

4.9.4 รายงานผลการติดตามและประเมินการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพ (HoloLens)

หลังจากการติดตั้งระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานประจำห้อง ICU ที่ประกอบด้วย ห้อง ICU ศัลยกรรม หัวใจและทรวงอก ห้อง ICU ศัลยกรรมทั่วไปและอุบัติเหตุ ห้อง ICU ผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและอุบัติเหตุ ของโรงพยาบาลพุทธชินราช และห้อง ICU โรงพยาบาลกรุงเทพ พิษณุโลก คณะผู้วิจัยได้พัฒนาแก้ไขปรับปรุงระบบให้สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานและประเภทของงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้วิจัยได้สรุปผลการติดตามและประเมินการใช้งานระบบ ตามหัวข้อดังนี้ ส่วนแรกคือ การรายงานปัญหาการใช้งานระบบจากกลุ่มผู้ใช้ และรายงานการแก้ไขปัญหาจากผู้วิจัย ส่วนที่สองคือ สรุปคุณสมบัติฟังก์ชันการใช้งานของระบบหลังจากที่ได้มีการปรับปรุงแล้ว ส่วนที่สามคือ ผลการใช้งานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และส่วนสุดท้ายคือ สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

4.9.4.1 ปัญหาการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพจากกลุ่มผู้ใช้ และรายงานการแก้ไขปัญหาจากผู้วิจัย

ตารางที่ 4.131 รายงานการแจ้งปัญหาการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพจากกลุ่มผู้ใช้ และรายงานการแก้ไขปัญหาจากผู้วิจัย

ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
1. ทางฝั่งผู้ขอคำปรึกษาให้แสดงภาพจากกล้องของตัวเอง บนจอใหญ่ แล้วภาพจากฝั่งผู้ให้คำปรึกษา ให้แสดงบนจอเล็ก	ผู้พัฒนาได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
2. ลบ Icon ของแอปพลิเคชันที่ไม่ได้ใช้แล้วนำ Icon แอปพลิเคชัน Nu-med Consult มาไว้ที่หน้า Start Menu	ทำการ Unpin แอปพลิเคชันอื่นๆ แล้วทำการ Pin หน้าแอปพลิเคชัน Nu-med Consult มาไว้ที่หน้า Start Menu
	

ตารางที่ 4.131 รายงานการแจ้งปัญหาการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรม
ด้วยแว่นแสดงภาพจากกลุ่มผู้ใช้ และรายงานการแก้ไขปัญหาจากผู้วิจัย

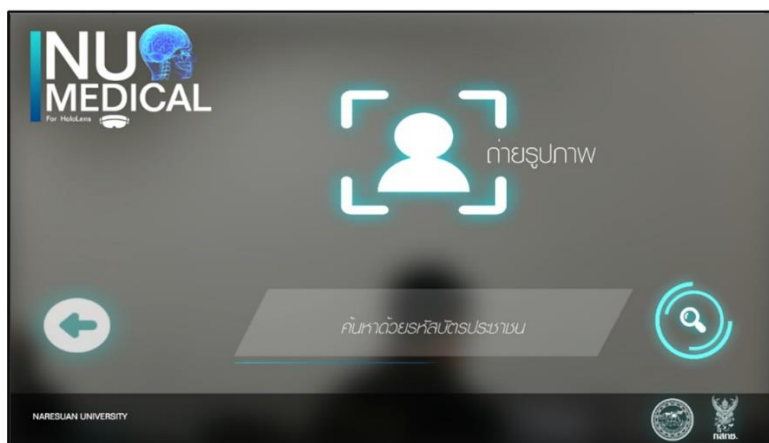
ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
3. ในระหว่างการโทรบ้างครั้งจะแสดงหน้า Setting ขึ้นมาเอง	ผู้พัฒนาได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
4. การโทร บางครั้งไม่ติด บางครั้งภาพไม่ขึ้น บางครั้งสายหลุด	ผู้พัฒนาได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
5. เครื่อง HoloLens บางเครื่อง แอปพลิเคชัน ที่ลงไว้หายไป	ทำการลงแอปพลิเคชันใหม่
6. เครื่อง HoloLens บางเครื่องไม่สามารถโทรออกได้	เนื่องจากการ Log Out จากระบบจึงไม่สามารถโทรออกได้ ทำการ Log In ใหม่ จึงจะสามารถโทรออกได้

4.9.4.2 สรุปคุณสมบัติฟังก์ชันการใช้งานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง

ในส่วนของ HoloLens จะมี 3 ส่วนหลักๆ คือ การค้นหาประวัติข้อมูลผู้ป่วย การดูประวัติข้อมูลผู้ป่วย และการขอคำปรึกษาผ่านระบบวิดีโอคอล

1) การค้นหาประวัติข้อมูลผู้ป่วย

แอปพลิเคชันสามารถค้นหาประวัติสามารถทำการค้นหาได้ 2 วิธี ได้แก่ การค้นหาด้วยรหัสประชาชน 13 หลัก และการค้นหาด้วยการถ่ายรูปด้วยระบบ FaceID การค้นหาด้วยรหัสประชาชน 13 หลัก สามารถกรอกได้ที่ช่อง “ค้นหาด้วยรหัสบัตรประชาชน” แล้วทำการกดปุ่มค้นหาเพื่อทำการค้นหาข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.304



