# PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้
ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563

# NSCIC 2020

"วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อสังคม"
6 – 7 กุมภาพันธ์ 2563


โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

ขอขอบคุณหน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนจัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ **5**

**6**-7 กุมภาพันธ์ 2563

**บทความฉบับเต็ม :** การประชุมวิชาการระดับชาติ ดานวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีเครือขายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต ครั้งที่ 5

**ผู้จัดทำ** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

**ที่ปรึกษา**

| | |
|---|---|
| ศาสตราจารย์ ดร.สุวัจน์ ธัญรส | อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| รองศาตราจารย์จารุยา ขอพลอยกลาง | รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ | รองอธิการบดี |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธรรม ชุมพร้อมญาติ | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | |

**คณะกรรมการดำเนินงาน**

ดร.ชริยา นนทกาญจน์
ผศ.สุภามาส อินทฤทธิ์
ผศ.ดร.นฤมล รัตนไพจิตร
ดร.วันทนา สังข์ชุม
นายประเสริฐ นนทกาญจน์
นางกลอยใจ ครุฑจ้อน
ผศ.ดร.กฤตพร แซ่แง่ สายจันทร์
ดร.สุรเดช มัจฉาเวช
ดร.วรวิทู สุกยัง
ดร.ฐิติกร พรหมบรรจง
นางสาวกัญทร ยินเจริญ
ดร.ธนากรณ์ ดำสุด
ดร.อุไรวรรณ สุกยัง

**ฝ่ายดำเนินงาน**

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
109 หมู่ที่ 2 ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
โทรศัพท์ติดต่อ (075) 773336-7 และ (075) 773337 ต่อ 104
อีเมล์: thanakorn.d@rmutsv.ac.th
Facebook: ScitechRMUTSV

# สารจากคณบดี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ร่วมกับกลุ่มเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช ได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563 “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อสังคม” The 5th Nation Science and Technology Conference (NSCIC 2020) ระหว่างวันที่ 6-7 กุมภาพันธ์ 2563 ณ อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

การดำเนินงานในครั้งนี้ เครือข่ายได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนางานวิจัยเนื่องจากเป็นพันธกิจหลักสำคัญของสถาบันอุดมศึกษา ที่ต้องเป็นผู้สร้างผลงานวิจัยเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนางานวิจัย งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เห็นได้จากผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ของนักศึกษา คณาจารย์ และนักวิจัย ในระดับอุดมศึกษาที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวจำเป็นที่ต้องได้รับการเผยแพร่เพื่อนำไปสู่การต่อยอดการพัฒนาในอนาคตและการนำไปบูรณาการกลับสู่ชุมชนและสังคมซึ่งนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ในการพิจารณาบทความ การวิพากษ์บทความวิจัย ผู้เข้าร่วมประชุม ผู้มีส่วนร่วมในการประชุมทุกท่าน โดยเฉพาะคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการที่ได้ร่วมผนึกกำลังในการจัดงานอย่างเต็มความสามารถ และขอขอบคุณผู้สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการครั้งนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธรรม ชุมพร้อมญาติ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัยจากภายนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

| | |
|---|---|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ สุวรรณโณ | คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา พัชรสิทธิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| ดร.สมใจ จันทร์อุดม | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| รองศาสตราจารย์. ดร.นิรันดร มาแทน | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| ดร.กรวิทย์ พฤษชัยนิมมิต | วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ ม.สงขลานครินทร์ |
| ดร.สุพัฒธณา สุขรัตน์ | คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.จิรวัฒน์ แท่นทอง | วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.จุไรรัตน์ พุทธรักษ์ | คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| รองศาสตราจารย์ ดร.วาริน อินทนา | สำนักเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา เลิศไกร | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ ใจมั่น | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร จันทวี | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราศรี แสงกระจ่าง | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| รองศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ บุญคล่อง | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาวุธ หิรัญรัตน์ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกูล | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| รองศาสตราจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด | คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ คณิตชัยเดชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา เหลียวตระกูล | คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทยา ใจคำ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พริมา พิริยางกูร | คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ ลิ้มสุวรรณ | คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร บุญทรง | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจ ทองนวลจันทร์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัญญา สุราวุธ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ชูศรี | คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.บุษกร คงเอียด | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |

| | |
|---|---|
| ดร.วิกานดา สุภาสนันท์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| ดร.ประภาพร จันทร์เอียด | สำนักวิชาแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| ดร.เทพรัตน์ ลีลาสัตตรัตน์กุล | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| ดร.ศิริขวัญ มณี | คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.ธัญญลักษณ์ ศิริยงค์ | คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.สุดารัตน์ นิจสุนกิจ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พิสิฐ วุฒิดิษฐโชติ | คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ พิมพาภรณ์ | คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา นวลมีศรี | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| ว่าที่ร้อยตรี ดร.กิตติศักดิ์ อ่อนเอื้อน | คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ | คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| ดร.ณัฐธิดา สุวรรณโณ | คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.วิรัตน์ รัตนพิทักษ์ | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ดร.ธราวิเชษฐ์ ธิติจรูญโรจน์ | คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ดร.อังศุมาลี สุทธภักติ | คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| รองศาสตราจารย์ ดร.วาริน อินทนา | สำนักเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมรักษ์ รอดเจริญ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพฎา คีรีรัฐนิคม | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ ศุภพันธ์ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ดร.ปัญญวัฒน์ ปินตาทอง | สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี รามสูตร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วณิชชาชีวะ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| ดร.นุชจรินทร์ เพชรเกลี้ยง | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตร ฤทธิรัตน์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| นายมนตรี สุมณฑา | นักวิชาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์<br>กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล |
| ดร.อาภรณ์ บัวหลวง | วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ ละลอกน้ำ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุทิน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |

| | |
|---|---|
| ดร.บงกช บุญบูรพงศ์ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ดร.สุดารัตน์ นิจสุนกิจ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ดร.กัลยา บุญหล้า | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิลรัตน์ นวกิจไพฑูรย์ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ เสรีตระกูล | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี |
| ดร.ลัญจกร นิลกาญจน์ | คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| ดร.นูริน ดือเร๊ะ | ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ผศ.ดร.อารีนา ฮะซานี | ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.นารีมัส เจะและ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัยจากภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

| | |
|---|---|
| ดร.อภิชัย จันทร์อุดม | คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.กัลยาณี ทองเลี่ยมนาค | คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสน่ห์ รักเกื้อ | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ชัย ชูพูล | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ละอองวรรณ ศรีจันทร์ | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์ แก้วไทย อันเดร | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินาถ ศรีอ่อนนวล | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาษิต ชูกลิ่น | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ชัยเพชร | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.ธณิกานต์ ธรสินธุ์ | คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.วิชชุลฎา ถาวโรจน์ | คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายเดชศักดิ์ วิจิตต์พันธ์ | คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.ธเนศ สินธุ์ประจิม | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาทิพย์ อาจชมภู | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชฎาพรเกลี้ยงจันทร์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตติยา สารดิษฐ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งโรจน์ เอียดเกิด | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพดี ธรรมเพชร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณ ผลใหม่ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตยา หนูสาย | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากรณ์ ดำสุด | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร เพ็ญศรี เพ็ญประไพ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร วงศ์กูล | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตพร แซ่แง่ สายจันทร์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชฎา หนูสาย | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล รัตนไพจิตร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลัยรัชช์ นุ่นสงค์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระเกียรติ ทรัพย์มี | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |

| | |
|---|---|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา ใสเกื้อ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พันธ์ ราชภักดี | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพลิน บุญลิปตานนท์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพลิน บุญลิปตานนท์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตติยา สารดิษฐ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งโรจน์ เอียดเกิด | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิกรม ฉันทรางกูล | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์ อินทสโร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สำคัญ รัตนบุรี | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธรรม ชุมพร้อมญาติ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพดี ธรรมเพชร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภามาส อินทฤทธิ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริรัตน์ เลาหประภานนท์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.จิณณ์ดี ทัฟฟรีย์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.ฐิติกร พรหมบรรจง | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.บุญเรือน สรรเพชร | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.พรอุมา ไกรนรา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.เพียงออ ยีสา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.วันทนา สังข์ชุม | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.อภิรดี โพธิพงศา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.อุไรวรรณ เพ็ชรกูล | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.เอกวิทย์ เพียรอนุรักษ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.กรสิริณัฐ โรจนวรรณ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.ชริยา นนทกาญจน์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.เพียงออ ยีสา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.สุวัฒน์ รัตนพันธ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.วรวิทู มีสุข | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| ดร.อภิรดี โพธิพงศา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางกลอยใจ ครุฑจ้อน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางกัลยกร เสริมสุข | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |

| | |
|---|---|
| นางจรินทร์ พูดงาม | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวกนกวรรณ ขวัญยืน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวกลิ่นสุคนท์ นิ่มกาญจนา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวนิธิพร วรรณโสภณ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวลดาวัลย์ จันทวงค์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวสุขกมล รัตนสุภา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายกมลวรรณ บุญเจริญ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายเดี่ยว สายจันทร์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายประเสริฐ นนทกาญจน์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายสฤษดิ์ ปานจันทร์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายสิงหา จุงศิริ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายสุรสิทธิ์ ศักดา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางจรินทร์ พูดงาม | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายวสันต์ หะยียะห์ยา | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นายสิงหา จุงศิริ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| นางสาวสินีนาฏ ขวดแก้ว | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |

# ระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด

# Disease Check Information System from Urinalysis Result : Tambon Kapiat Health Promotion Hospital

**สุนิษา คิดใจเดียว[1*], โสภี แก้วชะฎา[2], สมคิด พินิจชัน[3], เบญจรัตน์ ภักดี[4]**

Sunisa Kidjaideaw[1*], Sopee Kaewchada[2], Somkit Pinichan[3], Benjarat Pakdee[4]

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศการวิเคราะห์โรคจากผลการตรวจปัสสาวะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศการวิเคราะห์โรคจากผลการตรวจปัสสาวะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยอาศัยหลักการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ รพ.สต และผู้ป่วย โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้จัดการข้อมูลทั้งหมด เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ รพ.สต สามารถจัดเก็บข้อมูล และค้นหาข้อมูล และผู้ป่วยสามารถดูผลการตรวจรักษา ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับดี (4.41) และได้นำระบบไปทดลองใช้งาน ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (4.55) เมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับดี (4.41) และกลุ่มของผู้ป่วยอยู่ในระดับดีมาก (4.57)

