

เลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดเพื่อจัดตั้งศูนย์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในเขต จังหวัดอุดรดิตถ์

(Elderly Care Center Area Selection in Uttaradit Province)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์พุทธพร อารีประชากุล

จัดทำโดย

นางสาวจุฑามาศ เลียงกลกิจ

รหัสประจำตัวนิสิต 5340502022

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งในรายวิชา 2205412

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคำแนะนำพื้นที่ที่มีความเหมาะสมหรือมีศักยภาพในการตั้งเป็นศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ กรณีศึกษาในพื้นที่ในเขตจังหวัดอุดรดิตต์ โดยมีการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process) ในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง ซึ่งมีการนำปัจจัยด้านต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ โดยแต่ละปัจจัยจะถูกตรวจสอบความสอดคล้องและความถูกต้องของแต่ละปัจจัยด้วยจากแหล่งที่น่าเชื่อถือเช่น มาตรการ กฎหมาย เป็นต้น เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลอาศัยการศึกษาปัจจัยในด้านต่างๆดังนี้

จากการวิจัยมีการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพดังนี้ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม สถานที่ตั้งจะต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ตลาด โรงเรียน โรงงาน ที่ก่อมลพิษทั้งทางอากาศและเสียง ทำให้ที่ตั้งจะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีการคำนวณระยะห่างจากแหล่งกำเนิดโดยได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังมีการศึกษาจำนวนประชากร การกระจายเพื่อเป็นใช้เป็นปัจจัยในการกำหนดขนาดและจำนวนของศูนย์สุขภาพอีกด้วย ปัจจัยทางด้านพื้นที่ เช่น การคมนาคม รูปแบบการใช้ที่ดินที่เหมาะสม จะเป็นปัจจัยที่ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยตำแหน่งที่ตั้งจะต้องติดกับถนนสายหลักเพื่อการเข้าถึงที่สะดวก กิจกรรมบนพื้นที่และการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งและบริเวณรอบๆมีคุณภาพเหมาะสมที่จะตั้ง มีการนำระยะเขตการให้บริการของสถานสุขภาพ แบบสอบถามความคิดเห็นผู้สูงอายุ มาช่วยในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งใช้มีความคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ผลของการศึกษาพบว่ามีตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุทั้งหมด 12 จุด โดยแบ่งเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมในการตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุขนาดใหญ่ 4 แห่ง อยู่ในเขตอำเภอพิชัย อำเภอตรอน อำเภอลับแล และอำเภอเมือง ส่วนตำแหน่งที่เหมาะสมในการตั้งศูนย์สุขภาพขนาดกลาง 8 แห่ง อยู่ในเขตอำเภอลับแล อำเภอน้ำป่าด อำเภอฝางท่า อำเภอบ้านโลก และอำเภอท่าปลา

Abstract

This research is to select the suitable location of Elderly Care Center in Uttaradit province. It applies the Analytical Hierarchy Process (AHP), which effect to decision making, as a tool to arrive at a Multi Criteria Decision Making which will include both monetary and non-monetary related factors. AHP is a non-complicated process, being able to show levels of importance of criteria. This study is comprised of factors affecting the site selection and the decision criteria being employed would touch on the overall completeness, practicality decomposition non-duplication and the appropriate numbers of criteria.

This study combines quantitative analysis, and qualitative analysis (AHP) to evaluate the decision. It is found that the main factors are transportation, environmental and land use. The sub-factor is hospital and health station network hierarchies. The results show the 12 areas position that suitable to be located.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาค้นคว้าเรียบเรียงเรื่อง การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดเพื่อจัดตั้งศูนย์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในเขต จังหวัดอุตรดิตถ์ ผู้ศึกษาได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากบุคคล หน่วยงานราชการในจังหวัดอุตรดิตถ์ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่กรุณาให้ข้อมูลอันสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์พุทธพร อารีประชากุล เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานผังเมืองและโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ที่กรุณาช่วยอำนวยความสะดวกในคำข้อมูล

ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่ให้บริการด้านสุขภาพอนามัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกที่ตั้งสถานบริการสุขภาพ หากมีข้อผิดพลาดประการใดและขอขอบพระคุณผู้มีปรากฏในการศึกษานี้ ผู้ศึกษาขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

จุฑามาศ เลียงกลกิจ

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่จะได้จากการศึกษา	5
1.4 กรอบแนวคิดในการศึกษา	5
1.5 นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทฤษฎีแนวคิดในการศึกษา	8
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	12
3.1 ขอบเขตการวิจัย	12
3.2 ขั้นตอนการวิจัย	12
3.3 ระเบียบวิธีการวิจัย	13
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	33
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	37
5.1 สรุปผลการศึกษา	37
5.2 ข้อเสนอแนะ	37
บรรณานุกรม	38

สารบัญตาราง

แผนภูมิ	หน้า
แผนภูมิที่ 1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทย	1
แผนภูมิที่ 2 จำนวนประชากรรวมและจำนวนประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป (ต่อ 1,000) พ.ศ. 2503-2573	2
แผนภูมิที่ 3 โรคหรือกลุ่มโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ 2550	2
แผนภูมิที่ 4 ร้อยละของผู้สูงอายุ (60 ปี ขึ้นไป) ปี 2555 (ระดับจังหวัด)	3
ตาราง	
ตารางที่ 1 ขนาดและแนวโน้มของประชากรสูงอายุ ปี พ.ศ.2503-2573	7
ตารางที่ 2 จำนวนประชากรผู้สูงอายุจังหวัดอุดรดิตถ์ พ.ศ. 2546-2555	8
รูปภาพ	
รูปภาพที่ 1 แสดงขอบเขตตำบลในจังหวัดอุดรดิตถ์	12
รูปภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย	12
รูปภาพที่ 3 รูปแบบ แบบสอบถาม	14
รูปภาพที่ 4 แผนที่จุดตัดที่แสดงตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมด 60 ชุด	15
รูปภาพที่ 5 กราฟสมการเชิงเส้น จากสูตร $Y = -2.1429X + 101.07$	15
รูปภาพที่ 6 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดอุดรดิตถ์	16
รูปภาพที่ 7 แสดงการทำ BUFFER ชั้นข้อมูล โรงเรียน	16
รูปภาพที่ 8 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 500 เมตร ในชั้นข้อมูล โรงเรียน	17
รูปภาพที่ 9 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงเรียน	17
รูปภาพที่ 10 แสดงตำแหน่งตลาด	17
รูปภาพที่ 11 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 500 เมตร ในชั้นข้อมูล ตลาด	18
รูปภาพที่ 12 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER ตลาด	18
รูปภาพที่ 13 แสดงตำแหน่งโรงงาน	19
รูปภาพที่ 14 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 1000 เมตร ในชั้นข้อมูล โรงงาน	19
รูปภาพที่ 15 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงงาน	19
รูปภาพที่ 16 แสดงภาพการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงเรียน ตลาด โรงงาน	20
รูปภาพที่ 17 แสดงการเลือกใส่ชั้นข้อมูลเพื่อทำการ UNION	20
รูปภาพที่ 18 แสดงภาพที่ได้จากการทำ UNION ชั้นข้อมูล โรงเรียน ตลาด โรงงาน	20
รูปภาพที่ 19 แสดงภาพการทำ ERASE ระหว่างชั้นข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.5 กับ ชั้นข้อมูลพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์	21
รูปภาพที่ 20 แสดงภาพการกำหนดตัวชั้นข้อมูลใน INPUT และ ERASE FEATURE	21
รูปภาพที่ 21 แสดงภาพที่ได้จากการทำ ERASE พื้นที่ที่ไม่ต้องการออก	21
รูปภาพที่ 22 แสดงเส้นทางคมนาคม	22
รูปภาพที่ 23 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 1000 เมตร ในชั้นข้อมูลถนน	22

สารบัญตาราง

รูปภาพที่	หน้า
รูปภาพที่ 24 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER ถนน	22
รูปภาพที่ 25 แสดงภาพการทำ CLIP ระหว่างชั้นข้อมูล ROAD BUFFER และชั้นข้อมูลข้อ 4.6	23
รูปภาพที่ 26 แสดงภาพการกำหนดตัวชั้นข้อมูล INPUT และ CLIP FEATURE	23
รูปภาพที่ 27 แสดงภาพที่ได้จากการทำ CLIP	23
รูปภาพที่ 28 แสดงภาพตำแหน่งโรงพยาบาล	24
รูปภาพที่ 29 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 15 กิโลเมตร ในชั้นข้อมูลโรงพยาบาล	24
รูปภาพที่ 30 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงพยาบาล	25
รูปภาพที่ 31 แสดงภาพตำแหน่งสถานีอนามัย	25
รูปภาพที่ 32 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 15 กิโลเมตร ในชั้นข้อมูลสถานีอนามัย	25
รูปภาพที่ 33 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER สถานีอนามัย	26
รูปภาพที่ 34 แสดงภาพการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงพยาบาล และสถานีอนามัย	26
รูปภาพที่ 35 แสดงการเลือกใส่ชั้นข้อมูลเพื่อทำการ UNION	26
รูปภาพที่ 36 แสดงภาพที่ได้จากการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงพยาบาล และสถานีอนามัย	27
รูปภาพที่ 37 แสดงภาพการทำ ERASE ระหว่างชั้นข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.8 กับ ชั้นข้อมูล ข้อที่ 4.11	27
รูปภาพที่ 38 แสดงภาพที่ได้จากการทำ ERASE	28
รูปภาพที่ 39 แสดงภาพจำนวนประชากร เส้นทางคมนาคม และ พื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์สุขภาพได้	28
รูปภาพที่ 40 แสดงภาพการเรียกชั้นข้อมูล BASEMAP-IMAGERY	28
รูปภาพที่ 41 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอเมือง	29
รูปภาพที่ 42 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอพิชัย	29
รูปภาพที่ 43 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอลับแล	29
รูปภาพที่ 44 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอตรอน	30
รูปภาพที่ 45 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอพากทำ	30
รูปภาพที่ 46 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอน้ำป่าด	30
รูปภาพที่ 47 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอทองแสนขัน	31
รูปภาพที่ 48 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอบ้านโคก	31
รูปภาพที่ 49 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอท่าปลา	31
รูปภาพที่ 50 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสม	32
รูปภาพที่ 51 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่	32
รูปภาพที่ 52 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งศูนย์สุขภาพขนาดกลาง	33
รูปภาพที่ 53 แสดงขอบเขตระยะบริการของศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่และขนาดกลาง	32
รูปภาพที่ 54 แสดงขอบเขตระยะบริการของศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่ ขนาดกลาง โรงพยาบาล และสถานีอนามัย	32
รูปภาพที่ 55 แสดงภาพแผนที่ที่ตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ จังหวัดอุตรดิตถ์	33
รูปภาพที่ 56 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอพิชัย ตำบลพญาแมน	34

สารบัญตาราง

รูปภาพที่	หน้า
รูปภาพที่ 57 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอตรอน ตำบลบ้านแก่ง	34
รูปภาพที่ 58 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอลับแล ตำบลด่านแม่คำมัน	34
รูปภาพที่ 59 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอเมือง ตำบลบ้านด่าน	34
รูปภาพที่ 60 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอลับแล ตำบลน่านกกก	35
รูปภาพที่ 61 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอน้ำป่าด ตำบลน้ำไคร้	35
รูปภาพที่ 62 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 1	35
รูปภาพที่ 63 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 2	35
รูปภาพที่ 64 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอพากทำ ตำบลสองห้อง	36
รูปภาพที่ 65 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอน้ำป่าด ตำบลหัวมุ่น	36
รูปภาพที่ 66 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 1	35
รูปภาพที่ 67 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 2	36
รูปภาพที่ 68 แสดงแผนภาพสมการที่ไม่สอดคล้องกัน	37

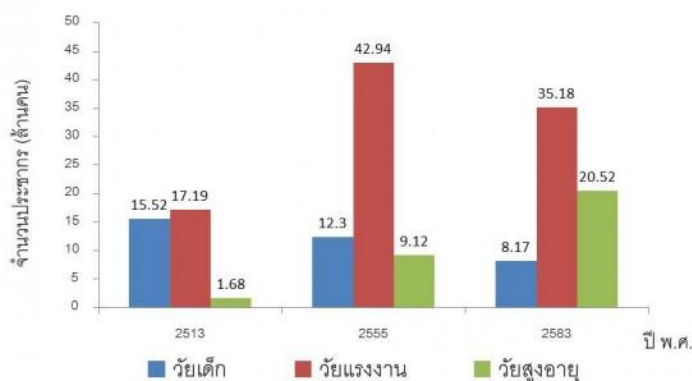
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

“การเกิดที่ลดน้อยลงอย่างมาก และการที่คนไทยมีชีวิตยืนยาวขึ้น ทำให้สัดส่วนของประชากรวัยเยาว์ลดต่ำลง ในขณะที่สัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ประชากรไทยจึงกลายเป็นประชากรสูงอายุอย่างที่เรารู้จักกันอยู่ ยิ่งไปกว่านั้น ภาวะเจริญพันธุ์ที่มีแนวโน้มจะลดต่ำลงอีกและชีวิตคนไทยที่มีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นอีกจะทำให้ประชากรไทยมีอายุสูงขึ้นไปเรื่อยๆ ในอนาคตอีกไม่เกิน 20 ปีข้างหน้า ครึ่งหนึ่งของประชากรไทยจะมีอายุสูงกว่า 40 ปี และประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปจะมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมด” (ปราโมทย์ ประสาทกุล และปัทมา ว่าพัฒน์วงศ์, 2549)

แผนภูมิที่ 1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทย



ที่มา : สภาพัฒนา

สถานการณ์ ผู้สูงอายุไทยมีสัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมสูงวัย (Aging Society) เพราะสัดส่วนของประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด จากตารางที่ 1 ในช่วง 30 ปีแรกของการจัดทำ สัมมะโนประชากร สัดส่วนของประชากรสูงอายุเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ โดยลดลงจากร้อยละ 5.4 ในปี พ.ศ.2503 เป็นร้อยละ 4.9 ในปี พ.ศ.2513 และเพิ่มขึ้นหลังจากนั้นเป็นร้อยละ 6.3 ในปี พ.ศ.2523 หลังจากนั้นสัดส่วนของผู้สูงอายุเริ่มเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่สูงตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 ถึง พ.ศ.2543 โดยเพิ่มจากร้อยละ 6.3 ในปี พ.ศ.2523 เป็นร้อยละ 9.5 ในปี พ.ศ. 2543 นอกจากนี้จากการคาดประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2550) สัดส่วนของผู้สูงอายุจะเพิ่มสูงจากร้อยละ 11.9 ในปี พ.ศ. 2553 เป็น 25.1 ในปี พ.ศ. 2573 หรืออาจเรียกได้ว่าเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่มากกว่าสองเท่าตัว ทำให้เห็นว่าประเทศไทยอยู่ในสถานการณ์ประชากรเริ่มคงที่ เด็กเกิดน้อยลง ผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเร็ว โดยในปี 2555 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไปคิดเป็นสัดส่วน 9.2% ของประชากรทั้งหมด และจะเพิ่มขึ้นเป็น 20.5% ในปี 2583 เมื่อนั้นจะเรียกประเทศไทยว่าเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” (คณะกรรมการการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583) (แผนภูมิที่ 1)

ตารางที่ 1 ขนาดและแนวโน้มของประชากรสูงอายุ ปี พ.ศ.2503-2573

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากรรวม	จำนวนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป	ร้อยละของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป
2503	26,257,916	1,506,000	5.4
2513	34,397,371	1,680,900	4.9
2523	44,824,540	2,912,000	6.3
2533	54,509,500	4,014,000	7.4
2543	60,916,441	5,792,970	9.5
2553	67,313,000	8,011,000	11.9
2563	70,100,000	12,272,000	17.5
2573	70,629,000	17,763,000	25.1

ที่มา : ข้อมูลปี พ.ศ.2503-2543 คำนวณจากสำมะโนประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2503-2533 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลปี 2553-2573 การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2543-2573 (ข้อสมมติภาวะเจริญพันธุ์ปานกลาง) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550

สาเหตุหนึ่งของการเพิ่มขึ้นของอัตราประชากรผู้สูงอายุ คือ การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะสาขาการแพทย์และสาธารณสุข การพัฒนาดังกล่าวส่งผลให้อัตราการเกิดลดลง ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น และสัดส่วนของผู้สูงอายุมากขึ้นตามไปด้วย (แผนภูมิ 2) การมีอายุยืนยาวขึ้นตามมาด้วยประเด็นท้าทายต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นภาวะสุขภาพที่ถดถอยลงตามวัย การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังและการอยู่ในภาวะทุพพลภาพหรือมีข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน ทำให้ประเด็นเรื่องผู้สูงอายุได้รับความสนใจมากขึ้นตามลำดับ มีการพัฒนานโยบาย แผน และระบบต่างๆ ที่จะรองรับประเด็นท้าทายในสังคมสูงวัย รวมถึงประเด็นท้าทายต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการขยายเป้าหมายผู้รับบริการให้ครอบคลุมประชากรทุกวัยและจัดบริการให้สอดคล้องต่อความต้องการและการให้บริการที่สะดวกรวดเร็วแก่ผู้สูงอายุ การเน้นการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล การพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข เป็นต้น

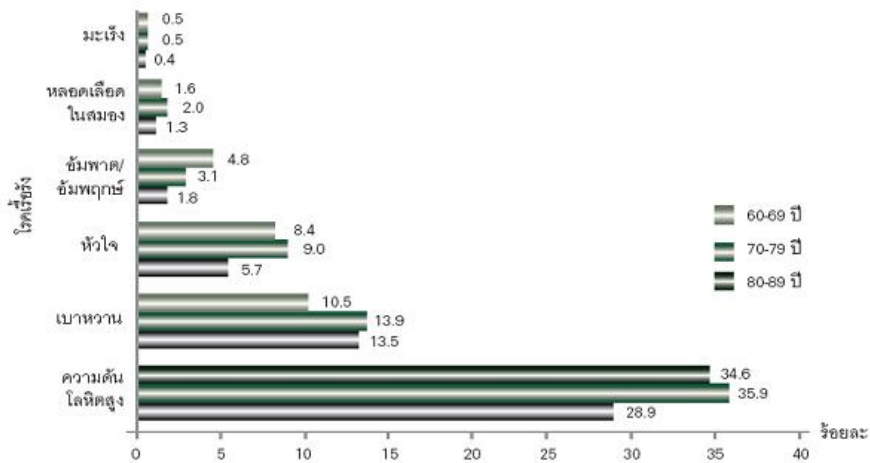
แผนภูมิที่ 2 จำนวนประชากรรวมและจำนวนประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป (ต่อ 1,000) พ.ศ. 2503-2573



ที่มา : รายงานสถานการณ์ ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2551, มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, หน้า 9

ดังนั้นเมื่อประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ คือ มีสูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 10 ภาพแนวโน้มของภาวะความเจ็บป่วยของประชากรที่น่าจะเกิดขึ้นในอนาคตผู้สูงอายุย่อมมีโอกาสเจ็บป่วยมากกว่าคนอายุน้อย ยิ่งอายุมากขึ้นก็ยิ่งมีความเสี่ยงที่จะเจ็บป่วยมากขึ้น โรคของผู้สูงอายุมักจะเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลและชะยาว จากการสำรวจภาวะโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุ ปี 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าโรคเรื้อรังที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 33.1 โรคเบาหวาน ร้อยละ 12.6 โรคหัวใจร้อยละ 7.7 และเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ร้อยละ 3.2 (แผนภูมิที่ 3)