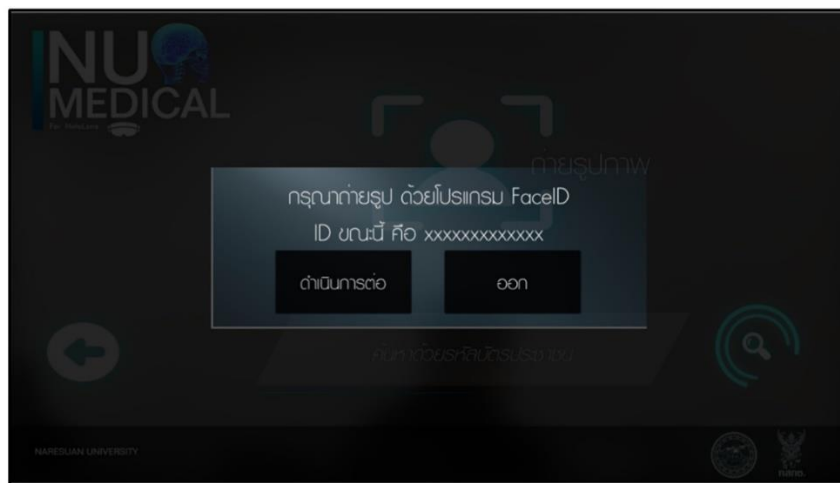
รูปที่ 4.304 แสดงวิธีการค้นหาข้อมูลผู้ป่วย

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

การค้นหาด้วยการถ่ายรูปด้วยระบบ FaceId จะทำการถ่ายรูปใบหน้าผู้ที่ต้องการค้นหาข้อมูล
เมื่อทำการถ่ายรูปเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการนำใบหน้าไปตรวจสอบ เมื่อตรวจสอบเสร็จจะทำการ
ส่งรหัสประชาชน 13 หลักกลับมายังแอปพลิเคชัน เพื่อนำไปค้นหาข้อมูลต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4.305



(ก)



(ข)

รูปที่ 4.305 (ก) การถ่ายรูปใบหน้า Face ID (ข) แสดงผลลัพธ์การค้นหา Face ID

1.) การดูประวัติข้อมูลผู้ป่วย

เมื่อทำการค้นหาประวัติข้อมูลผู้ป่วยแล้ว จะแสดงหน้าประวัติข้อมูลขึ้นมา โดยในหน้านี้จะ
ประกอบไปด้วย ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลทางการแพทย์ ส่วนทางด้านล่างของจอจะประกอบไปด้วยปุ่ม
ต่างๆ ได้แก่

- ปุ่ม Patient แสดงประวัติส่วนตัวผู้ป่วย

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

- ปุ่ม Visits แสดงประวัติการแพทย์
- ปุ่ม Diagnosis แสดงประวัติการวินิจฉัย
- ปุ่ม Order แสดงประวัติรายการยาที่ได้รับ
- ปุ่ม Labs แสดงผลแล็บ
- ปุ่ม MySignals แสดงข้อมูลสัญญาณชีพ

โดยรูปที่ 4.306 แสดงหน้าต่างโปรแกรมการดูประวัติข้อมูลผู้ป่วย ในส่วนของการดู ประวัติการแพทย์ ประวัติการวินิจฉัย รายการยาที่ได้รับ และ ผลแล็บ นั้นในส่วนแรกจะปรากฏเป็นปุ่มให้เลือก โดยแต่ละปุ่มจะประกอบไปด้วย วันที่และเวลา เมื่อทำการกดปุ่มเข้าไปแล้ว จะแสดงข้อมูลในหน้าถัดไป ซึ่งข้อมูลนั้นๆ จะสอดคล้องกับวันและเวลาที่ปรากฏบนปุ่ม ดังแสดงในรูปที่ 4.307 (ก)