**คำสำคัญ:** ผลการตรวจปัสสาวะ, ผู้ป่วย, เจ้าหน้าที่ รพ.สต, เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

---

[1, 2]อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

[3]นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

[4]นักศึกษาสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

[*]**Corresponding author, E-mail:** sunisa_kid@nstru.ac.th

**Abstracts**

This research aims 1) to develop disease analysis information system from urinalysis result of Tambon Kapiat health promotion hospital and 2) to investigate the user satisfaction level of disease analysis information system from urinalysis result of Tambon Kapiat health promotion hospital. In the system development life cycle, there are 4 user groups (administrator, hospital staff , health promotion hospital staff, and patient group). Administrator group were able to manage all data, hospital staff group and health promotion hospital staff group were able to manage data and search report and patient group were able to view treatment result information. The performance of the overall system was evaluated by the experts and they provided a high level (mean = 4.41). The user satisfaction level of the system was evaluated by the users and the satisfaction level was very high (mean = 4.55). The satisfaction levels of the staff group and patient group was high (mean = 4.41 and mean = 4.57).

**Keywords**: Urinalysis result, Patient, Health promotion hospital staff, Hospital staff

## บทนำ

ในปัจจุบันโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดขึ้นกับประชากรของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยปีละ 100,000 คน (วิจัยระบบสุขภาพ 2561 (เล่ม1), 2561) ซึ่งมีปัญหาเนื่องมาจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคด้วยปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านสภาพแวดล้อม สังคม วัฒนธรรมและการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน ซึ่งการตรวจรักษานั้นทำได้ในหลายวิธี เช่น การทานยาหรือการรับวัคซีนและการตรวจรักษาทางกายภาพโดยการตรวจผลจากค่าปัสสาวะเป็นต้น ทำให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกๆ แห่งต้องปรับตัวรับมือกับผู้ป่วยจำนวนมาก ตามนโยบายของกรมการแพทย์ ที่มีนโยบายให้ทุกโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล มีการวางมาตราการในการดูแล และตรวจสุขภาพของคนในชุมชนโดยการตรวจวิเคราะห์โรคจากการตรวจปัสสาวะเพื่อหาโรคต่างๆ อทิเช่น โรคเบาหวาน โรคนิ่วในไต โรคขาดน้ำ โรคท่อปัสสาวะอักเสบ เพื่อเป็นการคัดกรองผู้ป่วยที่สังกัดอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลนั้นๆ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 บ้านกะเปียด ตำบลกะเปียด อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นสถานที่หนึ่งที่ให้บริการการรักษาและตรวจสุขภาพของประชาชนในตำบลกะเปียด และหมู่บ้านใกล้เคียง มีการตรวจสุขภาพประจำปีของผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว การดำเนินงานเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากการตรวจปัสสาวะในการวิเคราะห์โรคในแต่ละครั้งต้องส่งข้อมูลการตรวจให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเพื่อวิเคราะห์ผลการตรวจ โดยมีการเก็บข้อมูลด้วยการบันทึกลงแฟ้มเอกสาร และทำให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล เพราะข้อมูลอาจเกิดความซ้ำซ้อนกันและไม่สะดวกต่อการนำมาใช้งาน ทำให้การดูแล

รักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างยากลำบาก เพราะต้องค้นหาข้อมูลประวัติการรักษาจากแฟ้มข้อมูลที่ถูกจัดลงแฟ้มตามเลขที่บ้าน จนบางครั้งทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เวลาในการรักษาที่นานมากขึ้น เนื่องจากหาแฟ้มประวัติไม่เจอ อีกทั้งข้อมูลเหล่านั้นมีการสูญหายและเกิดความเสียหาย จากสภาพอายุการใช้งานของเอกสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด โดยการนำเทคโนโลยีด้านการจัดเก็บข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของผู้ป่วย ให้เป็นระบบ มีความถูกต้อง เรียกใช้งานได้สะดวก และนำข้อมูลในการจัดเก็บเหล่านั้นมาวิเคราะห์โรคโดยการใช้ทฤษฎีในการตรวจรักษาโรคต่างๆ นำมาเป็นข้อมูลในการวัดวิเคราะห์ สามารถทำให้การดำเนินการรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพราะสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นสารสนเทศในการวางแผนในการรักษาและติดตามอาการของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

