3. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการพักผ่อนมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์	31.7 ☐	53.3 (8)	15.0	0.0
4. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการขับถ่ายมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์	30.5 ☐	47.5 (9)	22.0	0.0

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
ประโยชน์				
5. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการใช้ยามีความถูกต้องและเป็น ประโยชน์	28.3 ☐	60.0 (5)	11.7	0.0
6. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการป้องกันอุบัติเหตุมีความถูกต้อง และเป็นประโยชน์	30.0 ☐	53.3 (8)	15.0	1.7
7. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการดูแลสุขภาพทั่วไปมีความถูกต้อง และเป็นประโยชน์	25.0 ☐	66.7 (1)	6.7	1.7
9. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการดูแลสุขภาพจิตมีความถูกต้องและ เป็นประโยชน์	28.3 ☐	58.3 (6)	11.7	1.7
9. การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ ในหมวดการดูแลผู้สูงอายุระยะสุดท้ายมีความ ถูกต้องและเป็นประโยชน์	25.0 ☐	65.0 (2)	10.0	0.0
10. การประมวลผลของเครื่องมือประเมิน คุณภาพชีวิต มีความถูกต้อง และผลลัพธ์จาก การประเมินที่ได้เป็นประโยชน์	22.0 ☐	61.0 (4)	16.9	0.0
รวม	27.9	58.4	13.2	0.5

จากตาราง 21 พบว่า การประเมินความพึงพอใจผู้เข้าร่วมระบบทำงานได้ถูกต้องตามรูปแบบการประมวลผลที่ได้ออกแบบไว้มากน้อยเพียงใด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 58.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 1) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการดูแลสุขภาพทั่วไปมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 2) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของ

สาระความรู้ในหมวดการดูแลผู้สูงอายุระยะสุดท้ายมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 65.0 3) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการออกกำลังกายมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 61.7 4) การประมวลผลของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิต มีความถูกต้อง และผลลัพธ์จากการประเมินที่ได้เป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 61.0 5) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการใช้ยา มีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 60.0 6) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการดูแลสุขภาพจิตมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 58.3 7) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดโภชนาการมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 56.7 8) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการพักผ่อนมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ และการเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการป้องกันอุบัติเหตุมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 53.3 เท่ากัน และ 9) การเชื่อมโยงเชิงความหมายของสาระความรู้ในหมวดการขับถ่ายมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 47.5

3) การประเมินด้านระบบถูกออกแบบให้มีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด (Usability Test)

ตาราง 22 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความง่ายในการเข้าใช้งานระบบในภาพรวม	24.1 ☐	53.4 (5)	22.4	0.0
2. ความง่ายในการเข้าถึงและสืบค้นคำแนะนำด้านสุขภาพทุกหมวดหมู่	20.0 ☐	61.8 (1)	18.2	0.0
3. ความง่ายในการใช้งานระบบวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เพื่อขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพออนไลน์	21.1 ☐	61.4 (2)	15.8	1.8
4. การจัดวางเมนูและลิงค์มีความง่ายต่อการใช้งาน	21.2 ☐	53.8 (4)	25.0	0.0

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
5. คู่มือการใช้งานระบบมีรายละเอียดที่ครบถ้วน ถูกต้องและมีความครอบคลุมสำหรับผู้ใช้งานทุกๆ สถานะ	28.1 ☐	57.9 (3)	12.3	1.8
รวม	22.9	57.7	18.7	0.7

จากตาราง 22 พบว่า การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบถูกออกแบบให้มีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 57.7 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ 1) ความง่ายในการเข้าถึงและสืบค้นคำแนะนำด้านสุขภาพทุกหมวดหมู่ คิดเป็นร้อยละ 61.8 2) ความง่ายในการใช้งานระบบวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เพื่อขอรับคำปรึกษาด้านสุขภาพออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 61.4 3) คู่มือการใช้งานระบบมีรายละเอียดที่ครบถ้วน ถูกต้องและมีความครอบคลุมสำหรับผู้ใช้งานทุกๆ สถานะ คิดเป็นร้อยละ 57.9 4) การจัดวางเมนูและลิงค์มีความง่ายต่อการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 53.8 และ 5) ความง่ายในการเข้าใช้งานระบบในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 53.4

4) การประเมินด้านระบบสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด (Performance Test)

ตาราง 23 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Performance Test

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome	26.3 ☐	57.9 (4)	14.0	1.8
2. ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer	20.7 ☐	65.5 (1)	12.1	1.7

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
3. ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Mozilla Firefox	22.4 □	58.6 (3)	17.2	1.7
4. ความเร็วในการเชื่อมโยงเชิงความหมายของคำแนะนำการดูแลสุขภาพในหมวดหมู่ต่างๆ ของระบบ	17.9 □	62.5 (2)	17.9	1.8
รวม	21.8	61.1	15.3	1.8

จากตาราง 23 พบว่า การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานว่าระบบสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจาก มากไปน้อย ได้แก่ 1) ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer คิดเป็น ร้อยละ 65.5 2) ความเร็วในการเชื่อมโยงเชิงความหมายของคำแนะนำการดูแลสุขภาพในหมวดหมู่ ต่างๆ ของระบบ คิดเป็นร้อยละ 62.5 3) ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Mozilla Firefox คิดเป็นร้อยละ 58.6 และ 4) ความเร็วในการเข้าถึงระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome คิดเป็นร้อยละ 57.9

5) ด้านระบบสามารถรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวให้กับผู้ใช้งานได้มากน้อย เพียงใด (Security Test)

ตาราง 24 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การทำงานของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน	20.0 □	67.3 (1)	12.7	0.0
2. การควบคุมระดับการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ที่	24.6 □	59.6 (2)	15.8	0.0

รายการประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
ผู้ใช้ได้รับ อย่างถูกต้องและมีความเหมาะสม				
3. การรักษาข้อมูลความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน	28.1 □	57.9 (3)	12.3	1.8
รวม	24.2	61.6	13.6	0.6

จากตาราง 24 พบว่า การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานว่าระบบสามารถรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวให้กับผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 1) การทำงานของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 67.3 2) การควบคุมระดับการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ที่ผู้ใช้ได้รับอย่างถูกต้องและมีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 59.2 และ 3) การรักษาข้อมูลความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 57.9

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ใช้ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของท่านมากยิ่งขึ้น สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. ควรเพิ่มสีสันของหน้าเว็บเพจให้คมชัดมากขึ้น จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจและทำให้ผู้ใช้รู้สึกอยากติดตามอย่างต่อเนื่อง
2. ควรเพิ่มภาพประกอบเกี่ยวกับโรค ในส่วนผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้นหรือเสนอคำแนะนำที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลในการบำบัดโรค ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยที่เข้ามาใช้งานเกิดความน่าสนใจ เห็นภาพ และเข้าใจในอาการของโรคได้มากยิ่งขึ้น
3. ระบบควรแนะนำได้ว่า เมื่อรับประทานอาหารชนิดหรือเมนูใด แล้วได้รับวิตามินอะไร ยกตัวอย่างเช่น วิตามินบีควรทานอะไร วิตามินซีควรทานอะไร เป็นต้น
4. ระบบควรแนะนำเพิ่มเติมลงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดหรือเมนูอาหารตามโรคสำหรับ ผู้สูงอายุ ยกตัวอย่างเช่น เป็นโรคเบาหวาน ควรทานรับประทานอาหารชนิดหรือเมนูใด และลดอาหารชนิดหรือเมนูใด เป็นต้น