รูปที่ 4.306 แสดงหน้าต่างโปรแกรมการดูประวัติข้อมูลผู้ป่วย

ในส่วนประวัติการแพทย์ จะประกอบไปด้วย

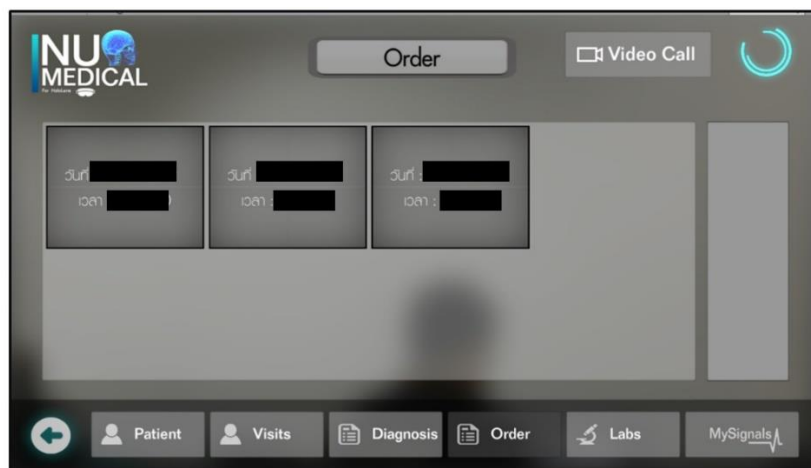
- Body Mass Index (BMI) คือ ค่าดัชนีมวลกาย
- Blood Pressure (BP) คือ ค่าความดันโลหิต
- Body Temperature (BT) คือ ค่าอุณหภูมิร่างกาย
- Body Weight (BW) คือ ค่าน้ำหนักตัว
- Chief Complaint (CC) คือ ประวัติสำคัญที่มาโรงพยาบาล
- Height (HT) คือ ค่าความสูง
- Physical Examination (PE) คือ การตรวจร่างกาย
- Present illness (PI) คือ ประวัติปัจจุบัน

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

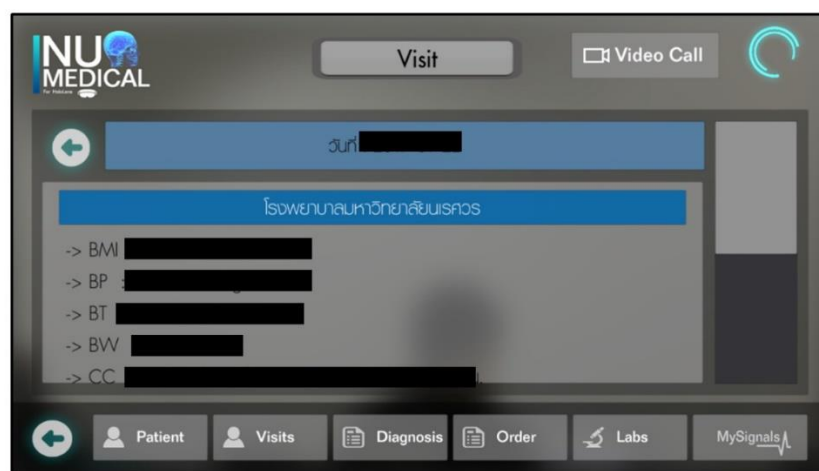
- Pulse Rate (PR) คือ อัตราชีพจร
- Respiration Rate (RR) คือ อัตราการหายใจ
- Oxygen Saturate (SATO2) คือ ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด

ในส่วนประวัติการวินิจฉัย จะประกอบไปด้วย วันวินิจฉัยและรายการของผลการวินิจฉัย ส่วน
ของรายการยาที่ได้รับ จะประกอบไปด้วย วันจ่ายยาและรายการยา ส่วนผลแล็บ จะประกอบไปด้วย
วันวินิจฉัยและรายการของผลการวินิจฉัย ดังแสดงในรูปที่ 4.307

รูปที่ 4.308 แสดงการแสดงผลสัญญาณชีพของผู้ป่วย ในส่วนนี้จะแสดงผลสัญญาณชีพของผู้ป่วย
ผู้ป่วยที่ต่อกับเครื่องวัดชีพจรของ MySignals โดยที่ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยข้อมูลหลักๆ ได้แก่
อุณหภูมิร่างกาย (Temperature) ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด (SPO2) น้ำหนัก (Scale Weight)
ความดันเลือด (Blood Pressure) และกราฟ ECG



(ก)



(ข)

รูปที่ 4.307 (ก) หน้าต่างโปรแกรมแสดงข้อมูลผู้ป่วย (Order) (ข) หน้าโปรแกรมการแสดงผลข้อมูลผู้ป่วย (Visit)

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง



รูปที่ 4.308 หน้าต่างโปรแกรมแสดงสัญญาณชีพของผู้ป่วย

2.) การขอคำปรึกษาผ่านระบบวิดีโอคอล

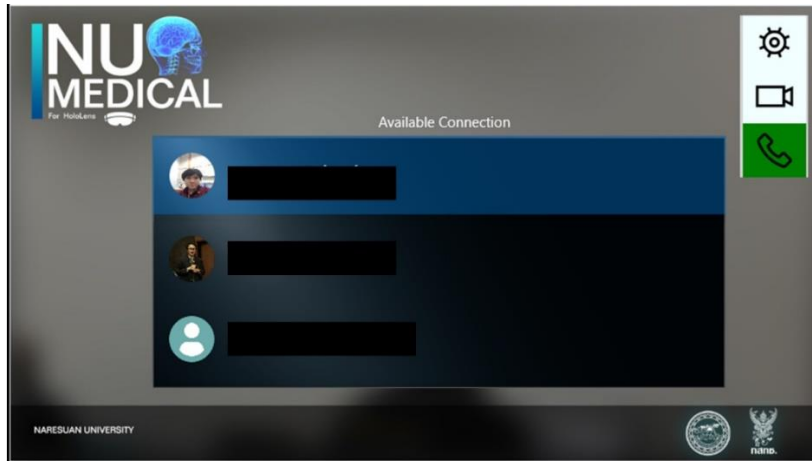
รูปที่ 4.309 แสดงการสื่อสารด้วยวิดีโอคอล ในส่วนของการขอปรึกษาผ่านระบบวิดีโอคอลนี้ ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกรายชื่อ ผู้ที่ต้องการโทรไปได้ แล้วทำการโทรออก ระบบจะทำการส่งสัญญาณไปยังปลายทางอีกฝั่ง เมื่อทางฝั่งปลายทางตอบรับแล้ว ระบบจะสร้างทางเชื่อมต่อกัน เพื่อทำการส่งสัญญาณภาพและเสียงระหว่างกัน เพื่อเริ่มการสนทนา

