

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ฟลูออไรด์เป็นสารที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกเพื่อป้องกันฟันผุ¹ เช่นมีการเติมฟลูออไรด์ในยาสีฟัน ในน้ำประปา ทำเป็นยาทั้งในรูปยาเม็ดและยาน้ำ น้ำยาบ้วนปาก และทันตแพทย์ใช้ทาที่ตัวฟัน โลกของเรามีแร่ธาตุฟลูออไรด์มากมายมหาศาล แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของสารประกอบหรืออยู่รวมกันกับแร่ธาตุอื่น โดยทั่วไปการแตกตัวของฟลูออไรด์ไอออนในดินจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลายของสารประกอบฟลูออไรด์ ความเป็นกรดของดิน ปริมาณน้ำ แร่ธาตุและสารประกอบอื่นที่มีอยู่ ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในดินจะเพิ่มขึ้นตามความลึกของดินที่สำรวจ

น้ำทุกแหล่งจึงมีฟลูออไรด์เจือปนอยู่ในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เช่น น้ำจากทะเลสาบ แม่น้ำ หรือบ่อน้ำบาดาล ส่วนใหญ่จะมีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟลูออไรด์จะขึ้นอยู่กับกระบวนการกระจายตัวของหินซึ่งน้ำจะชะล้างเอาฟลูออไรด์ออกมา

ในหลายจังหวัด โดยเฉพาะจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย² มีแหล่งแร่ฟลูออไรด์ตามธรรมชาติเป็นจำนวนมาก การกระจายของสายแร่ฟลูออไรด์นี้จะทำให้ฟลูออไรด์สามารถละลายปนเปื้อนเข้าไปสู่แหล่งน้ำของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง พบว่าหากมีปริมาณฟลูออไรด์ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดไว้คือ 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร จะทำให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของฟันแท้(Permanent tooth) โดยเฉพาะในระยะที่กำลังสร้าง(Tooth formation phase) และต่อเนื่องในระยะฟันกำลังขึ้น (Eruption phase) หรือในเด็กอายุประมาณ 2- 8 ปี อันเกิดจากอิทธิพลของสารฟลูออไรด์ที่ได้รับไม่ว่าจะมาจากน้ำดื่มจากแหล่งต่าง ๆ น้ำที่ใช้บริโภค อาหาร พืชผักผลไม้ สิ่งที่มีฟลูออไรด์เป็นองค์ประกอบ เช่น ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ยาเม็ดฟลูออไรด์ นมที่ผสมฟลูออไรด์ หรือแม้สารฟลูออไรด์ที่อยู่ในอากาศ ซึ่งหากมีการสะสมของสารฟลูออไรด์ในระดับหนึ่ง จะทำให้เกิดสภาวะที่เรียกว่า ฟันตกกระ (Dental fluorosis) ซึ่งเป็นสภาวะที่เคลือบฟันมีลักษณะผิดปกติไป

¹ ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, ปัญหาและการแก้ไขปัญหาการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไปสำหรับบุคลากรสาธารณสุข, ศูนย์ทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, ธันวาคม 2542 หน้าที่ 1-2

² ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ความรู้สู่ประชาชนเพื่อเด็กยุคใหม่ “ฟันไม่ตกกระ”, โรงพิมพ์กลางเวียง เชียงใหม่:2542

โดยปกติเคลือบฟันซึ่งเป็นส่วนนอกสุดจะมีผิวเรียบหรือขรุขระเล็กน้อย มีความใส เป็นมันวาว สีของฟันเป็นสีขาวครีมหรือเหลืองอ่อนตามสีผิวและวัย แต่ฟันตกกระจะมีลักษณะที่ผิดปกติไป คือเคลือบฟันอาจเป็นจุดสีขาวประปราย เริ่มจากบริเวณปลายฟันขึ้นมาสู่บริเวณใกล้เหงือก บางทีก็ขุ่นขาวทั้งซี่ฟันเหมือนแท่งซอล์ก บางครั้งพบเคลือบฟันขรุขระมีหลุมเล็ก ๆ เรียงกัน เคลือบฟันบางส่วนอาจแตกบิ่นออกไปได้ง่าย ๆ หรือติดสีจากอาหาร น้ำหรือผลไม้ เกิดเป็นสีน้ำตาลหรือดำ ในภาคเหนือบางถิ่นเรียกฟันตกกระว่า “เขี้ยวลาย” หรือ “เขี้ยวเหลือง”