แผนภูมิที่ 3 โรคหรือกลุ่มโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ 2550



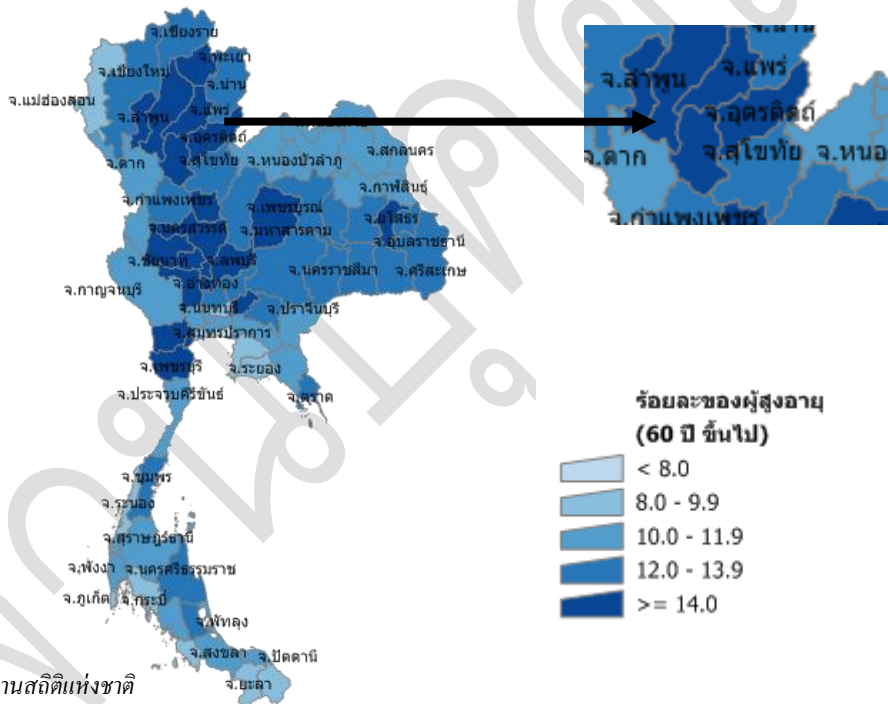
ที่มา : รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2550, มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, แผนภูมิที่ 19, หน้า 27

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายระดับชาติ และมีพระราชบัญญัติผู้สูงอายุที่ใช้คุ้มครองประชากรกลุ่มนี้โดยตรงควบคู่ไปกับการพัฒนาที่เน้นคุณภาพของคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เช่น ยุทธศาสตร์การพัฒนาสุขภาพผู้สูงอายุ ของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2552-2554 คือ มุ่งมั่นพัฒนาสุขภาพผู้สูงอายุสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดี แผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 2 เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย นอกจากนี้ยังมียุทธศาสตร์ การพัฒนาสุขภาพผู้สูงอายุของกระทรวงสาธารณสุข (ปี พ.ศ.2552-2554) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้สูงอายุโดยมียุทธศาสตร์ที่สำคัญประกอบด้วย 1) การพัฒนาระบบบริการสุขภาพผู้สูงอายุ 2) การสร้างและพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ 3) การสร้างความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายด้านผู้สูงอายุ 4) การบริหารจัดการเชิงบูรณาการสุขภาพผู้สูงอายุ และ 5) การพัฒนาองค์ความรู้ และการศึกษาวิจัยสุขภาพผู้สูงอายุ (กระทรวงสาธารณสุข, 2552) โดยมีการจัดแบ่งงบประมาณในการดำเนินโครงการศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวในแต่ละจังหวัด (Long Term Care) วัตถุประสงค์เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะ โรคเรื้อรังที่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการดำเนินงานเพื่อให้ศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวในแต่ละพื้นที่เป็นไปอย่างมีคุณภาพและผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนด (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย 2553)

คณะแพทยศาสตร์ศิริราช ร่วมกับสปสช.และกทม. ได้ร่วมมือกันจัดตั้งศูนย์บริการผู้สูงอายุในชุมชนสกัดโรคเรื้อรังรวมผู้สูงอายุ ทั้งความดัน เบาหวาน สมองเลื่อม ซึ่งหากไม่ได้รับการดูแลต่อเนื่อง จะทำให้อาการลุกลามและกลายเป็นภาวะลูกหลานทั้ง 3 องค์การได้ตั้งเป้าหมายในการจัดตั้งศูนย์ผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อช่วยให้มีการรองรับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุอย่างครบวงจร มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นและพึ่งพาตนเองได้ โรคเรื้อรังที่พบบ่อยในผู้สูงอายุได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ข้อเข่าเสื่อม และ

ภาวะสมองเสื่อม อันนำมาด้วยอาการอัมพาต อัมพฤกษ์เรื้อรัง ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมอาการของโรคไม่ให้รุนแรง แต่ปัญหาในปัจจุบันคือ ผู้สูงอายุมักไม่ได้รับการตรวจรักษาต่อเนื่อง เนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจ การเดินทาง ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะเปิดศูนย์บริการสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อดูแลผู้สูงอายุในชุมชน โดยไม่ต้องเดินทางมารับบริการสุขภาพไกลจากชุมชน หรือมีทางเลือกในการเลือกรับบริการที่เพิ่มมากขึ้น (ศ.คลินิก นายแพทย์ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์ คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล) นอกจากนี้ นายแพทย์พิรพล สุทธิวิเศษศักดิ์ รองเลขาธิการสปสช. กล่าวว่า “สชช.ซึ่งคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลดำเนินการนั้นเป็นรูปแบบของระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิที่มีประสิทธิภาพ ที่ให้บริการแบบใกล้บ้านใกล้ใจที่แท้จริง นั่นคือผู้สูงอายุซึ่งเป็นวัยที่มักจะมีโรคเรื้อรังต่าง สามารถมาใช้บริการที่ใกล้บ้านได้ ไม่ต้องไปไกลถึงโรงพยาบาลที่อยู่ห่างออกไป ไม่เป็นภาระของลูกหลานที่ต้องพาไปรพ.ใหญ่ เพราะเป็นอาการที่ไม่ซับซ้อน เป็นการนัดมาตรวจอาการ รักษา อาการโดยทั่วไป ทำให้ไม่ต้องไปรอคิวและแออัดในโรงพยาบาล แพทย์พยาบาลก็มีภาระงานที่ไม่หนักมาก มีความสุขกันทั้ง 2 ฝ่าย” (สมาคมนักกิจกรรมบำบัด, เอเชียบำบัดแห่งประเทศไทย)

แผนภูมิที่ 4 ร้อยละของผู้สูงอายุ (60 ปี ขึ้นไป) ปี 2555 (ระดับจังหวัด)



ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จังหวัดอุดรธานีเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่าง จากแผนภูมิที่ 4 จะเห็นว่าจังหวัดอุดรธานีเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีจำนวนประชากรสูงอายุเยอะเป็นลำดับต้นๆ เป็นพื้นที่สีน้ำเงินเข้ม ด้วยร้อยละของผู้สูงอายุที่มีมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 14.0 ประชากรสูงอายุในจังหวัดอุดรธานีมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆปี ด้วยอัตราเร็วที่เร็วที่แตกต่างกัน จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าช่วง 10 ปีก่อน คือ พ.ศ. 2546-2550 การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นแบบแฉ่งตัวด้วยอัตราเร็วขึ้นๆลงๆสลับกัน แต่ในช่วง 10 ปีหลัง ตั้งแต่ พ.ศ. 2551-2555 จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นด้วยอัตราเร็วที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรผู้สูงอายุจังหวัดอุตรดิตถ์ พ.ศ. 2546-2555

ปี	ชาย	หญิง	รวม
2546	25,718	31,531	57,249
2547	22,854	31,916	54,770
2548	24,822	32,515	57,337
2549	26,843	33,141	59,984
2550	27,094	33,662	60,756
2551	27,744	34,277	62,021
2552	28,624	35,310	63,939
2553	29,833	38,126	67,959
2554	30,918	38,127	69,045
2555	32,290	39,770	73,060

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รวบรวมโดย: สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากข้อมูลเชิงประจักษ์ข้างต้นพบว่าสัดส่วนและจำนวนของประชากรสูงอายุกำลังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้จังหวัดอุตรดิตถ์ต้องมีการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับกับปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุที่กำลังก้าวมาข้างหน้า สถานการณ์เชิงโครงสร้างประชากรที่กำลังมาเป็นตัวสะท้อนให้เห็นความสำคัญและจำเป็นต้องการพัฒนาการจัดการบริการในด้านต่างๆที่เอื้อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่แข็งแรงสามารถดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ยืนยาว และเมื่อผู้สูงอายุช่วยเหลือตนเองได้ลำบากขึ้น หรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ย่อมต้องมีบริการดูแลทางด้านสุขภาพและด้านสังคมรองรับ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่บริการที่ตั้งในเส้นทางที่เดินทางสะดวกหรือบริการรถรับส่งและพยาบาลออกเยี่ยม ได้รับความดูแลรักษาโรคในผู้สูงอายุที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น ด้วยเหตุผลทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของงานวิจัย “การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดเพื่อจัดตั้งศูนย์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในเขต จังหวัดอุตรดิตถ์” ให้มีความสถานบริการสุขภาพเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการเป็นสังคมผู้สูงที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อหาที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดของศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ได้พื้นที่มีศักยภาพและขนาดที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
2. ได้เห็นถึงบริการและรูปแบบของสถานบริการสุขภาพที่ผู้สูงอายุต้องการว่ามีลักษณะใด
3. ส่งเสริมการมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ

1.4 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ประเทศไทยได้มีการก้าวเข้าสู่ “สังคมสูงวัย” การเพิ่มศักยภาพและจำนวนของสถานบริการทางสุขภาพในพื้นที่ที่ขาดแคลนช่วยในการรับมือกับปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในอนาคตให้มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี

1.5 นิยามศัพท์

1. การเข้าสู่สังคมสูงวัย (Aging Society) คือ ภาวะที่ประเทศมีสัดส่วนของประชากรผู้มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ

2. ผู้สูงอายุ (Elder/ Old age) คือ มนุษย์ที่มีอายุอยู่ในช่วงปลายของชีวิต มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 60ปีขึ้นไป ผู้สูงอายุเป็นผู้ที่ได้มีการสั่งสมวิชาความรู้ต่างๆมากมายตลอดชีวิต เมื่ออายุมากขึ้น สภาพร่างกาย จิตใจ ตลอดจนการดำรงอยู่ในสังคมของผู้สูงอายุ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากวัยอื่น เนื่องจากมีความเสื่อมของการทำงานระบบต่างๆ ทั้งร่างกาย โดยเฉพาะระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่าย ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ มักจะเกิดขึ้นช้าๆ ในภาวะปกติคือวัยชราของระบบต่างๆ ยังทำหน้าที่ได้อย่างปกติ

3. ระบบบริการสุขภาพ หมายถึง ระบบบริการต่างๆที่จัดขึ้นเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมป้องกันโรค และปัญหาที่คุกคามสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพที่เป็นแบบผสมผสาน หรือเฉพาะด้าน หรือเฉพาะเรื่อง แบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือระบบบริการระดับปฐมภูมิ ระบบบริการระดับทุติยภูมิ และระบบบริการระดับตติยภูมิ

3.1 ระบบบริการระดับปฐมภูมิ หมายถึงระบบบริการที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

3.1.1 มีผู้ให้บริการเป็นทีมสุขภาพ โดยมีแพทย์ร่วมกับบุคลากรทางด้านสุขภาพอื่นๆ ทั้งนี้แพทย์ผู้ให้บริการอาจเป็นแพทย์ทั่วไป (basic doctor) แพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชปฏิบัติทั่วไปหรือแพทย์เฉพาะทางในบางสาขา เช่น อายุรแพทย์ กุมารแพทย์ สูตินรีแพทย์ เป็นต้น

3.1.2 การให้บริการเป็นแบบผสมผสาน องค์กรวม และต่อเนื่อง ทั้งบริการเชิงรุกเพื่อสร้างสุขภาพบริการควบคุมป้องกันโรคและปัญหาที่คุกคามสุขภาพ บริการรักษาพยาบาลและฟื้นฟูสมรรถภาพ สนับสนุนระบบการดูแลสุขภาพตนเองและครอบครัว มีระบบการดูแลสุขภาพที่บ้านและที่ชุมชนด้วย และเชื่อมโยงกับระบบบริการระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิอย่างเป็นระบบ มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

3.1.3 มีประชากรที่เป็นเป้าหมายในการให้บริการ (catchment population) หมายถึงประชาชนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสถานบริการหนึ่งๆ

3.1.4 สถานบริการที่อาจจัดบริการระดับปฐมภูมิ เช่น

- โรงพยาบาลชุมชนและเครือข่ายสถานอนามัยของกระทรวงสาธารณสุข หรือโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงอื่นที่ให้บริการเทียบเท่าโรงพยาบาลชุมชน
- ศูนย์บริการสาธารณสุขของกรุงเทพมหานคร
- ศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล หรือของชุมชน
- สถานีอนามัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโรงพยาบาลชุมชน
- หน่วยบริการที่จัดขึ้นเป็นพิเศษในโรงเรียนแพทย์ ซึ่งมีการสร้างเครือข่ายกับสถานบริการอื่นๆ ในเขตใกล้เคียง เช่น โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน
- ศูนย์บริการสุขภาพ และไม่รับผู้ป่วยนอกที่ไม่ได้อยู่ในเขตที่รับผิดชอบในการให้บริการ (catchment area) หรือในเครือข่าย
- คลินิกหรือโรงพยาบาลเอกชนที่มีการเปิดรับสมาชิก

4. เสียง (Sound) คือ พลังงานรูปหนึ่งที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของโมเลกุลของอากาศ ทำให้เกิดการอัดและขยายสลับกันของโมเลกุลอากาศ ความดันบรรยากาศจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงตามการเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศ เรียกว่า คลื่นเสียง

4.1 เสียงดัง (Noise) หมายถึง เสียงซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของคนเพราะทำให้เกิดการรบกวนการรับรู้เสียงที่ต้องการหรือความเจ็บ และเป็นเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน ความดังเสียงขึ้นอยู่กับความสูงหรือแอมพลิจูด (Amplitude) ของคลื่นเสียง ส่วนความทึ่มแหลมของเสียงขึ้นกับความถี่ของเสียง

4.2 เดซิเบลเอ ; dBA หรือ เดซิเบล (เอ) ; dB(A) เป็นหน่วยวัดความดังเสียงที่ใกล้เคียงกับการตอบสนองต่อเสียงของมนุษย์

5. สถานพยาบาล หมายความว่า สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบโรคศิลปะตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบโรคศิลปะ การประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพเวชกรรม การประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการพยาบาล และการผดุงครรภ์ การประกอบวิชาชีพทันตกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพทันตกรรม การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพกายภาพบำบัด หรือการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ทั้งนี้ โดยกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยาตามกฎหมายว่าด้วยยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ (พระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547)

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1 ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง

ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง เป็นทฤษฎีว่าด้วยทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นส่วนของภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (economic geography) ภูมิภาควิทยา (regional science) และ เศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ (spatial economics) ทฤษฎีทำเลที่ตั้งอธิบายถึงเหตุผลที่ว่าเหตุใดกิจกรรมทางเศรษฐกิจเฉพาะประเภทหนึ่งจึงไปตั้งอยู่เฉพาะ ณ ที่แห่งหนึ่ง เช่นเดียวกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค - ทฤษฎีทำเลที่ตั้งอาศัยสมมุติฐานที่ว่าผู้ประกอบการทั้งที่เป็นบริษัทและบุคคลทั่วไปก็เพื่อประโยชน์ของตนเองจึงได้เลือกทำเลที่ตั้งที่จะทำให้เกิดผลกำไรมากที่สุด คือการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค

2. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process ,AHP)

พัฒนาขึ้นโดย Thomas L.Saaty ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่มีหลายเกณฑ์ตัดสินใจหรือหลายเป้าประสงค์ (Multiple Criteria Decision Making :MCDM) ที่ใช้ในการประเมินทางเลือกและเกณฑ์ตัดสินใจที่มีความขัดแย้งกัน เป็นการตัดสินใจแบบที่มีทางเลือกที่มีจำนวนแน่นอนและจำกัด (Multiple Attribute Decision Making, MADM) เป็นการเรียงลำดับจากการกำหนดความสำคัญหรือความชอบของแต่ละทางเลือก (Out Ranking) (วรพจน์,2550) AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถวินิจฉัยเปรียบเทียบของคู่ประกอบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมได้อย่างดีและเชื่อถือได้ เพราะว่าเป็นกระบวนการที่เลียนแบบกระบวนการคิดอย่างเป็นธรรมชาติของมนุษย์ AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยเหลือในการแยกแยะองค์ประกอบที่เป็นนามธรรมและรูปธรรมของปัญหาออกมาเป็นส่วนๆ แล้วนำองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้มาแบ่งเป็นระดับชั้นจากบนลงมาสู่ล่างตามความสำคัญและผลกระทบที่มีต่อปัญหา นอกจากนี้ยังมีการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหรือเกณฑ์ต่างๆ (วรพจน์,2550) (Chin,2002) รวมทั้งการหาสัมประสิทธิ์ที่ใช้สำหรับการโปรแกรมเชิงเส้นอีกด้วย (Omkarprasad และคณะ,2006)

2. แนวคิดการเลือกทำเลที่ตั้งสถานประกอบการ

ทำเลที่ตั้ง หมายถึง ทำเลที่ตั้งเป็นการประเมินถึงทำเลหรือพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกทางธรรมชาติที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน การตัดสินใจเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งที่สามารถอำนวยความสะดวกได้เป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งโดยเฉพาะด้วยเหตุผลที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรกกิจการเหล่านั้นต้องดำเนินการสร้างพันธมิตรระยะยาวทั้งในส่วนของอาคาร โรงงาน เครื่องจักร และสิ่งอำนวยความสะดวกในลักษณะอื่น ๆ เพื่อการดำเนินงานเพิ่มเติม ซึ่งหมายความว่าถ้ามีความผิดพลาดเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งเหมาะสมเป็นสิ่งที่ย่างยากต่อการดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องได้ ประการที่สอง การตัดสินใจในเรื่องนี้มีความต้องการเงินลงทุนสูงมากที่สามารถจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการดำเนินที่สูงมาก รวมไปถึงส่วนของรายได้ด้วย ทำเลที่ตั้งไม่เหมาะสมสามารถส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการขนส่งที่สูงขึ้น ทรัพยากรที่จัดหาวัตถุดิบไม่เพียงพอ การขาดแคลนแรงงาน สูญเสียความได้เปรียบในการแข่งขัน และสูญเสียเงินทุน กิจการต่าง ๆ จึงต้องใช้เวลาในการตัดสินใจที่นานเพียงพอและทบทวนปัจจัยในเรื่องต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวังเมื่อต้องทำการกำหนดทำเลที่ตั้งใหม่ในแต่ละครั้ง (ผศ.วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโญ)

2.1 แนวคิดกระบวนการตัดสินใจโดยทั่วไปของ วิฑูรย์ ตันติศิริมงคล (2542, หน้า 1-8) ได้กล่าวไว้ว่ากระบวนการตัดสินใจที่ได้นั้นไม่ได้ขึ้นกับผลของการตัดสินใจ แต่ขึ้นกับกระบวนการตัดสินใจ จำเป็นที่กระบวนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมีขั้นตอน

