

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางระบาดวิทยา เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลบ่งชี้ภาวะสุขภาพอนามัย สำหรับการดำเนินงานระบาดวิทยา โปรแกรมถูกพัฒนาด้วยภาษา VBA และ ArcObjects ภายใต้โปรแกรม ArcGIS Desktop โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ข้อมูลบ่งชี้ภาวะสุขภาพอนามัย สำหรับการดำเนินงานวิทยาการระบาด โดยประกอบด้วยส่วนการทำงานหลัก 3 ส่วน คือ 1) ส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ 2) ส่วนของการนำเข้าข้อมูล และ 3) ส่วนของการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานระบบประกอบไปด้วยการเพิ่ม/แก้ไขรหัสรายงาน 506 รหัสพื้นที่ และการกำหนดไฟล์แผนที่เพื่อช่วยสนับสนุนลักษณะงานเฝ้าระวังที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา การเพิ่มรหัสใหม่ หรือการแก้ไขรหัสที่มีอยู่เดิม พร้อมกับการกำหนดไฟล์แผนที่ให้มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่จะวิเคราะห์ นับเป็นเรื่องสำคัญที่โปรแกรมสามารถทำการปรับเปลี่ยนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว สำหรับส่วนการนำเข้าข้อมูล สามารถนำเข้าข้อมูลจำนวนประชากร นำเข้าข้อมูลผู้ป่วยจากฐานข้อมูลระบบโรงพยาบาล และนำเข้าข้อมูลผู้ป่วยจากไฟล์มาตรฐานได้ โดยโปรแกรมสามารถทำการนำเข้าข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ลดความผิดพลาดซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูล โดยเฉพาะกับสถานบริการที่มีการใช้โปรแกรมในงานเฝ้าระวังมากกว่า 1 โปรแกรม การนำเข้าข้อมูลจำนวนประชากรด้วยรูปแบบไฟล์ที่เป็นมาตรฐานของกรมการปกครอง สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำการบันทึกข้อมูลจำนวนประชากรต่อพื้นที่ในทุกปีได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และ ในส่วนของการนำเข้าข้อมูลผู้ป่วยจากไฟล์มาตรฐาน 18 แฟ้ม ช่วยสนับสนุนให้เกิดการรับส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยระหว่างสถานบริการ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยสามารถทำได้อย่างทั่วถึง ไม่จำกัดอยู่แค่ในบริเวณพื้นที่ที่สถานบริการนั้นรับผิดชอบอยู่ แต่ยังสามารถขยายออกไปยังพื้นที่ข้างเคียงอีกด้วย ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วย การวางแผนนโยบายหรือแนวทางในการป้องกันโรค สามารถขยายวงกว้างออกไปได้ครอบคลุมมากขึ้นด้วย ในส่วนของการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โปรแกรมสามารถทำการวิเคราะห์อัตราอุบัติการณ์ของโรค อัตราความชุกของโรค อัตราการตาย ค่าสถิติความถี่ของการเกิดโรค การประมวลผลของข้อมูลสามารถแสดงแผนภูมิจำนวนผู้ป่วย 4 สัปดาห์ปัจจุบัน และการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคด้วยฟังก์ชัน Z Score ตามช่วงเวลา สถานที่ และกลุ่มประชากรที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแสดงได้ด้วยรูปแบบของแผนที่ตามช่วงชั้นของดัชนีบ่งชี้ภาวะสุขภาพอนามัย และแผนภูมิจำนวนผู้ป่วย 4 สัปดาห์ปัจจุบัน ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงแพร่กระจายของโรคในเชิงพื้นที่ ก่อให้เกิดแนวคิดในการวางแผนเพื่อการป้องกันหรือควบคุมการระบาดของโรค ไม่ให้แพร่กระจายต่อต้านระบาดวิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่ได้จากการพัฒนาในครั้งนี้ก็ยังมีข้อจำกัดในด้านต่างๆ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านการใช้งาน เนื่องจาก โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่อาศัยชุดคำสั่งที่สร้างขึ้นในโปรแกรม ArcGIS Desktop ซึ่งจะถูกฝังอยู่ในแฟ้มข้อมูล (.MXD) หากต้องการใช้งานโปรแกรมนี้จำเป็นต้องมีการติดตั้งโปรแกรม ArcGIS Desktop เข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนจึงจะสามารถใช้งานโปรแกรมนี้ได้ และเพื่อการวิเคราะห์ที่รวดเร็ว