1.2 ผลของการสะสมของฟลูออไรด์

ผลของการสะสมของฟลูออไรด์ จะมีผลได้ 2 ลักษณะใหญ่คือ

1.2.1 ฟันตกกระ ในระยะที่กำลังสร้างเคลือบฟันและฟันกำลังเจริญอยู่ในกระดูกขากรรไกร (ตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 13 ปี) ถ้าเด็กได้รับฟลูออไรด์ปริมาณมากเกินไปหรือสูงกว่า 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร จะทำให้เคลือบฟันผิดปกติ เกิดภาวะฟันตกกระในระดับความรุนแรงต่าง ๆ กัน ก่อให้เกิดผลเสียต่อบุคลิกภาพของบุคคล โดยเฉพาะคนวัยหนุ่มสาวที่ต้องเข้าสังคม

1.2.2 ผลต่ออวัยวะต่าง ๆ ปกติแล้วคนที่อาศัยอยู่ในเขตร้อน เช่น ประเทศไทย ที่ได้รับ ฟลูออไรด์ปริมาณสูง ๆ ตั้งแต่ 6 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นระยะเวลาานาน จะทำให้เกิดความผิดปกติที่กระดูก มีอาการปวดข้อ ข้ออักเสบ กระดูกแขนขา สะโพก กระดูกสันหลังหนาตัวขึ้นกว่าปกติ แต่มีความเปราะและหักได้ง่าย เมื่อมีอายุมากขึ้น มักพบว่าจะมีขาโก่ง ผิดไปจากตอนวัยหนุ่มสาว และกระดูกสะโพกหักได้ง่ายขึ้น ในบางคนอาจพบว่ามีอาการของนิ่วในไตร่วมด้วย

จะเห็นได้ว่าสภาวะฟันตกกระถือได้ว่าเป็นปัญหาทันตสาธารณสุขด้านหนึ่งของประเทศไทยนอกเหนือไปจากโรคฟันผุและโรคปริทันต์ ความสูญเสียฟันจากสาเหตุต่าง ๆ มะเร็งที่พบในช่องปาก และ โรคอื่น ๆ ที่พบได้ในช่องปาก

ในอดีตการนำเสนอปัญหาฟันตกกระหรือแม้แต่โรคฟันผุ ในระดับต่าง ๆ มักจะนำเสนอในรูปแบบของตาราง ซึ่งแสดงด้วย จำนวน และร้อยละ หรือ ดัชนีหรืออัตราของโรค ซึ่งไม่ได้มีการใช้ข้อมูลพื้นที่ในการนำเสนอ ทำให้ในบางครั้งจะมองเห็นภาพของปัญหาได้ไม่ชัดเจน และส่งผลถึงการจะตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา กลวิธี หรือ นโยบายที่จะใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว

1.3 แนวทางความร่วมมือในการจัดทำสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากข้อมูลรายงานการประชุมเครือข่ายความร่วมมือมหาวิทยาลัยไทยด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ครั้งที่ 4 เรื่อง แนวทางความร่วมมือในการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระหว่างวัน

ที่ 15-16 มกราคม 2542 ณ ห้องประชุมศรีวรา โรงแรมทาวน์ อิน ทาวน์ จังหวัดชลบุรี³ ได้มีการรายงานถึงความก้าวหน้าในการประสานงานเครือข่ายความร่วมมือมหาวิทยาลัยไทยด้านสารสนเทศศาสตร์ ซึ่งนักวิชาการของประเทศไทยเองมีความสามารถในการให้ความร่วมมือกันแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ซึ่งกันและกันได้ และมีความร่วมมือกับกรมอนามัยในการประยุกต์ระบบสารสนเทศศาสตร์กับงานที่เกี่ยวข้องของกรมอนามัย ซึ่งแนวทางการประสานงานความร่วมมือในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศศาสตร์ นั้นจะเริ่มจากการทำให้ผู้บริการเห็นความสำคัญของระบบสารสนเทศศาสตร์ในการนำไปใช้ในการบริหารและการตัดสินใจ โดยให้ความสำคัญกับองค์ประกอบต่าง ๆ คือ