เพื่อให้คนทั่วไปได้คิด ละใช้เหตุผลที่จะเดิน ไปสู่หนทางที่ถูกต้องและประสบความสำเร็จ กระบวนการที่มีเหตุผลที่ยอมรับกัน
ทั่วโลกมีอยู่ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ให้คำจำกัดความของประเด็นปัญหา
2. กำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจ
3. วิจัยเปรียบเทียบเกณฑ์ หรือปัจจัยในการตัดสินใจ
4. กำหนดทางเลือก
5. วิจัยเปรียบเทียบ หรือจัดอันดับทางเลือก
6. คำนวณหาทางเลือกที่ดีที่สุด

2.2 แนวคิดกระบวนการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งกรณีศึกษาของสตัฟฟอร์ด (Stufford, 1874, อ้างถึงใน น โรตม์ ปาลกะวงษ์, 2532, หน้า 148) ใช้วิธีการสัมภาษณ์จากผู้บริหารองค์กรการ 6 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกาองค์กรเหล่านี้ได้รับเลือกมาเป็นกรณีศึกษาเนื่องจากการเติบโตในระดับที่สูงในช่วงที่ผ่านมาส่งผลให้องค์กรต้องทำการ โยกย้ายหรือจัดตั้งหน่วยผลิตสาขา ผลพบว่ากระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวกับที่ตั้งไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแสดงความต้องการ
2. การระบุเงื่อนไขในการค้นหาพื้นที่หรือที่ตั้งที่จะจัดตั้งหน่วยผลิต
3. การค้นหาพื้นที่และที่ตั้ง โดยเริ่มจากการค้นหาพื้นที่ระดับกว้างเมื่อได้พื้นที่ระดับกว้างแห่งใดแห่งหนึ่งแล้ว จึงค้นหาพื้นที่ระดับแคบลงตามลำดับจนในที่สุดเป็นการค้นหาที่ตั้งที่เหมาะสมภายในพื้นที่แคบๆ และตัดสินใจเลือกที่ตั้งแห่งใดแห่งหนึ่ง
4. การอนุมัติที่ตั้งโดยผู้กำหนดนโยบายสูงสุดขององค์กร
5. การก่อสร้างหน่วยผลิต

3. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง Location Analysis

3.1 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการศึกษาเลือกทำเลที่ตั้ง

ปัจจัยหลายประการสามารถมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งได้ รวมถึงความสะดวกในการเข้าถึงลูกค้า การขนส่ง แหล่งแรงงาน ทัศนคติของชุมชน ความสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบ และปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการ โดยพื้นฐานแล้วธุรกิจของกิจการหนึ่งจะมีการกำหนดปัจจัยที่ถือเป็นประเด็นสำคัญลำดับแรกต่อการเลือกทำเลที่ตั้งของกิจการนั้น อย่างไรก็ตาม กล่าวถึงไว้ก่อนหน้านี้อีกว่าธุรกิจการให้บริการและธุรกิจอุตสาหกรรมนั้นจะมุ่งให้ความสำคัญในปัจจัยหลักที่มีผลต่อการกำหนดทำเลที่ตั้งในลักษณะที่แตกต่างกันไป กิจการที่แสวงหากำไรมีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งใกล้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่กิจการต้องให้บริการ ในขณะที่องค์กรที่ไม่แสวงหากำไรโดยทั่วไปแล้วจะมุ่งให้ความสำคัญกับปัจจัยในด้านอื่นมากกว่าการที่จะกำหนดปัจจัยหลักในการเลือกทำเลที่ตั้งเป็นสิ่งที่จะมีอิทธิพลต่อเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของกิจการด้วย จึงถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก เช่น แม้ว่ากิจการให้บริการจะให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นของการมีที่ตั้งใกล้กับลูกค้า แต่ถ้ากิจการมีการนำเสนอการให้บริการแบบจัดส่งถึงที่ ปัจจัยเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งใกล้กับกลุ่มลูกค้าจะมีความสำคัญลดลงไป เป็นต้น แต่ถ้าเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร อาจเลือกทำเลที่ตั้งใกล้กับแหล่งที่ให้เงินทุนหรือบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนงานขององค์กรมากกว่า (เกษมศักดิ์ มิตรเกษม)

3.2 กระบวนการสำหรับการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง

เมื่อผู้บริหารต้องทำการวางแผนการผลิตจำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัจจัยที่เป็นประเด็นหลักสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้ง

ขั้นที่ 2 การพิจารณาเพื่อหาทางเลือกของทำเลที่ตั้งที่สามารถบรรลุผลที่น่าพึงพอใจสอดคล้องกับประเด็นหลักสำคัญที่ได้กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 การประเมินค่าหรือวัดค่าของแต่ละทางเลือกเพื่อสรุปผลลัพท์ในการตัดสินใจว่าจะเลือกทำเลที่ตั้ง การตัดสินใจในขั้นนี้เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากทางเลือกหนึ่งอาจจะให้ค่าผลลัพท์ที่น่าพึงพอใจในปัจจัยที่เป็นประเด็นหลักอย่างหนึ่ง ในขณะที่อีกทางเลือกหนึ่งอาจจะให้ค่าผลลัพท์ที่น่าพึงพอใจในปัจจัยที่เป็นประเด็นหลักอีกอย่างหนึ่ง

3.3 กระบวนการของการประเมินค่าหรือวัดค่าของแต่ละทางเลือก

การประเมินค่าหรือวัดค่าผลลัพท์ในแต่ละทางเลือกจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่จะช่วยสนับสนุนกระบวนการในการตัดสินใจเนื่องจากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อกำหนดทำเลที่ตั้งที่ได้กล่าวถึงมาทั้งหมดข้างต้นนั้นจะเห็นได้ว่ามีลักษณะที่เป็นนามธรรมไม่สามารถทำการประเมินหรือวัดค่าได้ง่าย และผู้บริหารตระหนักดีถึงข้อเท็จจริงประการหนึ่งว่ากิจการจะต้องดำเนินงาน ณ ทำเลที่ตั้งนี้เป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ดังนั้นการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดทำเลให้มีความเหมาะสมถูกต้องจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่ง

การจัดอันดับปัจจัย (Factor Rating) จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นได้ว่ามีปัจจัยหลายประการที่ผู้บริหารต้องทำการพิจารณาเมื่อจะทำการประเมินค่าทางเลือกในการตัดสินใจ วิธีการอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างของกระบวนการตัดสินใจในระดับหนึ่งคือ การจัดอันดับปัจจัย

การจัดอันดับปัจจัยเป็นกระบวนการที่สามารถใช้เพื่อการประเมินค่าทางเลือกที่หลากหลายซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนของปัจจัยที่ถูกคัดเลือกเป็นประเด็นในการกำหนดทำเลที่ตั้ง เครื่องมือนี้สามารถช่วยให้สามารถทำการหาปัจจัยที่ถูกกำหนดขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญของการกำหนดทำเลที่ตั้งได้ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการทำได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัจจัยหลักที่ใช้เพื่อการกำหนดทำเลที่ตั้ง เช่น ใกล้กลุ่มตลาดเป้าหมาย ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ การแข่งขัน หรือคุณภาพชีวิต เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การให้ค่าน้ำหนักคะแนนกับปัจจัยต่าง ๆ เพื่อสะท้อนถึงความสำคัญของปัจจัยแต่ละปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ กำหนดให้ผลรวมของค่าคะแนนของทุกปัจจัยเท่ากับ 100 คะแนน

ขั้นที่ 3 การให้ค่าน้ำหนักในการจัดลำดับเพื่อการประเมินค่าแต่ละทำเลที่ตั้งที่มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยทำเลที่ตั้งในอีกลักษณะหนึ่ง โดยปกติทั่วไปใช้ค่า 5 ค่าเพื่อการจัดลำดับคือ เลข 1 แสดงค่าน้ำหนักที่น้อยที่สุด ได้ลำดับขึ้นไปจนถึงเลข 5 แสดงค่าน้ำหนักมากที่สุดขั้นที่ 4 ประเมินค่าความเกี่ยวข้องกันในแต่ละทางเลือกที่มีต่อปัจจัยอื่น ๆ โดยใช้ช่วงการจัดลำดับที่ได้จากขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ให้นำค่าน้ำหนักคะแนนกับค่าน้ำหนักที่ใช้จัดลำดับของแต่ละปัจจัยและแต่ละทำเลที่ตั้งมาคูณกันเพื่อสรุปผลลัพท์ของแต่ละทางเลือก วิธีการในลักษณะนี้ค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกจึงขึ้นอยู่กับค่าน้ำหนักคะแนนและค่าน้ำหนักการจัดลำดับของแต่ละปัจจัยทำเลที่ตั้งว่าเป็นอย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 6 เลือกทางเลือกที่ได้ค่าตัวเลรวมสูงสุด

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์กรณีศึกษาบริษัทบรรจุผลิตภัณฑ์ (ประเภทรี สวิตช์อ้าไฟร์กซ์)

ประเภทรี สวิตช์อ้าไฟร์กซ์ (2542) ได้พัฒนาระบบการเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์ : กรณีศึกษาบริษัทบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นการนำเอาวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) มาประยุกต์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานที่เหมาะสมสำหรับบริษัทผลิตบรรจุภัณฑ์โดยมีกรณีศึกษาเป็นบริษัทผลิตบรรจุภัณฑ์ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ถูกใช้เพื่อช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision-Making) ที่สามารถใช้ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบตีค่าเป็นเงินได้ และตีค่าเป็นเงินไม่ได้ นอกจากนี้ AHP ยังเป็นกระบวนการที่ไม่สลับซับซ้อน สามารถแสดงถึงลำดับความสำคัญของเกณฑ์และทางเลือกซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ และยังสามารถวัดความสอดคล้องของการตัดสินใจได้ด้วยงานวิจัยนี้ประกอบด้วยการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทำเลที่ตั้งโรงงาน โดยในการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจนั้นจะพิจารณาถึงความครบถ้วน การใช้งานได้ การแยกย่อยได้ ความไม่ซ้ำซ้อนและจำนวนของเกณฑ์ที่เหมาะสม พบว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย ราคาที่ดิน ค่าขนส่ง ต้นทุนการผลิต ตลาด ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อมในการทำงาน สังคมและชุมชนและการส่งเสริมและสนับสนุนจากราชการ สำหรับทางเลือกที่จะผ่านการกลั่นกรองเบื้องต้นถึงความเหมาะสมที่จะใช้เป็นทางเลือกประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมบางปู นิคมอุตสาหกรรมนวนคร นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค ในการวิจัยจะนำปัจจัยและทางเลือกมาพัฒนาเป็นรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้นเพื่อใช้เลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม แล้วทำการรวบรวมข้อมูลการตัดสินใจของผู้ตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง

2. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า (ชัพล มงคล)

งานวิจัยนี้เป็นการนำเอาวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานที่เหมาะสมสำหรับโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมีกรณีศึกษาเป็น โรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ถูกใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ ที่สามารถใช้ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบตีค่าเป็นเงินได้ และตีค่าเป็นเงินไม่ได้ นอกจากนี้ AHP ยังเป็นกระบวนการที่ไม่สลับซับซ้อน สามารถแสดงถึงลำดับความสำคัญของเกณฑ์และทางเลือกซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ และยังสามารถวัดความสอดคล้องของการตัดสินใจได้ด้วย งานวิจัยนี้ประกอบด้วยการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทำเลที่ตั้งโรงงานและเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย ราคาที่ดิน ค่าขนส่ง ต้นทุนการผลิต ตลาด ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อมในการทำงาน สังคมและชุมชน และการส่งเสริมและสนับสนุนจากราชการ สำหรับทางเลือกที่จะผ่านการกลั่นกรองเบื้องต้นถึงความเหมาะสมที่จะใช้เป็นทางเลือกประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร นิคมอุตสาหกรรม นวนคร นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค ในการวิจัยจะนำปัจจัยและทางเลือกมาพัฒนาเป็นรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้นเพื่อใช้เลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม แล้วทำการรวบรวมข้อมูลการตัดสินใจจากผู้ตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ จำนวนประชากรโดยรวม ประชากรสูงวัย จำนวนสถานโรงพยาบาลและอนามัย
เส้นทางคมนาคม ลักษณะการใช้ที่ดิน ผังเมือง มาตรการและมาตรฐานการจัดตั้งศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุเพื่อศึกษาถึงปัจจัย
ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์



รูปภาพที่ 1 แสดงขอบเขตตำบลในจังหวัดอุตรดิตถ์

3.2 ขั้นตอนการวิจัย



รูปภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย

3.3 ระเบียบวิธีการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลของจังหวัดอุดรดิตถ์และข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิและตติยภูมิ ดังนี้ ข้อมูล ขอบเขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวนผู้สูงอายุในแต่ละอำเภอในเขต จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน ที่ตั้ง โรงพยาบาลและคลินิก สดितिโรค เส้นทางการคมนาคม ลักษณะการใช้ที่ดิน มาตรฐานและมาตรการการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ กฎหมายและมาตรฐานการให้ระดับเสียง และวิธีวัดระดับเสียง

1.1 ข้อมูล shapefile ได้แก่ ขอบเขตจังหวัดและอำเภอ จำนวนประชากรในแต่ละอำเภอ เส้นทางการคมนาคม ตลาด โรงเรียน โรงงาน โรงพยาบาล สถานีอนามัย landmark (สถานที่สำคัญ) และ Basemap – imagery

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิและตติยภูมิ ได้แก่ พ.ร.บ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษทางเสียง มาตรฐานการจัดตั้งโรงพยาบาลและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารสถานพยาบาล

1.2.1 โรงพยาบาล

- กฎกระทรวงว่าด้วยการสถานพยาบาล และลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๕
 - ข้อ ๕ อาคารและพื้นที่ใช้สอยของสถานพยาบาลต้องมีลักษณะโดยทั่วไปดังนี้
 - (๑) ตั้งอยู่ท่าลที่สะดวก ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
 - (๒) สำหรับสถานพยาบาลที่มีลักษณะเป็นโรงพยาบาล โครงสร้างของอาคารต้องไม่ ติดกับอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอื่น
 - ข้อ ๖ สถานพยาบาล ต้องมีลักษณะเฉพาะดังนี้
 - (๑) ได้รับอนุญาตให้เป็นอาคารสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
 - (๒) รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - (๓) ถูกสุขลักษณะตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
 - (๔) ไม่ขัดหรือฝ่าฝืนต่อกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง
- สำนักงานแพทย์ และคณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร “กำหนดที่ตั้งและรัศมีบริการของสถานพยาบาล” (การบริการสาธารณสุขในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2554)
 - ศูนย์บริการสาธารณสุข มาตรฐานของตำแหน่งที่ตั้งและรัศมีบริการของศูนย์บริการสาธารณสุขควรตั้งอยู่ในระยะของรัศมีการให้บริการประมาณ 1 – 2 กิโลเมตร
 - โรงพยาบาล มาตรฐานของตำแหน่งที่ตั้งและรัศมีบริการของโรงพยาบาลขนาด 30 และ 60 เตียงควรตั้งอยู่ในระยะของรัศมีการให้บริการประมาณ 10 – 15 กิโลเมตร

1.2.2 มลพิษทางเสียง

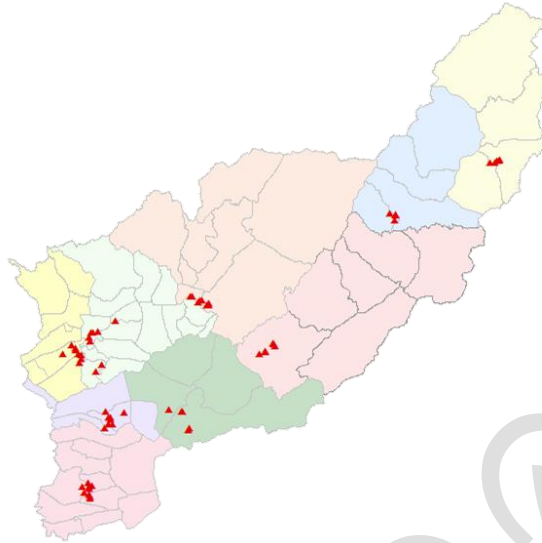
- แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง มลพิษทางเสียง หรือเสียงรบกวน เกิดจาก 2 แหล่งใหญ่คือ
 1. แหล่งกำเนิดจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน เป็นต้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการตัดแปลงท่อไอเสีย เครื่องยนต์ แตรและเบรค ให้มีเสียงดัง
 2. แหล่งกำเนิดจากสถานประกอบการการค้า แหล่งบันเทิง สถานเริงรมย์ต่าง ๆ โรงงานอุตสาหกรรม การระเบิดและย่อยหิน เป็นต้น
- แนวทางในการแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง

1. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือน
 2. ให้มีการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียงตามแหล่งกำเนิดเสียงและย่านชุมชนต่าง ๆ เป็นประจำ
 3. แก้ไขปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการตรวจวัดระดับเสียงให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมและสถานการณ์ในปัจจุบัน
 4. การควบคุมระดับเสียง แบ่งได้เป็น 3 วิธีคือ (เรืออากาศเอกนายแพทย์ อานนท์ คชประเสริฐ)
 - 4.1 การควบคุมระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียงเช่น การออกแบบแก้ไขบางส่วนของเครื่องจักร โดยการบดด้วยวัสดุลดเสียง ใช้เครื่องจักรหรือใช้กระบวนการผลิต ที่เงียบกว่าเดิมแต่ให้ประสิทธิภาพในการผลิตเท่าเดิม ควบคุมหรือแยกกระบวนการที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนออก เป็นต้น
 - 4.2 การควบคุมเสียงที่ทางผ่านของเสียงเช่น
 - เพิ่มระยะห่างระหว่างเครื่องจักร และผู้รับเสียง ทำให้มีผลต่อระดับเสียง โดยระดับเสียงจะลดลง 6 เดซิเบลเอ ทุกๆระยะทางที่เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
 - การทำห้อง หรือกำแพงกันทางเดินของเสียง โดยออกแบบวัสดุเก็บเสียง หรือดูดซับเสียงที่ สัมพันธ์กับความถี่ของเสียง
 - การปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีใบดกบริเวณริมรั้ว ช่วยในการลดเสียงได้
 - 4.3 การควบคุมระดับเสียงที่ผู้รับเป็นวิธีสุดท้ายเมื่อไม่สามารถใช้วิธีการทั้ง 2 วิธีข้างต้น โดยใช้วัสดุป้องกันส่วนบุคคลเช่น เครื่องอุดหู เครื่องครอบหู เป็นต้น
- **ระดับเสียงยานพาหนะ ประเภทรถยนต์** (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)
- มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 7.5 เมตร หรือไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 0.5 เมตร * ระดับเสียงขณะที่เดินเครื่องยนต์อยู่กับที่ โดยไม่รวมเสียงแตรสัญญาณ (ดัดแปลงจาก ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดระดับเสียงของรถจักรยานยนต์ และภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดระดับเสียงของรถจักรยานยนต์)

2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเห็นและต้องการในการจัดตั้งศูนย์บริการสุขภาพผู้สูงอายุ ทั้งทางด้านรูปแบบที่ตั้งรูปแบบศูนย์บริการและการบริการภายในศูนย์จากผู้สูงอายุ โดยการทำแบบสอบถาม 60 ชุด

<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อ 2. อายุ 3. เพศ 4. ความถี่ในการเข้าใช้บริการที่โรงพยาบาลหรือคลินิก 5. โรงพยาบาลหรือคลินิกใดที่ใช้บริการเป็นประจำ 6. ท่านเดินทางไปใช้บริการ โรงพยาบาลหรือคลินิกดังกล่าวด้วยวิธีใด <ol style="list-style-type: none"> 6.1 ประเภทยานพาหนะ 6.2 ระยะทาง 6.3 เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 6.4 ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 7. ถ้ามีการสร้าง 'ศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาว' ท่านเห็นด้วยหรือไม่ อย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> 8. ลักษณะของศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ระยะยาว ที่ท่านพึงพอใจ <ol style="list-style-type: none"> 8.1 ตั้งอยู่ใกล้โรงพยาบาลใหญ่ 8.2 ตั้งอยู่ติดถนนใหญ่ หรือถนนสายหลัก 8.3 มีบริการรถรับส่งไปยังจุดต่อรถต่างๆ 8.4 สภาพแวดล้อมโดยรอบ <ol style="list-style-type: none"> 8.4.1 มีความเงียบสงบ 8.4.2 ไร้มลพิษ 8.4.3 ห่างไกลจากความวุ่นวาย เช่น ชุมชน ตลาด โรงเรียน โรงงานงาน สถานก่อสร้าง เป็นต้น 9. ข้อเสนอแนะ
--	---

2.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 60 คน โดยแบ่งเป็น ผู้ตอบแบบสอบถามในเขตอำเภอเมือง อำเภอลับแล อำเภอดรอน อำเภอพิชัย ท่าปลา อำเภอละ 8 คน และ เขตอำเภอพากทำ ทองแสนขัน บ้านโคก และน้ำปาด อำเภอละ 5 คน (*กระจายตาม จำนวนประชากร)



รูปภาพที่ 4 แผนที่จุดตรรกะแสดงตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมด 60 จุด

2.2 จากการออกภาคสนามไปสอบถามผู้สูงอายุในอำเภอต่างๆข้างต้น โดยสอบถามความคิดเห็นและความต้องการใน ด้านที่ที่ต้งหรือทางพื้นที่ที่ต้องการ เพื่อนำข้อมูลไปช่วยในการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกที่มีคุณภาพหรือเหมาะสมมากขึ้น ผู้ตอบแบบสอบถามอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีโรคประจำตัวทุกคน โดยเฉพาะโรคเบาหวาน ความดัน ที่พบมากในผู้สูงอายุ จากการ สสำรวจพบว่าผู้สูงอายุที่อยู่ในตัวเมืองมักจะเดินทางไปใช้บริการที่โรงพยาบาลหลัก และตามคลินิกโรคเฉพาะ เช่น นางเฉลียว เชี่ยวชาญ คุณชายวัย 85 อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง ที่โรคประจำตัวคือโรคเบาหวาน ความดัน ทางมักจะเดินทางไปใช้บริการโรง พยาบาลอุดรดิตถ์สลับกับคลินิกหมอโอกาส เพราะอยู่ไม่ไกลจากที่พัก คุณชายจะไปหาหมอเป็นประจำทุกเดือน ปัญหาที่ ประสบทุกครั้งไปใช้บริการทั้งสองสถานที่คือ การรอคิวในการตรวจรักษาใช้เวลานานทั้งที่โรงพยาบาลและตัวคลินิก นอกจากนี้บริเวณโรงพยาบาลและคลินิกที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองนั้นตั้งใกล้กับตลาด โรงเรียน ทำให้การจราจรแออัด ไม่มีที่จอด รถ เสียงดังตลอด ส่วนคุณชาย สาลี มณีนนท์ อาศัยอยู่เขตอำเภอท่าอำเภอลับแล เนื่องจากคุณชายอาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบท ไกล จากศูนย์กลางของอำเภอ ทำให้คุณชายขาดการรักษาที่ต่อเนื่อง เพราะระยะที่ใช้ในการเดินทางไปยังโรงพยาบาลหลักนั้นไกล ทำให้คุณชายเลือกมารับบริการที่สถานีอนามัยประจำตำบลที่อยู่ใกล้ๆ นอกจากนี้ปัญหาด้านระยะทาง ยังมีปัญหาทางด้านค่าใช้จ่าย ที่ทำให้คุณชายเลือกใช้บริการสถานีอนามัยเป็นหลัก

ผลการสำรวจโดยแบบสอบถามทำให้พบว่า ผู้สูงอายุทุกคนต้องเข้ารับบริการสถานสุขภาพ ปัญหาที่ทราบจากการพูดคุย พบว่า มีดังนี้ คือ ระยะทาง การเดินทาง ความวุ่นวายภายในเมือง ราคา และการไร้ผู้พึ่งพิง (ไม่มีลูกหลานดูแล) ที่เป็นปัจจัยใน การตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม จากคำถามแบบสอบถามในข้อ 7 และ 8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วย ที่จะให้มีการ จัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ เพราะจะได้ไม่ต้องไปรอคิว และมีการดูแลและบริการที่ตรงต่อความต้องการผู้สูงอายุด้วย นอกจากนี้ บริเวณสถานที่ตั้งใน ข้อ 9 นั้นผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับการที่จะจัดตั้งศูนย์สุขภาพในบริเวณที่มีเส้นทางคมนาคมที่ สะดวก และสภาพแวดล้อมที่ดี มีรถโดยสาร บริการที่เข้าถึงและเข้าใจผู้สูงอายุ

3. กำหนดตัวแปรหรือเงื่อนไขในการคัดเลือกพื้นที่ดังนี้

ก. บริเวณที่ตั้งจะต้องตั้งอยู่ห่างจากโรงงาน โรงเรียน ตลาด เพื่อหลีกเลี่ยงสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการพักฟื้นและการจราจรที่แออัด ที่ทำให้เกิดมลพิษทางเสียง

- ระยะห่างจาก โรงเรียน ตลาด เป็นระยะ 500 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่ได้มาจากการดัดแปลงข้อมูล จาก ความคุ้มครองมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ วิธีการควบคุมเสียงที่ทางผ่านของเสียง (หัวข้อ 1.2.2) ได้สมการดังนี้ (พิจารณาจากเงื่อนไข 2 ตำแหน่ง) จากข้อมูล ณ ตำแหน่งห่างจากระยนต์ 0.5 เมตร ความดังเสียงอยู่ที่ 100 dBA และ ณ ตำแหน่งห่างจากระยนต์ 7.5 เมตร ความดังเสียงอยู่ที่ 85 dBA

จะได้สมการเชิงเส้น ดังนี้

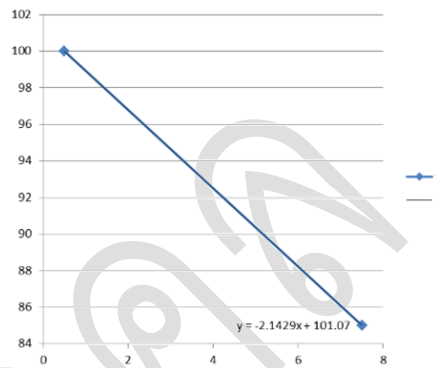
$$Y = -2.1429X + 101.07$$

Y คือ ความดังเสียง (dBA)

X คือ ระยะทางจากจุดกำเนิดเสียง (m)

“ ดังนั้นหากต้องการหาตำแหน่งที่เสียงเป็น

0 dBA แทน $Y = 0$ จะได้ 47 เมตร”



รูปภาพที่ 5 กราฟสมการเชิงเส้น จากสูตร $Y = -2.1429X + 101.07$

- ระยะห่างจาก โรงงาน 1000 เมตร ข้อมูลจาก Guidance for the Assessment of Environmental Factors, Environmental Protection Authority (in accordance with the Environmental Protection Act 1986)

ข. บริเวณที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลแต่จะต้องตั้งอยู่ในเขตบริเวณที่มีเส้นทางคมนาคมที่สามารถเดินทางได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด

- ตั้งอยู่ในระยะไม่ห่างจากถนนหลัก หรือ ถนน ตั้งแต่ 2 เลนส์ ขึ้นไป เป็นระยะ 1 กิโลเมตร

ค. บริเวณที่ตั้งจะต้องอยู่นอกเขตบริการของโรงพยาบาลและสถานอนามัยที่มีอยู่แล้ว

- กำหนดเขตบริการ โรงพยาบาล 15 กิโลเมตร และ เขตบริการสถานอนามัย 2 กิโลเมตร (หัวข้อที่ 1.2.1)

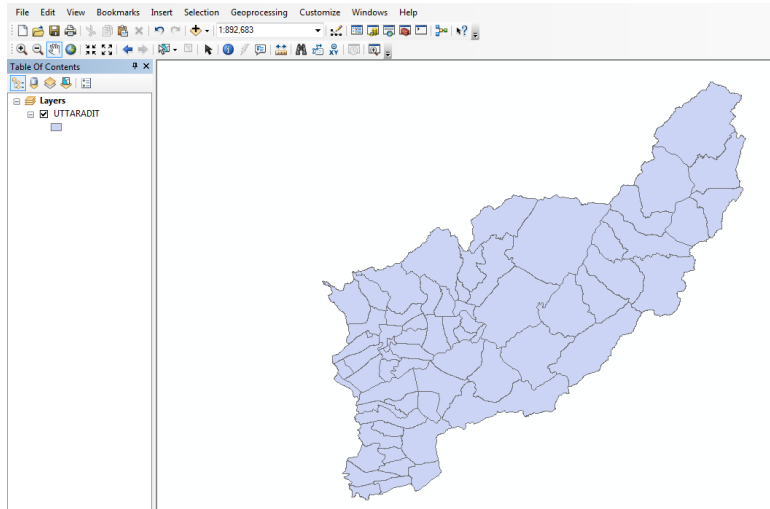
ง. บริเวณที่ตั้งจะต้องมีสภาพแวดล้อมรอบๆ การบริการที่ตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุ ที่ได้จากการทำแบบสอบถาม และลักษณะการใช้ที่ดินที่เหมาะสมและอยู่ใกล้บริเวณชุมชน

จ. เมื่อได้พื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์จากปัจจัย ข้อ ก ข และ ค กำหนดขนาดศูนย์ดูแลสุขภาพ โดยดูจากจำนวนประชากร และ กำหนดจำนวน โดยดูจากระยะเขตบริการว่า จำนวนเท่าไรถึงจะครอบคลุม เพื่อให้มีสถานสุขภาพครอบคลุมทั้งจังหวัด

- ศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่ มีเขตบริการ เป็นระยะ 15 กิโลเมตร
- ศูนย์สุขภาพขนาดกลาง มีเขตบริการ เป็นระยะ 10 กิโลเมตร

4. นำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ตามปัจจัยที่กำหนดโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ตามขั้นตอนดังนี้

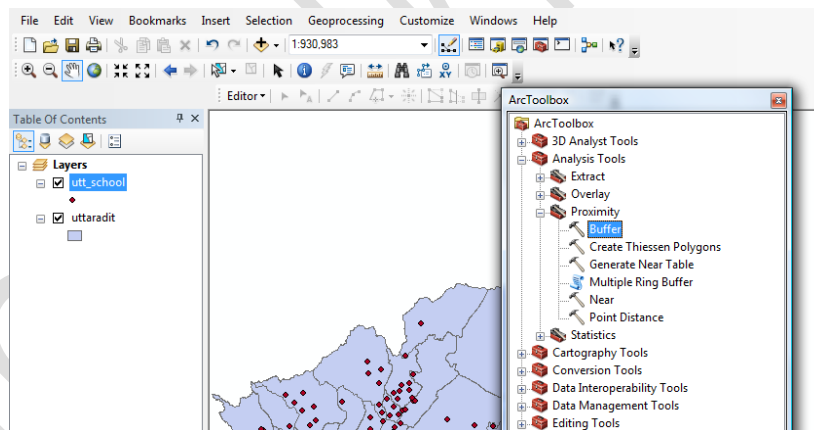
4.1. นำเข้าข้อมูล shapfile ขอบเขตพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยไปที่ data → add data



รูปภาพที่ 6 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดอุตรดิตถ์

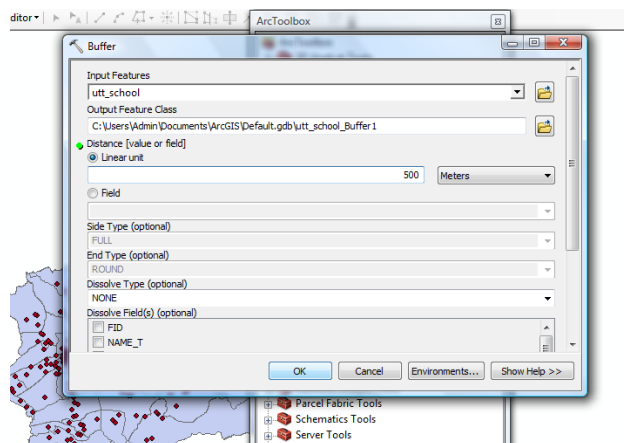
4.2. นำเข้าข้อมูล shapfile โรงเรียน และ ทำการ buffer จากโรงเรียนเป็นระยะ 500 เมตร (school buffer)

ArcToolbox → Analysis Tools → Proximity → Buffer



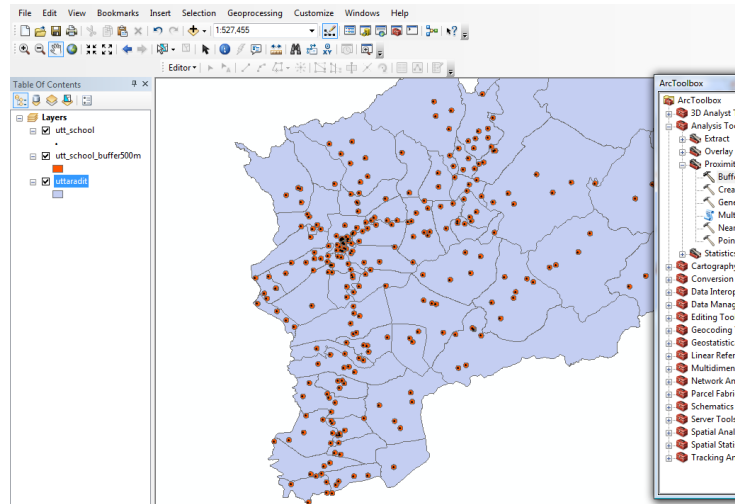
รูปภาพที่ 7 แสดงการทำ BUFFER ชั้นข้อมูล โรงเรียน

กำหนดระยะ Buffer 500 เมตร



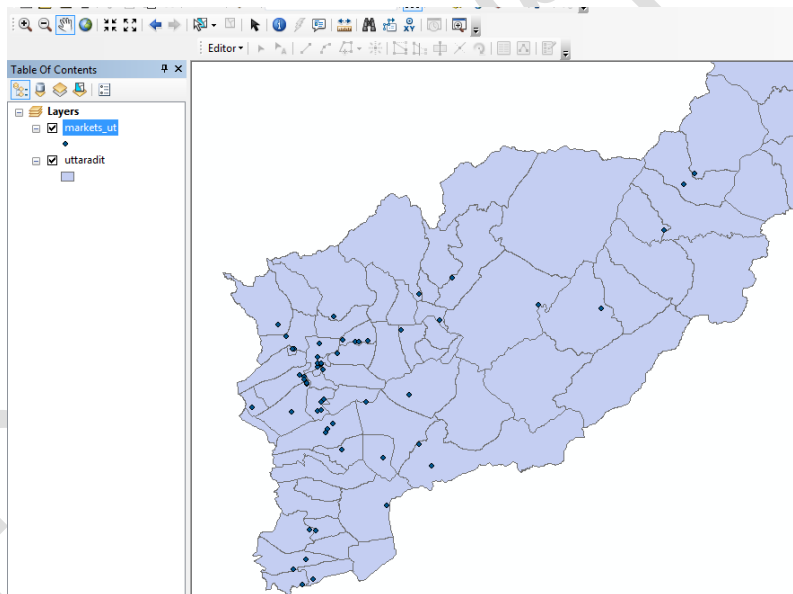
รูปภาพที่ 8 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 500 เมตร ในชั้นข้อมูล โรงเรียน

ภาพที่ได้จากการทำ Buffer โรงเรียน



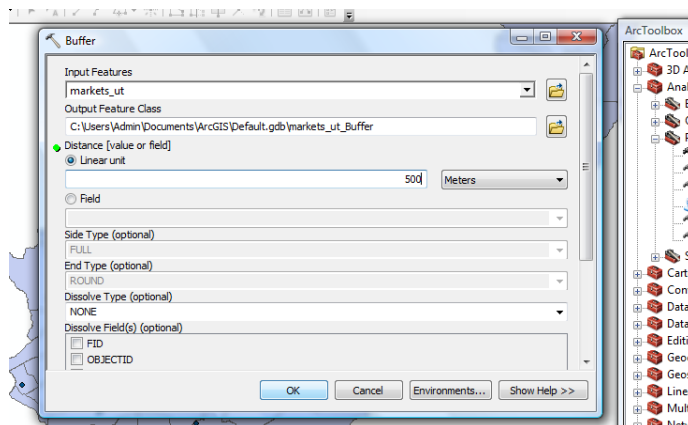
รูปภาพที่ 9 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงเรียน

4.3. นำเข้าข้อมูลตลาด และทำการ buffer จากตลาดเป็นระยะ 500 เมตร (market buffer)



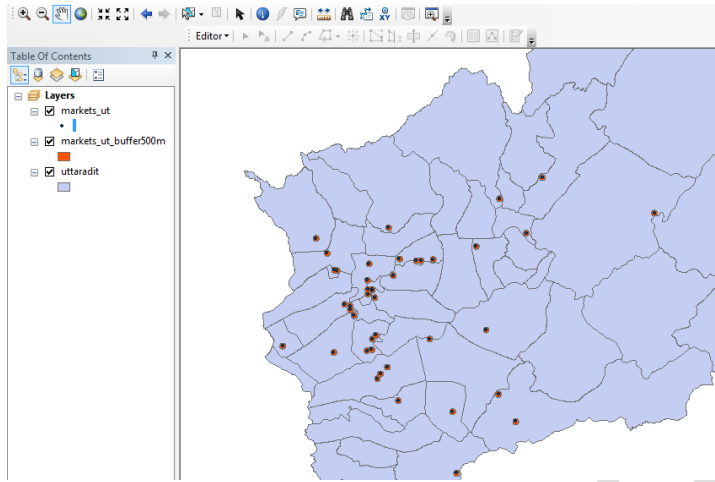
รูปภาพที่ 10 แสดงตำแหน่งตลาด

กำหนดระยะ Buffer 500 เมตร



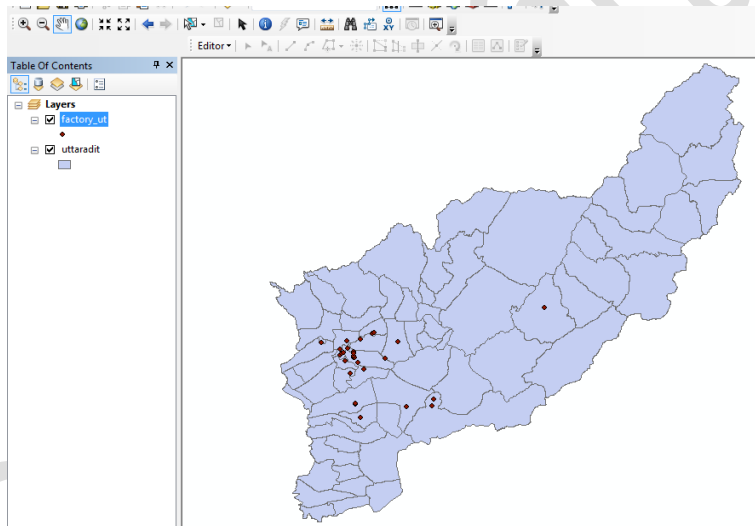
รูปภาพที่ 11 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 500 เมตร ในชั้นข้อมูล ตลาด

ภาพที่ได้จากการทำ Buffer ตลาด



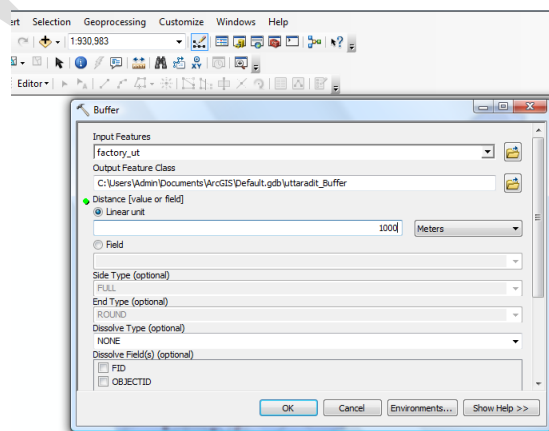
รูปภาพที่ 12 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER ตลาด

4.4. นำเข้าข้อมูล shapefile โรงงาน และทำการ buffer จากโรงงานเป็นระยะ 1000 เมตร (factory buffer)



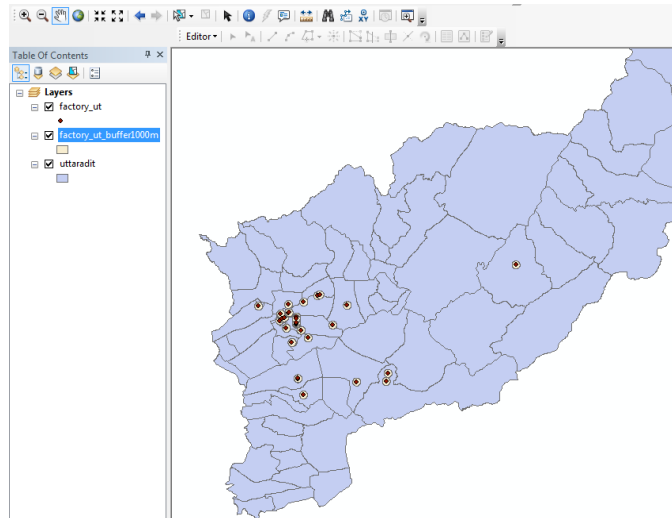
รูปภาพที่ 13 แสดงตำแหน่งโรงงาน

กำหนดระยะ Buffer 1000 เมตร



รูปภาพที่ 14 แสดงการกำหนดเงื่อนไขระยะที่ BUFFER 1000 เมตร ในชั้นข้อมูล โรงงาน

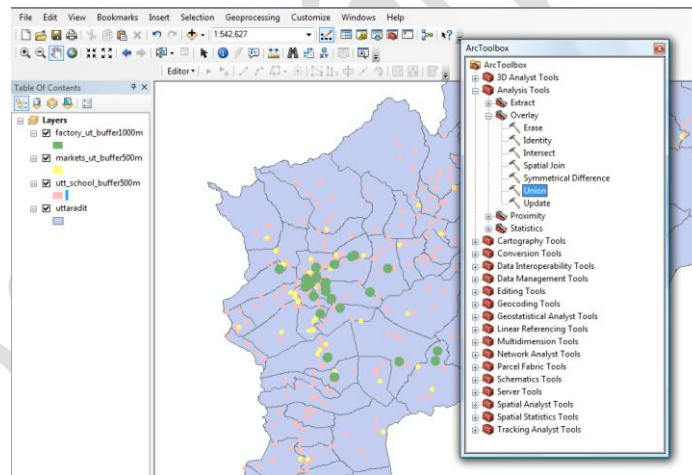
ภาพที่ได้จากการทำ Buffer โรงงาน



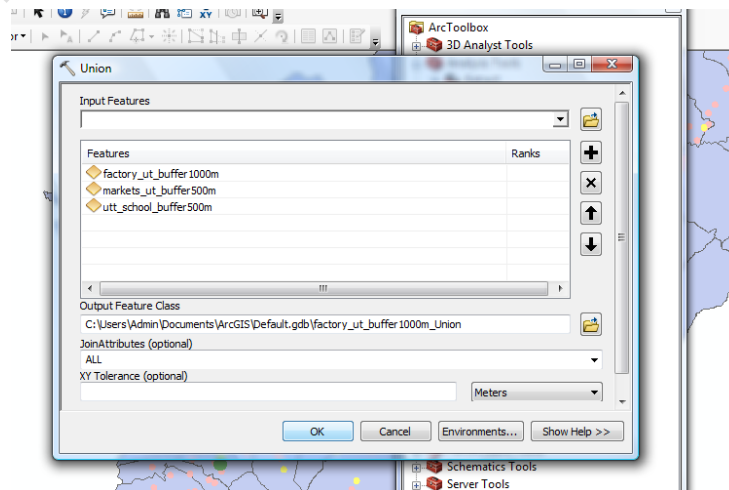
รูปภาพที่ 15 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงงาน

4.5. นำ ข้อมูล school buffer, market buffer และ factory buffer มา union

ArcToolbox → Analysis Tools → Overlay → Union

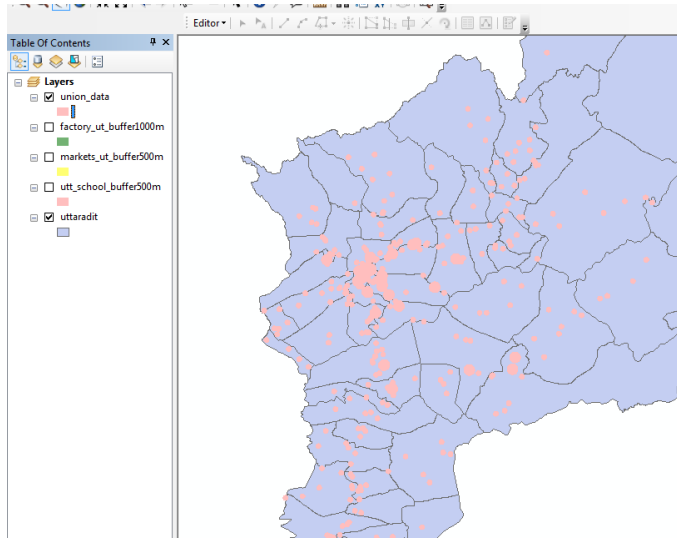


รูปภาพที่ 16 แสดงภาพการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงเรียน ตลาด โรงงาน



รูปภาพที่ 17 แสดงการเลือกใส่ชั้นข้อมูลเพื่อทำการ UNION

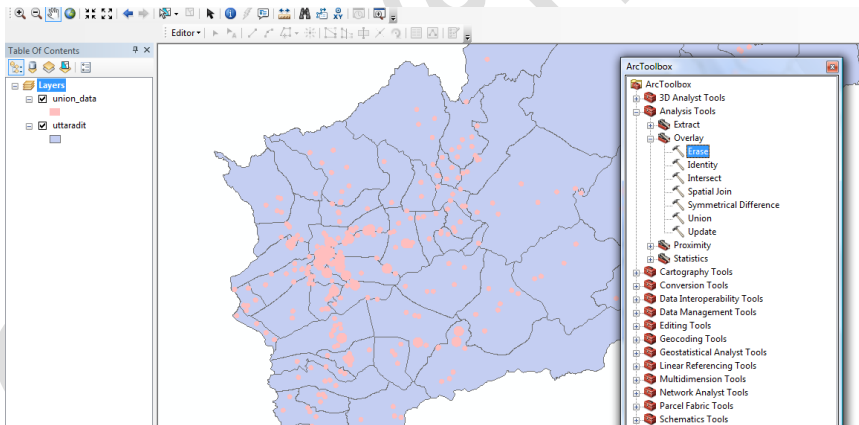
ภาพที่ได้จากการ Union ชั้นข้อมูล



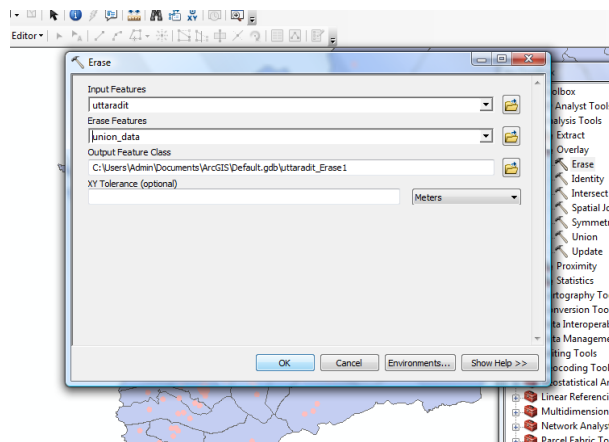
รูปภาพที่ 18 แสดงภาพที่ได้จากการทำ UNION ชั้นข้อมูล โรงเรียน ตลาด โรงงาน

4.6. ทำการ Erase ข้อมูล union ที่ได้จากข้อ 4.5 เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อ ก. (union data)

ArcToolbox → Analysis Tools → Overlay → Erase

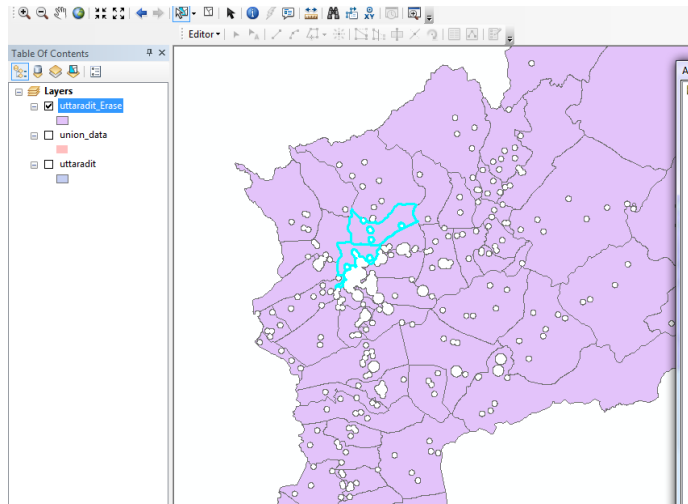


รูปภาพที่ 19 แสดงภาพการทำ ERASE ระหว่างชั้นข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.5 กับ ชั้นข้อมูลพื้นที่จังหวัดอุดรธานี



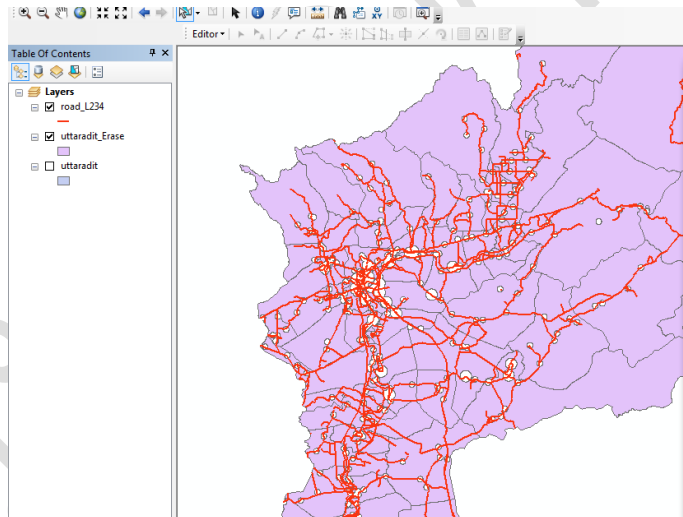
รูปภาพที่ 20 แสดงภาพการกำหนดตัวชั้นข้อมูลใน INPUT และ ERASE FEATURE

ภาพที่ได้จากการ Erase: จะตัดพื้นที่ที่อยู่ในระยะ buffer ของตลาด โรงเรียน โรงงาน ออก



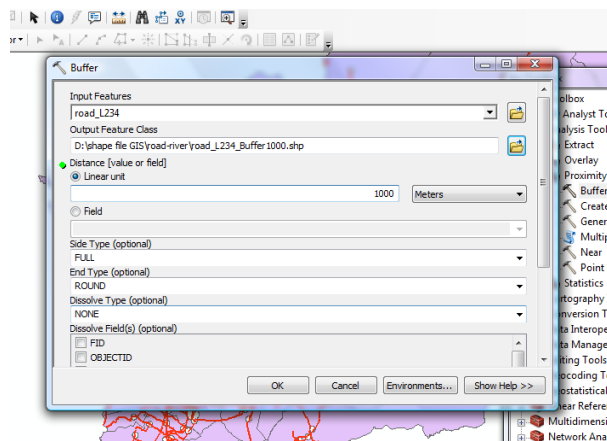
รูปภาพที่ 21 แสดงภาพที่ได้จากการทำ ERASE พื้นที่ที่ไม่ต้องการออก

4.7. นำเข้าข้อมูล เส้นทางคมนาคม และทำการ buffer จากถนน เป็นระยะ 1000 เมตร (road buffer)



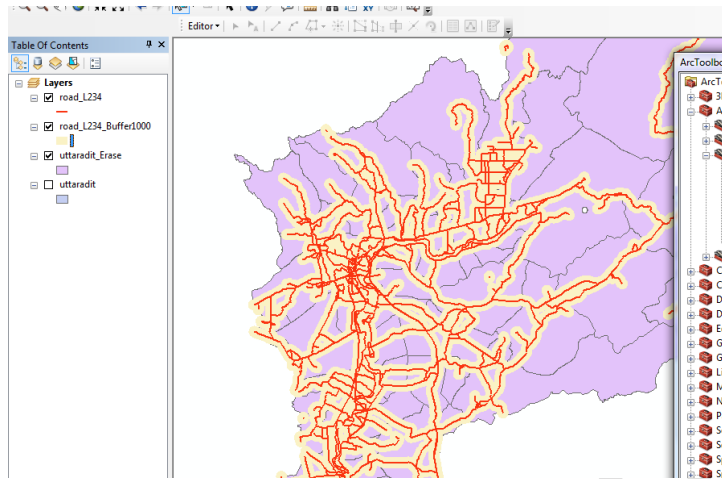
รูปภาพที่ 22 แสดงเส้นทางคมนาคม

กำหนดระยะ Buffer 1000 เมตร



รูปภาพที่ 23 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 1000 เมตร ในชั้นข้อมูลถนน

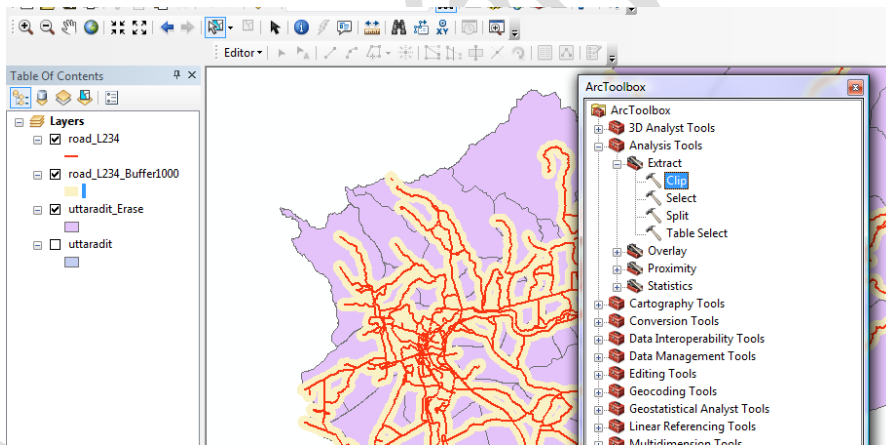
ภาพที่ได้จากการทำ Buffer ถนน



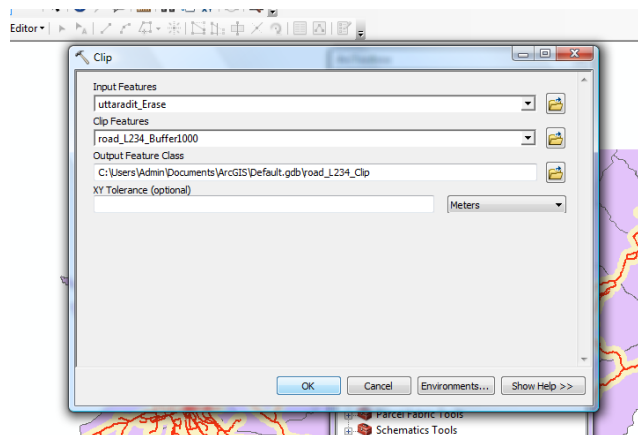
รูปภาพที่ 24 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER ถนน

4.8. ทำการ Clip ข้อมูล road buffer กับ ชั้นข้อมูลข้อ 4.6 (union data) เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เป็นไปตามเงื่อนไขทั้งข้อ ก. และ ข้อ ข. คือ อยู่ห่างจากโรงเรียน 500 m โรงงาน 1000 m ตลาด 500 m แต่อยู่ไม่ห่างจากถนน 1000 m (clip data)

ArcToolbox → Analysis Tools → Overlay → Extract → Clip

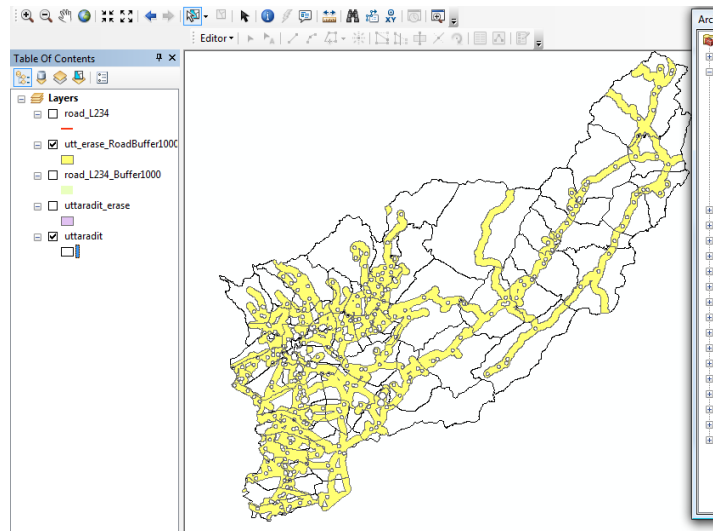


รูปภาพที่ 25 แสดงภาพการทำ CLIP ระหว่างชั้นข้อมูล ROAD BUFFER และชั้นข้อมูลข้อ 4.6



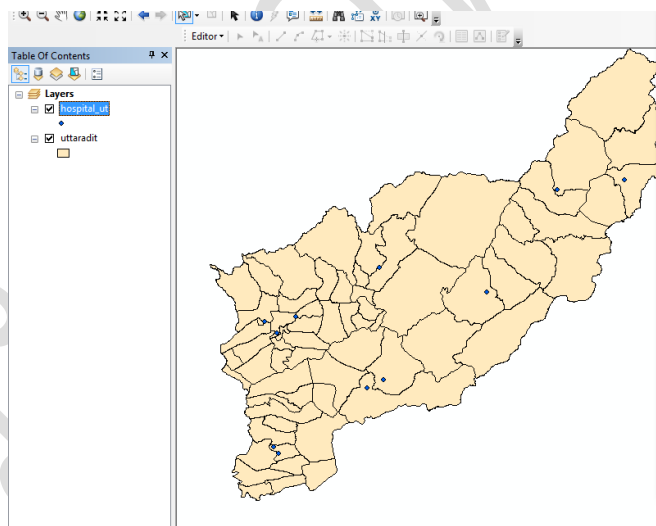
รูปภาพที่ 26 แสดงภาพการกำหนดตัวชั้นข้อมูล INPUT และ CLIP FEATURE

ภาพที่ได้จากการ clip



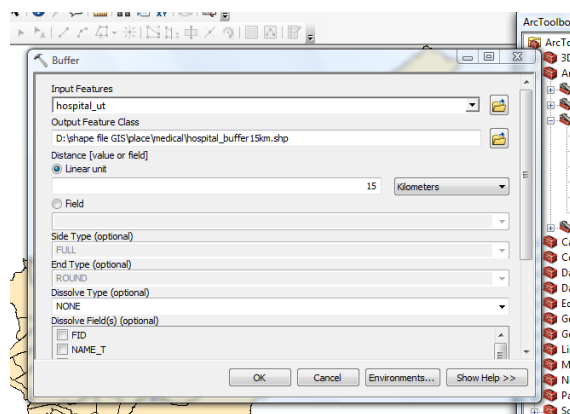
รูปภาพที่ 27 แสดงภาพที่ได้จากการทำ CLIP

4.9. นำเข้าข้อมูล shapfile โรงพยาบาล และทำการ buffer จากโรงพยาบาลเป็นระยะ 15 กิโลเมตร (ตามข้อกำหนดระยะเขตบริการ) (hospital buffer)



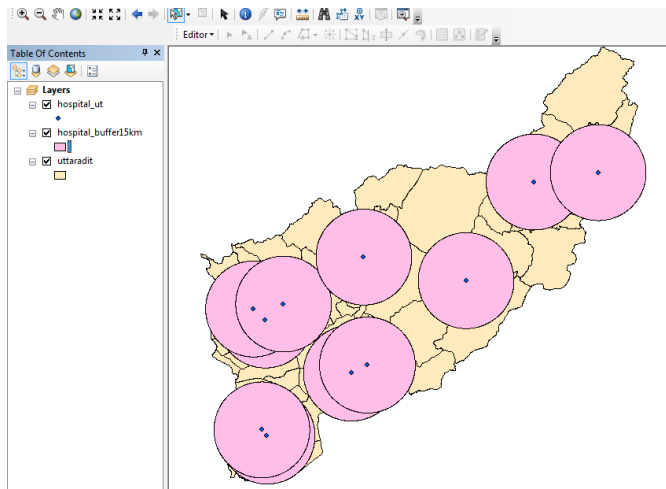
รูปภาพที่ 28 แสดงภาพตำแหน่งโรงพยาบาล

กำหนดระยะ Buffer 15 กิโลเมตร



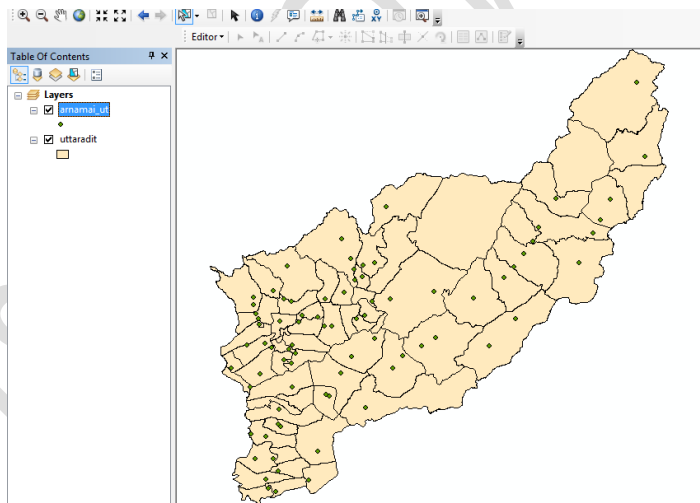
รูปภาพที่ 29 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 15 กิโลเมตร ในชั้นข้อมูลโรงพยาบาล

ภาพที่ได้จากการทำ Buffer



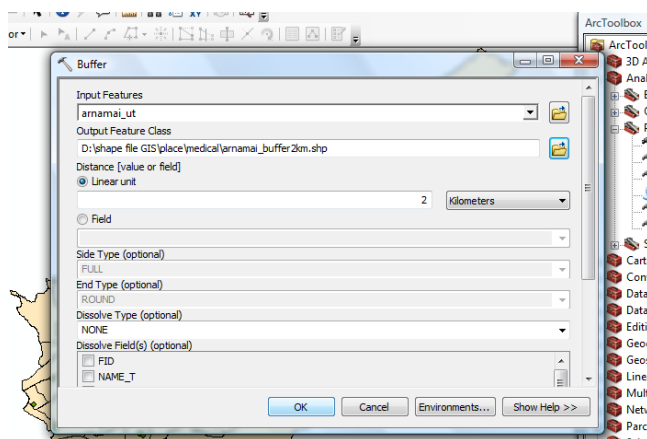
รูปภาพที่ 30 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER โรงพยาบาล

4.10. นำเข้าข้อมูลสถานีอนามัย และทำการ buffer จากสถานีอนามัยเป็นระยะ 2 กิโลเมตร (ตามข้อกำหนดระยะเขตบริการ) (Arnamai buffer)



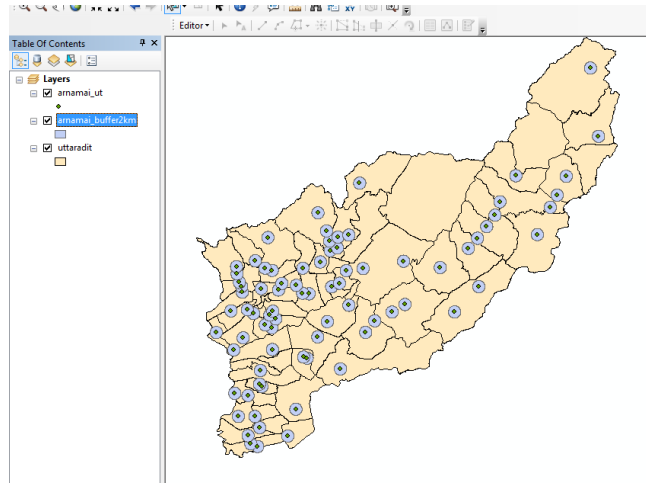
รูปภาพที่ 31 แสดงภาพตำแหน่งสถานีอนามัย

กำหนดระยะ Buffer 2 กิโลเมตร



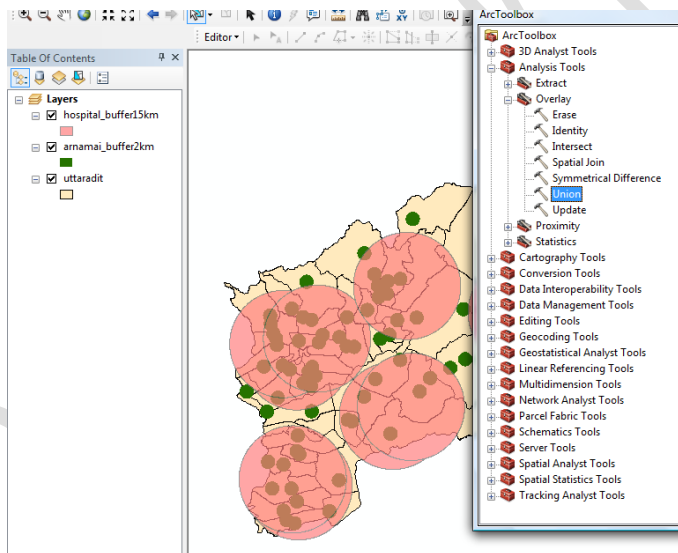
รูปภาพที่ 32 แสดงภาพการกำหนดเงื่อนไขระยะ BUFFER 2 กิโลเมตร ในชั้นข้อมูลสถานีอนามัย

ภาพได้จากการทำ Buffer

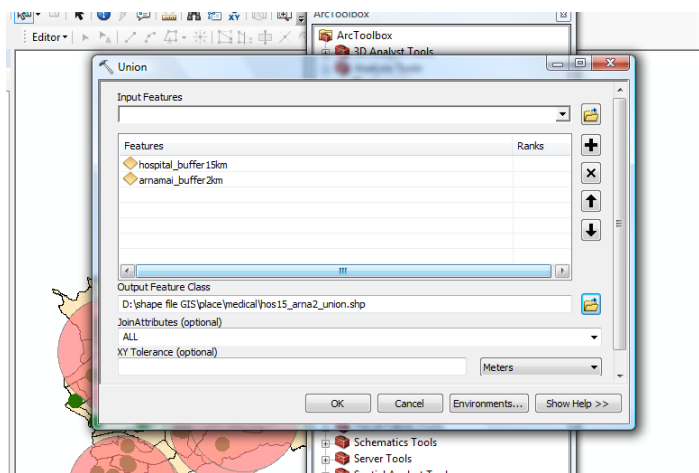


รูปภาพที่ 33 แสดงภาพที่ได้จากการทำ BUFFER สถานีอนามัย

4.11. ทำการ Union ชั้นข้อมูล ข้อ 4.9 (hospital buffer) และ ข้อ 4.10 (Arnamai buffer) ตามเงื่อนไขข้อ ค.

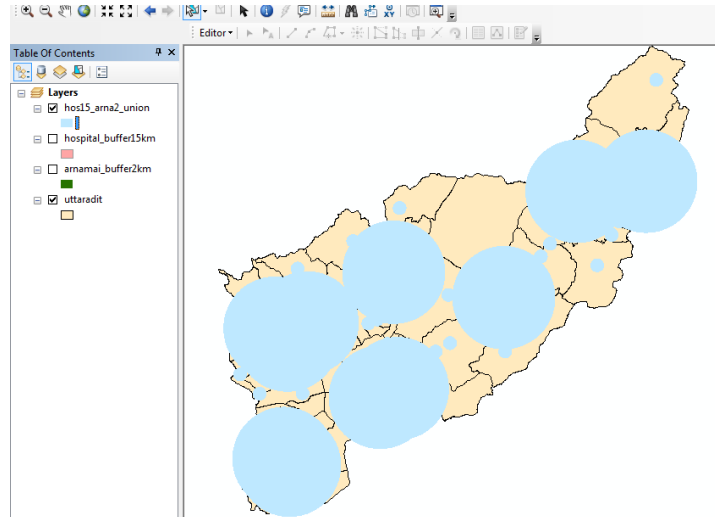


รูปภาพที่ 34 แสดงภาพการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงพยาบาล และสถานีอนามัย



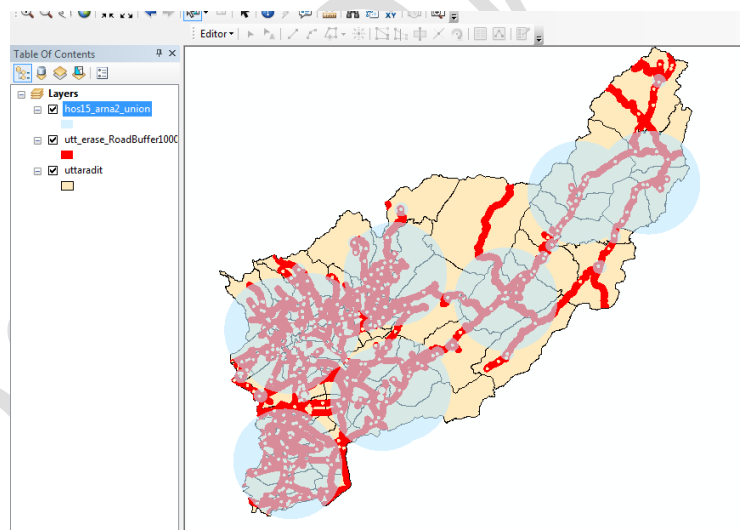
รูปภาพที่ 35 แสดงการเลือกใส่ชั้นข้อมูลเพื่อทำการ UNION

ภาพที่ได้จากการทำ union



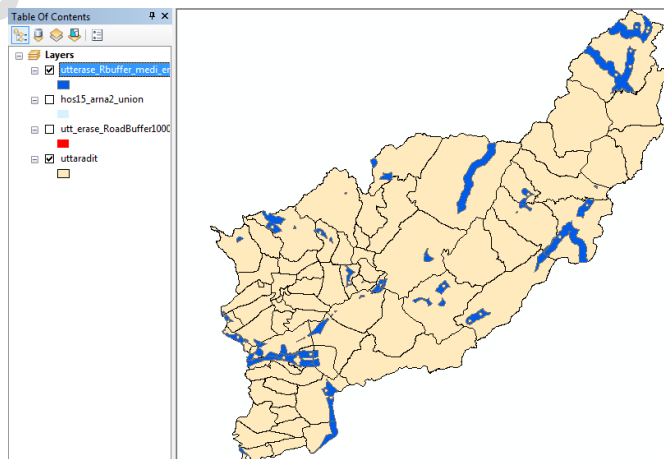
รูปภาพที่ 36 แสดงภาพที่ได้จากการทำ UNION ชั้นข้อมูล BUFFER โรงพยาบาล และสถานีอนามัย

4.12. ทำการ Erase ระหว่างชั้นข้อมูล ข้อ 4.8 (clip_data) กับ ชั้นข้อมูล ข้อ 4.11 (hospital+amamai union) เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เป็นตามเงื่อนไขทั้งข้อ ก. ข. และ ค.



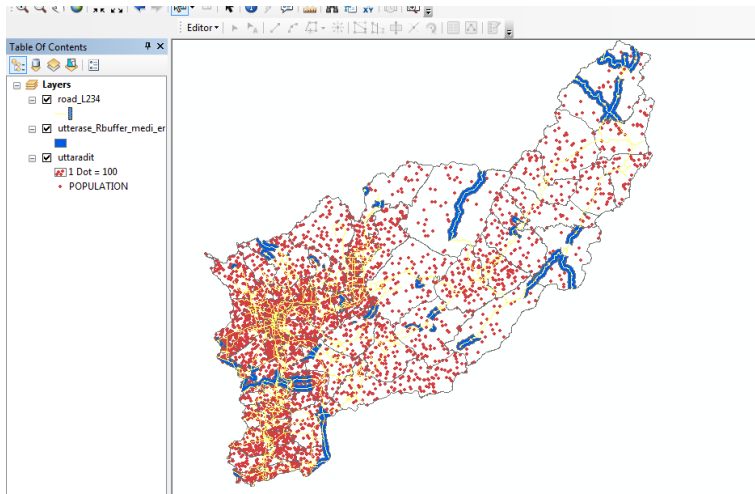
รูปภาพที่ 37 แสดงภาพการทำ ERASE ระหว่างชั้นข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.8 กับ ชั้นข้อมูล ข้อที่ 4.11

ภาพที่ได้จากการ Erase



รูปภาพที่ 38 แสดงภาพที่ได้จากการทำ ERASE

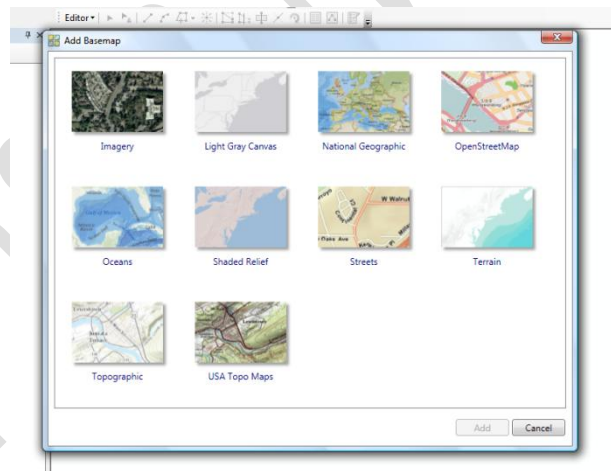
4.13. นำเข้าข้อมูลประชากร แสดงจำนวนประชากร เส้นทางคมนาคม และ พื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์สุขภาพได้ โดยเป็นไปเงื่อนไขที่กำหนดแล้ว



รูปภาพที่ 39 แสดงภาพจำนวนประชากร เส้นทางคมนาคม และ พื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์สุขภาพได้

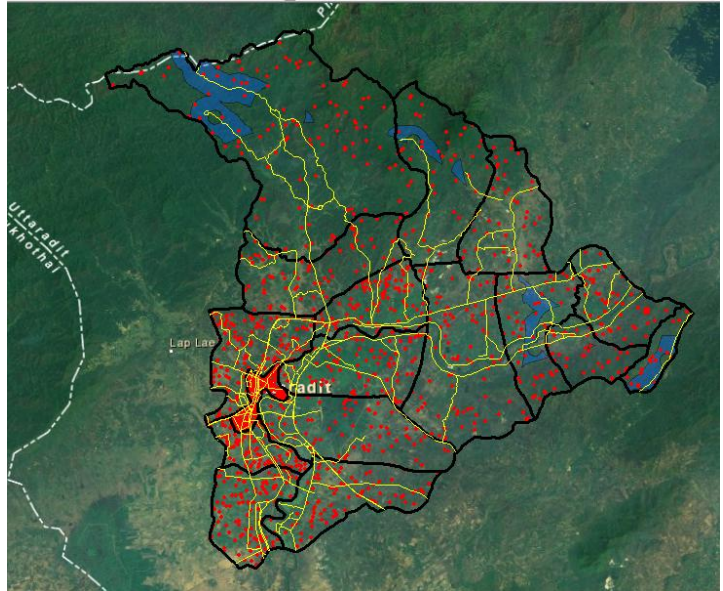
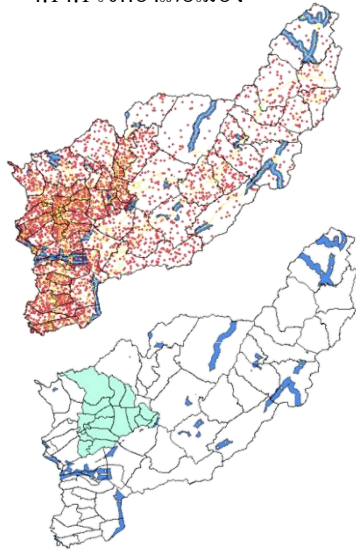
4.14. แสดงภาพการใช้ที่ดินจาก Basemap – Imagery และแสดงพื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์สุขภาพได้ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขในข้อ ง.

Add data → Basemap → Imagery



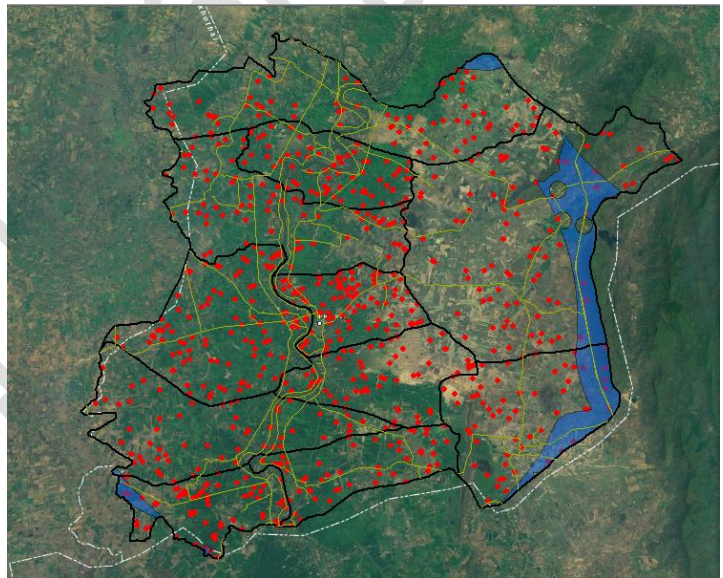
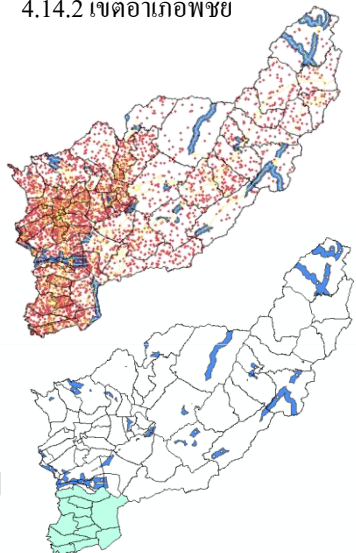
รูปภาพที่ 40 แสดงภาพการใช้ที่ดินจาก Basemap – Imagery และแสดงพื้นที่ที่สามารถตั้งศูนย์สุขภาพได้

4.14.1 เขตอำเภอเมือง



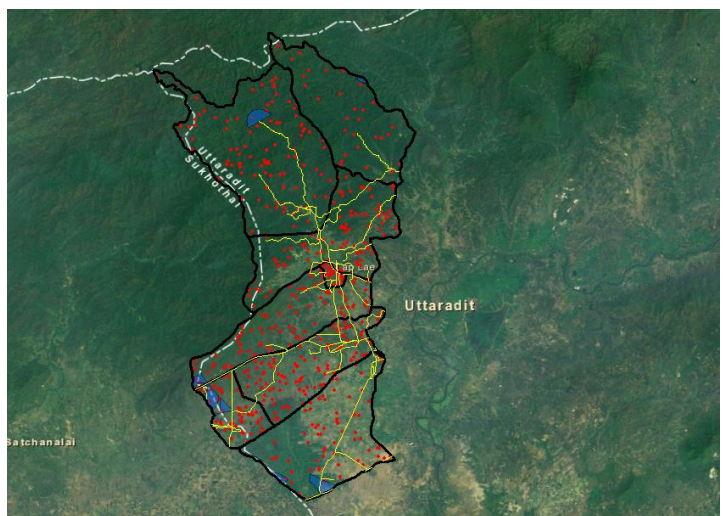
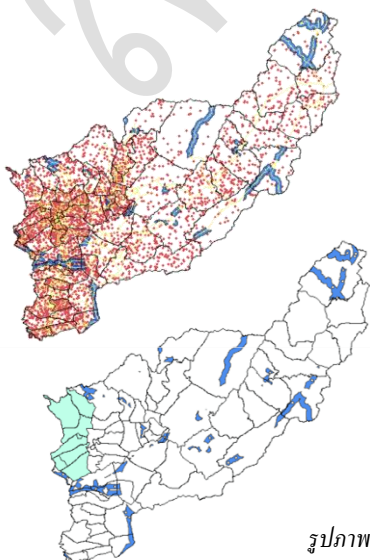
รูปภาพที่ 41 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอเมือง

4.14.2 เขตอำเภอพิชัย



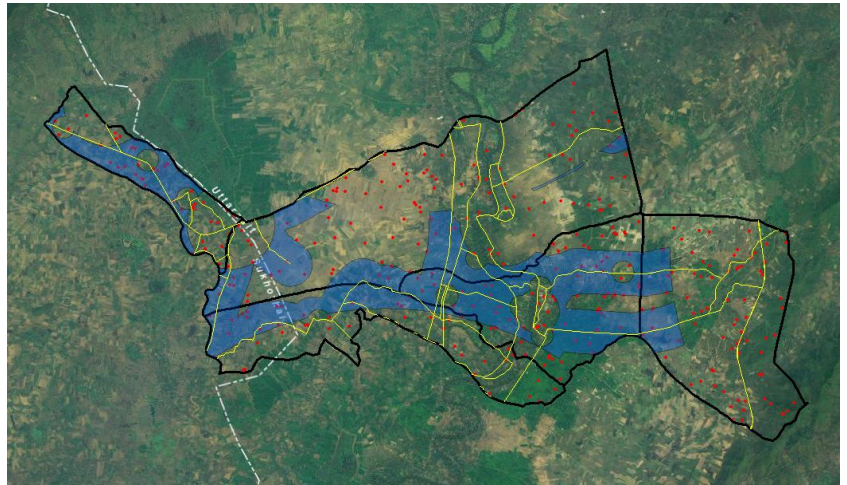
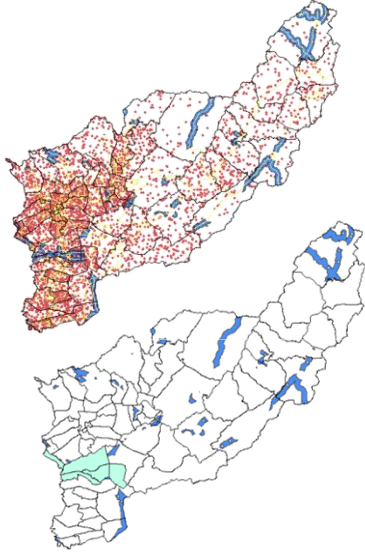
รูปภาพที่ 42 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอพิชัย

4.14.3 เขตอำเภอลับแล



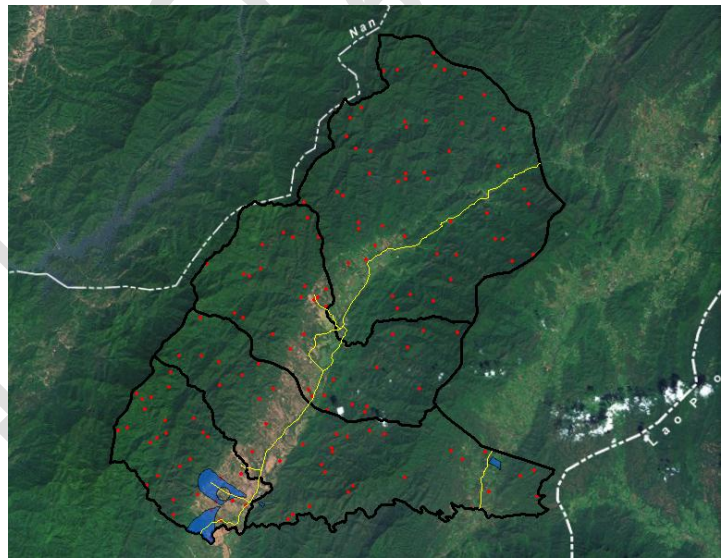
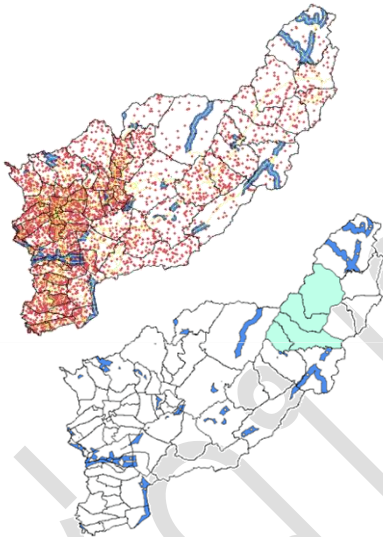
รูปภาพที่ 43 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอลับแล

4.14.4 เขตอำเภอตรอน



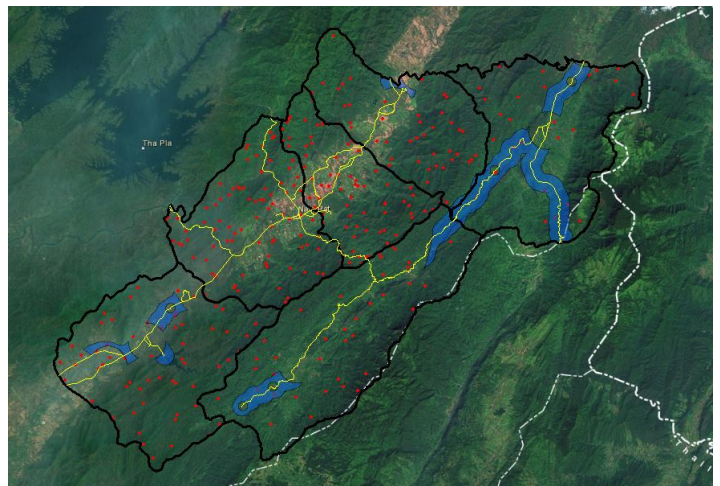
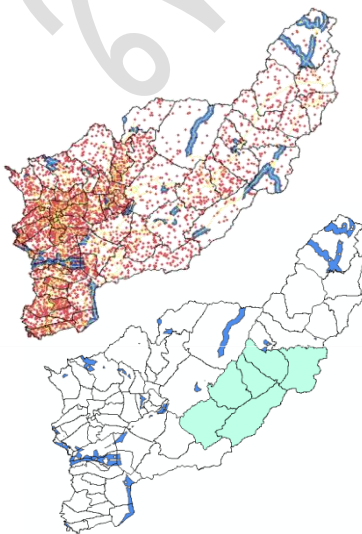
รูปภาพที่ 44 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอตรอน

4.14.5 เขตอำเภอปากท่า



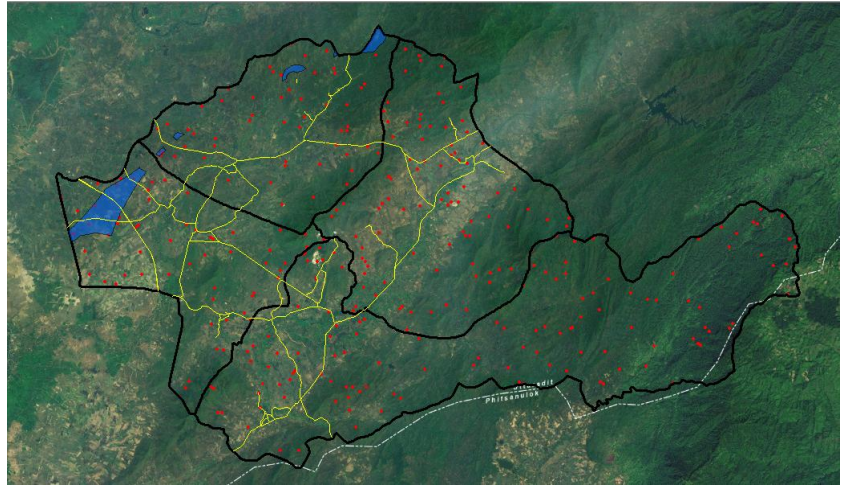
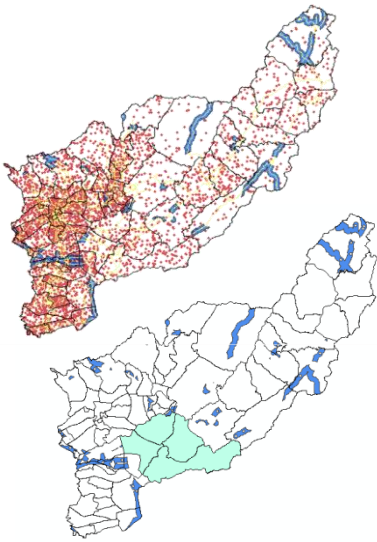
รูปภาพที่ 45 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอปากท่า

4.14.5 เขตอำเภอน้ำปาด



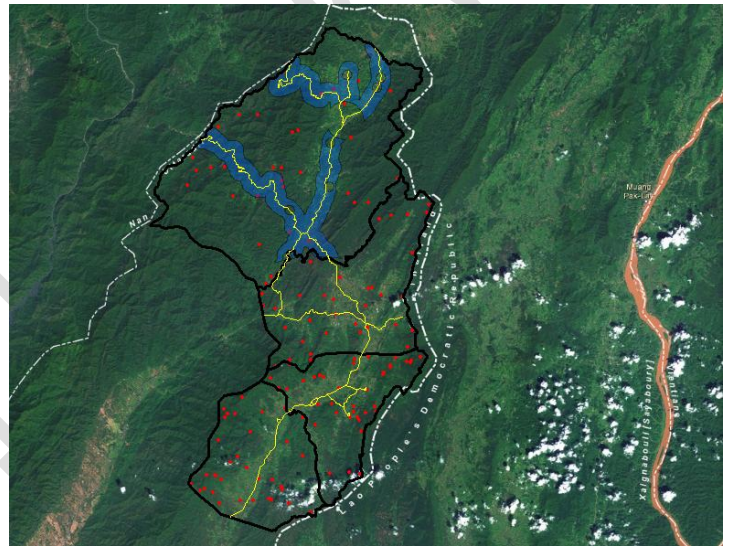
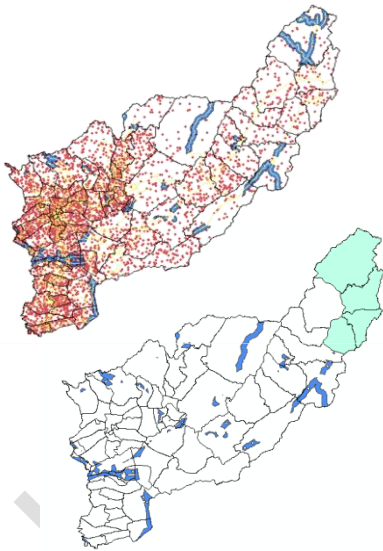
รูปภาพที่ 46 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอน้ำปาด

4.14.7 เขตอำเภอทองแสนขัน



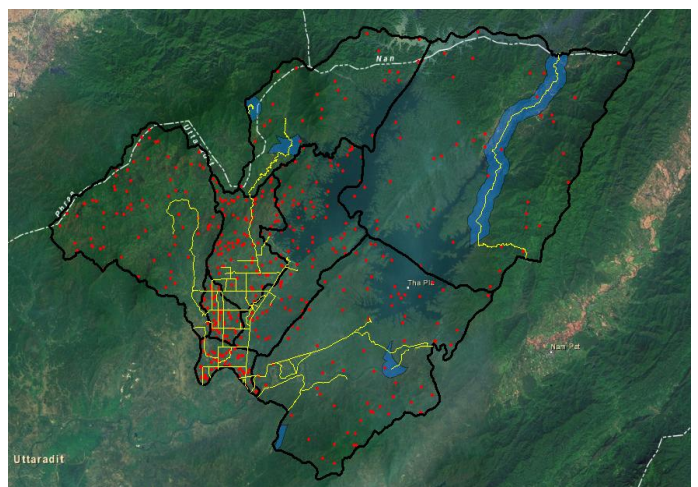
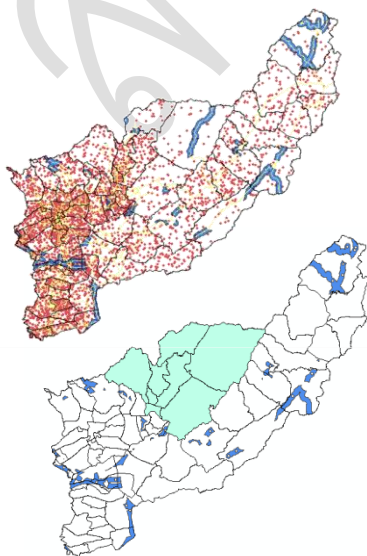
รูปภาพที่ 47 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอทองแสนขัน

4.14.8 เขตอำเภอบ้านโคก



รูปภาพที่ 48 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอบ้านโคก

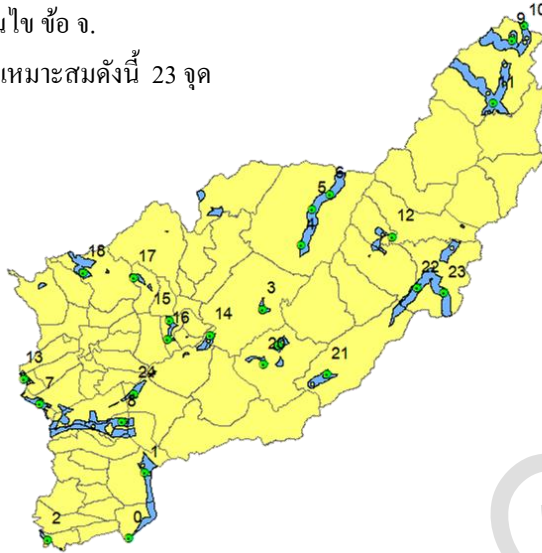
4.14.9 เขตอำเภอท่าปลา



รูปภาพที่ 49 แสดงภาพพื้นที่ที่เหมาะสม เส้นทางคมนาคม และประชากร ในเขตอำเภอท่าปลา

5. ทำการวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้กับภาพการใช้ที่ดิน เพื่อหาจุดที่ตั้งที่เหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุในพื้นที่ที่เหมาะสม ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ข้อ จ.

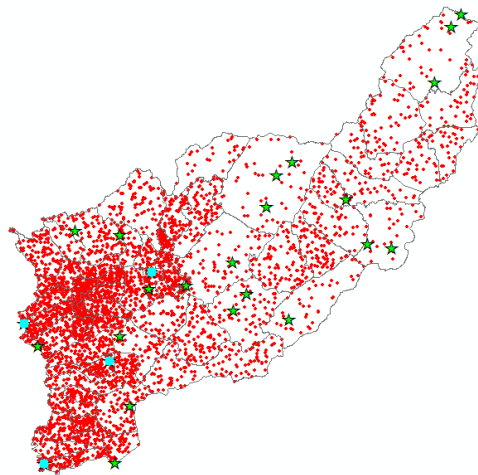
- ได้ตำแหน่งจุดที่เหมาะสมดังนี้ 23 จุด



รูปภาพที่ 50 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสม

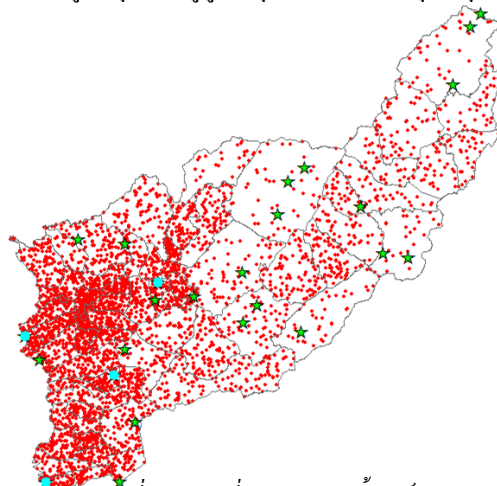
6. แสดงข้อมูลประชากรเพื่อใช้ในการกำหนดขนาดและของแต่ละศูนย์

- ได้จุดที่เหมาะสมกับการตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุขนาดใหญ่ 4 จุด (จุดสีฟ้า)



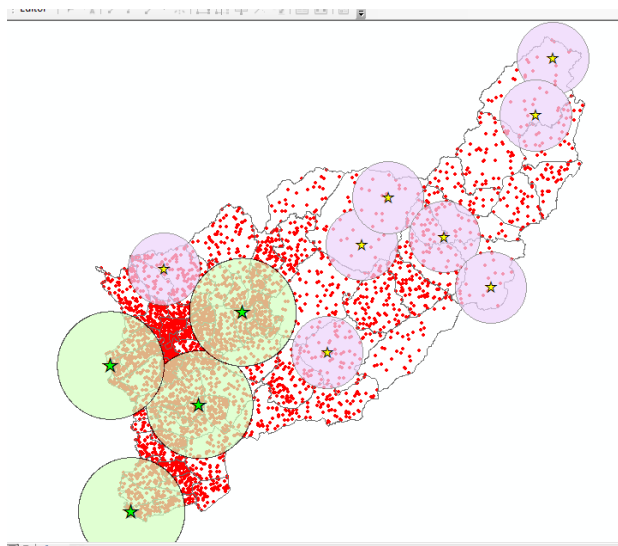
รูปภาพที่ 51 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่

- ได้จุดที่เหมาะสมกับการตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุขนาดกลาง 19 จุด (จุดดาวสีเขียว)



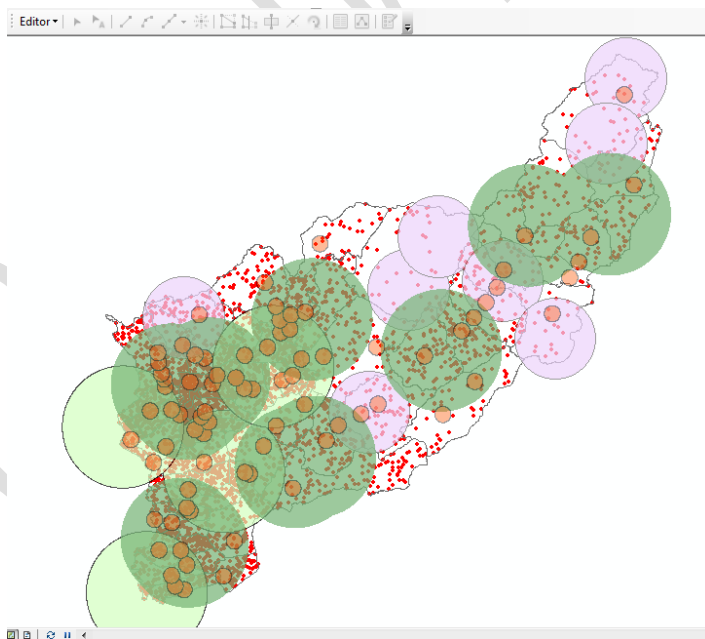
รูปภาพที่ 52 แสดงภาพตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งศูนย์สุขภาพขนาดกลาง

7. ทำการ buffer ชั้นข้อมูล ตำแหน่งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อดูขอบเขตการให้บริการของแต่ละจุด โดยกำหนดให้ระยะ buffer ของศูนย์ใหญ่ เป็นระยะ 15 กิโลเมตร และศูนย์กลาง 10 กิโลเมตร ตามข้อกำหนด ข้อ จ.