โดยเมื่อมีการตอบรับระหว่างผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษาจะทำการเริ่มสนทนาด้วยวิดีโอคอล รูปที่ 4.309 (ข) จะแสดงหน้าระหว่างการสนทนาขึ้น โดยจะประกอบไปด้วยภาพจากกล้องต้นทาง และภาพจากกล้องปลายทาง

ระบบวิดีโอคอลนี้สามารถปรับแต่งได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ รูปที่ 4.310 แสดงหน้าต่างโปรแกรมการปรับแต่งระบบการสื่อสารด้วยวิดีโอคอล โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าได้ใน 4 ส่วนนี้ คือ

- Audio Codec แก้อัปเดตรูปแบบการเข้ารหัสเสียง จะส่งผลเกี่ยวกับความชัดของเสียง
- Video Codec แก้อัปเดตรูปแบบการเข้ารหัสวิดีโอ จะส่งผลเกี่ยวกับคุณภาพของภาพวิดีโอ
- Resolution แก้อัปเดตความละเอียดของวิดีโอ จะส่งผลเกี่ยวกับความละเอียดของภาพที่ส่งไป ยิ่งความละเอียดสูง ก็จะใช้ทรัพยากรเครื่องสูง
- Capture frame rate แก้อัปเดตเฟรมเรตของภาพ จะส่งผลต่อจำนวนภาพวิดีโอที่ส่งไปใน 1 วินาที

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง



(ก)



(ข)

รูปที่ 4.309 (ก) หน้าต่างโปรแกรมแสดงรายชื่อผู้ที่ออนไลน์ (ข) แสดงหน้าต่างการสนทนาด้วยวิดีโอคอล



รูปที่ 4.310 แสดงหน้าต่างโปรแกรมการปรับแต่งระบบการสื่อสารด้วยวิดีโอคอล

4.9.2.5 ผลการใช้งานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดง ภาพเสมือนจริง

จากการทดสอบใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดง
ภาพเสมือนจริง โดยผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปทดสอบใช้งานกับกลุ่มแพทย์และพยาบาลประจำ
โรงพยาบาลพุทธชินราชและโรงพยาบาลกรุงเทพ พิษณุโลก ในห้อง ICU ที่ประกอบด้วย ห้อง ICU
ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ห้อง ICU ศัลยกรรมทั่วไปและอุบัติเหตุ ห้อง ICU ผู้ป่วยหนักศัลยกรรม
และอุบัติเหตุ ของโรงพยาบาลพุทธชินราช และห้อง ICU โรงพยาบาลกรุงเทพ พิษณุโลก โดยการใช้
งานแบ่งเป็นผู้ใช้งานที่เป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่าน และพยาบาลในกลุ่มของห้อง ICU ทั้ง 3
แห่ง จากการใช้งานเริ่มต้นวันที่ 11 เมษายน 2561 จนถึง 11 พฤษภาคม 2561 พบว่ามีการปรึกษา
ด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริงจำนวน 17 เคส
โดยห้อง ICU ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกจำนวน 7 เคส ห้อง ICU ศัลยกรรมทั่วไปและอุบัติเหตุ
จำนวน 4 เคส ห้อง ICU ผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและอุบัติเหตุ จำนวน 3 เคส และห้อง ICU โรงพยาบาล
กรุงเทพ พิษณุโลก จำนวน 3 เคส