- 1.3.1 บุคลากรทางด้านระบบสารสนเทศศาสตร์
- 1.3.2 ซอฟต์แวร์
- 1.3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

แนวทางการร่วมมือในการจัดทำระบบสารสนเทศศาสตร์ของกรมอนามัยสามารถสรุปออกได้เป็น 2 แนวทาง ประกอบด้วย

1. กลุ่มโครงการฯ งานด้านส่งเสริมสุขภาพ
2. กลุ่มโครงการฯ งานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

และจากโครงการต่าง ๆ ที่นำเสนอในการประชุมครั้งนี้ ได้มีข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อาทิเช่น ข้อมูลพื้นฐานควรมีในระดับอำเภอเป็นอย่างน้อย และควรมีรายละเอียดที่เพียงพอ ควรมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละโรคที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม ข้อมูลที่นำเสนอส่วนใหญ่ยังไม่ได้นำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ในเชิงระบบสารสนเทศศาสตร์

ในส่วนของคุณยัตินตสาธาณสุขและศูนย์วิชาการที่เกี่ยวข้องในเขต 10 ได้เสนอโครงการ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย⁴ เนื่องจากฟลูออไรด์และทางเลือกในการแก้ไข ซึ่งมีความเป็นไปได้ในการศึกษาและดำเนินการในระดับสูง ภายใต้ความร่วมมือของศูนย์วิชาการที่เกี่ยวข้องและความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และเป็นโครงการแรกเริ่มที่ยังไม่มีหน่วยงานใดในกรมอนามัยทำมาก่อน ซึ่งในระยะแรก ๆ ของโครงการจะเป็นลักษณะของการเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ในการทำงานและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบอยู่

3 กรมอนามัย,แนวทางการร่วมมือในการจัดทำระบบสารสนเทศศาสตร์ของกรมอนามัย,เอกสารอัดสำเนา:2542

4 ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10, การดำเนินโครงการการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมสุขภาพ ในเขต 10,เอกสารอัดสำเนา: 2543

ในปีงบประมาณ 2544 ในส่วนของหน่วยงานในระดับกรม ซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการจากสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กองทันตสาธารณสุข และ ส่วนเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ก็ได้มีความพยายามในการศึกษาสถานการณ์ฟลูออไรด์ เพื่อทบทวนมาตรฐานฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคและผลกระทบต่อสุขภาพในประเทศไทย และคาดว่าภายหลังจากการศึกษา จะได้ทราบสถานการณ์ปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของประเทศไทย ทราบขนาดความรุนแรง และแนวโน้มปัญหา ผลกระทบต่อสุขภาพจากฟลูออไรด์ ทราบระดับฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่เหมาะสม สำหรับประเทศไทย และสามารถวางแผนในการคุ้มครองสุขภาพของคนไทย ในการศึกษาครั้งนี้มีกิจกรรม ที่สำคัญ ๆ คือ การประสานงานหน่วยงานที่มีการศึกษาข้อมูลฟลูออไรด์ในพื้นที่ การรวบรวมเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทบทวนเอกสารถึงอันตรายของฟลูออไรด์ และระดับต่ำสุดที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ การทบทวนระดับฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค การประเมินความเสี่ยง สุขภาพและเสนอแนะระดับฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่เหมาะสมของประเทศไทย การศึกษา ทบทวนแนวทางการกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำ

ในส่วนของผู้บริหารระดับสูงคืออธิบดีกรมอนามัยได้มีนโยบายเร่งด่วนและมอบหมายให้ศูนย์วิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ให้ความสนใจกับปัญหาที่เกิดจากฟลูออไรด์ โดยได้ออกคำสั่งให้มีคณะทำงานจากจากเหตุผลดังกล่าว ซึ่งหนึ่งในสิ่งของคณะทำงานดังกล่าวจะมีหน้าที่และบทบาทสำคัญในการพิจารณาฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากฟลูออไรด์ ซึ่งคณะทำงานชุดดังกล่าวประกอบด้วยตัวแทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กองทันตสาธารณสุข สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กองประสานบท ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ซึ่งได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับปัญหาฟลูออไรด์มาโดยตลอด ศูนย์มีความพยายามในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการค้นหาและติดตามปัญหาพื้นที่ตกกระโดยการสำรวจสถานะพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดสภาวะฟันตกกระ โดยได้เลือกพื้นที่สำรวจในหมู่บ้านป่าตาล อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูนซึ่งเป็นหนึ่งในจังหวัดพื้นที่เสี่ยงต่อปัญหาฟันตกกระ สำหรับการศึกษานี้จะประกอบด้วยการพัฒนาฐานข้อมูลโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลที่สถานีอนามัยโดยการเพิ่มปัจจัยหรือตัวแปรที่สนใจ เช่น ข้อมูลปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำดื่มในพื้นที่ ข้อมูลสถานะฟันตกกระ, ข้อมูลสถานะทันตสุขภาพในกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับประวัติการใช้ น้ำ การรับรู้ปัญหาของชุมชน ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ข้อมูลด้านธรณีวิทยา รวมทั้งการ

5 กรมอนามัย,โครงการศึกษาสถานการณ์ฟลูออไรด์ เพื่อทบทวนมาตรฐานฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคและผลกระทบต่อสุขภาพในประเทศไทย,เอกสารอัคราณา: 2544.

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและปัจจัยต่าง ๆ ตลอดจนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบรายงาน และรูปแบบข้อมูลที่สามารถสืบค้น(retrieve)ได้โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์(Local Area Network) ข้อมูลที่ได้คาดว่าจะสามารถแสดงให้เห็นถึงสถานะการณัของสภาวะฟันตกระ และความสัมพันธ์กับปัจจัยหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้อง อันจะทำให้สามารถใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการวางแผน สามารถสนับสนุนการตัดสินใจ ดำเนินการการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากฟลูออไรด์ได้และเป็นต้นแบบในการนำไปประยุกต์ใช้ในการค้นหาและติดตามปัญหาฟันตกระในพื้นที่อื่น ๆ หรือสามารถประยุกต์ใช้กับปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ได้

1.4 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฟลูออไรด์และสภาวะฟันตกระในพื้นที่ศึกษา โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบที่เป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับปัญหาอันเกิดจากฟลูออไรด์และสภาวะฟันตกระที่สามารถขยายผลในการดำเนินการในพื้นที่เสี่ยงทั่วประเทศ

1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

ในการศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกพื้นที่บ้านป่าตาลซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาต่อเนื่องจากโครงการศึกษาและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการส่งเสริมสุขภาพของกรมอนามัย เนื่องจากเจ้าหน้าที่ในพื้นที่บางส่วนมีความคุ้นเคยและเกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดจากฟลูออไรด์อยู่แล้ว และถือเป็นพื้นที่นาร่องสำหรับการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการแก้ไขปัญหอันเนื่องมาจากฟลูออไรด์ในระดับสูงและเป็นพื้นที่เสี่ยง ซึ่งเป็นนโยบายหนึ่งของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยในการศึกษานี้จะมีขอบเขตในการศึกษาดังนี้คือ

1.5.1 กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

1.5.1.1 กลุ่มมารดาในพื้นที่บ้านป่าตาล ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำดื่ม โดยใช้แบบฟอร์มสัมภาษณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยที่ผู้สัมภาษณ์จะเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรืออาสาสมัครสาธารณสุขที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้แบบสัมภาษณ์ แล้วจะให้เป็นข้อมูลที่บ้านที่กในฐานะข้อมูล เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป จำนวนทั้งสิ้นประมาณ 34 คน

1.5.1.2 กลุ่มนักเรียนอายุ 11-13 ปี ในพื้นที่บ้านป่าตาล ที่ได้รับการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ และจะได้ข้อมูล สภาวะฟันตกระ และข้อมูลการบริโภคน้ำที่โรงเรียนและที่บ้าน โดยใช้แบบฟอร์มสำรวจที่ได้จัดเตรียมไว้