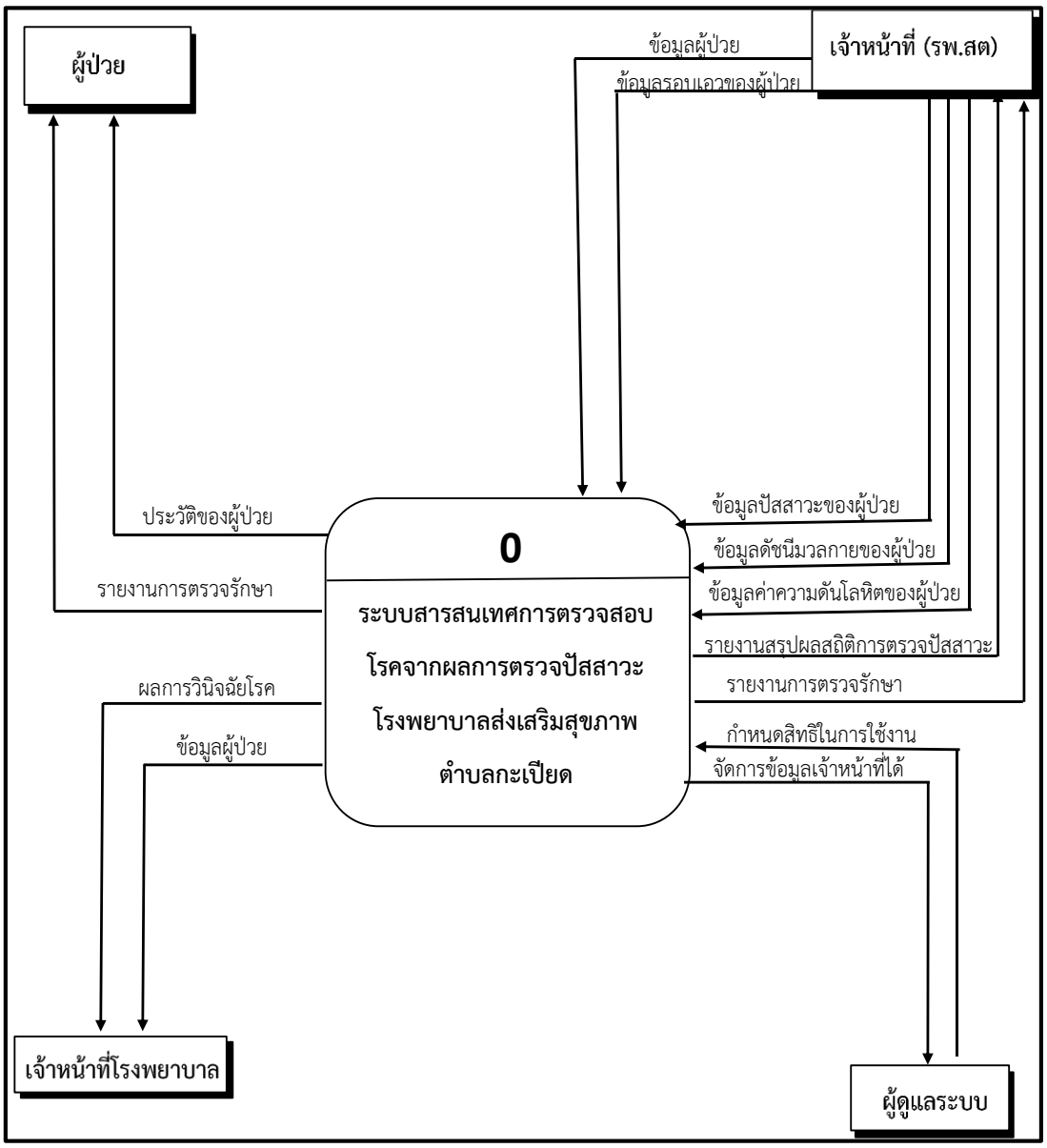
## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ (Systems Planning) โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหา ความต้องการของผู้ใช้ระบบในการรักษาและติดตามผู้ป่วย ด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และจากการค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารและผลกระทบที่มีต่อการพัฒนาระบบเพื่อให้ระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยนำความต้องการของระบบจากการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้ระบบงานมาวิเคราะห์รายละเอียด และนำทฤษฎีการตรวจรักษาโรคต่างๆ (สถาบันวิจัยสาธารณสุข. 2561) นำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบและเพื่อการพัฒนาเป็นแบบจำลองประกอบด้วยแผนภาพบริบท ดังภาพ 1

