

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ระบบการคัดกรองสิทธิในการดูแลทางการแพทย์เพื่อประเมินผลกระทบต่อค่ารักษาพยาบาลจากผู้ป่วยที่มีไข้คนไทยของโรงพยาบาลในเขตเศรษฐกิจ พิเศษ : กรณีศึกษาจังหวัดตราด ผู้วิจัยได้ค้นคว้าจากเอกสาร ทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เขตเศรษฐกิจพิเศษ
2. ประชากรต่างด้าวหรือแรงงานต่างด้าว
3. คุณสมบัติของคนต่างด้าว ที่จะขอใบอนุญาตทำงานได้
4. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
5. การสแกนลายนิ้วมือ
6. ปัญหาผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของแรงงาน

1. เขตเศรษฐกิจพิเศษ

เขตเศรษฐกิจพิเศษ หมายถึง พื้นที่ที่จัดตั้งขึ้นเป็นการเฉพาะตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์ในการ ส่งเสริมสนับสนุน และอำนวยความสะดวก รวมทั้งให้สิทธิพิเศษบางประการในการดำเนินกิจการต่าง ๆ เช่น การอุตสาหกรรม การพาณิชย์กรรม การบริการ หรือกิจการอื่นใดที่เป็นประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศไทยได้เข้าเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ในปี 2558 รัฐบาลก็มีนโยบายที่จะจัดตั้ง “เขตเศรษฐกิจพิเศษ” ในจังหวัดตามแนวชายแดน ได้แก่ อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และจังหวัดมุกดาหาร เป็นต้น (วีระ เจียรนัยพานิชย์, 2558 : Website) ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษมีประโยชน์ที่จะได้รับ ดังนี้

- 1) เป็นการส่งเสริมการลงทุนในประเทศ เพราะประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
 - 2) เป็นการส่งเสริมการส่งออก เพราะช่วยลดต้นทุนในการประกอบการต่างๆ เช่น ค่าแรงงาน ราคาถูกจากประเทศเพื่อนบ้าน
 - 3) เป็นการส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตสินค้าจากต่างประเทศเข้ามา
- ด า เ นื น ก า ร ใน ป ร ร เ ท ศ ไ ท ย

- 4) เป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้าจากประเทศไทย และประเทศต่างๆ ไปสู่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศอื่นๆ
- 5) ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ที่มีการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ ประกอบกับการที่ประเทศไทยมีสภาพทางภูมิศาสตร์เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษจะมีประโยชน์เป็นอย่างมากต่อประเทศไทย เพราะเป็นการสร้างความมั่นคง ทางเศรษฐกิจและส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดประเทศเพื่อนบ้าน

โดยนายกรัฐมนตรีได้มอบนโยบายให้ทุกหน่วยงานสนับสนุนการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ ใน 5 พื้นที่ชายแดนเป้าหมายให้มีผลในทางปฏิบัติในเดือนธันวาคม 2557 ทั้งในเรื่องการ เตรียมการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ถนน ไฟฟ้า ประปา) การวางผังเมืองและผังเฉพาะให้สอดคล้อง รั้งกับกิจกรรมหลักและ กิจกรรมรองในพื้นที่ รวมถึงการประสานความร่วมมือกับประเทศ เพื่อนบ้าน พร้อมกันนี้ ที่ประชุม กนพ. ให้ความเห็นชอบขอบเขตพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจ พิเศษใน 5 พื้นที่ชายแดนเป้าหมาย รวม 36 ตำบล ใน 10 อำเภอ นอกจากนี้ ที่ประชุมให้ความเห็นชอบแผนการดำเนินงานเขตพัฒนาเศรษฐกิจ พิเศษ ปี 2558-2559 โดยตั้งเป้าหมายให้วันที่ 1 มกราคม 2558 เป็นจุดเริ่มต้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจ พิเศษใน 5 พื้นที่ชายแดนเป้าหมายจะได้รับการสนับสนุนในลักษณะ Package ที่ ชัดเจนในทางปฏิบัติ โดยจะเริ่มให้ภาคเอกชนขอรับการส่งเสริมการลงทุนได้รับสิทธิประโยชน์ ในระดับสูงสุดและเริ่มใช้ บริการศูนย์บริการเบ็ดเสร็จสำหรับการลงทุนในพื้นที่ได้ที่ศูนย์ดำรงธรรม นอกจากนี้ ยังมีการอนุญาต ให้ใช้แรงงานต่างด้าวในพื้นที่ได้ในลักษณะไป-กลับมีการ ก่อสร้าง/ปรับปรุงถนน ด้านชายแดน รวมทั้ง พิจารณาอนุญาตให้ใช้แรงงานต่างด้าวไร้ฝีมือในโครงการที่ได้รับการส่งเสริม เป็นราย ๆ เพื่อกระตุ้นให้ เกิดการลงทุนในพื้นที่โดยเร็ว

ในการนี้นายกรัฐมนตรีได้มอบนโยบายให้ทุกหน่วยงานสนับสนุนการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจ พิเศษ ใน 5 พื้นที่ชายแดนเป้าหมายให้มีผลในทางปฏิบัติในเดือนธันวาคม 2557 ทั้งในเรื่องการ เตรียมการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ถนน ไฟฟ้า ประปา) การวางผังเมืองและผังเฉพาะให้สอดคล้อง รั้งกับ กิจกรรมหลักและกิจกรรมรองในพื้นที่ รวมถึงการประสานความร่วมมือกับประเทศ เพื่อนบ้าน พร้อม กันนี้ ที่ประชุม กนพ. ให้ความเห็นชอบขอบเขตพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจ พิเศษใน 5 พื้นที่ชายแดน เป้าหมาย รวม 36 ตำบล ใน 10 อำเภอ พื้นที่รวมประมาณ 1.83 ล้านไร่ (2,932 ตร.กม.) โดยกำหนด ขอบเขตพื้นที่ในระดับตำบลที่อยู่ติดชายแดนและไม่ทับซ้อนพื้นที่ป่าไม้ ดังนี้

- 1) ตาก : 14 ตำบล 886,875 ไร่ (1,419 ตร.กม.) ใน อ.แม่สอด อ.พบพระ และ อ. แม่ระมาด
- 2) มุกดาหาร : 11 ตำบล 361,542 ไร่ (578.5 ตร.กม.) ใน อ.เมือง อ.หว้านใหญ่ และ อ.ดอนตาล
- 3) สงขลา : 4 ตำบล 345,187 ไร่ (552.3 ตร.กม.) ใน อ.สะเดา
- 4) สระแก้ว : 4 ตำบล 207,500 ไร่ (332.0 ตร.กม.) ใน อ.อรัญประเทศ และ อ.วัฒนานคร
- 5) ตราร : 3 ตำบล 31,375 ไร่ (50.2 ตร.กม.) ซึ่งเป็นพื้นที่ อ.คลองใหญ่ทั้งอำเภอ

นอกจากนี้ที่ประชุมให้ความเห็นชอบแผนการดำเนินงานเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษปี 2558-2559 โดยตั้งเป้าหมายให้วันที่ 1 มกราคม 2558 เป็นจุดเริ่มต้นที่เขตพัฒนา เศรษฐกิจพิเศษใน

5 พื้นที่ชายแดนเป้าหมายจะได้รับการสนับสนุนในลักษณะ package ที่ ชัดเจนในทางปฏิบัติ โดยจะ เริ่มให้ภาคเอกชนขอรับการส่งเสริมการลงทุนได้รับสิทธิประโยชน์ในระดับสูงสุดและเริ่มใช้บริการ ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จสำหรับการลงทุนในพื้นที่ได้ที่ศูนย์ดำรงธรรม นอกจากนี้ยังมีการอนุญาตให้ใช้ แรงงานต่างด้าวในพื้นที่ได้ในลักษณะไป-กลับมีการ ก่อสร้าง/ปรับปรุงถนน ด้านชายแดน โครงสร้าง พื้นฐานสาธารณูปโภคที่สำคัญ และเริ่มเตรียมการใช้สหกรณ์ในบางพื้นที่เป้าหมายเพื่อบริหารจัดการ ผลิตผลการผลิต

2. ประชากรต่างด้าวหรือแรงงานต่างด้าว

ประชากรต่างด้าวหรือแรงงานต่างด้าว (สุรชัย อุฬารวงศ์, 2557) หมายถึงคนบุคคลใน ประเทศซึ่งมิใช่พลเมืองของประเทศนั้นซึ่งเข้ามาในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวตามกฎหมายว่าด้วย คนเข้าเมืองคนเพื่อทำงานอันจำเป็นและเร่งด่วนที่มีระยะเวลาทำงานไม่เกินสิบห้า วัน และจะทำงาน นั้นได้ เมื่อได้มีหนังสือแจ้งให้นายทะเบียนทราบ จำแนกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ประเภททั่วไป หมายถึง คนต่างด้าวที่เป็นแรงงานที่มีทักษะและทำงานอยู่ในตำแหน่ง ค่อนข้างสูงหรือ ถูกส่งมาจากบริษัทในต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยรวมทั้งที่เข้ามาทำงาน ชั่วคราวในงานที่ต้องใช้ทักษะและเทคโนโลยีขั้นสูง ที่ต้องการผู้ที่มีความสามารถเฉพาะด้าน มีความ ชำนาญเฉพาะด้าน หรือมีความสามารถ ทางการสื่อสาร (ภาษา) ที่ยังหาคนไทยที่มีความสามารถ หรือมีความชำนาญเข้ามาร่วมงานไม่ได้ หรือเป็นการเข้ามาทำงานในกิจการที่ตนเองลงทุน, กิจการ ของคู่สมรส, รวมทั้งกิจการที่ร่วมลงทุน เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ทำงานในกิจการที่มีการลงทุนตั้งแต่ 2 ล้านบาทหรือมูลนิธิ/สมาคม/องค์การเอกชนต่างประเทศ

2. ประเภทตลอดชีพ หมายถึง คนต่างด้าวซึ่งได้รับใบอนุญาตทำงานตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๓๒๒ ข้อ ๑๐ (๑๐) มีสาระสำคัญว่า “ใบอนุญาตที่ออกให้แก่คนต่างด้าวซึ่งมีถิ่นที่อยู่ใน ราชอาณาจักรตามกฎหมาย ว่าด้วยคนเข้าเมืองและทำงานอยู่แล้วก่อนวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๑๕ ให้ ใช้ได้ตลอดชีวิตของคนต่างด้าวนั้น เว้นแต่คนต่างด้าวจะเปลี่ยนอาชีพใหม่”

3. ประเภทแจ้งการทำงาน หมายถึง คนต่างด้าวซึ่งเข้ามาในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว ตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมืองเพื่อทำงานอันจำเป็นและเร่งด่วนที่มีระยะเวลาทำงานไม่เกิน 15 วัน และจะทำงานนั้นได้ เมื่อได้มีหนังสือแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

4. ประเภทพิสูจน์สัญชาติ หมายถึง แรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองสัญชาติพม่า ลาว และ กัมพูชาซึ่งเดิมคณะรัฐมนตรีมีมติผ่อนผันให้อยู่ในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวระหว่างรอการส่งกลับ อนุญาตให้ทำงานได้ 2 งาน คืองานกรรมกรและคนรับใช้ในบ้าน โดยมีใบอนุญาตทำงานชนิดบัตรสี ชมพู และได้รับการปรับเปลี่ยนสถานะจากแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองฯ ให้เป็นแรงงานเข้าเมือง โดยถูกต้องตามกฎหมายโดยได้รับการพิสูจน์สัญชาติ และได้รับ เอกสารรับรองสถานะจากเจ้าหน้าที่ ประเทศต้นทางได้แก่หนังสือเดินทางชั่วคราว (Temporary Passport) หรือเอกสารรับรองบุคคล (Certificate Of Identity) เป็นต้น เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการขออนุญาตทำงานและได้รับ ใบอนุญาตทำงานชนิดบัตรสี เขียว

โดยคนต่างด้าวที่ยังไม่เข้ามาในราชอาณาจักร ที่ประสงค์จะเข้ามาทำงานต้องขอใบอนุญาต ทำงานภายใน 30 วันนับแต่วันที่เข้ามาในราชอาณาจักร หรือ 30 วันนับแต่วันที่ทราบการได้รับ

อนุญาตให้ทำงานตามกฎหมายนั้น ๆ และคนต่างด้าวไม่ว่าจะมีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรหรือคนต่างด้าวที่เข้ามาในราชอาณาจักรประเภท คนอยู่ชั่วคราว จะทำงานได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตแล้วเท่านั้น โดยยื่นขอรับใบอนุญาตทำงานตามแบบที่ กฎหมายกำหนด โดยผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 14 หมายถึง คนต่างด้าวซึ่งมีภูมิลำเนาและเป็นคนสัญชาติของประเทศที่มี ชายแดนติดกับประเทศไทย ถ้าได้เข้ามาในราชอาณาจักรโดยมีเอกสารใช้แทนหนังสือเดินทางตามกฎหมายว่า ด้วยคนเข้าเมือง อาจได้รับอนุญาตให้ทำงานบางประเภทหรือลักษณะงานในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว ในช่วงระยะเวลาหรือตามฤดูกาลที่กำหนดได้ ทั้งนี้ เฉพาะการทำงานภายในท้องที่ที่อยู่ติดกับชายแดนหรือท้องที่ต่อเนื่องกับท้องที่ตั้งกล่าว ซึ่งแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาในไทยนั้นมีประกันน้อยและไม่มีประกันให้ซื้อประกัน ในปัจจุบันกองทุน ผู้ประกันตนคนต่างด้าวมีรายรับมากกว่ารายจ่ายในการให้บริการสุขภาพ แต่ที่น่าสนใจคือ รายจ่ายมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น ส่วนอัตราการขายบัตรประกันสุขภาพกลับลดลง โดยปี 2554 ขายบัตรประกันฯ ได้ 819 ล้านบาท แต่ปี 2555 จำหน่ายได้เพียง 297 ล้านบาท มีค่าใช้จ่าย 260 ล้านบาท แม้รายรับจะมากกว่ารายจ่ายแต่เห็น ได้ชัดว่ารายรับจากการขายบัตรประกันฯ ลดลงเรื่อย ๆ อาจทำให้มีปัญหาสถานะทางการเงินในอนาคตได้และ ส่งผลให้โรงพยาบาลต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในส่วนนี้แทนเนื่องจากแรงงานต่างด้าวไม่มีประกัน

3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือ รพ.สต. เดิมเรียกว่าสถานีอนามัย มีความสำคัญต่อระบบสุขภาพไทย เพราะเป็นหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับชุมชนเพราะเป็นสถานพยาบาลประจำตำบลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยให้บริการด้านการพยาบาลในระดับปฐมภูมิ (Primary Care) ซึ่งเป็นการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งมีขอบเขตการดำเนินการบริการสาธารณสุขผสมผสาน ทั้งด้านการสร้างเสริมสุขภาพ การควบคุมและป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ รวมทั้งการจัดการปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชนและสังคมในพื้นที่ที่รับผิดชอบทั้งการตรวจรักษาพยาบาลขั้นต้น การฝากครรภ์ การให้บริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (การให้วัคซีนเด็ก) การดูแลโภชนาการ งานอนามัยโรงเรียน การคุ้มครองผู้บริโภค การคัดกรองภาวะผิดปกติต่างๆ การบำบัดรักษาโรคเบาหวาน ความดันโลหิต มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก การดูแลผู้พิการ ผู้สูงอายุ และการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโดยมุ่งเน้นให้มีพันธกิจที่สำคัญ 3 ด้านคือ

1. ดำเนินการเชิงรุก โดยมุ่งเข้าหาประชาชนและชุมชนเพื่อการสร้างสุขภาพเป็นหลัก รวมทั้งมุ่งจัดการกับปัจจัยเสี่ยงที่เป็นต้นเหตุของปัญหาสุขภาพ

2. บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยที่สามารถปรึกษาแพทย์ในโรงพยาบาลที่เลี้ยง หรือ ส่งต่อผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจมีบริการเตียงนอนเพื่อสังเกตอาการโดยไม่รับ ผู้ป่วยไว้นอนค้างคืน และหากมีกรณีฉุกเฉิน ก็สามารถประสานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในการออกไปรับผู้ป่วยและให้การปฐมพยาบาลก่อนส่งต่อ

3. มีความเชื่อมโยงและมีส่วนร่วม โดยมีความเชื่อมโยงกับบริการสุขภาพในระดับอื่น ในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็งในการดำเนินงาน ของประชาชน ชุมชน และองค์กรปกครองท้องถิ่น

ซึ่งพันธกิจทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมานั้นจะเน้นที่การมีส่วนร่วมของประชาชน/ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ราชการส่วนภูมิภาค องค์กรเอกชน ทั้งนี้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจะมีจำนวนบุคลากรที่ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพตามจำนวนประชากรและภาระงานของแต่ละพื้นที่โดยพิจารณาจากสัดส่วนของประชากรต่อเจ้าหน้าที่ 1:1,250 คนโดยประมาณและมีประชากรประมาณ 7,000-10,000 คน/แห่ง ดังนั้นเมื่อประกอบกับ รพ.สต. ที่มีภารกิจจะต้องจัดให้มีบริการเชิงรุก, เชื่อมโยง, ชุมชน โดยมีเป้าหมายร่วมให้เกิดระบบที่มีความยืดหยุ่น คล่องตัว มีความยั่งยืน ความเป็นธรรม มีประสิทธิภาพ เป็นระบบที่ชุมชนสนับสนุน กำกับดูแล และรู้สึกเป็นเจ้าของจึงส่งผลให้ รพ.สต. ที่กระจายอยู่ทุกพื้นที่ของประเทศไทยประมาณ 9,826 แห่งมีความหลากหลายและมีปัญหาสาธารณสุขที่แตกต่างกันไปและเมื่อประกอบกับสถานีนานามัยบางแห่งมีจำนวนประชากรที่รับผิดชอบจำนวนน้อยจึงส่งผลให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพมีหลากหลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมของชุมชน โดยมีแนวทางการพิจารณาการกำหนดรูปแบบ รพ.สต. โดยแบ่งประเภทออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

- รพ.สต. เตี้ยว จะมีบุคลากรอย่างน้อย 4 คน โดยจะต้องมี แพทย์ หรือพยาบาลเวชปฏิบัติ หรือ พยาบาลวิชาชีพ อย่างน้อย 1 คน, บุคลากรท่านอื่นจะเป็นสหวิชาชีพอีก 3 คน อาทิ นักวิชาการสาธารณสุข / เจ้าพนักงานสาธารณสุข / ทันตภิบาล / เจ้าพนักงานเภสัช / แพทย์แผนไทย ฯลฯ

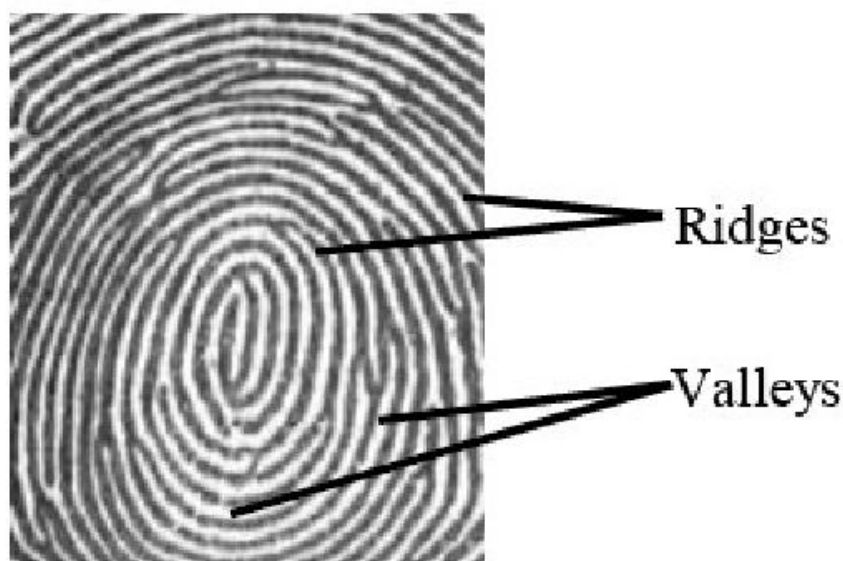
- รพ.สต. เครื่องข่าย จะมีบุคลากรอย่างน้อย 7 คน โดยจะต้องมี แพทย์ หรือพยาบาลเวชปฏิบัติ หรือ พยาบาลวิชาชีพ อย่างน้อย 1 คน บุคลากรท่านอื่นจะเป็นสหวิชาชีพอีก 6 คน อาทิ นักวิชาการสาธารณสุข / เจ้าพนักงานสาธารณสุข / ทันตภิบาล / เจ้าพนักงานเภสัช / แพทย์แผนไทย ฯลฯ

ทั้งนี้การพิจารณารูปแบบ รพ.สต. เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่าง ประชาชน/สถานีนานามัย/ท้องถิ่น/สสจ./สสจ./ผู้ตรวจ โดยพิจารณาจากประชากร และขอบเขตพื้นที่เป็นหลัก แต่ต้องคำนึงปัจจัยอื่นๆ อาทิ ความสะดวกของประชาชน, การคมนาคมที่สะดวก, พื้นที่การให้บริการ ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ และการเดินทางของประชาชนไม่ควรเกิน 30 นาที และหาก รพ.สต. ใดมีประชากรน้อยกว่า 5,000 คน ก็จะมีการรวมจำนวนประชากรของ รพ.สต. ข้างเคียงเพื่อจัดตั้งเป็น รพ.สต. เครื่องข่าย ซึ่งจะช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. การยืนยันตัวตนด้วยลายนิ้วมือ

การยืนยันตัวตนด้วยลายนิ้วมือเป็นที่นิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบันเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและมีความแม่นยำในการตรวจสอบมากกว่าอันเนื่องมาจากลายนิ้วมือเป็นอัตลักษณ์บุคคลที่ไม่เหมือนกันในแต่ละคนอีกทั้งยังไม่สามารถเลียนแบบได้อีกด้วย เพราะมีการใช้งานมานานแล้วเป็นเครื่องมือในการใช้กฎหมายมากกว่า 100 ปี และกลายเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยปริยายสำหรับการระบุเอกลักษณ์บุคคล ซึ่งตรวจสอบลายนิ้วมือเป็นวิธีหนึ่งของไบโอเมทริกส์(Biometrics) ซึ่งเป็นการตรวจพิสูจน์สิ่งมีชีวิตโดยการผสมผสานเทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีอื่นเข้าด้วยกัน โดยเก็บรวบรวมลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลมาตรวจพิสูจน์บุคคลนั้น ๆ ก่อนที่จะนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือพฤติกรรมที่เคยบันทึกไว้ก่อนหน้านั้น การใช้ลักษณะความแตกต่างทางกายภาพของ

แต่ละบุคคลจะใช้วิธีที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่ไม่เหมือนกันโดยสิ้นเชิง เพื่อที่สามารถระบุตัวตนซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้วัดและวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะตัวของบุคคล ซึ่งลายนิ้วมือเป็นลักษณะพันธุกรรมที่มียืนหลายคู่ควบคุมร่วมกับสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพร่างกายของ มารดาขณะตั้งครรภ์ ลายนิ้วมือเริ่มก่อกำเนิดตั้งแต่เป็นตัวอ่อนอยู่ในครรภ์ประมาณสัปดาห์ที่ 8 ถึงสัปดาห์ที่ 19 ซึ่งเป็นผิวหนังส่วนที่มีสัน (Ridge) และมีร่อง (Furrow) เอาไว้ใช้สำหรับอำนวยความสะดวกในการหยิบจับ สิ่งของและลายเส้นบนนิ้วมือจะไม่เปลี่ยนแปลงจนตลอดชีวิต



ภาพที่ 2.1 ลักษณะของสัน, ร่อง, และช่องว่างของลายนิ้วมือ
(ภาพจาก Joshi, Rahul. (2014). Adaptive Fingerprint Image Enhancement Techniques and Performance Evaluations.)

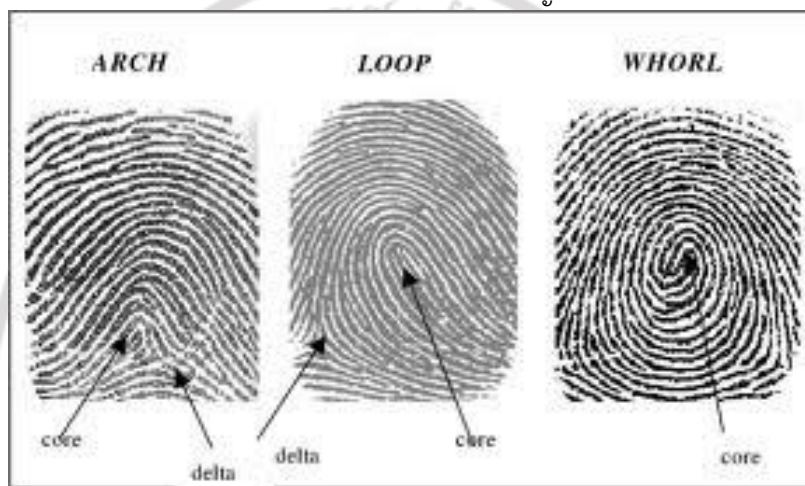
ซึ่งลายนิ้วมือประกอบขึ้นจากสัน(Ridge), ร่อง (Furrow), และช่องว่าง (Valley) มากมาย รูปแบบสัน (Ridge) มักถูกเรียกเป็นจุดมินูเช่ (Minutia) คือ Bifurcation เป็นจุดที่แยกเส้นออกเป็นหลายเส้น และ Endings คือตำแหน่งที่เส้นนั้นสิ้นสุดลง เส้นนูนที่นำมาซึ่งลายนิ้วมือรูปแบบต่าง ๆ เกิดขึ้นเมื่อตอนที่ยังเป็นตัวอ่อนในครรภ์ นักวิทยาศาสตร์ได้จำแนกรูปแบบของลายนิ้วมือออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะของมัน ซึ่งมีดังนี้

1. แบบเส้นโค้ง (Arches) ลายนิ้วมือแบบโค้งพบได้ประมาณ 5% ของรูปแบบลายนิ้วมือทั้งหมด เส้นนูนของลายนิ้วมือรูปแบบนี้จะเริ่มจากฝั่งหนึ่งลากไปยังอีกฝั่งหนึ่ง โดยไม่มีการย้อนกลับไปทางเดิม โดยปกติจะไม่มีเนินสูง ไม่มีมุมแหลมที่เห็นได้เด่นชัด เกิดขึ้นในตอนที่ยังเป็นตัวอ่อนในครรภ์ ซึ่งหากแผ่นหนาที่จะสร้างเป็นมือและนิ้วมือไม่ปรากฏเส้นนูนให้เห็นมากนัก ก็จะเกิดเป็นลายนิ้วมือแบบเส้นโค้ง

2. แบบมัดหวาย (Loops) ลายนิ้วมือแบบมัดหวาย พบได้ประมาณ 60-70% ของรูปแบบลายนิ้วมือทั้งหมด มีเส้นนูน 1 เส้นหรือมากกว่านั้นที่เป็นเส้นโค้งที่เป็นเนินสูงและเอียงไปด้านใดด้าน

หนึ่ง เกิดขึ้นในตอนที่ยังเป็นตัวอ่อนในครรภ์ ซึ่งหากแผ่นหนาที่จะสร้างเป็นมือและนิ้วมือปรากฏ เส้นนูนในลักษณะเอียง ไม่สมมาตรกัน จะเกิดเป็นลายนิ้วมือแบบมัดหวายนั่นเอง

3. แบบก้นหอย (Whorls) ลายนิ้วมือแบบก้นหอย พบได้ประมาณ 25-35% ของรูปแบบลายนิ้วมือทั้งหมด โดยของรูปแบบลายนิ้วมือทั้งหมด และเส้นนูนจะมีลักษณะวนเป็นวงกลมคล้ายกับลายบนก้นหอย เกิดขึ้นในตอนที่ยังเป็นตัวอ่อนในครรภ์ ซึ่งหากแผ่นหนาที่จะสร้างเป็นมือและนิ้วมือปรากฏเป็นลักษณะแบน ไม่ลาดเอียง มีความสมมาตร ส่วนใหญ่จะเกิดเป็นลายนิ้วมือแบบก้นหอย



ภาพที่ 2.2 รูปแบบของลายนิ้วมือ

(ภาพจาก <https://prateekvjoshi.com/2012/07/22/fingerprint-recognition/>)

โดยสันและร่องของนิ้วที่ทำให้เกิดลายนิ้วมือปรากฏนี้จะมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ (เสาวณี ธาตุอินจันทร์, 2553 : 55) คือ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตามกาลเวลาและจะไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Permanence) ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงกระทั่งวันที่เราตายแต่ก็อาจจะเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามขนาดของร่างกาย และที่สำคัญคือลายนิ้วมือมีรูปแบบเฉพาะในแต่ละบุคคล (Individuality) และจะมีลักษณะเฉพาะมากจนกระทั่งแม้แต่ (Identical Twin) ก็ยังมีลายนิ้วมือที่แตกต่างกัน(แต่มีรูปแบบ DNA ที่เหมือนกัน) แต่ก็จะมีลักษณะที่คล้ายกันของคนในครอบครัวหรือพูดได้อีกอย่างหนึ่งว่า รูปแบบของลายนิ้วมือจะมีการถ่ายทอดกันทางพันธุกรรม ซึ่งโครงสร้างของเส้นลายนิ้วมือที่สามารถจำแนกได้หลายลักษณะ แตกต่างกันบนลายนิ้วมือ ได้แก่

- เส้นแตก หรือ เส้นส้อม (bifurcation) คือ เส้นลายนิ้วมือที่มีปลายด้านหนึ่งแยกหรือแตกออกเป็น 2 เส้น หรือมากกว่า หรือหากมองจากอีกด้านหนึ่งจะมีเส้น 2 เส้น หรือมากกว่ามารวมกันกลายเป็นเส้นเดียว

- เส้นสั้นๆ (short ridge) คือ เส้นลายนิ้วมือที่มีขนาดเส้นสั้นกว่าเส้นลายนิ้วมือทั่วไป แต่จะไม่สั้นมากจนกลายเป็นจุด

- จุด (dot) คือ ลายเส้นนิ้วมือที่สั้นมากจนแลดูเป็นจุดหรือขีดเล็กๆ

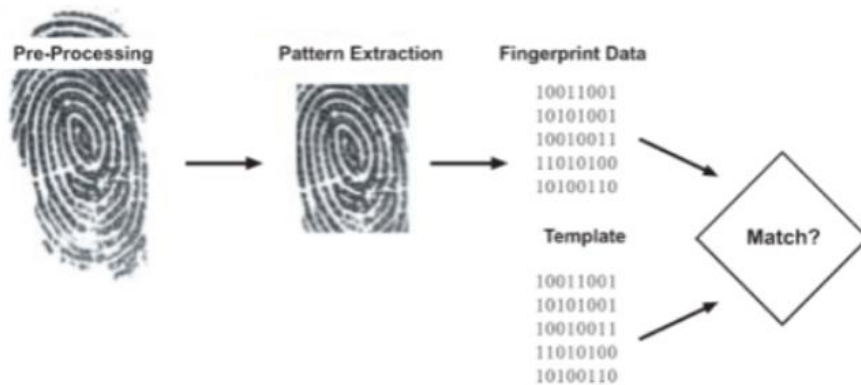
- เส้นขาด (ending ridge) คือ เส้นลายนิ้วมือที่เป็นเส้นเดียวในแนวเดียวกับเส้นอื่น ซึ่งจะมีช่องว่างเป็นรอยขาดออกจากกันจากเส้นอื่น

– เส้นทะเลสาบ (island) คือ เส้นลายนิ้วมือที่มีปลายแยกออกเป็น 2 เส้น แล้ววกกลับมา รวมกันกลายเป็นเส้นเดียว ซึ่งจะมีลักษณะโค้งออกหลังการแยก และโค้งเข้าเมื่อใกล้จุดบรรจบ ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ว่างตรงกลางคล้ายกับแอ่งน้ำหรือทะเลสาบ

– เส้นตะขอ คือ เส้นลายนิ้วมือที่มีปลายเส้นแยกออกเป็น 2 เส้น แต่ละเส้นแยกโค้งออกจากกัน และแต่ละเส้นมีความยาวไม่เท่ากันทำให้มีลักษณะเป็นตะขอ

– เส้นอื่นๆ คือ เส้นลายนิ้วมือที่แตกต่างกับเส้นลายนิ้วมือที่กล่าวมาข้างต้น เส้นเดียวที่มีปลายแยกออกเป็น 3 เส้น เรียกว่า “trifurcation” เป็นต้น

ซึ่งในการนำลายนิ้วมือมาใช้เพื่อยืนยันตัวตนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีขั้นตอนในการบันทึกลายนิ้วมือเพื่อเก็บไว้เป็นลายนิ้วมือต้นแบบโดยการสร้างจุดมินูเซ่ขึ้นรวมถึงตำแหน่งที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันทั้งตำแหน่งและทิศทาง ซึ่งจะทำให้การบันทึกเป็นค่าอ้างอิงและแปลงค่าเป็นข้อมูลดิจิทัล เรียกว่า Template ซึ่งข้อมูลนี้จะนำไปใช้ตรวจสอบบุคคลโดยการจับคู่แบบมินูเซ่ โดยภาพลายนิ้วมือใหม่จะผ่านกระบวนการตรวจสอบแบบ มินูเซ่ เช่นเดียวกับภาพลายนิ้วมือต้นแบบ จุดอ้างอิงที่ได้รับการแยกออกมาเป็นจุด มินูเซ่ เพื่อเปรียบเทียบระดับความเหมือนกับภาพต้นแบบที่เคยบันทึกไว้ในตอนลงทะเบียนโดยพยายามที่เปรียบเทียบจุดเหมือนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในค่า Verification ที่กำหนดแน่นอน ซึ่งกระบวนการพิสูจน์เริ่มด้วยภาพลายนิ้วมือผู้ใช้ที่สแกนเข้ามา หลังจากนั้นภาพต้นแบบที่บันทึกไว้ในตอนลงทะเบียนจะได้รับการเปรียบเทียบกับภาพลายนิ้วมือที่สแกนเข้ามา เพื่อกำหนดความแตกต่างแบบกับภาพต้นแบบโดยจะใช้ค่า Verification Theshold ซึ่งอธิบายการเบี่ยงเบนที่อนุญาตได้น้อยที่สุดที่ถูกใช้เพื่อตัดสินว่า ลายนิ้วมือเข้าคู่เหมือนกับแบบที่เก็บไว้หรือไม่