ทางพัฒนาจึงใช้ฐานข้อมูล MySQL ร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL สำหรับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ไปด้วย นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดด้านข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่นำเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ จำเป็นต้องมีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานชุดข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวังจากบุคคลที่มาใช้บริการ ของการบริการระดับสถานอนามัยและ PCU เพิ่ม SURVEIL ของศูนย์บริหารจัดการฐานข้อมูลสุขภาพระดับปฐมภูมิ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์เท่านั้น ยิ่งไปกว่านั้นข้อมูลจำนวนประชากรที่สามารถนำมาทำการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ เป็นเพียงค่าคงที่ตลอดทั้งปีและต้องมีการจัดเก็บตามแบบของกรมการปกครอง ทำให้จำกัดการวิเคราะห์ได้เป็นรายปีเท่านั้น ในส่วนของการใช้งาน การวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคด้วยฟังก์ชัน Z Score นั้น ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการตั้งชื่อไฟล์ โดยห้ามตั้งชื่อซ้ำกับไฟล์ที่มีอยู่เดิม ดังนั้นในการพัฒนาโปรแกรมจึงได้ทำการตั้งชื่อตามวันที่และเวลาในการประมวลให้แบบอัตโนมัติ แต่การตั้งชื่อไฟล์ด้วยวันที่และเวลานั้น ไม่สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลที่อยู่ในไฟล์นั้นได้ ควรปรับปรุงให้มีการตั้งชื่อไฟล์ที่เป็นรูปแบบมาตรฐาน สื่อความหมาย และเหมาะสมกับข้อมูลที่ไฟล์นั้นต้องการนำเสนอ และข้อมูลที่อยู่ผู้ป่วยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ได้จากการแจ้งประวัติของผู้ป่วยหรือญาติที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจแจ้งข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนั้นหากจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่อยู่จึงควรทำการตรวจสอบเพิ่มเติมอีกครั้ง เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น ข้อจำกัดของข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย ที่ได้เป็นข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งไม่อาจเปิดเผยต่อสาธารณะได้นั้น การวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม จึงมุ่งเน้นใช้วิธีวิเคราะห์ในเรื่องของจำนวนผู้ป่วยเป็นสำคัญ และด้วยข้อจำกัดของความจำเพาะในข้อมูลรายบุคคล ที่ว่าแต่ละบุคคลมีความไวต่อเชื้อโรคหรือมลพิษที่แตกต่างกัน การเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยตามตำแหน่งที่อยู่ ที่แจ้งต่อหน่วยให้บริการสุขภาพได้ถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด เพื่อใช้แสดงถึงข้อมูลสุขภาพในรูปแบบของข้อมูลสถิติการป่วยและสถิติการตายนั้น ไม่สามารถแสดงให้ทราบถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคที่ชัดเจนได้ เนื่องจากตำแหน่งที่อยู่ของสถานให้บริการสุขภาพนั้นสามารถทำได้ด้วยความละเอียดระดับหมู่บ้าน ไม่ครอบคลุมสถานที่อื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันผู้ป่วยที่อาจจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการรับเชื้อ เช่น สถานทำงาน สถานศึกษา หรือสถานบริการสาธารณสุขที่ผู้ป่วยได้ไปใช้บริการ เป็นต้น ดังนั้น การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยในบางโรคมีความชัดเจนมากขึ้น ควรมุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่อาจจะส่งผลต่อการป่วยในรายโรคนั้นๆ ด้วย

สุดท้ายหากจะมีการพัฒนาต่อไป ควรเพิ่มลักษณะการดำเนินการสืบสวนโรคเฉพาะเข้ามาด้วย เพื่อให้กระบวนการทางระบาดวิทยามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และควรพัฒนาโปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบของ Internet web mapping เพื่อไม่ให้ไปผูกติดกับโปรแกรมใด โปรแกรมหนึ่งและเพื่อให้สามารถใช้งาน เผยแพร่ สื่อสารข้อมูลข่าวสารได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน อย่างกว้างขวาง และรวดเร็วมากขึ้น