ตารางที่ 4.132 – 4.134 แสดงผลการใช้งานระบบและผลการประเมินการใช้งานจำนวน 17
เคส

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 132 ข้อมูลผู้ป่วยในการปรึกษาด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	เวลา เริ่มต้น	เวลา สิ้นสุด	อายุ ผู้ป่วย	LOS in ICU	Vasopressor or inotrope	Ventilator support	SOS Score (ขณะปรึกษา)	การผ่าตัด	Post op day
1	26/04/2018	ICU CVT	20.00	20.02	65	58	YES	YES	14	NO	38
2	26/04/2018	ICU CVT	20.02	20.04	39	1	YES	NO	3	YES	1
3	26/04/2018	ICU CVT	20.04	20.06	57	1	NO	NO	0	YES	1
4	26/04/2018	ICU CVT	20.06	20.08	67	40	YES	YES	7	YES	9
5	27/04/2018	ICU CVT	09.15	09.30	-	-	-	-	-	-	-
6	28/04/2018	ICU CVT	22.20	22.30	65	60	YES	YES	8	YES	40
7	11/05/2018	ICU CVT	22.00	22.05	57	15	YES	YES	7	YES	10
8	14/04/2018	ICU Surg.	10.00	10.30	66	17	YES	YES	10	YES	20
9	18/04/2018	ICU Surg.	20.00	20.40	66	-	-	-	-	-	-
10	21/04/2018	ICU Surg.	19.00	19.30	77	-	NO	YES	6	YES	-
11	30/04/2018	ICU Surg.	21.30	22.05	70	3	YES	YES	-	YES	1
12	4/05/2018	ICU TRAUMA	11.30	11.40	62	-	NO	NO	4	YES	4
13	4/05/2018	ICU TRAUMA	12.30	12.45	73	8	NO	NO	3	YES	6
14	5/05/2018	ICU TRAUMA	10.00	10.15	67	-	NO	YES	5	YES	35
15	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	13.00	13.30	78	12	YES	YES	5	YES	-
16	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	13.30	13.45	25	30	YES	YES	5-8	NO	-

โครงการพัฒนาด้านแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 132 ข้อมูลผู้ป่วยในการปรึกษาด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	เวลา เริ่มต้น	เวลา สิ้นสุด	อายุ ผู้ป่วย	LOS in ICU	Vasopressor or inotrope	Ventilator support	SOS Score (ขณะปรึกษา)	การผ่าตัด	Post op day
17	29/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	9.30	10.00	38	7	NO	YES	5	NO	-

ตารางที่ 133 สถานะปัจจุบันของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	อุปกรณ์ HoloLens	อุปกรณ์ WIFI	โปรแกรม NU Medical Consult	สัญญาณภาพ	สัญญาณเสียง	ความพึงพอใจ การใช้โปรแกรม การปรึกษา
1	26/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
2	26/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
3	26/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
4	26/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
5	27/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
6	28/04/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
7	11/05/2018	ICU CVT	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้งานไม่ได้	ใช้ได้ปกติ	ใช้งานไม่ได้	3
8	14/04/2018	ICU Surg.	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	4
9	18/04/2018	ICU Surg.	-	-	-	-	-	-
10	21/04/2018	ICU Surg.	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	4

โครงการพัฒนาด้านแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 133 สถานะปัจจุบันของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	อุปกรณ์ HoloLens	อุปกรณ์ WIFI	โปรแกรม NU Medical Consult	สัญญาณภาพ	สัญญาณเสียง	ความพึงพอใจ การใช้โปรแกรม การปรึกษา
11	30/04/2018	ICU Surg.	ใช้ได้ปกติ	-	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	4
12	4/05/2018	ICU TRAUMA	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้งานไม่ได้	4
13	4/05/2018	ICU TRAUMA	ใช้งานไม่ได้	ใช้ได้ปกติ	ใช้งานไม่ได้	ใช้ได้ปกติ	ใช้งานไม่ได้	-
14	5/05/2018	ICU TRAUMA	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
15	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
16	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3
17	29/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	ใช้ได้ปกติ	3

โครงการพัฒนาด้านแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 134 ปัญหาที่ต้องการปรึกษาและการแก้ไขปัญหาโดยแพทย์ด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	ปัญหาที่ต้องการปรึกษา	ปัญหาได้รับแก้ไขโดย
1	26/04/2018	ICU CVT	<u>notify ตามที่ไป + ผล Lab</u>	Rx. 100102.
2	26/04/2018	ICU CVT	<u>Notify ตาม + ผล Lab pt - sp + 15-0000 D.1 + Pt. 100102</u>	Dymst 1 mg q
3	26/04/2018	ICU CVT	<u>Notify ตาม + ผล Lab pt - sp D.1 15-0000 N 3.2</u>	Red HCL 30 ml ost
4	26/04/2018	ICU CVT	<u>รายงานผล Lab., Hot case DTX</u>	-
5	27/04/2018	ICU CVT	<u>ท.แจ้งว่าโทรส่งมตามอาการ ที่ไปของมีไข้ Vit k 10mg</u>	
6	28/04/2018	ICU CVT	<u>bleed ในรยางค์</u>	-
7	11/05/2018	ICU CVT	<u>Notify ตามที่ไป + ผล lab</u>	-

โครงการพัฒนาด้านแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 134 ปัญหาที่ต้องการปรึกษาและการแก้ไขปัญหาโดยแพทย์ด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	ปัญหาที่ต้องการปรึกษา	ปัญหาได้รับแก้ไขโดย
8	14/04/2018	ICU Surg.	1. respiratory failure. 2. DIC 3. Septic shock + AKI + uremia.	1. ปรับ Setting ventilator + FIO ABG ส่ง 2. ส่ง IV + ปรึกษาเภสัชกรเกี่ยวกับยา
9	18/04/2018	ICU Surg.	1. Respiratory failure 2. DIC 3. Septic shock + AKI	1. ปรับ Setting ventilator + FIO ABG 2. ปรึกษาเภสัชกร เกี่ยวกับ FIO LAB PT, PTT, INR, CBC
10	21/04/2018	ICU Surg.	ขอคำแนะนำ on ventilator full support. → ABG P/O AEDS.	1. ปรับ Setting ventilator + ปรึกษา sedative drug. 2. treat ABG เสร็จ.
11	30/04/2018	ICU Surg.	Respiratory failure & Hypovolumic shock.	ปรับ setting ventilator + FIO ABG + ปรึกษา sedative
12	4/05/2018	ICU TRAUMA	ARDS	แนะนำ on NIV