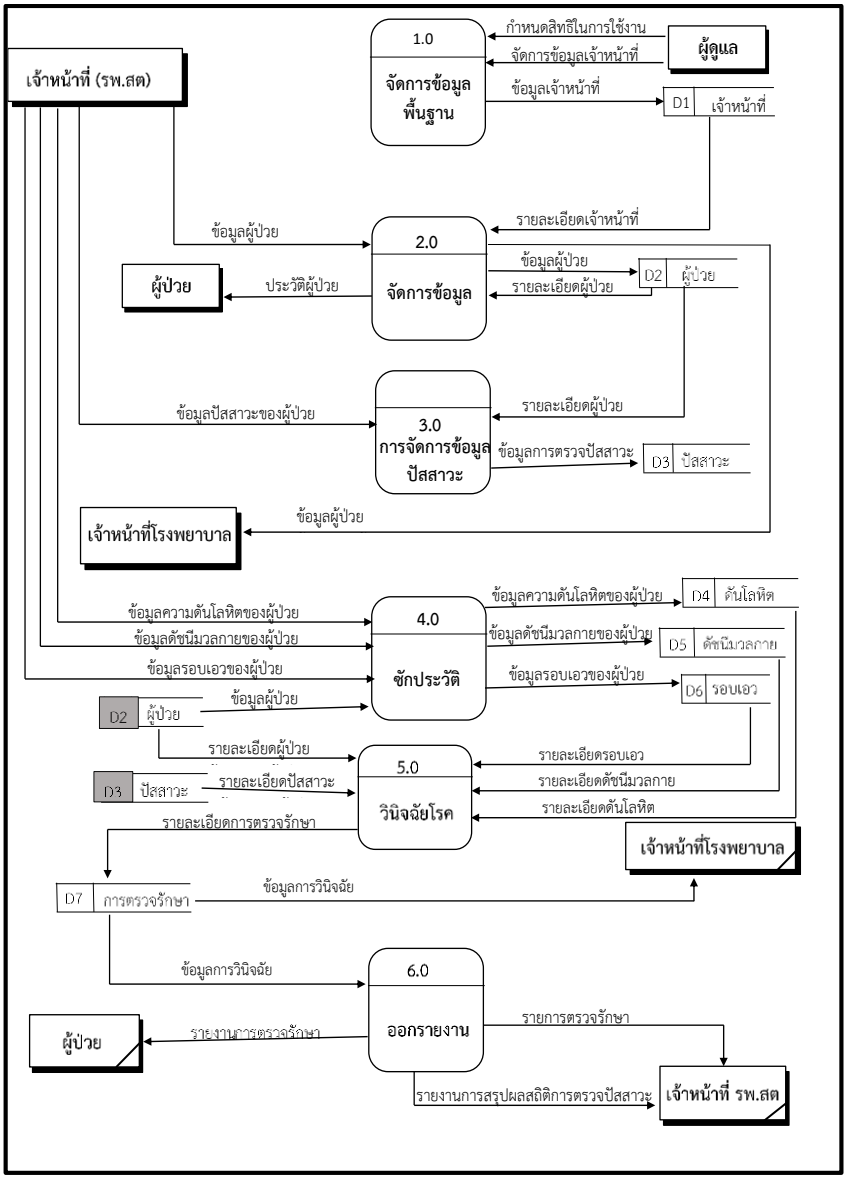



**ภาพ 1** แผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (Systems Design) หลังจากการวิเคราะห์ระบบแล้วผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบโดยการออกแบบระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด กิจกรรมในขั้นตอนนี้จะเริ่มด้วยการออกแบบส่วนต่างๆ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบ่งออกเป็น

4 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ จะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้อื่นๆ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะเป็นผู้ดึงข้อมูลต่างๆ เข้าเพื่อวิเคราะห์อาการป่วยของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ (รพ.สต) เป็นผู้ป้อนข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย ทำการบันทึกลงในระบบเพื่อส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และผู้ป่วย สามารถดูข้อมูลส่วนตัว ผลการรักษา และประวัติการรักษาของตนเองได้ ที่แสดงในแผนภาพกระแสข้อมูลดังภาพ 2




**ภาพ 2** แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด

4. การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL (พิทักษ์พงศ์ พายุหะ,2561) โดยการพัฒนาได้ทำการทดสอบความถูกต้องของการทำงานในระบบส่วนต่างๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ ติดตั้งระบบ ทดสอบการใช้งานจริง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบอีกครั้ง ทำให้ระบบมีการทำงานที่ถูกต้องและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การบำรุงรักษา

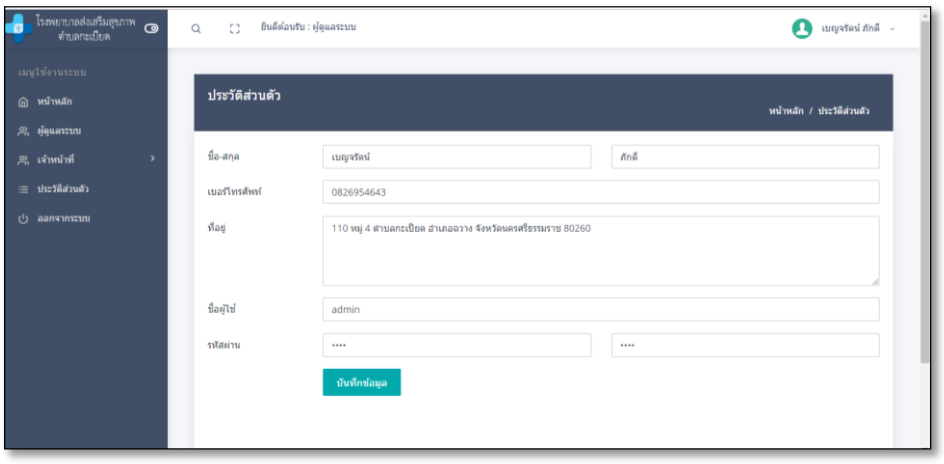
เมื่อได้ระบบงานที่ผ่านการพัฒนาและมั่นใจในประสิทธิภาพการทำงานของระบบแล้วก็จะต้องนำระบบมาใช้งานจริงแล้ว มีการติดตามการใช้งานระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด เพื่อค้นหาข้อผิดพลาดที่จะต้องแก้ไขและได้นำระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ เพื่อนำข้อมูลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## ผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบจะแสดงให้เห็นถึงการป้อนข้อมูลผ่านฟอร์มลงสู่ฐานข้อมูลที่ป้อนลงไปนั้นได้จัดเก็บข้อมูล และสามารถทำการแก้ไข ลบหรือค้นหาส่วนที่ต้องการได้ ซึ่งการวิเคราะห์โรคจากผลการตรวจปัสสาวะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด ได้ผลการพัฒนาระบบ แบ่งผู้ใช้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ คือ ผู้ที่ควบคุมการทำงานของระบบ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล คือ ผู้ที่นำข้อมูลของผู้ป่วยมาวิเคราะห์หารสาเหตุของอาการ เจ้าหน้าที่ รพ.สต คือ ผู้ที่ทำการตรวจสุขภาพ หรือซักประวัติจากผู้ป่วย และผู้ป่วย คือ ผู้ที่มาทำการรักษากับโรงพยาบาล โดยแต่ละบุคคลจะสามารถใช้งานต่อระบบสานสนเทศการวิเคราะห์โรคจากผลการตรวจปัสสาวะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียดที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการทำงานของแต่ละบุคคล ดังนี้