ภาพที่ 2.3 กระบวนการแปลงลายนิ้วมือเป็นข้อมูลดิจิทัล

ภาพกราฟิกที่มาจากอุปกรณ์จับภาพ (Finger scan Sensor) เพื่อทำให้เห็นถึงความแตกต่างจากแบบที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลการดำเนินการของโปรแกรมเพื่อพิจารณาภาพลายนิ้วมือและสร้างศูนย์กลางภาพ ซึ่งอาจจะไม่ใช่ตำแหน่งตรงกลางจากกลางลายนิ้วมือ หลังจากนั้นภาพจะถูกตัดในระยະห่างที่คงที่รอบๆศูนย์กลางของภาพ เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังจากนั้นบริเวณที่ถูกตัดจะถูกบีบอัดและเก็บไว้สำหรับการเข้าคู่ในภายหลัง ซึ่งค่าดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดว่าผลการเปรียบเทียบที่ได้นั้นต้องใกล้เคียงกันขนาดไหน จึงจะเป็นการเข้าคู่เหมือน(ศิริพร เพ็ญเพียร, 2553) ข้อมูลนี้จะนำไปเก็บไว้เป็นค่าของลายนิ้วมือต้นแบบ เพื่อนำไปใช้ตรวจสอบบุคคลเมื่อมีการเปรียบเทียบจากการใช้งาน ที่

การจับคู่แบบมินูเซ่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการใช้งานของผู้ใช้ ภาพลายนิ้วมือใหม่ของผู้ใช้ที่ได้รับเข้ามา ก็จะผ่านกระบวนการตรวจสอบแบบ มินูเซ่ เช่นเดียวกับภาพลายนิ้วมือต้นแบบ จุดอ้างอิงที่ได้รับการแยกออกมาเป็นจุด มินูเซ่ จะถูกแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัลเช่นเดียวกันและจะได้รับการเปรียบเทียบระดับความเหมือนกับภาพต้นแบบที่เคยบันทึกไว้ในตอนลงทะเบียน โดยพยายามที่เปรียบเทียบจุดเหมือนให้มากที่สุดที่จะเป็นไปได้ในค่า Verification Threshold ที่กำหนดแน่นอน ซึ่งค่าดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดว่าผลการเปรียบเทียบที่ได้นั้นต้องใกล้เคียงกันขนาดไหนจึงจะเป็นการเข้าคู่เหมือนด้วยการจับคู่แบบรูปแบบ (Pattern Matching) ซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของอัลกอริทึมการเข้าคู่รูปแบบคือลักษณะพิเศษของลายนิ้วมือทั้งหมดจะถูกนับ ไม่ใช่เฉพาะจุดเฉพาะ ลักษณะพิเศษของลายนิ้วมือเหมือนการจับคู่แบบมินูเซ่ รวมถึงพื้นที่ย่อยของความเกี่ยวข้องที่แน่นอน ซึ่งรวมถึงความหนา ความโค้ง ความหนาแน่นของเส้น เพราะเพิ่มความซับซ้อนของอัลกอริทึมของฐานรูปแบบข้อมูลคือไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวเซนเซอร์ลายนิ้วมือ และไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนจุดมินูเซ่ในลายนิ้วมือ ในขอบเขตของวิธีมินูเซ่ นั้นจะได้รับความเสียหายจากความยากของการรู้จำนิ้วมือกับคุณภาพลายนิ้วมือที่แปรปรวนแต่สำหรับอัลกอริทึม การจับคู่แบบรูปแบบไม่เป็นเช่นนั้น

ซึ่งในปัจจุบันอุปกรณ์สแกนลายนิ้วมือแนวโน้มว่าจะมีราคาลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากจากความแพร่หลายและการประยุกต์ใช้ลายนิ้วมือกันในงานด้านต่างๆมากขึ้น เพราะเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีชีวภาคด้วยกันอื่นๆ เช่น เครื่องสแกนใบหน้า (Face scan) เครื่องสแกนม่านตา (Iris scan) เครื่องสแกนโครงสร้างมือ (Hand scan) หรือ เครื่องสแกนเส้นเลือดฝอย (Vein Recognition) ซึ่งแม้บางเทคโนโลยีจะมีความแม่นยำสูงกว่าในทางทฤษฎี แต่ในทางปฏิบัติแล้วนั้นปัจจัยหลายๆประการทำให้ลายนิ้วมือมีความแม่นยำในการระบุตัวตนมากกว่าและมีการเปลี่ยนแปลงโดยทางกายภาพน้อยกว่าการระบุตัวตนด้วยวิธีการอื่น อีกทั้งลายนิ้วมือเป็นอวัยวะที่ต่อหนึ่งคนมีถึง 10 ชิ้น ทำให้มีอะไหล่สำรองมากกว่าอวัยวะอื่นๆจึงส่งผลให้เครื่องสแกนลายนิ้วมือยังเป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับอันเนื่องมาจากการใช้งานต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลายาวนานมากที่สุด

ปัญหาผลกระทบค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของแรงงาน

ปัญหาผลกระทบค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของแรงงานในเขตเศรษฐกิจพิเศษนั้นจะมีความคล้ายคลึงกับในกรณีของปัญหาค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประชากรต่างด้าวในจังหวัดที่ติดชายแดน ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากรายงานเรื่อง “สถานการณ์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประชากรต่างด้าว ใน 31 จังหวัดชายแดน ปีงบประมาณ 2558” ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, 2559) ซึ่งแสดงให้เห็น ถึงสถานการณ์ปัญหาระบบสุขภาพของแรงงานข้ามชาติในประเทศไทยอย่างน่าสนใจ กล่าวคือ ประชากรข้าม ชาติใน 31 จังหวัดชายแดนเฉพาะ ข้อมูลแรงงานข้ามชาติ 3 สัญชาติ (เมียนมา ลาว และกัมพูชา) ที่ได้รับอนุญาตทำงานใน 31 จังหวัดชายแดนเท่านั้น ใน พ.ศ. 2558 มีจำนวน 390,068 คน แรงงานข้ามชาติที่เข้ามา ทำงานเป็นจำนวนมากเหล่านี้ มีทั้งได้รับอนุญาตให้ทำงานและไม่ได้รับอนุญาตให้ทำงาน ต่างมาอาศัยเป็นประชากรแฝงเป็นจำนวนมากทั้งแบบไปกลับรายวัน ระยะสั้น จนถึงอยู่เป็นชุมชน เกือบทั้งหมดเมื่อเจ็บป่วยจะไปรับบริการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐตามแนวชายแดน ซึ่งบางส่วนไม่มีหลักประกันสุขภาพจึงไม่

สามารถจ่ายเงินค่ารักษาได้ ทำให้โรงพยาบาลของรัฐต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ไม่สามารถเรียกเก็บได้จากแรงงานข้ามชาติส่งผลให้ภาระการเงินของโรงพยาบาลติดลบนอกจากนี้ ยังมีประชาชนในประเทศเพื่อนบ้านได้แก่ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สปป.ลาว และกัมพูชา ที่ข้ามฝั่งมารักษาพยาบาล ซึ่งบางส่วนไม่มีเงินและโรงพยาบาลไม่สามารถปฏิเสธการรักษาได้ด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม ทำให้ปัญหานี้ทวีความรุนแรงขึ้น ดังนั้นเมื่อจังหวัดตราดถูกตั้งให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษปัญหาเหล่านี้ย่อมต้องเกิดขึ้นกับโรงพยาบาลตราดอย่างแน่นอน

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการแบกรับภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เรียกเก็บไม่ได้ของประชากรข้ามชาติได้แก่ ภาระทางการเงินของโรงพยาบาลกล่าวคือการขาดทุนของโรงพยาบาลแม้ว่ายังจะเป็นที่ถกเถียงถึงสาเหตุการเกิดปัญหาการขาดทุนของโรงพยาบาลแต่การแบกรับภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เรียกเก็บ ไม่ได้จากประชากรข้ามชาตินับเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โรงพยาบาลขาดทุน และเป็นภาระทางการเงินของ โรงพยาบาลเช่นกัน จากรายงานสถานการณ์ทางการเงินของหน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขในไตรมาสที่ 4/2558 พบว่า จังหวัดชายแดน 31 จังหวัด มีโรงพยาบาลชายแดนรวม 54 แห่ง ใน 23 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 14.5 ของโรงพยาบาลทั้งหมดใน 31 จังหวัดชายแดน (373 แห่ง) มีปัญหาวิกฤตทางการเงินระดับ 7 คือ ติดลบ 407,404,713 บาท โดยจังหวัดชายแดนไทย – เมียนมา ติดลบมากที่สุด คือ ติดลบ 200,947,480.99 บาท รองลงมาเป็นจังหวัดชายแดนไทย – สปป.ลาว ติดลบ 153,664,400.64 บาท จังหวัดชายแดนไทย – มาเลเซียติดลบ 42,272,677.51 และจังหวัดชายแดนไทย – เขมร ติดลบน้อยที่สุด 10,520,153.86 บาท ขณะที่จังหวัด ชายแดน 8 จังหวัด ไม่มีวิกฤตทางการเงินระดับ 7 ได้แก่ ตาก ประจวบคีรีขันธ์ ระนอง อุดรดิตถ์ นราธิวาส ตราด บุรีรัมย์ และศรีสะเกษ แต่เนื่องจากจังหวัดตราดเป็นจังหวัดที่มีเขตเศรษฐกิจพิเศษทำให้ปัญหานี้จะมีความรุนแรงเพิ่มมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการใช้ระบบคัดกรองสิทธิมาช่วยจะทำให้ทราบและประมาณการค่าใช้จ่ายภายในโรงพยาบาลจริงได้

สุทัศน์ ศรีวิไล (สุทัศน์ ศรีวิไล, 2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของแรงงานข้ามชาติที่มีต่อระบบ สุขภาพและค่าใช้จ่ายของประเทศไทย พบว่าประเทศไทยมีการนำเข้าแรงงานต่างชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่จากการขาดมาตรการรองรับที่ดีและการบังคับใช้ที่เพียงพอทำให้แรงงานข้ามชาติที่เข้ามาในประเทศไทยก่อปัญหาภายในประเทศหลายด้าน เช่น อาชญากรรม ความมั่นคง สาธารณสุข เป็นต้น จากสถิติพบว่ามีแรงงานข้ามชาติได้รับอนุญาตให้ทำงาน 3,326,461 คน โดยเป็นชาวเมียนมาประมาณร้อยละ 70 ในขณะที่มีแรงงานข้ามชาติเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายติดตามมาอีกเป็นจำนวนมาก เป็นภาระค่ารักษาพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2555 ไม่ต่ำกว่า 1 พันล้านบาท โดยเฉพาะตามจังหวัดชายแดนแรงงานข้ามชาติเมื่อเจ็บป่วยจะเป็นภาระค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลในสังกัดรัฐ โดยเฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่ด้วยเหตุเหล่านี้จึงต้องมีการวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อที่จะทราบระดับความรุนแรงของปัญหา และจะได้หาแนวทางในการรับมือกับปัญหาต่อไป เพื่อให้ชีวิตความเป็นอยู่สวัสดิการด้านการสาธารณสุขและอนามัยของประชาชน ชาวไทยในเขตเศรษฐกิจพิเศษยังอยู่ในระดับที่ดีไม่ถูกเบียดเบียนจากกลุ่มแรงงานข้ามชาติ