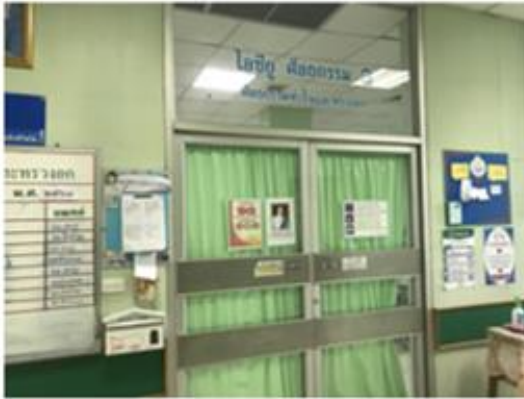
โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 134 ปัญหาที่ต้องการปรึกษาและการแก้ไขปัญหาโดยแพทย์ด้วยระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens)

ครั้งที่	วันที่	หน่วยบริการ	ปัญหาที่ต้องการปรึกษา	ปัญหาได้รับแก้ไขโดย
13	4/05/2018	ICU TRAUMA	1. Respiratory failure 2. broncho spasm 3. Abdominal pressure ↑ } wean Vent ชก	1. ชก sett on vent setting ต่อเมเจน ที่ออกจาหน้าจอ 2. ชก BRD 1 NB. 5 ชม
14	5/05/2018	ICU TRAUMA	1. หมดลมหายใจ 2. try wean 1 นาที	-
15	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	On Ventilator	ms setting Ventilator by Dr.
16	15/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	ms setting Ventilator	Setting Ventilator by Dr.
17	29/04/2018	ICU รพ.กรุงเทพ	try wean off ET-tube	1. Management now off tube 2. หายกลับ Pt.

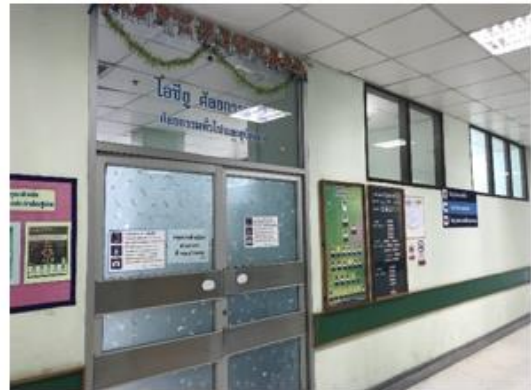
โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

<p>กิจกรรมที่ 1 : การใช้งานการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรม ด้วยแว่นแสดงภาพ (HoloLens)</p>	<p>วัน/เดือน/ปี : 10 พฤษภาคม 2561</p>
<p>สถานที่: ห้องไอซียู ศัลยกรรม 3 (ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก) โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วม: 6 คน</p>



โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

กิจกรรมที่ 2 : การใช้งานการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพ (HoloLens)	วัน/เดือน/ปี : 10 พฤษภาคม 2561
สถานที่: ห้องไอซียู ศัลยกรรม 2 (ศัลยกรรมทั่วไปและอุบัติเหตุ) โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก	จำนวนผู้เข้าร่วม: 8 คน



โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

<p>กิจกรรมที่ 3 : การใช้งานการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วย แว่นแสดงภาพ (HoloLens)</p>	<p>วัน/เดือน/ปี : 10 พฤษภาคม 2561</p>
<p>สถานที่: ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและอุบัติเหตุ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก</p>	<p>จำนวนผู้เข้าร่วม: 6 คน</p>



4.9.2.6 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

หลังจากผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง (HoloLens) แล้ว โดยมีผู้ร่วมทดสอบระบบประกอบด้วย แพทย์ผู้ให้คำปรึกษา และพยาบาลผู้ขอคำปรึกษาจากโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก และโรงพยาบาลกรุงเทพพิษณุโลก รวมการปรึกษาทั้งหมดจำนวน 17 เคสการปรึกษา และการสรุปผลการประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์ โดยผู้ให้การประเมินได้แก่ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แพทย์ผู้ให้คำปรึกษา และพยาบาลผู้ขอคำปรึกษา สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มีรายละเอียดดังนี้

1) สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

แพทย์และพยาบาลผู้ร่วมใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยี โฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริงและร่วมประเมินความพึงพอใจจำนวน 16 ท่าน โดยแสดงจำนวนแพทย์และพยาบาลผู้ใช้งานและร่วมประเมินความพึงพอใจแสดงดังตารางที่ 4.135 ซึ่งแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านระบบ ด้านการใช้งานและประโยชน์ของระบบ และด้านทีมพัฒนา

ตารางที่ 4.135 จำนวนแพทย์และพยาบาลผู้ใช้งานและร่วมประเมินความพึงพอใจ

ผู้ใช้งาน	จำนวน (คน)
แพทย์	2
พยาบาล	14

ด้านระบบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านความน่าสนใจของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.62

ด้านการใช้งานระบบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านความต้องการให้พัฒนาต่อระบบเพื่อให้ถูกใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.63

ด้านทีมพัฒนา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านความพึงพอใจในการบริการของทีมพัฒนา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.50

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

รายละเอียดการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยี
โฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง แสดงได้ดังตารางที่ 4.136

ตารางที่ 4.136 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ประเด็น	ความพึงพอใจ					รวม	ค่าเฉลี่ย	SD
	5	4	3	2	1			
1. ด้านระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง								
1.1 ความน่าสนใจของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง	7	8	1	-	-	70	4.37	0.62
1.2 ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริงสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	-	6	8	1	1	51	3.19	0.83
1.3 การแสดงผลภาพจากกล้องมีความคมชัด	2	8	5	1	-	59	3.69	0.79
1.4 การถ่ายทอดคำปรึกษาด้วยเสียงมีความชัดเจน	2	8	4	2	-	58	3.62	0.88
1.5 การใช้งานอุปกรณ์ HoloLens มีการแสดงผลมุมมองของภาพตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ	1	6	7	2	-	54	3.37	0.81
1.6 ความเสถียรของอินเทอร์เน็ต	-	-	7	7	2	37	2.31	0.70
2. ด้านการใช้งานและประโยชน์ของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง								
2.1 การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้สามารถตอบโจทย์การใช้งานและช่วยแก้ไขปัญหาด้านการปรึกษาแพทย์	2	10	4	-	-	62	3.87	0.62
2.2 ความสะดวกและรวดเร็วในการปรึกษาปัญหาด้านการแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปรึกษาแบบเดิม	-	5	8	3	-	50	3.12	0.72

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.136 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ประเด็น	ความพึงพอใจ					รวม	ค่าเฉลี่ย	SD
	5	4	3	2	1			
2.3 ผู้ใช้งานได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยี โฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง	2	9	5	-	-	61	3.81	0.65
2.4 เป็นการศึกษากรณี (Case Study) ให้แก่ผู้ใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้จากประเด็นการปรึกษาการแพทย์	2	10	4	-	-	62	3.87	0.62
2.5 มีความต้องการให้พัฒนาต่อระบบเพื่อให้ถูกใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อบุคลากรทางการแพทย์	9	6	1	-	-	72	4.50	0.63
3. ด้านทีมพัฒนา								
3.1 ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา	1	9	6	-	-	59	3.69	0.60
3.2 ความพึงพอใจในการบริการของทีมพัฒนา	1	12	3	-	-	62	3.87	0.50
3.3 การให้ความสำคัญของปัญหาจากทีมพัฒนา	1	11	4	-	-	61	3.81	0.54
3.4 ทีมพัฒนาถ่ายทอดการใช้งานและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบและการใช้งานระบบได้อย่างครบถ้วน เข้าใจง่าย และตรงตามความต้องการ	1	10	5	-	-	60	3.75	0.58

1.2) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานกับระบบเดิม

นอกเหนือจากนั้นผู้ใช้งานได้ร่วมประเมินเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์ โดยการประเมินการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของทั้งสองระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของผู้ขอคำปรึกษา ส่วนของผู้รับคำปรึกษา และภาพรวมของระบบ โดยผลการตอบแบบสอบถามแสดงได้ดังตารางที่ 4.137 และสรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสองระบบแสดงได้ดังตารางที่ 4.138

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.137 ผลการตอบแบบสอบถามเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้
คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน
LINE หรือ โทรศัพท์จากผู้ใช้งาน

รายการ	ระบบการให้คำปรึกษา ผ่านเทคโนโลยีโฮโลแก รมด้วยแว่นแสดง ภาพเสมือนจริง					การปรึกษาด้วยแอป พลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
สำหรับผู้ขอคำปรึกษา : ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความง่ายของระบบการให้ คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์										
1. เทคโนโลยีสามารถตั้งค่าและใช้งานได้ง่าย	-	6	7	1	-	8	3	-	-	-
2. เทคโนโลยีนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการ ส่งภาพผู้ป่วย และภาพจากเครื่องวัด สัญญาณที่เหมาะสม ไปยังผู้ให้คำปรึกษา	2	8	4	-	-	4	6	1	-	-
3. เทคโนโลยีมีความซับซ้อนมากเกินไป	1	7	5	1	-	-	1	2	5	3
สำหรับผู้ให้คำปรึกษา : ความเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรม ด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์										
4. สามารถให้คำปรึกษาแก่ผู้ขอ คำปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-
5. เทคโนโลยีนี้มีประสิทธิภาพในการ เสริมสร้างการฝึกสอนแบบระยะไกล	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-
6. สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ขอคำปรึกษาใน สถานการณ์ที่ฉุกเฉินได้ในชีวิตจริงด้วย เทคโนโลยีนี้	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-
สำหรับผู้ขอและผู้ให้คำปรึกษา : ระดับความพึงพอใจประสิทธิภาพการทำงานใช้ระบบการให้ คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์										
7. การเตรียมตัวสำหรับขั้นตอนในการ ปรึกษา	2	7	6	1	-	3	7	2	-	1

ตารางที่ 4.137 ผลการตอบแบบสอบถามเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้
คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน
LINE หรือ โทรศัพท์จากผู้ใช้งาน

รายการ	ระบบการให้คำปรึกษา ผ่านเทคโนโลยีโฮโลแ กรมด้วยแว่นแสดง ภาพเสมือนจริง					การปรึกษาด้วยแอป พลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
8. ความชัดเจนของภาพและตำแหน่งของ ภาพ	-	10	6	-	-	4	7	2	-	-
9. ประสิทธิภาพโดยรวม	-	7	9	-	-	2	11	-	-	-

ส่วนของผู้ให้คำปรึกษา มีความพึงพอใจการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโล
แกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง ในด้านระบบสามารถให้คำปรึกษาแก่ผู้ขอคำปรึกษาได้อย่างมี
ประสิทธิภาพและเทคโนโลยีนี้มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างการฝึกสอนแบบระยะไกล เมื่อ
เปรียบเทียบกับปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือโทรศัพท์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 คะแนน
จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.71

ส่วนของผู้ขอคำปรึกษา มีความพึงพอใจการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยี
โฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง ในด้านเทคโนโลยีนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการส่งภาพ
ผู้ป่วย และภาพจากเครื่องวัดสัญญาณที่เหมาะสม ไปยังผู้ให้คำปรึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86
คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.66 เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆ แต่เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้กับสองระบบแล้ว ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจการ
ปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือโทรศัพท์มากกว่าระบบการให้คำปรึกษาด้วย HoloLens

ภาพรวมของระบบ ผู้ขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษามีความพึงพอใจการใช้งานระบบการให้
คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริงสูงสุดในการเตรียมตัวสำหรับ
ขั้นตอนในการปรึกษาและความชัดเจนของภาพและตำแหน่งของภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62
คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.81 และ 0.50
ตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้กับสองระบบแล้ว ผู้ใช้งานยังมีความพึงพอใจการ
ปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือโทรศัพท์มากกว่าระบบการให้คำปรึกษาด้วย HoloLens

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.138 สรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์จากผู้ใช้งาน

รายการ	ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง			การปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์		
	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD
สำหรับผู้ขอคำปรึกษา : ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความง่ายของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์						
1. เทคโนโลยีสามารถตั้งค่าและใช้งานได้ง่าย	47	3.36	0.63	52	4.73	0.47
2. เทคโนโลยีนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการส่งภาพผู้ป่วย และภาพจากเครื่องวัดสัญญาณที่เหมาะสม ไปยังผู้ให้ คำปรึกษา	54	3.86	0.66	47	4.27	0.65
3. เทคโนโลยีมีความซับซ้อนมากเกินไป	34	2.43	0.75	43	3.91	0.94
สำหรับผู้ให้คำปรึกษา : ความเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์						
4. สามารถให้คำปรึกษาแก่ผู้ขอคำปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	9	4.50	0.71	8	4.00	0
5. เทคโนโลยีนี้มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างการฝึกสอนแบบระยะไกล	9	4.50	0.71	6	3.00	0
6. สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ขอคำปรึกษาในสถานการณ์ที่ฉุกเฉินได้ในชีวิตจริงด้วยเทคโนโลยีนี้	6	3.00	1.41	8	4.00	0
สำหรับผู้ขอและผู้ให้คำปรึกษา : ระดับความพึงพอใจประสิทธิภาพการทำงานใช้ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์						
7. การเตรียมตัวสำหรับขั้นตอนในการปรึกษา	58	3.62	0.81	50	3.85	1.07

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.138 สรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง และการปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์จากผู้ใช้งาน

รายการ	ระบบการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีโฮโลแกรมด้วยแว่นแสดงภาพเสมือนจริง			การปรึกษาด้วยแอปพลิเคชัน LINE หรือ โทรศัพท์		
	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD
8. ความชัดเจนของภาพและตำแหน่งของภาพ	58	3.62	0.50	54	4.15	0.69
9. ประสิทธิภาพโดยรวม	55	3.44	0.51	54	4.15	0.37

* ข้อ 3 เป็นคำถามที่มีทิศทางตรงข้ามกับข้ออื่นๆ ดังนั้นการรวมคะแนนในข้อนี้ จะรวมคะแนนต่างจากข้ออื่น โดยถ้าตอบ 5 มีความซับซ้อนมาก คะแนนจะเท่ากับ 1 และเช่นเดียวกัน ถ้าตอบ 1 แสดงว่าระบบมีความซับซ้อนน้อยมาก คะแนนจะเท่ากับ 5