1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

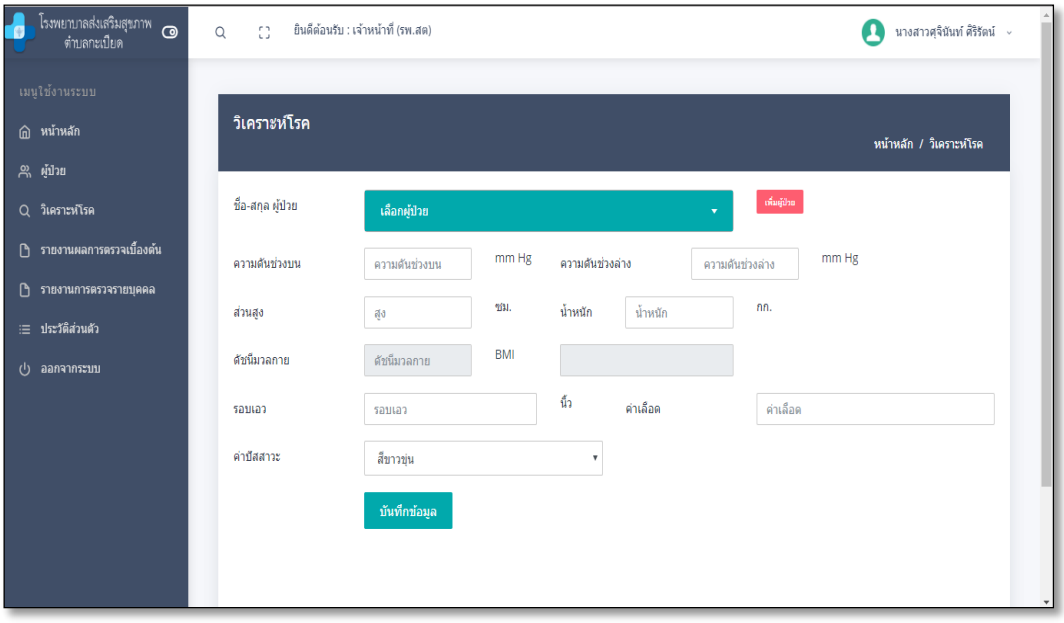
ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข้ข้อมูลส่วนตัว และกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงระบบของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ รพ.สต และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ดังภาพ 3



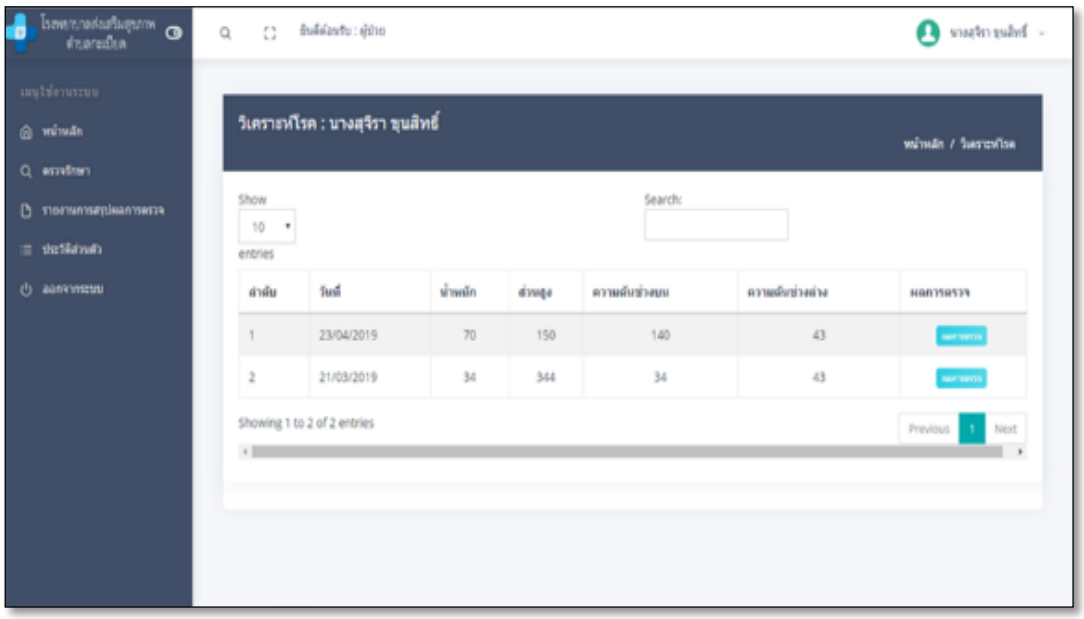

**ภาพ 3** ประวัติส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ

1.2 ส่วนของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถขอสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบได้ สามารถสืบค้นข้อมูลผู้ป่วย และนำข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นมาวิเคราะห์อาการ หรือเมื่อผู้ป่วยมารับการตรวจ เจ้าหน้าที่ รพ.สต สามารถวิเคราะห์โรค จากข้อมูลของผู้ป่วย นำมาเป็นแนวทางในการวางแผนการรักษา ดังภาพ 4 และภาพ 5



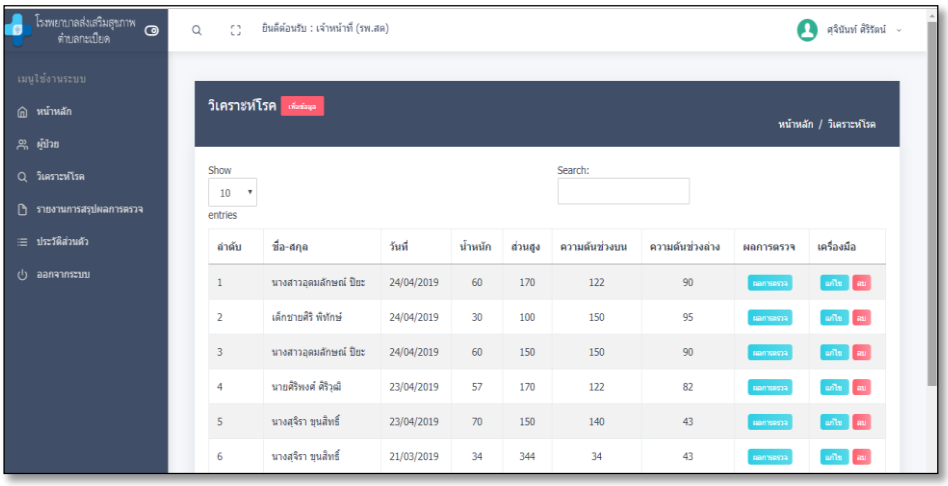

**ภาพ 4** การวินิจฉัยโรค




**ภาพ 5** ตรวจรักษา

1.3 ส่วนของเจ้าหน้าที่ รพ.สต

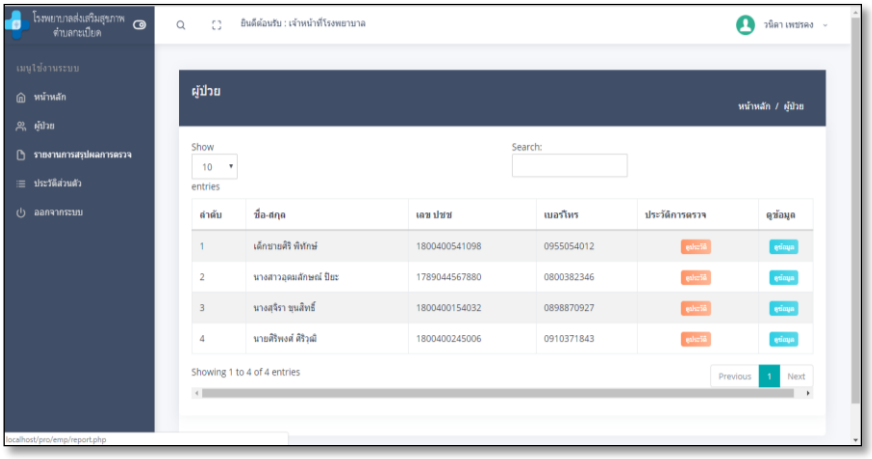
เจ้าหน้าที่ รพ.สต สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ป่วย สามารถเข้าดูผลการตรวจของผู้ป่วยได้ สามารถจัดการกับข้อมูลผู้ป่วยได้ สามารถแก้ไขข้อมูลผู้ป่วย และถ้าต้องการลบข้อมูลผู้ป่วย ดังภาพ 6




**ภาพ 6** ข้อมูลการเพิ่มผู้ป่วย

1.4 ส่วนของผู้ป่วย

ผู้ป่วยสามารถขอสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ สามารถดูข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลสุขภาพ ข้อมูลการรักษาของตนเองได้ ดังภาพ 7




**ภาพ 7** ข้อมูลผู้ป่วย

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 คน มีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ดังตาราง 1

**ตาราง 1** ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

| ประเด็นการประเมินประสิทธิภาพ | ผลประเมินประสิทธิภาพ | | |
|---|---|---|---|
| | $\bar{x}$ | S.D. | ความหมาย |
| 1. การออกแบบและความสวยงามของระบบ | 4.33 | 0.57 | ดี |
| 2. ความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ | 4.33 | 0.57 | ดี |
| 3. ความถูกต้องในการประมวลผลของข้อมูล | 4.66 | 0.57 | ดีมาก |
| 4. การค้นหาข้อมูลและการแสดงรายงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด | 4.66 | 0.57 | ดีมาก |
| 5. การทำงานของระบบมีการจัดเก็บที่ดี | 4.00 | 0.57 | ดี |
| 6. ความรวดเร็วและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ | 4.66 | 0.00 | ดีมาก |
| 7. ความปลอดภัยในการใช้งานระบบ | 4.66 | 0.57 | ดีมาก |
| 8. ความสามารถของระบบโดยรวม | 4.00 | 0.57 | ดี |
| **โดยรวม** | **4.41** | **0.26** | **ดี** |

จากตาราง 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดมีจำนวน 4 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องในการประมวลผลของข้อมูล ด้านการค้นหาข้อมูลและการแสดงรายงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ด้านความรวดเร็วและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ และด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 รองลงมาคือ ด้านการออกแบบและความสวยงามของระบบ และด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบ โดยใช้กลุ่มตัวออย่างจากผู้ใช้งานระบบในตำแหน่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านสุขภาพ โดยประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบจำนวน 25 คน โดยจำแนกเป็น กลุ่มเจ้าหน้าที่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ รพ.สต เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และผู้ดูแลระบบ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และกลุ่มผู้ป่วย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80 มีผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด ดังตาราง 2

**ตาราง 2** ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบ

| ประเด็นการประเมินความพึงพอใจ | ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | เจ้าหน้าที่ | | | ผู้ป่วย | | |
| | $\bar{x}$ | S.D. | ความหมาย | $\bar{x}$ | S.D. | ความหมาย |
| 1. การออกแบบและความสวยงามของระบบ | 4.40 | 0.54 | ดี | 4.60 | 0.68 | ดีมาก |
| 2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ | 4.40 | 0.54 | ดี | 4.45 | 0.51 | ดี |
| 3. ความถูกต้องในการประมวลผลของข้อมูล | 4.80 | 0.44 | ดีมาก | 4.65 | 0.48 | ดีมาก |
| 4. การค้นหาข้อมูลและแสดงรายงานมีความรวดเร็ว | 4.20 | 0.44 | ดี | 4.60 | 0.50 | ดีมาก |
| 5. สามารถตอบสนองความต้องการได้ดี | 5.00 | 0.00 | ดีมาก | 4.40 | 0.68 | ดี |
| 6. ความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ | 4.00 | 0.70 | ดี | 4.65 | 0.48 | ดีมาก |
| 7. ขั้นตอนการทำงานของระบบสอดคล้องกับการทำงานของผู้ใช้งาน | 4.60 | 0.54 | ดีมาก | 4.50 | 0.51 | ดีมาก |
| 8. สามารถลดเวลาในการให้บริการ | 4.20 | 0.83 | ดี | 4.80 | 0.36 | ดีมาก |
| 9. ประโยชน์ของระบบ | 4.60 | 0.54 | ดีมาก | 4.50 | 0.51 | ดีมาก |
| **โดยรวม** | **4.46** | **0.22** | **ดี** | **4.57** | **0.09** | **ดีมาก** |

จากตาราง 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบ โดยความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสามารถตอบสนองความต้องการได้ดีมีความพึงพอใจมากที่สุดอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รองลงมาคือ ด้านความถูกต้องในการประมวลผลของข้อมูลอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ในส่วนของผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านสามารถลดเวลาในการให้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุดอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมาคือ ด้านความถูกต้องในการประมวลผลของข้อมูล และด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65

3. สรุปผลการทดลอง

ระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจวิเคราะห์โรคการจากตรวจผลการตรวจปัสสาวะรวมกับผลการตรวจวัดค่าความดัน ค่าดัชนีมวลกาย และค่ารอบเอวมาตรวจวิเคราะห์โรค และมีการรวบรวมข้อมูลการรักษาผู้ป่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถค้นหาได้สะดวกรวดเร็ว ดูรายงานต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงาน ซึ่งแบ่งผู้ใช้เป็น 4 ส่วน 1) ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบได้ สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ รพ.สต และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลได้ 2) ส่วนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถเข้าระบบได้ เข้าไปกรอกประวัติส่วนตัวผู้ป่วยและดูการตรวจรักษาของผู้ป่วยได้ 3) ส่วนเจ้าหน้าที่ รพ.สต สามารถเข้าสู่ระบบได้ สามารถป้อนข้อมูลสุขภาพ ของผุ้ป่วยทำการบันทึกลงในระบบเพื่อส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล 4) ส่วนผู้ป่วยสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยมีเจ้าหน้าที่ รพ.สต เพิ่มข้อมูลลงไปก่อน ผู้ป่วยสามารถดูผลการตรวจได้ สามารถพิมพ์ผลการตรวจได้ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับดี (4.41) และได้นำระบบไปทดลองใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (4.55) เมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับดี (4.41) และกลุ่มของผู้ป่วยอยู่ในระดับดีมาก (4.57) สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมาลีวัลย์ ศรีวิลัย (2559) และพิทักษ์พงศ์ พายุหะ (2561) ที่พบว่าการทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการสามารถพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพและผู้ใช้มีความพึงพอใจมากขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิจัยระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด สำเร็จลุล่วงไปได้เนื่องจากความกรุณาของผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นอย่างดี ในการดำเนินงานให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ติชมและแก้ไขจนทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ

ผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้ระบบสารสนเทศการตรวจสอบโรคจากผลการตรวจปัสสาวะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเปียด สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## เอกสารอ้างอิง

ณัฐภัทร วัฒวรากุล (2560). **โรคของระบบทางเดินปัสสาวะ.** เพชรบุรี: Feel Good

บุญทรง ปรีชาบริสุทธิ์กุล และ อังกูรา สุโภคเวช. (2548). **ปัสสาวะ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี:เพชรรุ่งการพิมพ์.

พิทักษ์พงศ์ พายุหะ. (2561). **การพัฒนาระบบข้อมูลสุขภาพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบาล**. เอกสารวิจัยส่วนบุคคลกองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.

มาลินี พงศ์เสวี. (2554). **การตรวจปัสสาวะและสารน้ำ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มาลีวัลย์ ศรีวิลัย. (2559). **การพัฒนารูปแบบระบบฐานข้อมูลสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย.** เอกสารวิจัยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย.

โยธิน ศิริเอ้ย. (2558). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.** กรุงเทพฯ: สถิติระบบ

สมควร สากำ (2559). **ระบบการจัดการฐานข้อมูล.** กรุงเทพฯ: แม็ดเอ็ดดูเคชั่น

สถาบันวิจัยสาธารณสุข (2561). **วิจัยระบบสุขภาพ 2561 (เล่ม1).** กรุงเทพฯ: บริษัท ดีเซมเบอรี่ จำกัด

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2558). **ระบบฐานข้อมูล (Databased System) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

Porraphat Jutrakul. (2561). "ปัสสาวะบอกโรค" **มูลนิธิหมอชาวบ้าน**. กรุงเทพ:สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ**, 90-91**