รูปภาพที่ 53 แสดงขอบเขตระยะบริการของศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่และขนาดกลาง

- แสดงเขตบริการของทั้ง โรงพยาบาลและอนามัย เพื่อตรวจสอบว่า จังหวัดอุดรดิตถ์มีสถานบริการสุขภาพที่ครอบคลุมทั้งจังหวัด



รูปภาพที่ 54 แสดงขอบเขตระยะบริการของศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่ ขนาดกลาง โรงพยาบาล และสถานีอนามัย

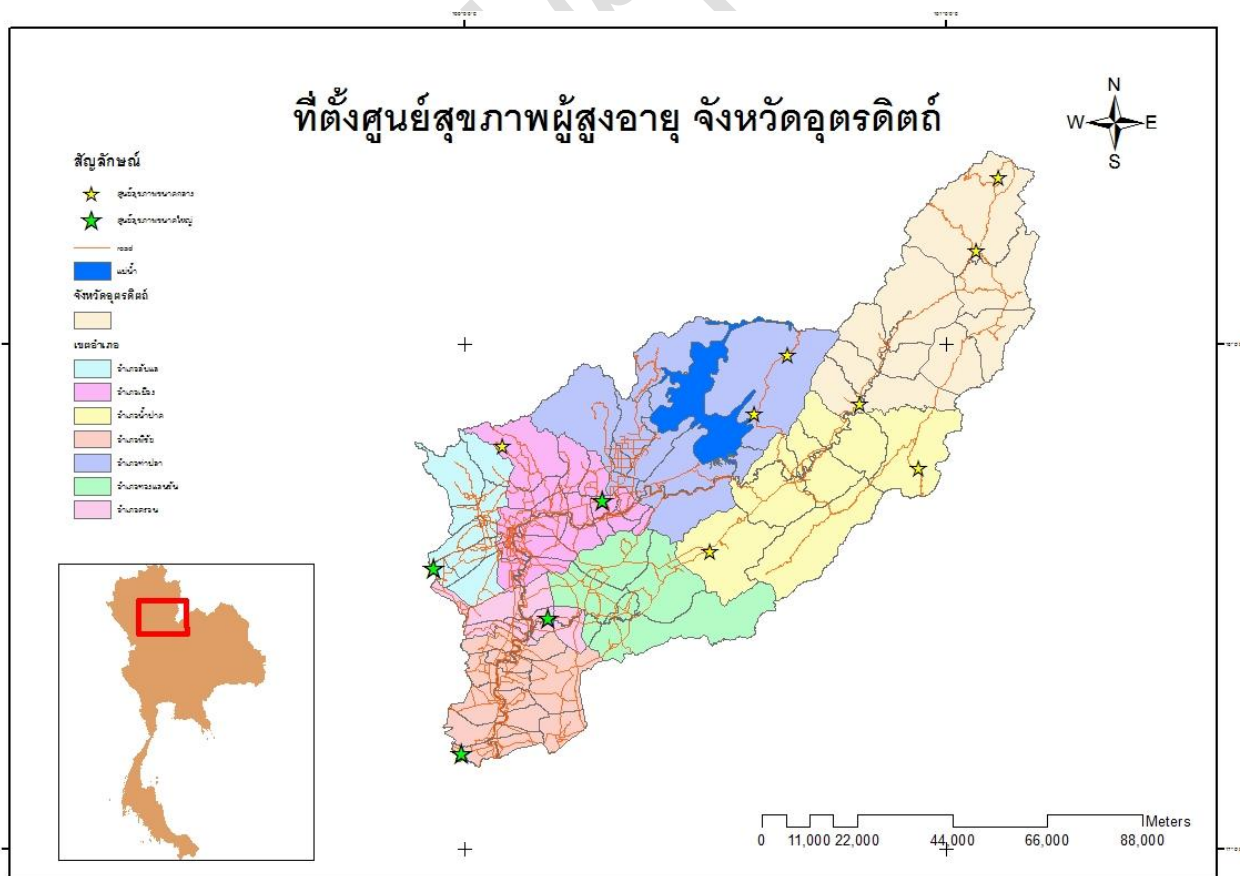
บทที่ 5

ผลการดำเนินงาน

จากการขั้นตอนการดำเนินงานข้างต้นเพื่อหาดำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมภูมิศาสตร์สารสนเทศ (ArgGIS) ได้ตำแหน่งที่ที่เหมาะสมและตรงตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่กำหนด

1. ข้อ ก ไม่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษเสียง ได้แก่ ตลาด โรงเรียน และ โรงงาน
2. ข้อ ข ตั้งอยู่ติดหรือใกล้เส้นทางคมนาคมที่เดินทางเข้าถึงสะดวก (ถนนตั้งแต่ 2 เลนส์ ขึ้นไป)
3. ข้อ ค ไม่ตั้งอยู่ในเขตบริการโรงพยาบาลและสถานีนอนมัยเคม
4. ข้อ ง จะต้องมิลักษณะการใช้ที่ดินที่เหมาะสมและอยู่ในบริเวณชุมชน
5. ข้อ จ มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสมและเพียงพอ

ตำแหน่งที่ได้เลือกถูกให้เป็นที่ตั้งที่เหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุทั้งหมด 12 จุด เพราะอยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินที่สามารถจัดตั้งได้และยังอยู่ในเขตชุมชน นอกจากนี้พื้นที่ที่ถูกตัดออกส่วนมากจะเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมและเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่ในย่านที่อยู่อาศัย



รูปภาพที่ 55 แสดงภาพแผนที่ที่ตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ จังหวัดอุตรดิตถ์

ศูนย์สุขภาพขนาดใหญ่ 4 แห่ง ดังนี้

1. เขตอำเภอพิชัย ตำบลพญาแมน



รูปภาพที่ 56 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตอำเภอพิชัย ตำบลพญาแมน

2. เขตอำเภอตรอน ตำบลบ้านแก่ง



รูปภาพที่ 57 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตอำเภอตรอน ตำบลบ้านแก่ง

3. เขตอำเภอลับแล ตำบลด่านแม่คำมัน



รูปภาพที่ 58 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตอำเภอลับแล ตำบลด่านแม่คำมัน

4. เขตอำเภอเมือง ตำบลบ้านด่าน



รูปภาพที่ 59 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอเมือง ตำบลบ้านด่าน

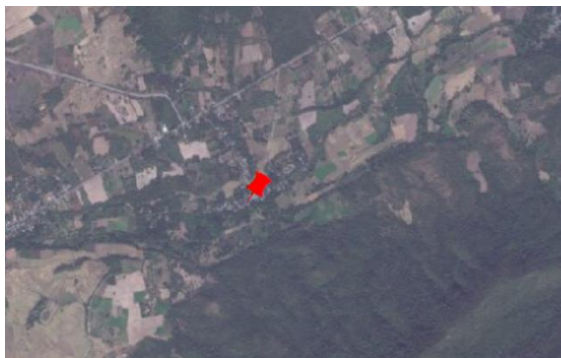
ศูนย์สุขภาพขนาดกลาง 8 แห่งดังนี้

1. อำเภอลับแล ตำบลนานกก



รูปภาพที่ 60 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอลับแล ตำบลนานกก

2. อำเภอน้ำปาด ตำบลน้ำไคร้



รูปภาพที่ 61 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอน้ำปาด ตำบลน้ำไคร้

3. อำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 1



รูปภาพที่ 62 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 1

4. อำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 2



รูปภาพที่ 63 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอท่าปลา ตำบลท่าแฝก 2

5. อำเภอฟากท่า ตำบลสองห้อง



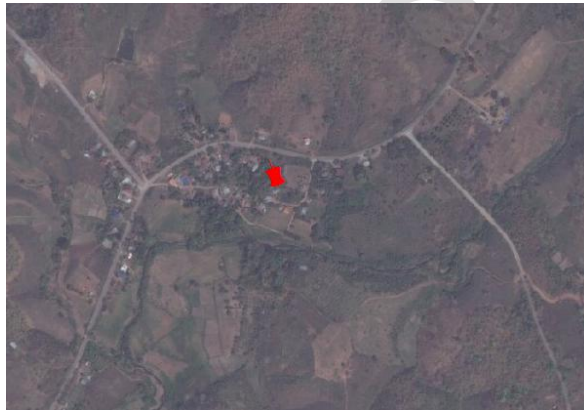
รูปภาพที่ 64 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ ในเขตเขตอำเภอฟากท่า ตำบลสองห้อง

6. อำเภอน้ำป่าด ตำบลห้วยมุ่น



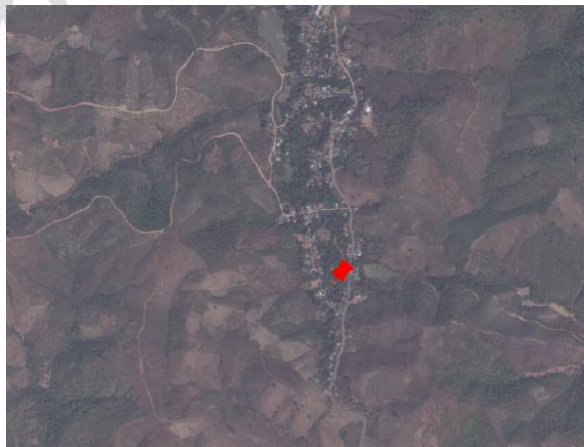
รูปภาพที่ 65 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตเขตอำเภอน้ำป่าด ตำบลห้วยมุ่น

7. อำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 1



รูปภาพที่ 66 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตเขตอำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 1

8. อำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 2



รูปภาพที่ 67 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด และภาพการใช้ที่ดิน โดยรอบ ในเขตเขตอำเภอบ้านโคก ตำบลบ่อเบี้ย 2

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

1. สรุป

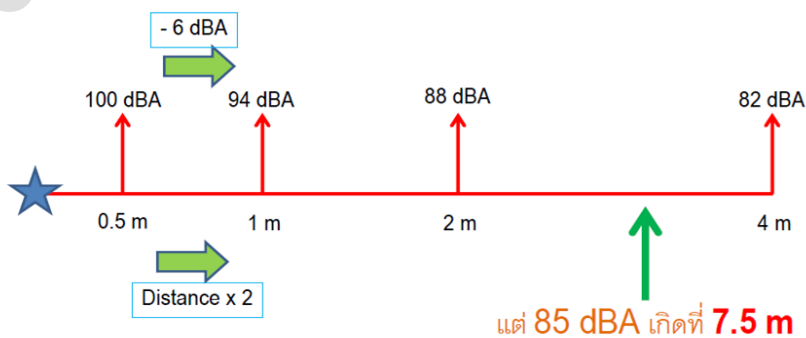
งานการวิจัยตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ในเขตจังหวัดอุดรดิตถ์ จัดทำขึ้นเพื่อให้จังหวัดอุดรดิตถ์มีสถานบริการผู้สูงอายุที่มากเพียงพอต่อการใช้บริการโดยเฉพาะในวัยสูงอายุ ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ในสังคมปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น ศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุที่จะจัดตั้งในตำแหน่งที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นศูนย์สุขภาพที่ได้ทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ โดยดูจากปัจจัยที่สำคัญในการจัดตั้งสถานพยาบาล เช่น เส้นทางสะดวก ไม่อยู่ในบริเวณที่เป็นมลพิษ เป็นต้น และนอกจากนี้ยังวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ยังไม่อยู่ในเขตบริการให้บริการของโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย เพื่อให้เกิดการกระจายเขตบริการสถานสุขภาพที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ อีกทั้งยังเป็นตัวช่วยลดปัญหาโรคเรื้อรังในวัยผู้สูงอายุ ทั้งความดัน เบาหวาน สมองเสื่อม ซึ่งหากโรคเหล่านี้ไม่ได้รับการดูแลต่อเนื่อง จะทำให้เกิดการลุกลามและกลายเป็นภาระของลูกหลานได้

ผลการสำรวจโดยแบบสอบถามทำให้พบว่า ผู้สูงอายุทุกคนต้องเข้ารับบริการสถานสุขภาพ ปัญหาที่ทราบจากการพูดคุยพบว่า มีดังนี้ คือ ระยะทาง การเดินทาง ความวุ่นวายภายในเมือง ราคา และการไร้ผู้พึ่งพิง (ไม่มีลูกหลานดูแล) ที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม จากคำถามแบบสอบถามในข้อ 7 และ 8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วย ที่จะให้มีการจัดตั้งศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ เพราะจะได้ไม่ต้องไปรอคิว และมีการดูแลและบริการที่ตรงต่อความต้องการผู้สูงอายุด้วย นอกจากนี้ บริเวณสถานที่ตั้งใน ข้อ 9 นั้นผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับการที่จะจัดตั้งศูนย์สุขภาพในบริเวณที่มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก และสภาพแวดล้อมที่ดี มีรถโดยสาร บริการที่เข้าถึงและเข้าใจผู้สูงอายุ

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 เนื่องจากเวลาไม่เพียงพอทำให้ผู้ทำการวิจัยไม่ได้ทำการสถานที่จริงในบริเวณตำแหน่งที่ได้คัดเลือกแล้ว จึงอาจจะทำให้การตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้งผิดพลาดได้

2.2 สูตรการคำนวณที่ใช้ในกำหนดระยะ buffer จากโรงเรียนและตลาดนั้นยังไม่มีความแม่นยำ เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอและแหล่งที่มาของสมการมีความหลากหลาย จากข้อมูลในข้อ 1.2.2 มลพิษทางเสียง ที่กล่าวว่า ระดับเสียงจะลดลง 6 dBA เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ว่า เมื่อยืนห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 0.5 เมตร ระดับเสียงจะอยู่ที่ 100 dBA และ 7.5 เมตร ระดับเสียงจะอยู่ที่ 85 dBA



รูปภาพที่ 68 แสดงแผนภาพสมการที่ไม่สอดคล้องกัน

2.3 ภาพถ่ายใน Basemap มีปัญหาเช่น เป็นภาพขาวดำ ภาพไม่ชัด ถ่ายติดกลุ่มเมฆ เป็นต้น ทำให้ในขั้นตอนการพิจารณาเลือกตำแหน่งโดยดูจากการใช้ที่ดินนั้นมีปัญหา ไม่สามารถทราบได้ว่า ณ บริเวณ มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นอย่างไร

2.4 เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลโรงงานที่ตั้งภายในจังหวัดได้ ผู้จัดทำจึงใช้วิธีการค้นหาข้อมูลตำแหน่งใน google map ซึ่งได้ตำแหน่งมาแต่ไม่ทราบว่า โรงงานนั้นเป็นโรงงานประเภทไหน ขนาดเท่าไร จึงอาจจะทำให้การใส่ค่าในระยะ buffer ของโรงงานผิดพลาดจากระยะจริงตามประเภทโรงงานที่ระบุไว้ใน Guidance for the Assessment of Environmental Factors, Environmental Protection Authority (in accordance with the Environmental Protection Act 1986) ทำให้พื้นที่ที่ได้มีพลาดเคลื่อน

สงวนลิขสิทธิ์

บรรณานุกรม

- สำนักส่งเสริมพิทักษ์ผู้สูงอายุ. (2554). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. 10 กุมภาพันธ์ 2556, จาก http://www.oppo.opp.go.th/pages/document/document_10.html.
- สำนักส่งเสริมพิทักษ์ผู้สูงอายุ. (2556). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. 10 กุมภาพันธ์ 2556, จาก http://www.oppo.opp.go.th/pages/document/document_25.html.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2546). มาตรฐานระดับความดังเสียง. 17 กุมภาพันธ์ 2556, จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd04.html#s4.
- สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรดิตถ์. (ไม่ระบุ). การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตผังเมืองรวม อุดรดิตถ์. 2 มีนาคม 2556, จาก <http://www.dpt.go.th/uttaradit/main/images/stories/landuse-/GoogleMap.html>.
- มิ่งขวัญ วิชารังสฤษฎ์. (2549). มลพิษทางเสียงภายนอกอาคาร (ยานพาหนะและชุมชน) และแนวทางการจัดการปัญหา มลพิษทางเสียงของภาครัฐกองทุนสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม มุลินธิสิ่งแวดล้อมไทย. กรุงเทพฯ.
- ธันวดี ศรีธารรัตน์ และ สุวรรณิ แสงลีห์. (2554). มลภาวะทางเสียงบริเวณโรงเรียนประถมศึกษาในเขตเมืองพิษณุโลก. 10 กุมภาพันธ์ 2556, จาก http://research.psr.u.ac.th/~rdi/files/res_journal53/2555_20513.pdf
- กระทรวงสาธารณสุข. (2545). หมวด ๒ ลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล. 22 มีนาคม 2556, จาก <http://law.longdo.com/law/620/sub43599>.
- ประภาศรี สวัสดิ์อำไพรักษ์. (2542). การคัดเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์กรณีศึกษาบริษัท บรรจุกภัณฑ์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. วิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. บัณฑิตวิทยาลัย.
- กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมือง. (2554). สถิติการบริการสาธารณสุขในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2554. 28 มีนาคม 2556, จาก <http://cpd.bangkok.go.th:90/web2/strategy/DATA54/HEATH54.pdf>.