1.5.2 ซอฟต์แวร์ ในการศึกษาระยะจะใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการพัฒนาดังนี้

1.5.2.1 โปรแกรม ArcView

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

1.5.2.2 โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมสนับสนุนเพื่อใช้จัดการฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.5.2.3 โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมช่วยในถ่ายโอนและสนับสนุนโปรแกรม Microsoft Access

1.5.3 ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1.5.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

1.5.3.2 หน่วยประมวลผล (CPU) รุ่น Pentium III 500 Mhz

1.5.3.3 หน่วยความจำหลัก(RAM) 64 Mb.

1.5.3.4 หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุ 10 Gb.

1.5.3.5 จอภาพ ขนาด 15 นิ้ว

1.5.3.6 เครื่องอ่าน CD-ROM

1.5.3.7 เครื่องวัดจุดพิกัด (GPS)

1.5.4 ระบบฐานข้อมูล

1.5.4.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

1.5.4.1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม แสดงชั้นข้อมูล 11 ชั้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที ประกอบการสำรวจตำแหน่งหลังคาเรือนด้วยเครื่องสำรวจพิกัดดาวเทียม(Global Positioning System:GPS)

1.5.4.1.2 ข้อมูลเชิงบรรยาย ประกอบด้วยข้อมูลจากแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

1.5.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1.5.5.1 การเตรียมการ ประกอบด้วย

1.5.5.1.1 การหาแหล่งของฐานข้อมูลประชากร เพื่อทราบข้อมูลทั่วไปของประชากรในอำเภอบ้านธิทั้งหมดจากหน่วยงานที่มีฐานข้อมูล ในกรณีนี้จะได้จากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านธิ

1.5.5.1.2 ทำการคัดกรองข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการออกสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลฟลูออไรด์ ใน 2 กลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มเด็กอายุ 11-13 ปี ณ เดือนมิถุนายน 2544 , กลุ่มมารดาเด็กอายุ 11-13 ปี

1.5.5.1.3 จากนั้นได้ดำเนินการประสาน กับหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในที่นี้คือ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านธิ โรงพยาบาลบ้านธิ อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อประสานงานและนัดหมายกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบฟอร์มที่ออกแบบไว้

1.5.5.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล จากข้อมูลประชากรของอำเภอบ้านธิ ได้นำมาคัดกรองเพื่อเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการคือ กลุ่มเด็กอายุ 11-13 ปี ในเดือนมิถุนายน 2544 คือเด็กที่มีวันเดือนปีเกิดอยู่ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2531- 30 มิถุนายน 2534 นอกจากเด็กกลุ่มอายุ 11-13 ปีแล้ว ก็เลือกเอามารดาของเด็กกลุ่มนี้ ใช้แบบฟอร์มที่ได้ออกแบบในกรณีนี้ ประกอบด้วยแบบฟอร์มสัมภาษณ์เด็กอายุ 11-13 ปี แบบฟอร์มสัมภาษณ์มารดาเด็กกลุ่มอายุ 11-13 ปี แบบตรวจสอบภาวะฟันตกกระ เมื่อได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มต่าง ๆ แล้ว จะนำมาป้อนเข้าโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งได้ออกแบบ ตารางที่สอดคล้องกับแบบฟอร์มสำรวจชุดต่าง ๆ และดำเนินการป้อนข้อมูลจนครบทุกแบบฟอร์ม และ พร้อมทั้งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในโปรแกรม ArcView เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พร้อมทั้งการติดตั้งระบบในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ การประเมินผลการใช้ระบบในลำดับต่อไป

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฟลูออไรด์และภาวะฟันตกกระในพื้นที่ศึกษา โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 2) ได้รูปแบบที่เป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับปัญหาอันเกิดจากฟลูออไรด์และภาวะฟันตกกระที่สามารถขยายผลในการดำเนินงานในพื้นที่เสี่ยงทั่วประเทศ
- 3) ได้ข้อมูลที่สามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง