

บทที่ 8 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการท่องเที่ยว เพื่อความปลอดภัยและการเชื่อมโยง

- ❑ การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
- ❑ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคม
- ❑ การพัฒนาระบบเพิ่มเติมเพื่อการใช้งานบนระบบ Internet
- ❑ ข้อเสนอแนะ

8.1 การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

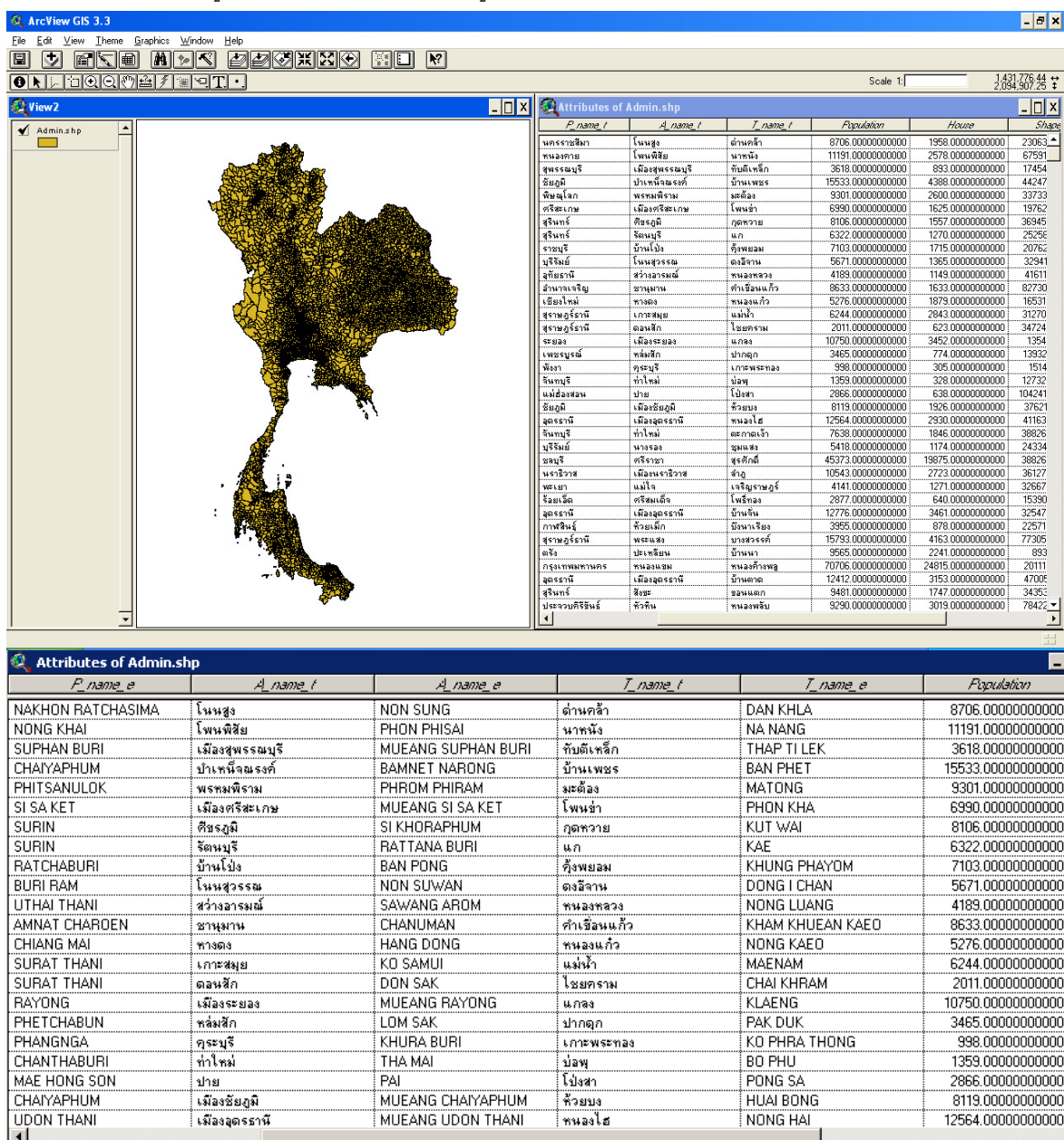
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการท่องเที่ยวเพื่อความปลอดภัย เพื่อให้นักท่องเที่ยวและผู้โดยสารระบบขนส่งสาธารณะสามารถใช้ระบบเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวและเดินทางท่องเที่ยวด้วยความปลอดภัย สำหรับหน่วยงานกลาง ได้แก่ ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม (ศปภ.คค) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งมีหน้าที่และบทบาทในการควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวจะสามารถใช้ระบบเพื่อเฝ้าระวังและตรวจสอบความปลอดภัย รวมทั้งให้บริการด้านความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว โดยจะเป็นหน่วยงานกลางในการให้บริการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว แนะนำการท่องเที่ยวที่ปลอดภัย และประสานงานติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยวอื่น ๆ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการช่วยเหลือฉุกเฉินต่าง ๆ อาทิ หน่วยกู้ภัย สถานพยาบาล สถานีตำรวจ เป็นต้น ดังนั้น ระบบจะต้องประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวและความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวและนักเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นการให้ข้อมูลตำแหน่งและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของสถานที่ต่าง ๆ การแนะนำเส้นทางที่ปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานด้านการท่องเที่ยว นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวยังสามารถใช้ระบบเพื่อการค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยว เส้นทาง และสถานที่สำคัญที่ตนเองสนใจ รวมทั้งสามารถได้รับข้อมูลต่าง ๆ จากระบบเพื่อการติดต่อกับโรงแรมที่พัก ระบบขนส่งต่าง ๆ เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จากศูนย์ปลอดภัยคมนาคมโดยจะใช้เป็นฐานข้อมูลหลัก และได้ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ที่

จำเป็นต่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวและผู้โดยสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจากข้อมูลที่สามารถได้จากภาคสนามซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีมาตราส่วน 1 : 20,000 ของสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ซึ่งมีจำนวน 11 ชั้นข้อมูล โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังนี้

- **ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับตำบล (Administration)**

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดขอบเขตการปกครองระดับตำบล โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสและชื่อของจังหวัด อำเภอ และตำบลต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลประชากรและจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในแต่ละตำบล ดังแสดงในรูปที่ 8.1-1

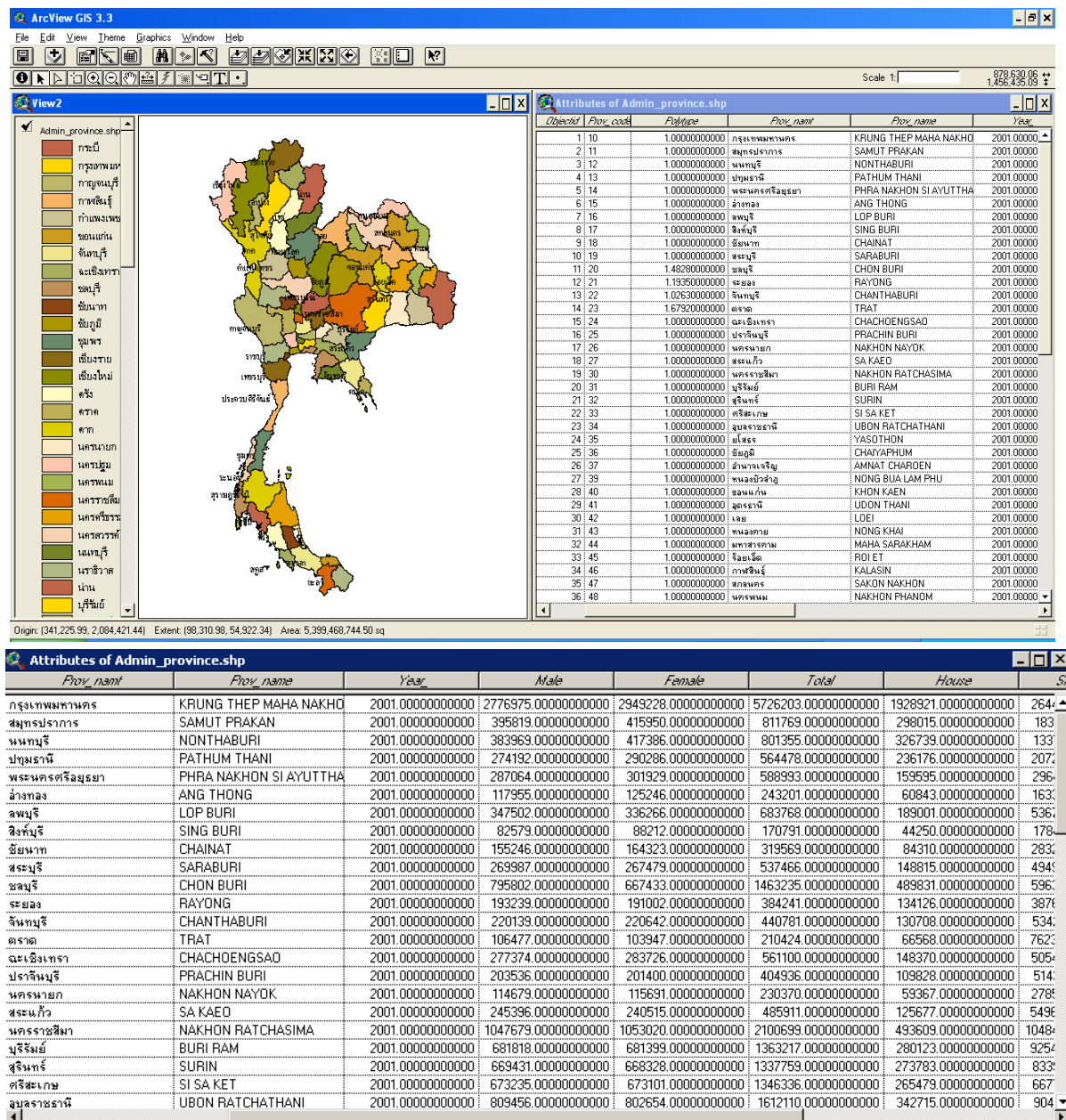


รูปที่ 8.1-1: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับตำบล (Administration)



- **ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด (Administration Province)**

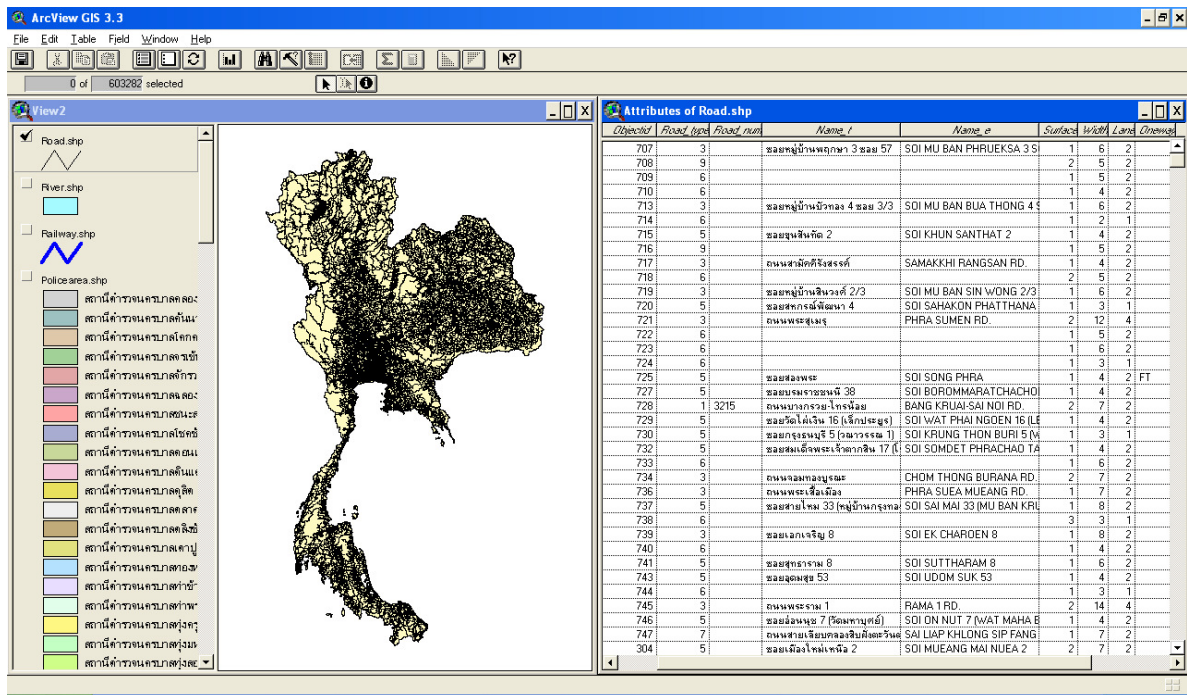
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสและชื่อของจังหวัดต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลประชากรแยกประเภทชายและหญิง และจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในแต่ละจังหวัด ดังแสดงในรูปที่ 8.1-2



รูปที่ 8.1-2: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด (Administration Province)

- **ชั้นข้อมูลโครงข่ายถนน (Road)**

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของโครงข่ายถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน เช่น ถนนทางหลวง ถนนทางหลวงชนบท ถนน อบต. อบจ. เทศบาล เป็นต้น โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสถนน ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของถนน ชนิดและประเภทของผิวจราจร ความกว้างของถนน จำนวนช่องจราจร และทิศทางของกระแสจราจร ดังแสดงในรูปที่ 8.1-3

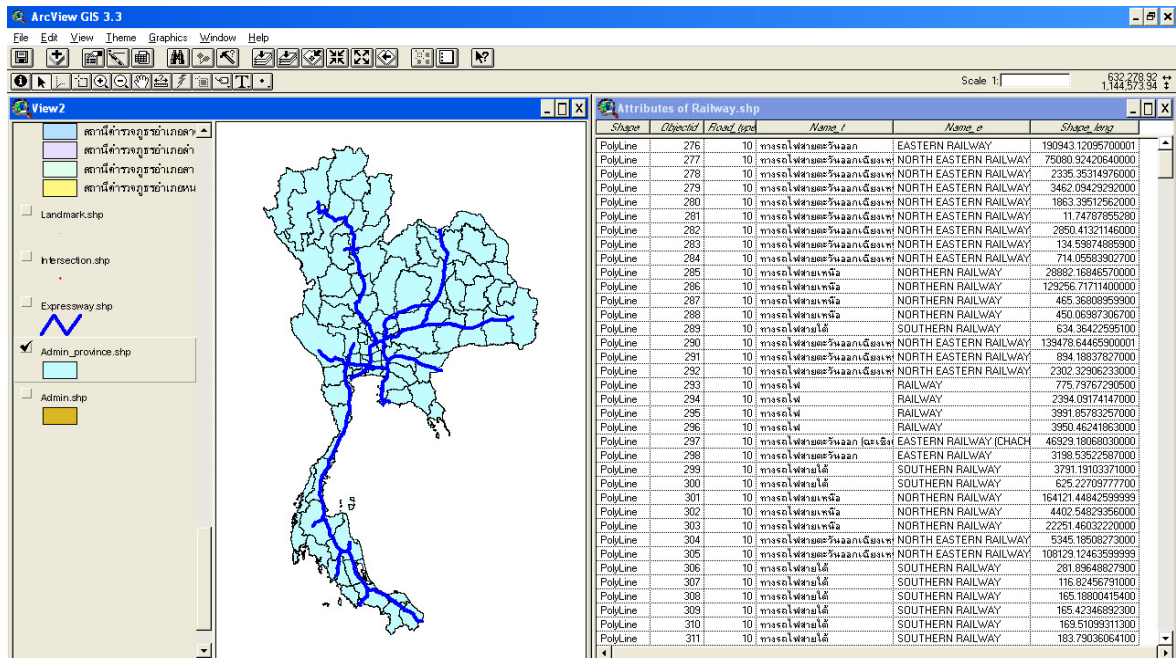


Shape	Objectid	Road_type	Road_num	Name_t	Name_e	Surface	Width	Lane	Oneway	Shape_leng
PolyLine	707	3		ซอยหมู่บ้านพญา 3 ซอย 57	SOI MU BAN PHRUEKSA 3 S	1	6	2		31.24906439600
PolyLine	708	9				2	5	2		10.81247961050
PolyLine	709	6				1	5	2		37.94356873820
PolyLine	710	6				1	4	2		59.18485552230
PolyLine	713	3		ซอยหมู่บ้านบัวทอง 4 ซอย 3/3	SOI MU BAN BUA THONG 4 S	1	6	2		71.75878606250
PolyLine	714	6				1	2	1		41.55301753760
PolyLine	715	5		ซอยขุนสินทิต 2	SOI KHUN SANTHAT 2	1	4	2		193.13181009900
PolyLine	716	9				1	5	2		41.71967230770
PolyLine	717	3		ถนนสามัคคีรังสรรค์	SAMAKKHI RANGSAN RD.	1	4	2		71.97182160020
PolyLine	718	6				2	5	2		42.34374605710
PolyLine	719	3		ซอยหมู่บ้านสิงห์ 2/3	SOI MU BAN SIN WONG 2/3	1	6	2		91.12707199660
PolyLine	720	5		ซอยสหกรณ์พัฒนา 4	SOI SAHAKON PHATTHANA	1	3	1		76.69209623430
PolyLine	721	3		ถนนพระสุเมรุ	PHRA SUMEN RD.	2	12	4		57.91565651920
PolyLine	722	6				1	5	2		19.75049734480
PolyLine	723	6				1	6	2		42.45674213860
PolyLine	724	6				1	3	1		111.84011552200
PolyLine	725	5		ซอยสองพระ	SOI SONG PHRA	1	4	2	FT	27.54448092510
PolyLine	727	5		ซอยบรมราชชนนี 38	SOI BORMMARATCHACHO	1	4	2		57.30976574310
PolyLine	728	1	3215	ถนนบางกรวย-ไทรน้อย	BANG KRUI-SAI NOI RD.	2	7	2		284.50956927500
PolyLine	729	5		ซอยวัดไผ่เงิน 16 (เลิกประยูร)	SOI WAT PHAI NGON 16 (L	1	4	2		73.10611064450

รูปที่ 8.1-3: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลถนน (Road)

- **ชั้นข้อมูลโครงข่ายระบบราง (Railway)**

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของโครงข่ายทางรถไฟ โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสเส้นทางรถไฟ ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของเส้นทางรถไฟสายต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-4

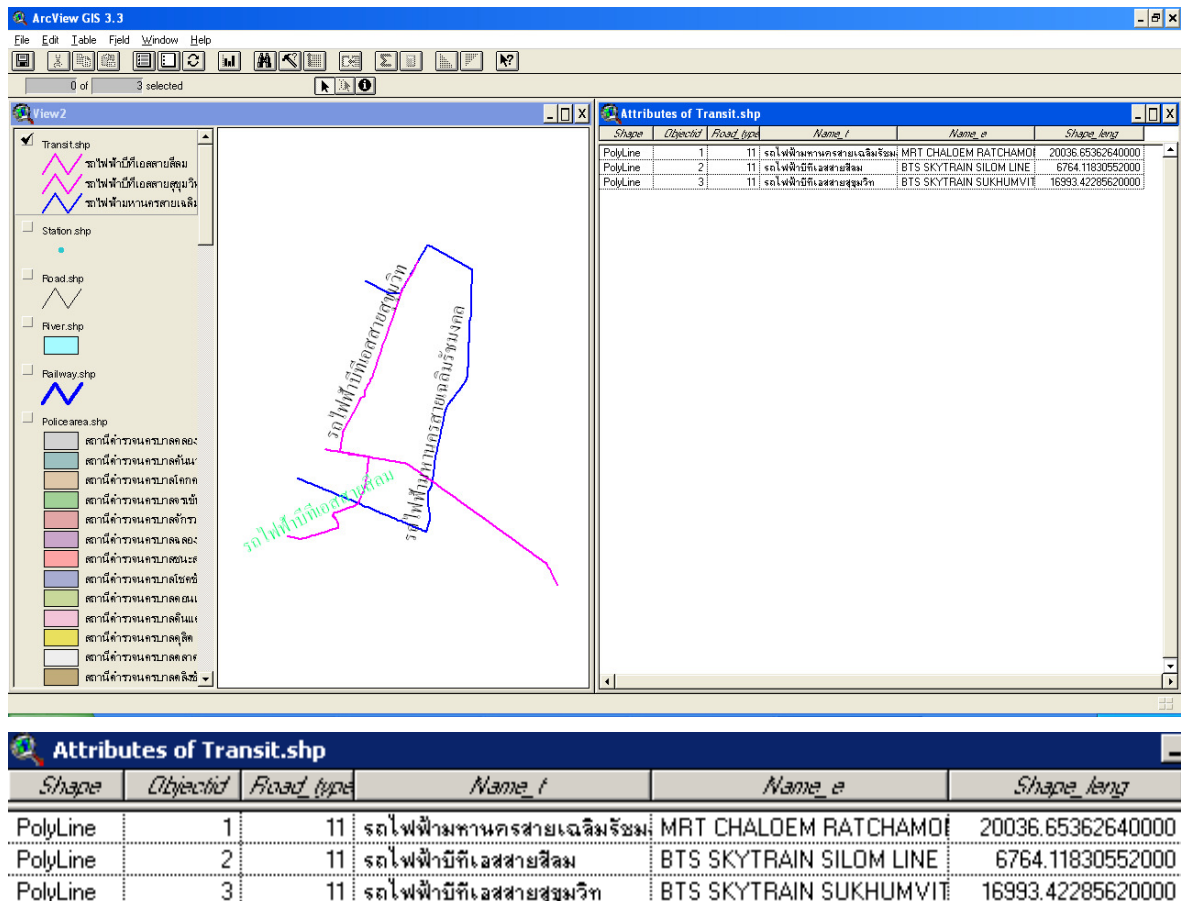


Shape	Objectid	Road_type	Name_t	Name_e	Shape_leng
PolyLine	276	10	ทางรถไฟสายตะวันออก	EASTERN RAILWAY	190943.12095700001
PolyLine	277	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	75080.92420640000
PolyLine	278	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	2335.35314976000
PolyLine	279	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	3462.09429292000
PolyLine	280	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	1863.39512562000
PolyLine	281	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	11.74787855280
PolyLine	282	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	2850.41321146000
PolyLine	283	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	134.59874885900
PolyLine	284	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	714.05583902700
PolyLine	285	10	ทางรถไฟสายเหนือ	NORTHERN RAILWAY	28882.16846570000
PolyLine	286	10	ทางรถไฟสายเหนือ	NORTHERN RAILWAY	129256.71711400000
PolyLine	287	10	ทางรถไฟสายเหนือ	NORTHERN RAILWAY	465.36808959900
PolyLine	288	10	ทางรถไฟสายเหนือ	NORTHERN RAILWAY	450.06987306700
PolyLine	289	10	ทางรถไฟสายใต้	SOUTHERN RAILWAY	634.36422595100
PolyLine	290	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	139478.64465900001
PolyLine	291	10	ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ	NORTH EASTERN RAILWAY	894.18837827000

รูปที่ 8.1-4: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลโครงข่ายระบบราง (Railway)

- **ชั้นข้อมูลระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (Transit)**

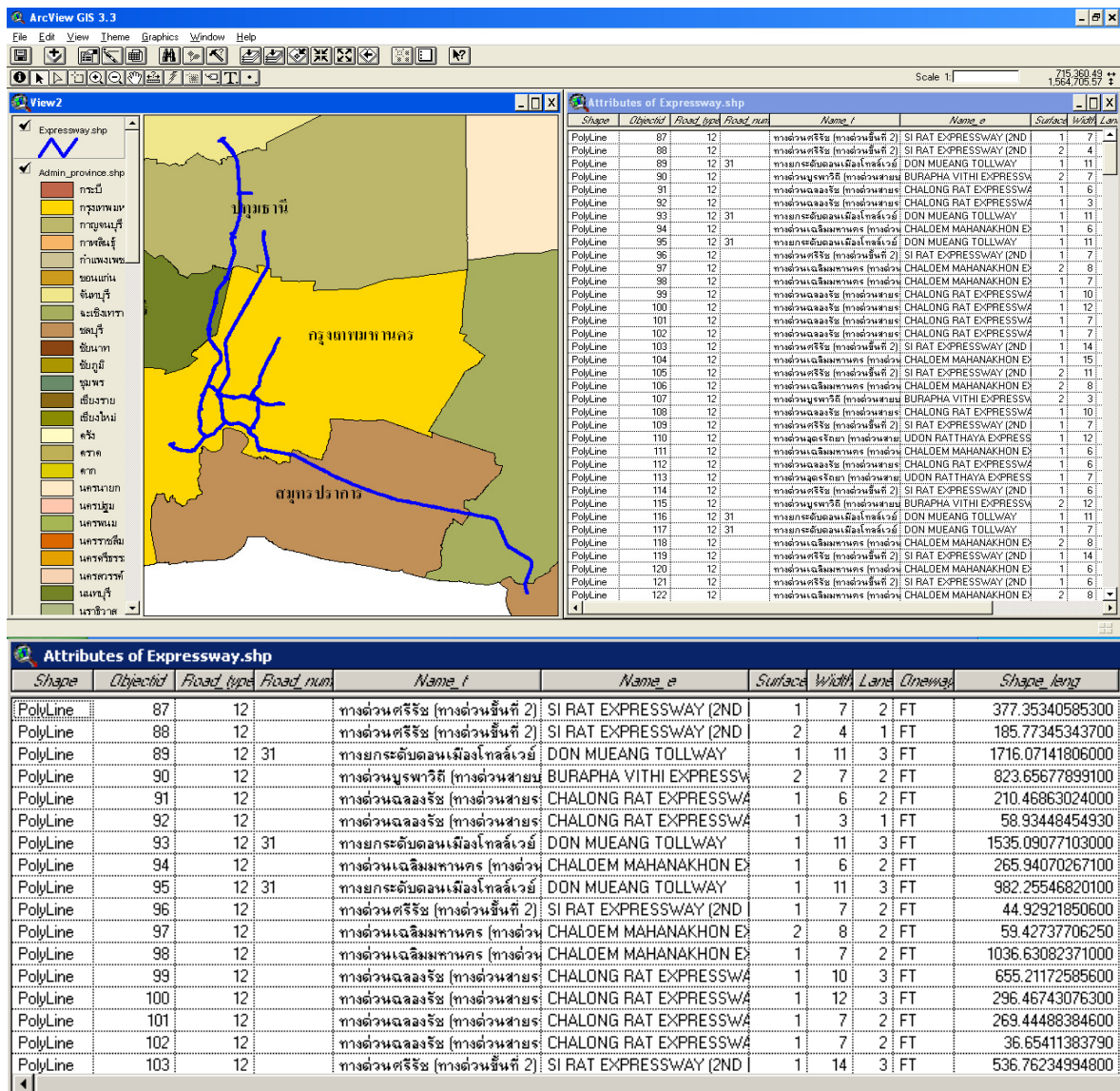
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสเส้นทาง ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของเส้นทางรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-5



รูปที่ 8.1-5: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลโครงข่ายระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (Transit)

- **ชั้นข้อมูลถนนทางด่วน (Expressway)**

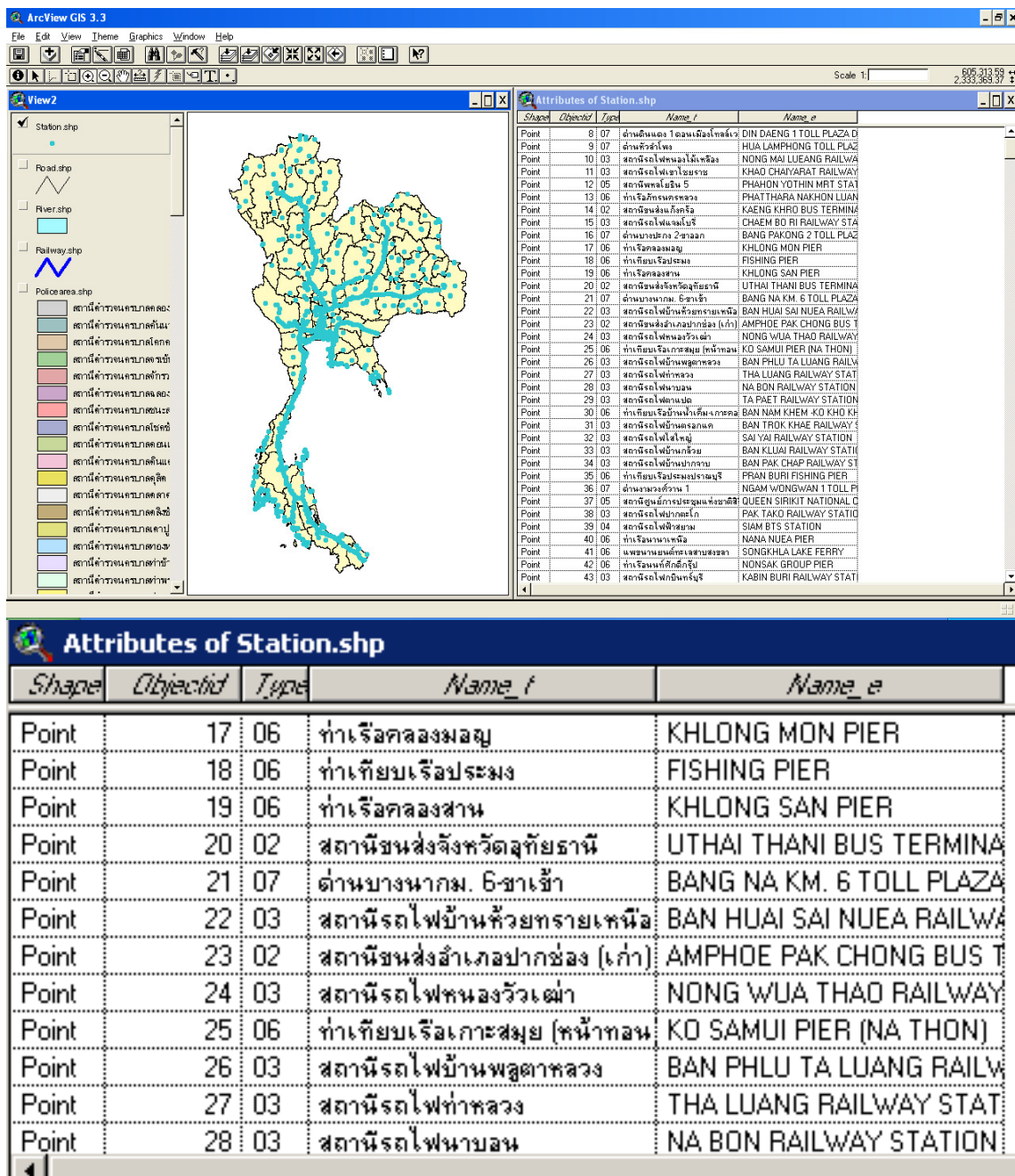
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของโครงข่ายถนนทางด่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสถนนทางด่วน ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของถนนทางด่วน ชนิดและประเภทของผิวจราจร ความกว้างของถนน จำนวนช่องจราจร และทิศทางของกระแสจราจร ดังแสดงในรูปที่ 8.1-6



รูปที่ 8.1-6: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลถนนทางด่วน (Expressway)

- **ชั้นข้อมูลสถานีของระบบขนส่งต่างๆ (Station)**

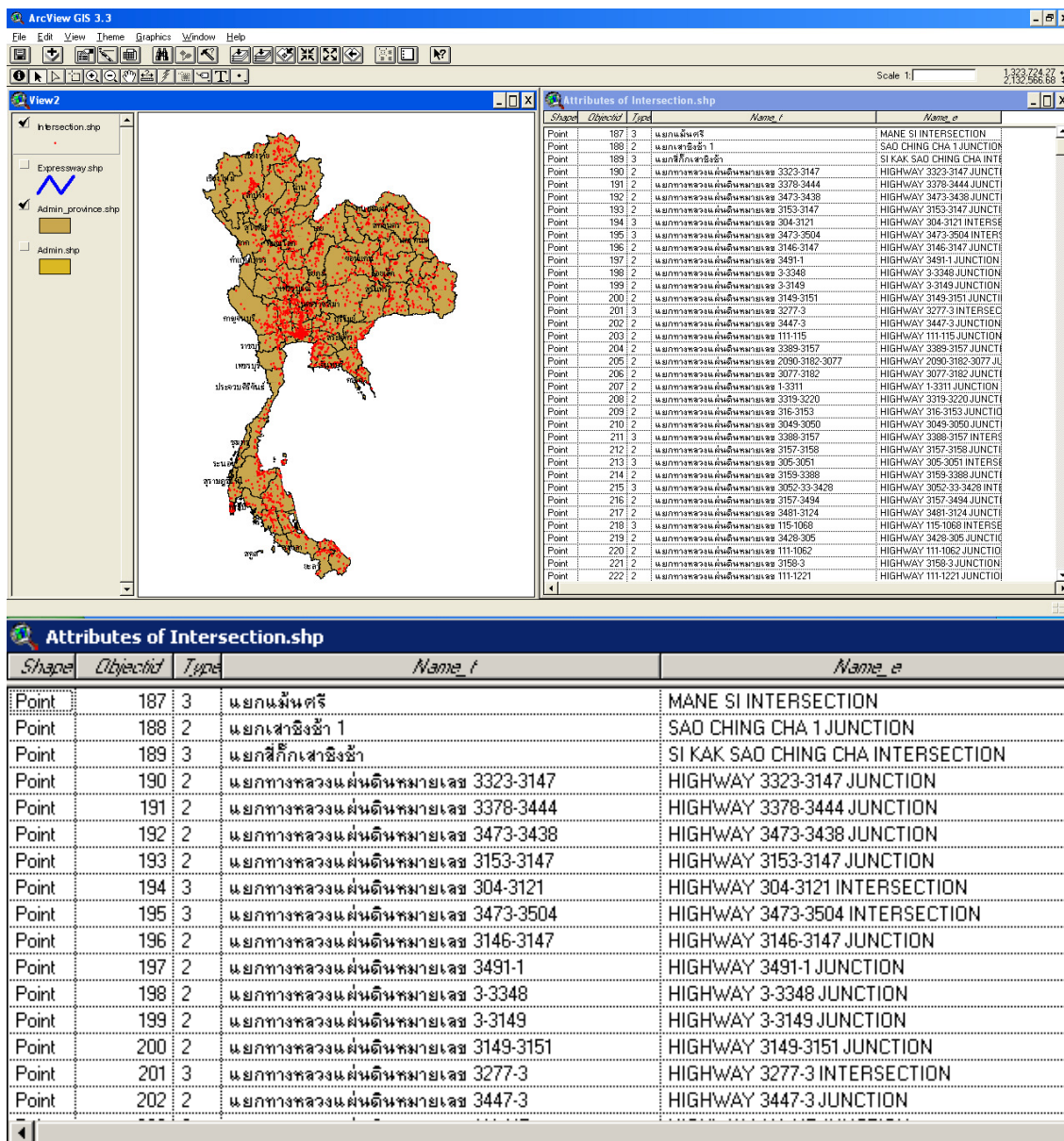
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งประเภทต่าง ๆ โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่ง ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-7



รูปที่ 8.1-7: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่ง (Station)

- **ชั้นข้อมูลทางแยก (Intersection)**

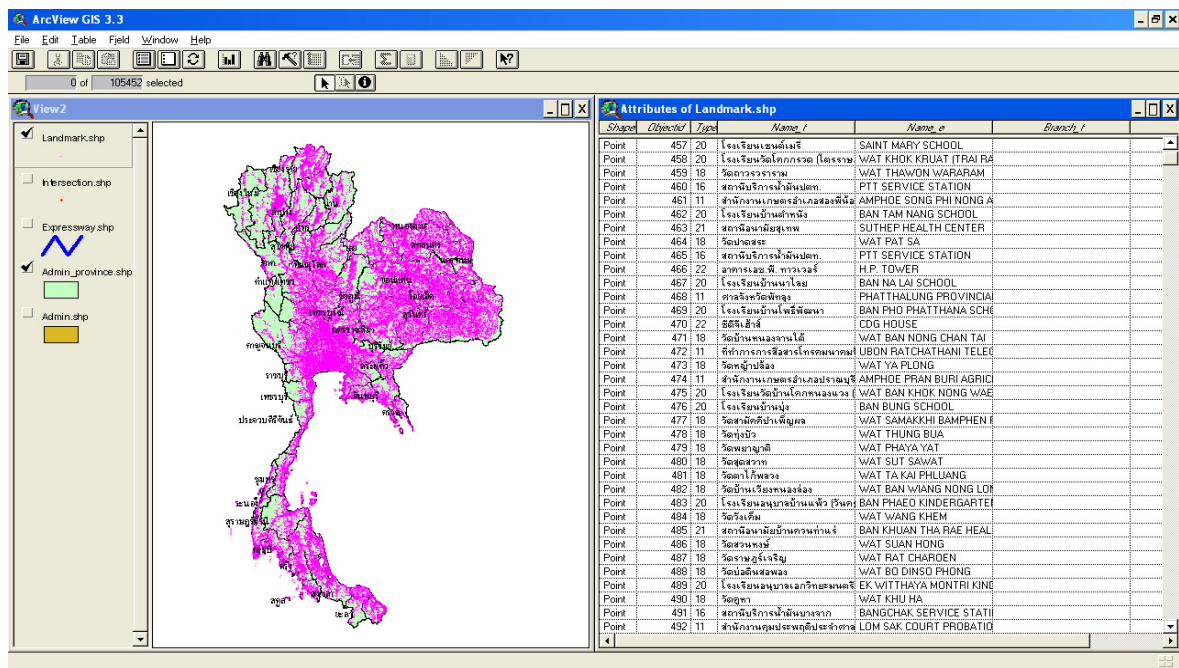
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของตำแหน่งทางแยกของถนนสายต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงทางแยกต่างระดับด้วย โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสทางแยก ประเภททางแยก ชื่อทางแยก และถนนที่ตัดผ่าน ดังแสดงในรูปที่ 8.1-8



รูปที่ 8.1-8: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลทางแยก (Intersection)

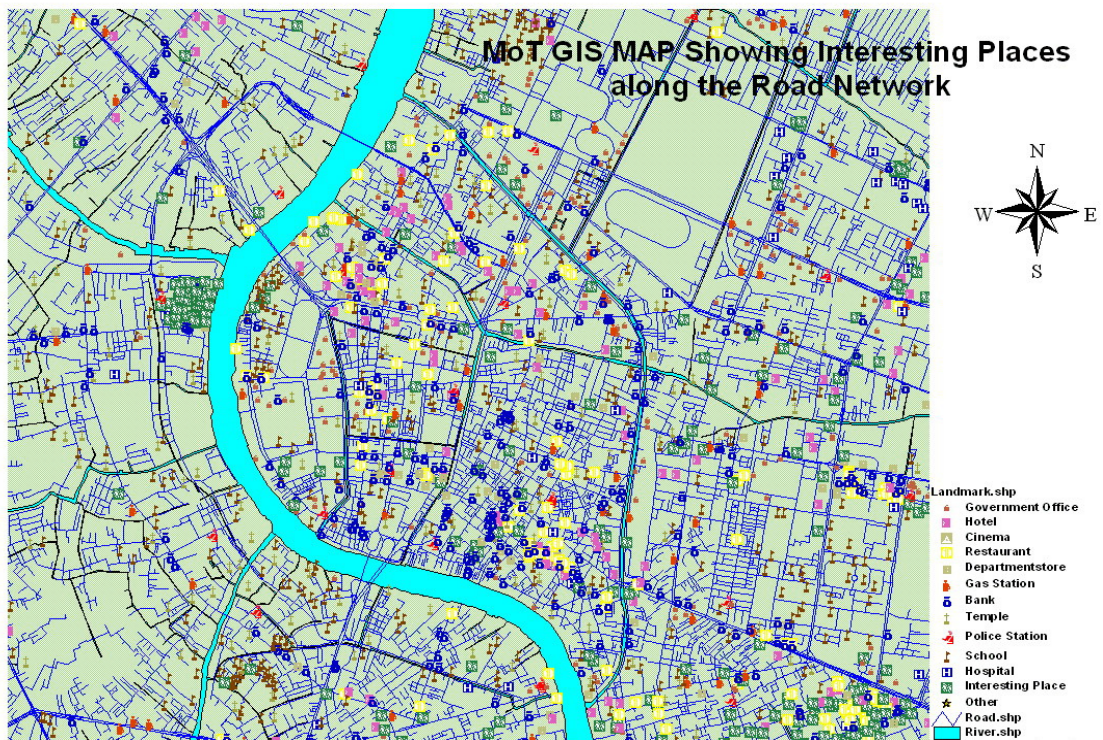
- **ชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ (Landmark)**

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดและตำแหน่งของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ที่ตั้งหน่วยงานราชการ โรงแรม โรงพยาบาล ร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า สถานบริการน้ำมัน วัด ธนาคาร สถานีตำรวจ โรงเรียน สถานพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสสถานที่ และชื่อภาษาไทยและอังกฤษ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-9 และ 8.1-10



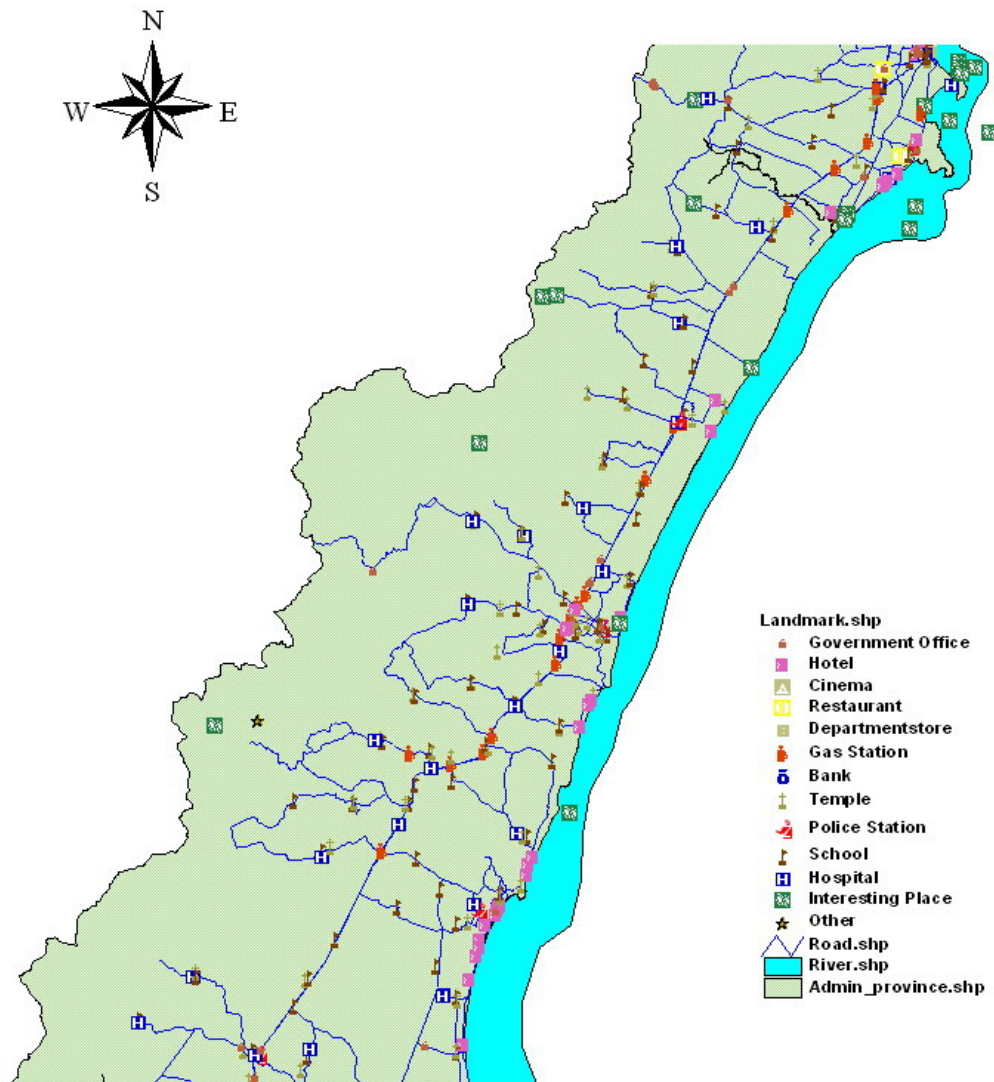
Shape	Objectid	Type	Name_t	Name_e	Branch_t	Branch_e
Point	150	20	โรงเรียนบ้านทับวัง	BAN THAP WANG SCHOOL		
Point	151	16	สถานีบริการน้ำมันบางจาก	BANGCHAK SERVICE STATI		
Point	152	20	โรงเรียนสุนันทาวิทยา	SUNANTHA WITTHAYA SCH		
Point	153	12	โรงแรมอิน-อิน	IN-IN HOTEL		
Point	154	21	สถานีอนามัยตำบลเจียงราช	TAMBON ROENG RANG HEA		
Point	155	16	สถานีบริการน้ำมันบางจาก	BANGCHAK SERVICE STATI		
Point	156	20	โรงเรียนบ้านหนองเต่า	BAN NONG TAO SCHOOL		
Point	157	18	วัดบ้านหนองน้ำ	WAT BAN NONG KHAE		
Point	158	20	โรงเรียนบ้านสันมะเค็ด	BAN SAN MAKHET SCHOOL		
Point	159	18	วัดอุดมธาราม	WAT UTTAMARAM		
Point	160	20	โรงเรียนวัดอุทัยธาราม	WAT UTHAITHARAM SCHOG		
Point	161	18	วัดนาหงษ์	WAT NA HONG		
Point	162	18	วัดป่าศิริบุพพาราม	WAT PA SIRI BUPPHARAM		
Point	163	18	วัดหนองขอนรัตนาราม	WAT NONG KHON RATTANA		
Point	164	11	ศูนย์ราชการกระทรวงการคลัง	MINISTRY OF FINANCE CIVI		
Point	165	20	โรงเรียนบ้านโคกหินช้าง	BAN KHOK HIN CHANG SCH		
Point	166	18	วัดท่าข้าวเปลือก	WAT THA KHAN PHU SAK		

รูปที่ 8.1-9: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ (Landmark)



รูปที่ 8.1-10: แสดงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญต่างๆ บนแผนที่ GIS

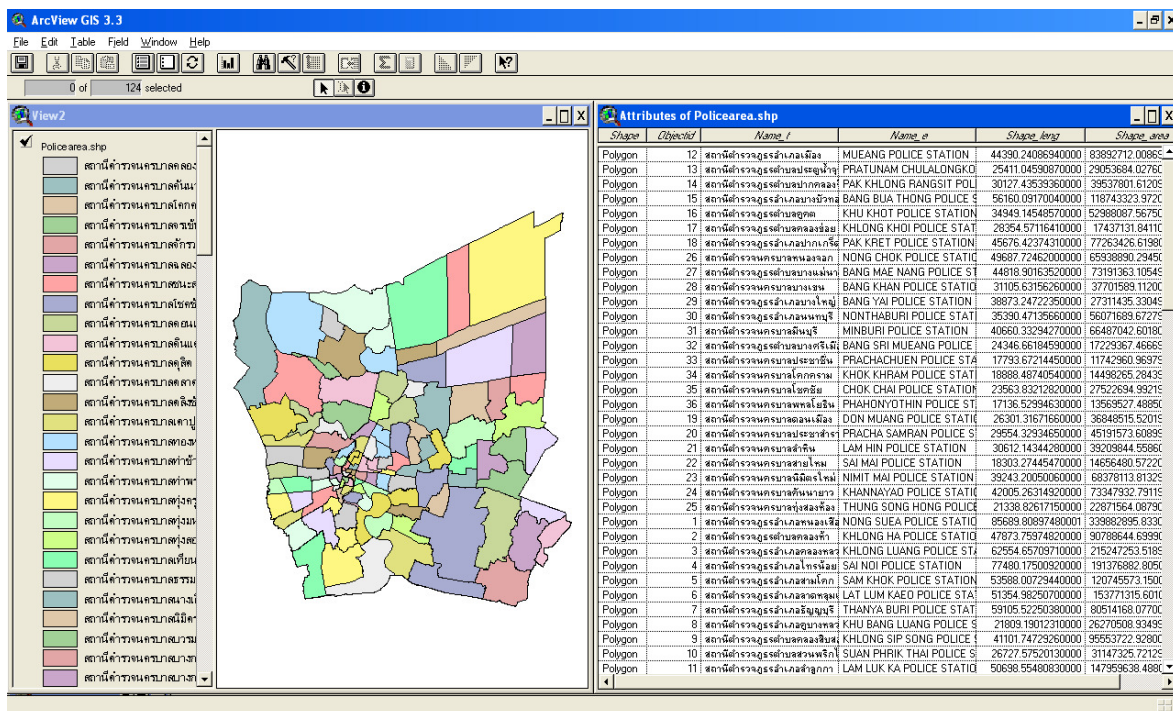
MoT GIS MAP Showing Interesting Places along the Road Network



รูปที่ 8.1-11: แสดงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญต่างๆ บนแผนที่ GIS

- **ชั้นข้อมูลเขตพื้นที่สถานีตำรวจ (Police Area)**

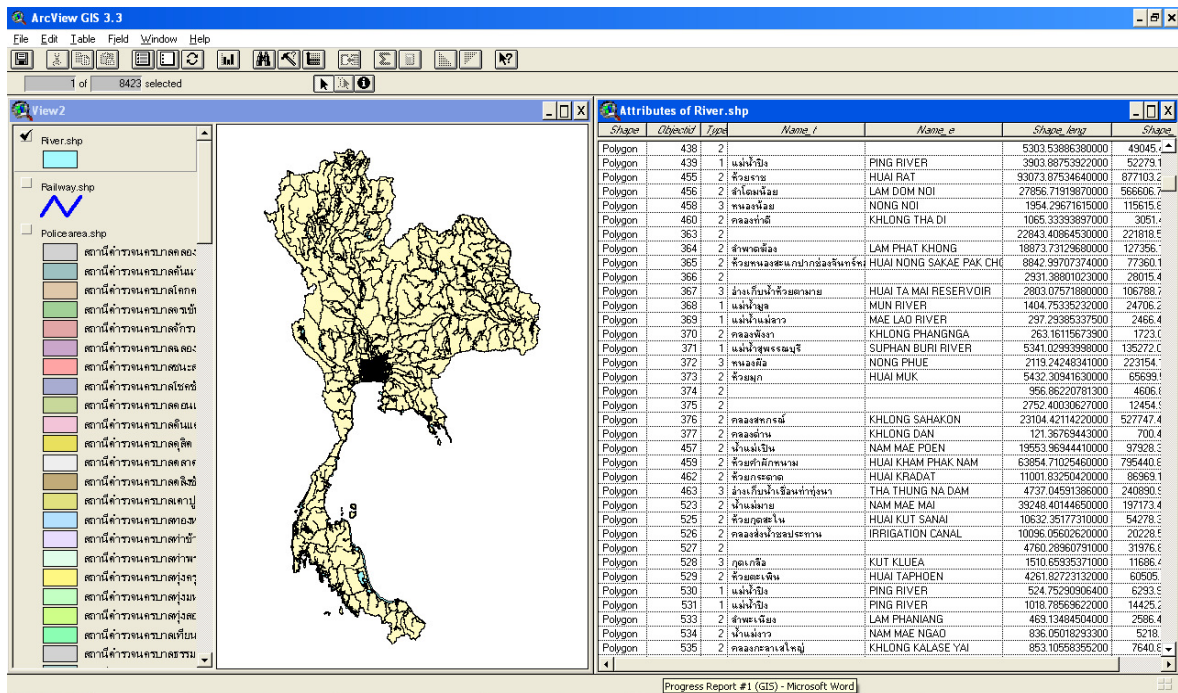
เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของเขตพื้นที่รับผิดชอบของสถานีตำรวจต่าง ๆ โดยประกอบด้วยข้อมูลชื่อภาษาไทยและอังกฤษของเขตพื้นที่สถานีตำรวจต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-12



รูปที่ 8.1-12: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลเขตพื้นที่สถานีตำรวจ (Police Area)

- **ชั้นข้อมูลแม่น้ำ ลำคลอง (River)**

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดแม่น้ำ ลำคลองต่าง ๆ โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสและประเภทของลำน้ำ รวมทั้งชื่อภาษาไทยและอังกฤษ ดังแสดงในรูปที่ 8.1-13



Shape	Objectid	Type	Name_t	Name_e	Shape_length	Shape_area
Polygon	4	2	คลองสะพานเล็ก	KHLONG SAPHAN LUAK	53251.16765020000	1007794.11737000000
Polygon	16	2	ลำยวม	HUAI HAET	48039.80688210000	618758.37741900003
Polygon	18	3	อ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาว	LAMPAD DAM	28017.74490580000	7992362.56799000040
Polygon	19	2			1114.67816410000	5432.13054427000
Polygon	20	2			41773.83579760000	1871568.17450000000
Polygon	21	2	น้ำแม่ฮ้าง	NAM MAE HANG	394.61198210700	3042.14837036000
Polygon	22	2	น้ำแม่แจ่ม	NAM MAE CHAEM	537.54475401400	8978.31443306000
Polygon	5	2	น้ำแม่ปวน	NAM MAE PUAN	21522.31249710000	108240.21523000000
Polygon	6	3	กุดอี	KUT O	7182.27728358000	188232.02635500001
Polygon	7	1	แม่น้ำท่าเรือ	THA WA RIVER	45152.94968350000	536839.00694500003
Polygon	8	3	อ่างเก็บน้ำบ้านโนนสำโรง	BAN NON SAMRONG RESER	6525.83221740000	438432.76975400001
Polygon	9	1	แม่น้ำตรัง	TRANG RIVER	468.98675173400	6793.48633751000
Polygon	10	2			28244.11192520000	768530.55713400000
Polygon	1	2			21006.07485350000	109588.69402100000
Polygon	2	2	ลำยวม	HUAI CHIAM	18531.86706810000	109783.82737299999
Polygon	3	3			7709.58415259000	1208817.53700000000
Polygon	11	2			974.25812715200	6948.42847559000

รูปที่ 8.1-13: ข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลแม่น้ำลำคลอง (River)

8.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคม

8.2.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวที่ปลอดภัย จัดทำขึ้นเพื่อให้ นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการท่องเที่ยว และเดินทางท่องเที่ยวด้วยความปลอดภัย โดย นักท่องเที่ยวสามารถโทรศัพท์เข้ามาสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ผ่านผู้ให้บริการจากหน่วยงานกลาง ได้แก่ ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งมี หน้าที่และบทบาทในการควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว โดยเจ้าหน้าที่ที่ ให้บริการจะเป็นผู้ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่นักท่องเที่ยวสอบถาม เช่น สถานที่สำคัญต่าง ๆ โดยทำการ ค้นหาข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้ติดตั้งไว้ที่ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม และสามารถ ประสานงานติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหากมีการร้องขอ ดังนั้น ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงต้อง ประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ได้แก่ การให้ข้อมูลตำแหน่งและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของสถานที่ต่าง ๆ การแนะนำเส้นทางที่ ปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานด้านการท่องเที่ยว นอกจากนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ต้องสามารถประมวลผลหรือเฝ้าระวังความผิดปกติให้กับผู้ใช้งาน ได้แก่ การประมวลผลตามเงื่อนไขการค้นหาสถานที่สำคัญต่าง ๆ ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการ ช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้ระบบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และเพิ่ม ความ ปลอดภัยในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวอีกด้วย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จาก ศูนย์ปลอดภัยคมนาคมดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น โดยจะใช้เป็นฐานข้อมูลหลักและได้ ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวจากหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องและจากข้อมูลที่สำรวจได้จากภาคสนาม ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ได้ถูกนำมาปรับปรุง เพิ่มเติมและจัดทำเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคม ดังมี รายละเอียดการปรับปรุงในหัวข้อถัดไป

8.2.2 การปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคมที่ใช้ อยู่ ในปัจจุบันทั้ง 11 ชั้นข้อมูล พบว่าส่วนใหญ่ในแต่ละชั้นข้อมูลยังไม่มีรายละเอียดของข้อมูลมากนัก โดยเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต่อนักท่องเที่ยว ได้แก่ ข้อมูลสถานที่สำคัญ และข้อมูลโครงข่ายคมนาคมขนส่งยังขาดรายละเอียด เช่น หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก ปริมาณการจราจร หรือปริมาณผู้ใช้บริการ สถิติอุบัติเหตุพร้อมตำแหน่งที่เกิดเหตุ ลักษณะทางกายภาพของถนน

บัญชีสายทางพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก หลักกิโลเมตรบนถนนทางหลวง เป็นต้น ดังนั้น ที่ปรึกษาได้พิจารณาดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้

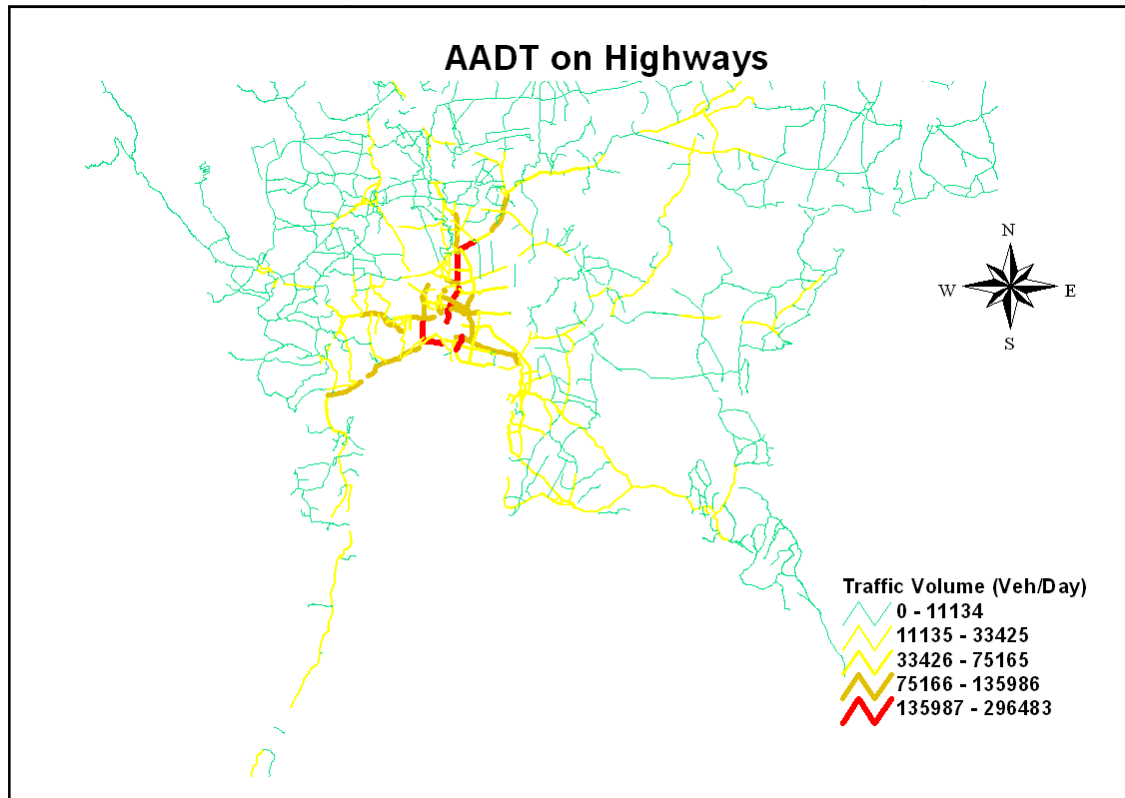
- เพิ่มเติมหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวกของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและประสานงานด้านความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว ได้แก่ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล หน่วยกู้ภัย สถานีดับเพลิง มูลนิธิต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่ที่สำคัญต่อการเดินทางของนักท่องเที่ยว ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ร้านอาหารที่สำคัญ สถานีขนส่งต่าง ๆ สถานที่ราชการ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา และแนวเส้นทางสายหลักที่แนะนำนักท่องเที่ยว
- ทำการปรับปรุงข้อมูลตำแหน่งของสถานที่สำคัญดังกล่าวข้างต้น โดยการปรับตำแหน่งในแผนที่ GIS ให้มีความถูกต้อง และเพิ่มเติมสถานที่สำคัญที่ยังไม่มีในแผนที่ให้ครบถ้วน โดยได้ดำเนินการปรับปรุงเฉพาะสถานที่สำคัญที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษา และแนวเส้นทางสายหลักที่แนะนำนักท่องเที่ยว
- เพิ่มเติมข้อมูลด้านความปลอดภัยทางถนน ได้แก่ ข้อมูลตำแหน่งของจุดเกิดอุบัติเหตุพร้อมรายละเอียดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ข้อมูลตำแหน่งของจุดอันตรายบนถนนพร้อมทั้งระดับความอันตราย เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาและดำเนินการด้านความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของถนน บัญชีสายทางพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ปริมาณจราจร หลักกิโลเมตรบนถนนทางหลวงเพิ่มชื่อถนนที่ชาวบ้านเรียก เป็นต้น โดยได้ดำเนินการปรับปรุงเฉพาะโครงข่ายทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

ชั้นข้อมูลที่สำคัญซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เพื่อเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะให้บริการแก่นักท่องเที่ยวในด้านความปลอดภัย ได้แก่ ชั้นข้อมูลโครงข่ายถนน ชั้นข้อมูลสถานีของระบบขนส่งต่าง ๆ และชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ จากการตรวจสอบชั้นข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ พบว่า

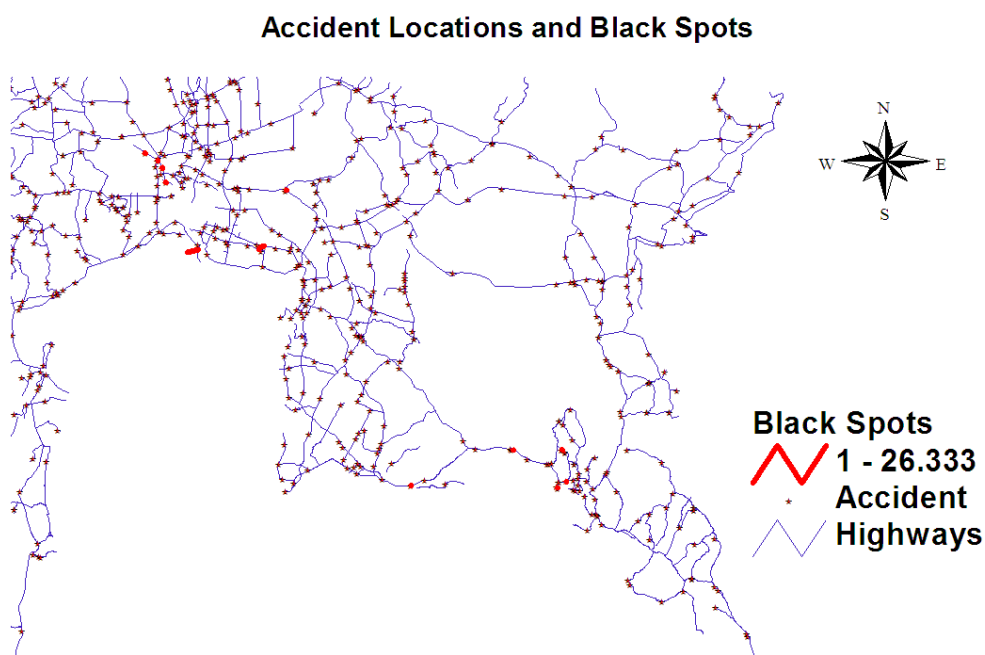
1) ชั้นข้อมูลโครงข่ายถนน

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของโครงข่ายถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน เช่น ถนนทางหลวง ถนนทางหลวงชนบท ถนน อบต. อบจ. เทศบาล เป็นต้น โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสถนน ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของถนน ชนิดและประเภทของผิวจราจร ความกว้างของถนน จำนวนช่องจราจร และทิศทางของกระแสจราจร ดังแสดงในรูปที่ 8.2-1 จะสังเกตว่าชั้นข้อมูลนี้ยังขาดข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยวและนักเดินทางโดยทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลสภาพการจราจร และข้อมูลอุบัติเหตุ ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงได้ทำการเพิ่มเติมข้อมูลดังกล่าวลงไปในชั้นข้อมูลนี้ แต่เนื่องจากข้อมูลปริมาณจราจร และข้อมูลอุบัติเหตุที่รวบรวมได้และมีความครบถ้วนชัดเจนในการระบุตำแหน่งจะมีเพียงข้อมูล

โครงข่ายถนนของกรมทางหลวงเท่านั้น ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงได้ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลปริมาณจราจรและอุบัติเหตุเฉพาะในส่วนของโครงข่ายถนนทางหลวงเท่านั้น ข้อมูลที่ปรึกษาได้ดำเนินการเพิ่มเติมแล้วเสร็จ แสดงไว้ในรูปที่ 8.2-2



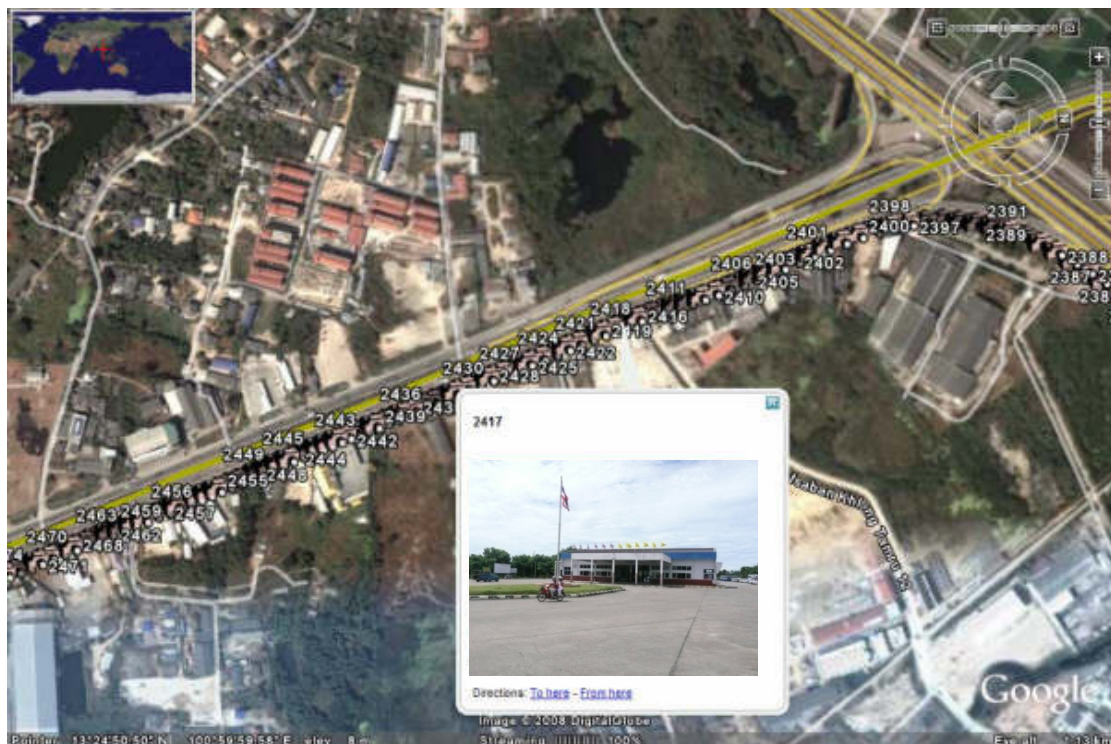
รูปที่ 8.2-1: ข้อมูลปริมาณจราจรที่เพิ่มเติมลงไปในโครงข่ายทางหลวง



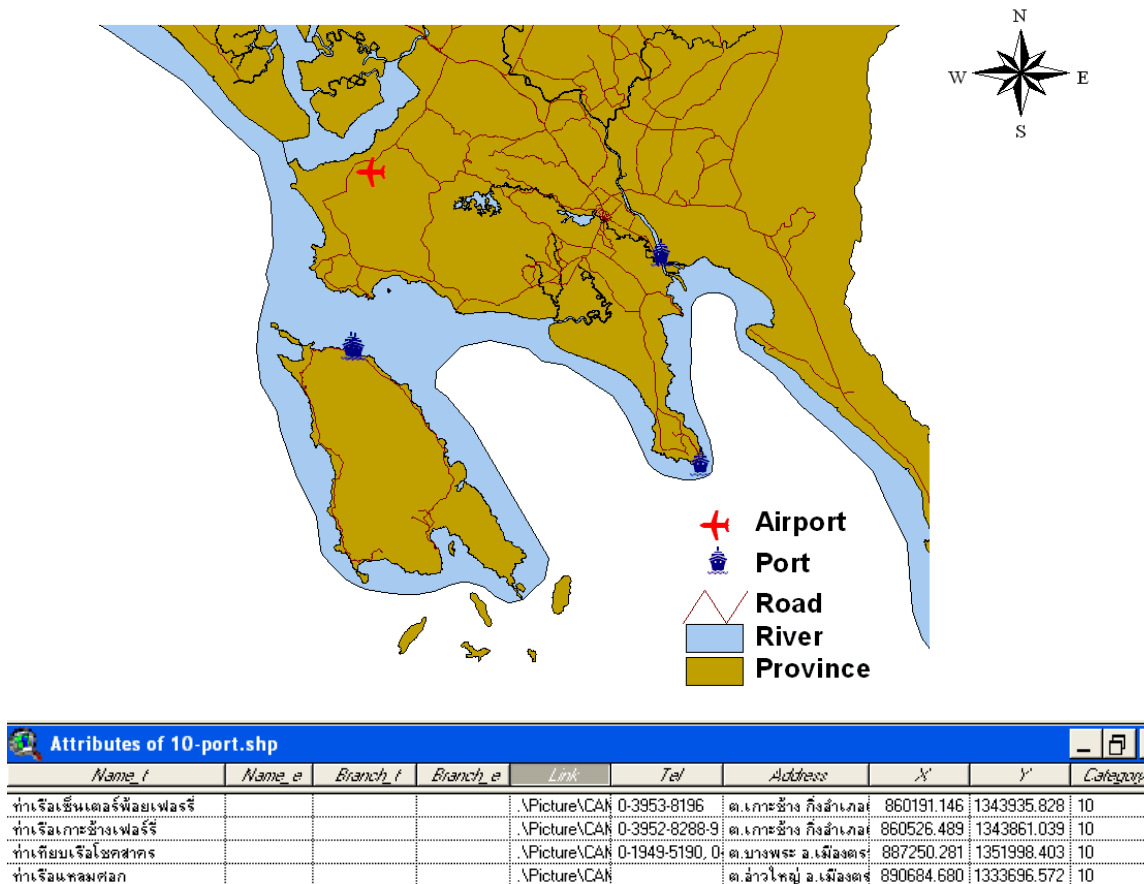
รูปที่ 8.2-2: ข้อมูลตำแหน่งของอุบัติเหตุและจุดอันตรายที่เพิ่มเติมลงไปในโครงข่ายทางหลวง

2) ชั้นข้อมูลของสถานีระบบขนส่งต่างๆ

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งประเภทต่าง ๆ โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่ง ชื่อภาษาไทยและอังกฤษของสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งต่าง ๆ จะสังเกตว่าในชั้นข้อมูลนี้ยังขาดข้อมูลที่สามารถให้นักท่องเที่ยวหรือนักเดินทางติดต่อได้ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ เลขที่ตามทะเบียนบ้าน ข้อมูลรายละเอียดของสถานี เป็นต้น ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนนี้เท่าที่มีข้อมูลอยู่เฉพาะสถานที่ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาเท่านั้น นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังได้ดำเนินการปรับตำแหน่งของสถานีที่ตั้งของสถานีขนส่งที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโดยการออกสำรวจภาคสนาม แล้วใช้เครื่อง GPS หาค่าพิกัดของสถานีที่ตั้งกล่าว แล้วดำเนินการปรับแก้ตำแหน่งของสถานีขนส่งต่างๆ ในระบบให้ถูกต้องตามพิกัดจริง รูปที่ 8.2-3 แสดงการสำรวจข้อมูลภาคสนามเพื่อให้ได้พิกัดที่แท้จริงของสถานีขนส่งและสถานีสำคัญต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับแก้ตำแหน่งของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล และรูปที่ 8.2-4 แสดงสถานีขนส่งที่ได้ดำเนินการปรับแก้ตำแหน่งและเพิ่มเติมข้อมูลแล้ว



Transportation Station

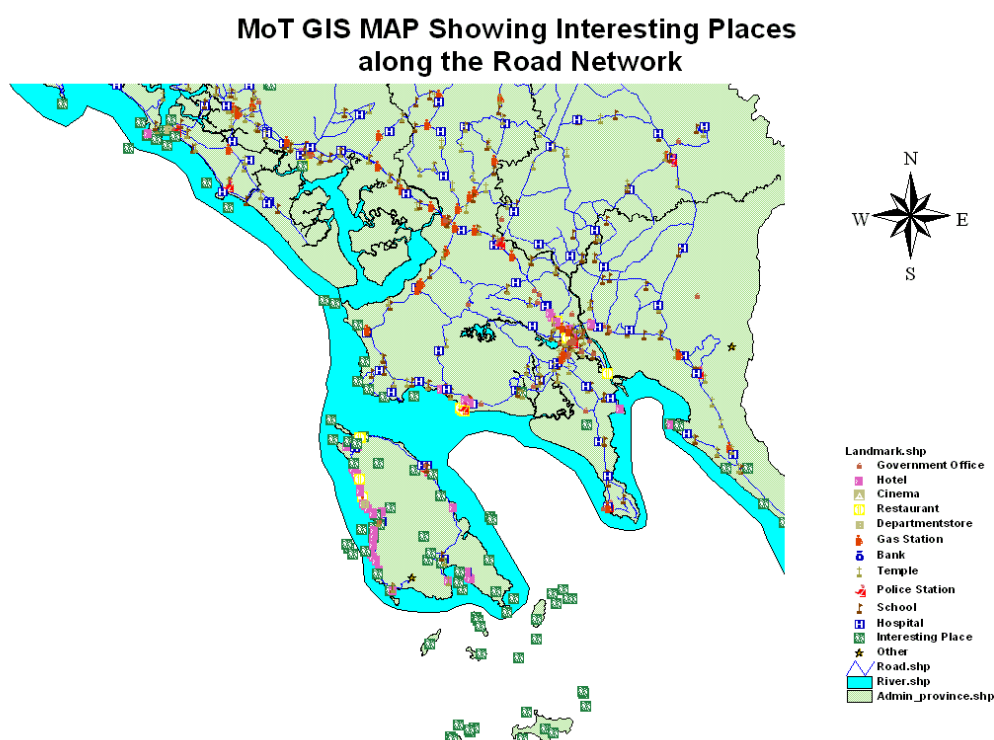


รูปที่ 8.2-4: แสดงข้อมูลที่เพิ่มเติมลงไปในชั้นข้อมูลสถานีและจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่ง (Station)

3) ชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ

เป็นชั้นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดและตำแหน่งของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ที่ตั้งหน่วยงานราชการ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า สถานบริการน้ำมัน วัด ธนาคาร สถานีตำรวจ โรงเรียน สถานพยาบาล สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น โดยประกอบด้วย ข้อมูลรหัสสถานที่ และชื่อภาษาไทยและอังกฤษ จะสังเกตว่าในชั้นข้อมูลนี้ยังขาดข้อมูลที่สามารถให้นักท่องเที่ยวหรือนักเดินทางติดต่อได้ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ เลขที่ตามทะเบียนบ้าน ข้อมูลรายละเอียดของสถานที่ เป็นต้น ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงได้ดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนนี้เท่าที่มีข้อมูลอยู่เฉพาะสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ได้แก่ สถานพยาบาล สถานีตำรวจ หน่วยกู้ภัย สถานีดับเพลิง สถานบริการน้ำมัน หน่วยงานราชการ เป็นต้น ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาเท่านั้น โดยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุกมิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการเพิ่มเติมข้อมูลดังกล่าวให้มากที่สุด ซึ่งในขณะนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจเพิ่มเติม และปรับแก้ข้อมูลสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษาแล้วเสร็จ

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดกลุ่มสถานที่สำคัญออกเป็น 12 กลุ่ม ได้แก่ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล หมวดย/แขวงทางหลวง หมวดย/แขวงทางหลวงชนบท หน่วยงานราชการ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว สถานีขนส่ง ท่าเรือ สถานบริการน้ำมัน โรงแรม หน่วยกู้ภัย และสถานีดับเพลิง เป็นต้น รูปที่ 8.2-5 แสดงการสำรวจข้อมูลภาคสนามเพื่อให้ได้พิกัดที่แท้จริงของสถานที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับแก้ตำแหน่งของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล และรูปที่ 8.2-6 แสดงข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมลงไปในพื้นที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ พิกัดของสถานที่ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถจะติดต่อได้ เป็นต้น



รูปที่ 8.2-5: ข้อมูลตำแหน่งของสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว
ที่ได้ทำการปรับแก้เรียบร้อยแล้ว

Attributes of Merge_east.shp									
Name_t	Name_e	Branch_t	Branch_e	Link	Tel	Address	X'	Y'	Category
สถานีตำรวจภูธรตำบลเพ	TAMBON PHE PROVINCIA			\Picture\	0-3865-1111	ถนนพหลโยธิน	765348.730	1396963.222	1
สถานีตำรวจภูธรอำเภอเขาสม	AMPHOE KHAO SAMING P			\Picture\	0-3959-9100	ถ.สุขุมวิท ต.เขา	874055.385	1367685.493	1
สถานีตำรวจภูธรอำเภอแหลม	AMPHOE LAEM NGOP PRO			\Picture\	0-3959-7033	อ.แหลมฉบัง จ.	869759.627	1347636.257	1
ผู้ยามใบลาน				\Picture\	0-3955-8087	ต.เกาะช้างใต้ กิ	859275.995	1328572.974	1
ผู้ยามสายตรวจมาฟ้างคาว				\Picture\		ต.เกาะช้าง กิ่งอ	859115.924	1332084.964	1
ผู้ยามสายตรวจพาราไดซ์				\Picture\	0-3958-6191	ต.เกาะช้าง กิ่งอ	858109.019	1335690.011	1
ผู้ยามตำรวจเทพประทาน				\Picture\		ต.พื้งน้ำขาว อ.	885878.876	1346195.151	1
สถานีตำรวจภูธรตำบลอ่าวชล	TAMBON AO CHO PROVIN			\Picture\	0-3954-3427	ถ.ตราด - แหลม	887328.883	1335753.618	1
สถานีตำรวจภูธรตำบลทุ่งเบญ	TAMBON THUNG BENCHA			\Picture\	0-3939-5505	ต.ทุ่งเบญจา อ.ท	822720.030	1408271.573	1
สถานีตำรวจภูธรอำเภอวังจันทร์	AMPHOE WANG CHAN PR			\Picture\	0-3866-6111	อ.วังจันทร์ จ.ระ	773593.497	1430916.944	1
สถานีตำรวจภูธรอำเภอนายาย	AMPHOE NA YAI AM PROV			\Picture\	0-3937-1020	อำเภอนายายอ	810430.165	1413095.579	1
สถานีตำรวจภูธรกิ่งอำเภอเกาะ	KING AMPHOE KO CHANG			\Picture\	0-3958-6191	ถ.สลักเพชร ต.	865136.836	1340159.341	1
ที่ทำการตำรวจชุมชน ต.พนม				\Picture\		ต.พนมสงส์รัตน อ.	883551.437	1351593.991	1
สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมือง				\Picture\		ต.พนมสงส์ อ.เมื	722186.998	1475393.941	1
ตำรวจชุมชนเขาฉกรรจ์				\Picture\		ต.เขาฉกรรจ์ อ.	833474.706	1512999.892	1
ด้านตรวจ				\Picture\		ต.แสนตอ อ.เขา	867478.733	1370563.962	1
หน่วยบริการประชาชน ตำรวจ				\Picture\		ต.ปอ อ.ขลุง จ.รี	863394.022	1373300.018	1
จุดสกัดบ้านขลุง				\Picture\		ต.ขลุง อ.ขลุง จ.รี	851393.412	1379204.925	1
ที่พักสายตรวจ				\Picture\		ต.ตะปอน อ.ขลุง	844831.543	1384353.164	1
จุดบริการนักท่องเที่ยว น้ำตก				\Picture\		ต.พื้งน้ำขาว อ.แหลม	844771.449	1384809.620	7
ผู้ยามพลับพลา				\Picture\		ต.พลับพลา อ.เม	842848.302	1396965.189	1
หน่วยบริการประชาชน ตำรวจ				\Picture\	1193	ต.นายายอาม อ.	812330.450	1410844.961	1
หน่วยบริการประชาชน สภอ.รี				\Picture\		ต.ปายบโน อ.รี	764643.206	1441684.399	1

รูปที่ 8.2-6: แสดงข้อมูลที่เพิ่มเติมลงไปในชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญต่าง ๆ

จากการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงข้อมูล พบว่า ชั้นข้อมูลสถานีตำรวจ / ป้อมจระจร / ศูนย์บริการทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกที่อยู่ในฐานข้อมูลเดิม (ข้อมูลของศูนย์สารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม) มีอยู่ 21 แห่ง แต่จากการสำรวจภาคสนามพบว่า มีจำนวน 31 แห่ง ซึ่งในจำนวนนี้เป็นสถานที่ที่ซ้ำกับฐานข้อมูลเดิมจำนวน 12 แห่ง และมีเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลเดิมจำนวน 19 แห่ง ส่วนข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ โรงพยาบาล อาสาสมัครกู้ภัย ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยว ฯลฯ แสดงรายละเอียดของผลการปรับปรุงข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 8.2-1

ตารางที่ 8.2-1: สรุปผลการปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเดิม

ชั้นข้อมูล	จากฐานข้อมูลเดิมของ กระทรวงคมนาคม (แห่ง)	จากการสำรวจ ภาคสนาม (แห่ง)	จำนวนที่ซ้ำกัน (แห่ง)	จำนวนที่เพิ่มเติม (แห่ง)
ภาคตะวันออก				
สถานีตำรวจ / ป้อมจระจร / ศูนย์บริการทางหลวง	21	31	12	19
โรงพยาบาล / สถานีอนามัย	97	27	24	3
อาสาสมัครกู้ภัย	N/A	N/A	N/A	N/A
กรมทางหลวง / แขวงทางหลวง / ศูนย์สร้างและบำรุงทาง	0	1	0	1
กรมทางหลวงชนบท	0	1	0	1
ที่ว่าการอำเภอ / จังหวัด / เทศบาล	67	17	8	9

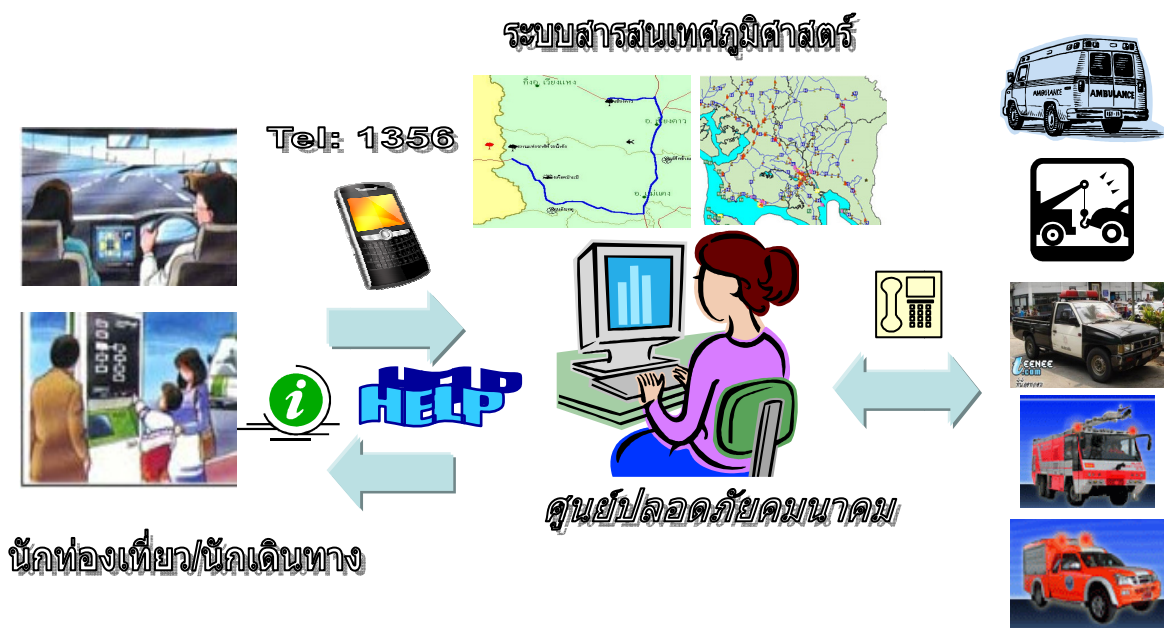
ตารางที่ 8.2-1: สรุปผลการปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเดิม (ต่อ)

ชั้นข้อมูล	จากฐานข้อมูลเดิมของ กระทรวงคมนาคม (แห่ง)	จากการสำรวจ ภาคสนาม (แห่ง)	จำนวนที่ซ้ำกัน (แห่ง)	จำนวนที่เพิ่มเติม (แห่ง)
ศูนย์ข้อมูลท่องเที่ยว	0	7	0	7
สถานีขนส่ง	0	1	0	1
สถานีรถไฟ	N/A	N/A	N/A	N/A
ท่าเรือ	0	5	0	5
ปั้มน้ำมัน / LPG / NGV	208	86	84	2
โรงแรมที่พัก	113	3	3	0
ศูนย์บริการซ่อมรถ	N/A	N/A	N/A	N/A
ภาคใต้				
สถานีตำรวจ / ป้อมจราจร / ศูนย์บริการทางหลวง	67	126	42	84
โรงพยาบาล / สถานีอนามัย	213	127	89	38
อาสาสมัครกู้ภัย	0	5	0	5
กรมทางหลวง / แขวงทางหลวง / ศูนย์สร้างและบำรุงทาง	22	45	8	37
กรมทางหลวงชนบท	4	3	3	0
ที่ว่าการอำเภอ / จังหวัด / เทศบาล	542	101	34	67
ศูนย์ข้อมูลท่องเที่ยว	5	13	5	8
สถานีขนส่ง	0	12	0	12
สถานีรถไฟ	N/A	N/A	N/A	N/A
ท่าเรือ	0	3	0	3
ปั้มน้ำมัน / LPG / NGV	441	324	171	153
โรงแรมที่พัก	334	46	3	43
ศูนย์บริการซ่อมรถ	0	168	0	168

8.2.3 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของระบบ

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวอย่างปลอดภัย ได้ถูกออกแบบให้ใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคม โดยมีหลักการทำงานเริ่มต้นจากนักท่องเที่ยวหรือนักเดินทางที่ต้องการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ หรือขอความช่วยเหลือสามารถโทรศัพท์เข้ามาที่ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม หมายเลขโทรศัพท์ 1356 หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคมจะรับสายเพื่อพูดคุยรายละเอียดต่าง ๆ พร้อมทั้งสืบค้นหาข้อมูลที่นักท่องเที่ยวต้องการจากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยตรง เมื่อได้ข้อมูลแล้วก็สามารถให้ข้อมูลที่มีรายละเอียดต่าง ๆ ตามความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเส้นทางที่สำคัญหรือเส้นทางที่

นักท่องเที่ยวต้องการเดินทาง ตลอดจนข้อมูลที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญของหน่วยงานหรือสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถช่วยเหลือนักท่องเที่ยวระหว่างการเดินทางได้ เช่น ที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ เป็นต้น สามารถค้นหาจากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ดังแสดงรูปที่ 8.2-7) นอกจากนี้ ในกรณีที่นักท่องเที่ยวต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ศูนย์ปลอดภัยคมนาคมก็สามารถค้นหาข้อมูลหน่วยงานต่าง ๆ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินได้จากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ และทำการติดต่อกับหน่วยงานนั้น ๆ (ทางหมายเลขโทรศัพท์ที่ปรากฏในฐานข้อมูล) เพื่อที่หน่วยงานดังกล่าวสามารถเข้าไปช่วยเหลือได้ทันเวลาที่



รูปที่ 8.2-7: แสดงรูปแบบการทำงานของระบบ

สำหรับอุปกรณ์ในการใช้งานระบบประกอบไปด้วย

- Hardware

ใช้ Computer desktop ทั่วไป โดยได้ติดตั้งระบบไว้ที่ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์ปลอดภัยคมนาคมสามารถดำเนินการใช้งานค้นหาข้อมูลเมื่อมีการร้องขอจากนักท่องเที่ยวที่โทรศัพท์เข้ามาขอความช่วยเหลือจากศูนย์ปลอดภัยคมนาคม

- Software

ใช้ GIS Software ได้แก่ ArcView หรือ ArcGIS ในการใช้งานฐานข้อมูล ทั้งนี้ เนื่องจากฐานข้อมูลอยู่ในรูปแบบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีชนิดของไฟล์ข้อมูลเป็น ArcView Shapefile โปรแกรมนี้จะมีลิขสิทธิ์ ทั้งนี้ สนข. ได้ซื้อลิขสิทธิ์ Software ดังกล่าวจากบริษัท ESRI Thailand แล้ว จึงสามารถใช้งานได้

- Data & Information

ข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ GIS Database ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ทั่วประเทศ (ซึ่งได้ปรับแก้แล้วเฉพาะในพื้นที่ของภาคตะวันออกและภาคใต้) มีชั้นข้อมูลทั้งหมด 25 ชั้นข้อมูล ได้แก่

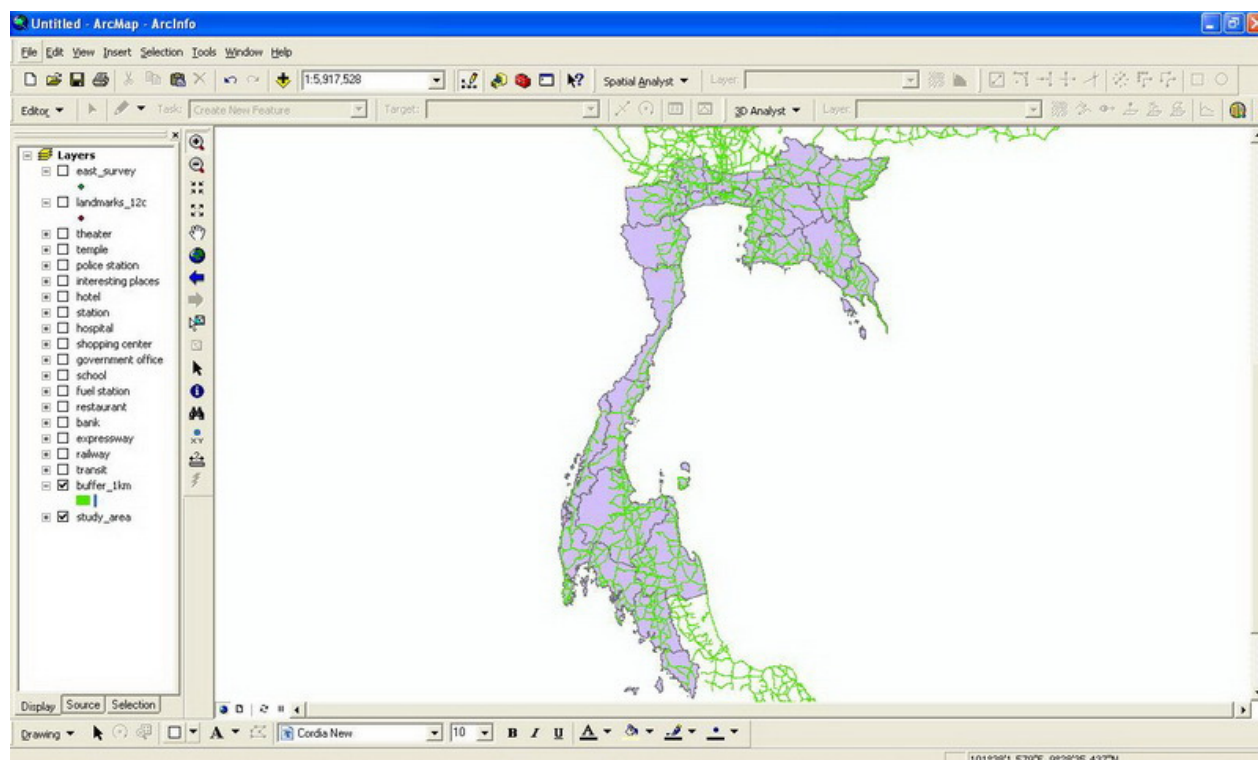
ตารางที่ 8.2-2: แสดงชั้นข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล

ชั้นข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล
สถานีตำรวจ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
โรงพยาบาล	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
อาสาสมัครกู้ภัย	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวง	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวงชนบท	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ที่ว่าการอำเภอ/จังหวัด	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ศูนย์ข้อมูลท่องเที่ยว	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
สถานีขนส่ง	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
สถานีรถไฟ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ท่าเรือ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ปั๊มน้ำมัน	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
โรงแรมที่พัก	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
เขตการปกครองระดับตำบล	Polygon	กระทรวงคมนาคม
เขตการปกครองระดับจังหวัด	Polygon	กระทรวงคมนาคม
ถนน	Line	กระทรวงคมนาคม และ กรมทางหลวง
ทางด่วน	Line	กระทรวงคมนาคม
ระบบราง	Line	กระทรวงคมนาคม
ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน	Line	กระทรวงคมนาคม
แม่น้ำ ลำคลอง	Line	กระทรวงคมนาคม
ทางแยก	Point	กระทรวงคมนาคม
พื้นที่สถานีตำรวจ	Polygon	กระทรวงคมนาคม
บัญชีสายทาง (ทางหลวง)	Line	กรมทางหลวง
อุบัติเหตุบนทางหลวง	Point	กรมทางหลวง
จุดอันตรายบนทางหลวง	Line	กรมทางหลวง
เส้นทางแนะนำ	Line	ที่ปรึกษา

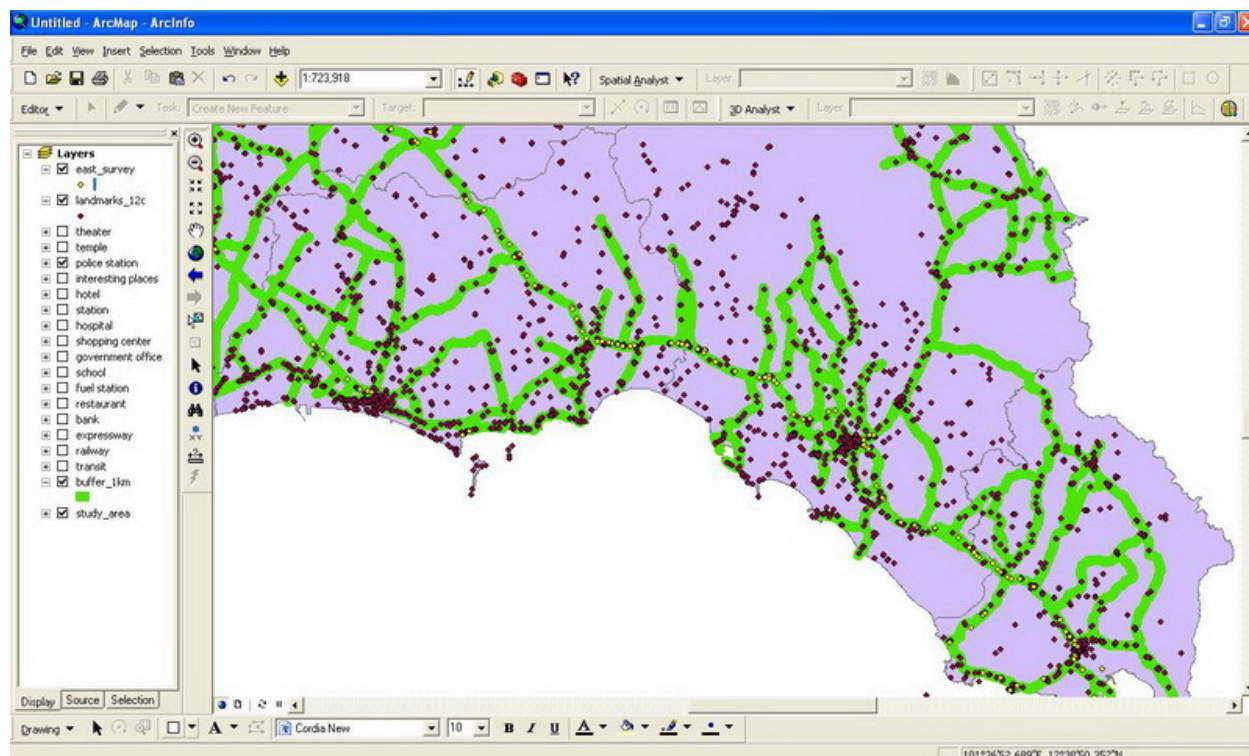
8.2.4 ขั้นตอนการพัฒนาและการใช้งานระบบ

8.2.4.1 ขั้นตอนการปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูล

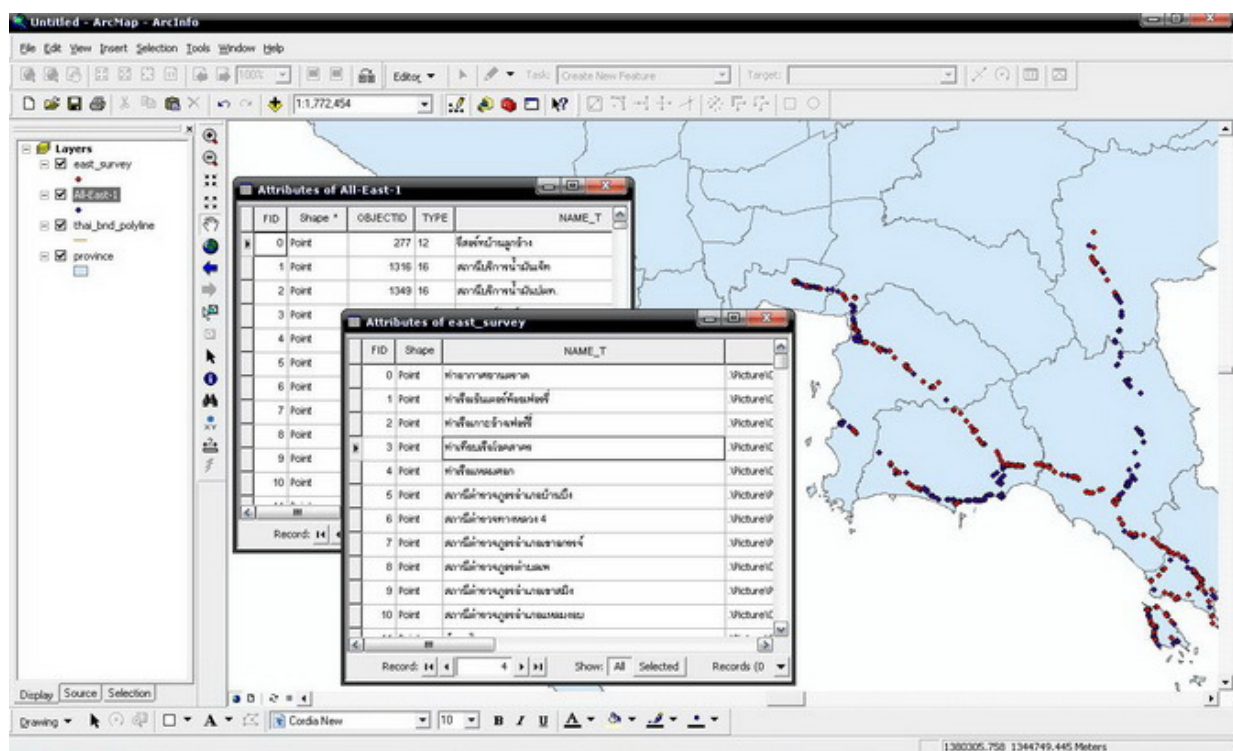
- 1) นำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้มาจาก 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จากศูนย์ปลอดภัยคมนาคมโดยจะใช้เป็นฐานข้อมูลหลักและข้อมูลเพิ่มเติมต่างๆ ที่จำเป็นต่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวและผู้โดยสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจากข้อมูลที่สำรวจได้จากภาคสนามตามแนวเส้นทางการสำรวจ ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นข้อมูลนำเข้าในโปรแกรมทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcView/ArcGIS) สำหรับพื้นที่ที่ปรับแก้ข้อมูลแสดงในรูปที่ 8.2-8
- 2) สร้าง Buffer ตามแนวเส้นทางการสำรวจ รัศมี 1 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 8.2-9) เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลตามแนวเส้นทางการสำรวจ ทั้งในแง่ของความถูกต้องของพิกัดของสถานที่สำคัญต่าง ๆ และความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อปรับแก้ให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากที่สุด (ดังรูปที่ 8.2-10)



รูปที่ 8.2-8: พื้นที่ศึกษาที่ดำเนินการปรับแก้ข้อมูล

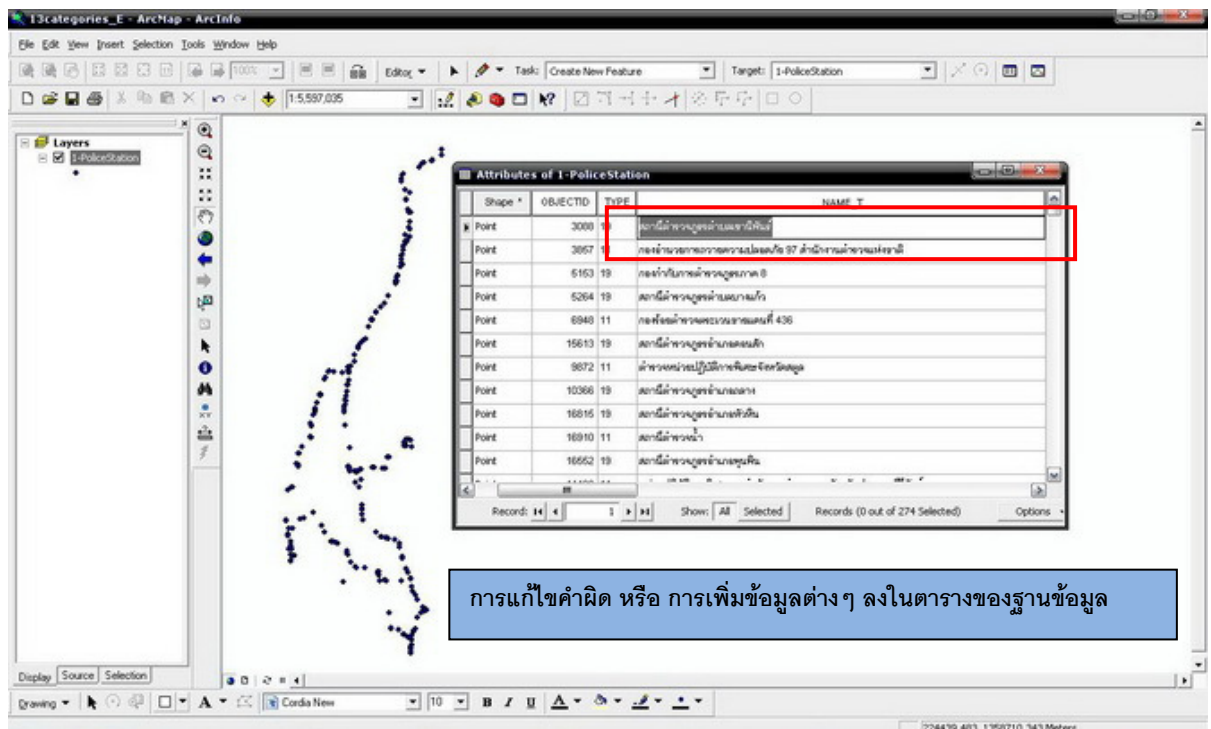


รูปที่ 8.2-9: แสดงการสร้าง Buffer ตามถนนสายหลัก



รูปที่ 8.2-10: แสดงการตรวจสอบและปรับแก้ข้อมูล

3) ปรับแก้และเพิ่มเติมข้อมูล (Attribute) ลงในฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังรูปที่ 8.2-11



รูปที่ 8.2-11: แสดงการตรวจสอบและปรับแก้ข้อมูล

4) ทำการจำแนกข้อมูลสถานที่สำคัญออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยต่าง ๆ ตามประเภทของสถานที่สำคัญจำนวน 13 ประเภท ดังตารางที่ 8.2-3

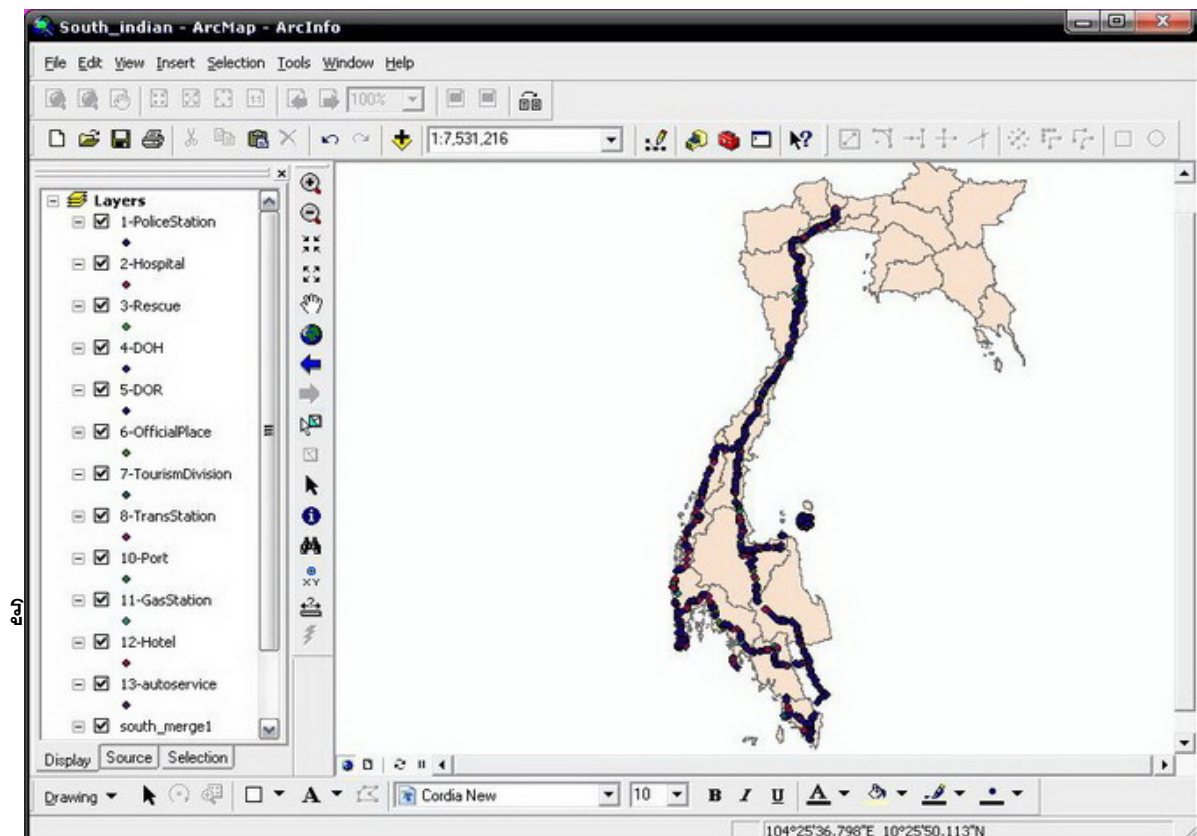
ตารางที่ 8.2-3: แสดงชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญที่แยกออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยในฐานข้อมูล

ชั้นข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ที่มาของข้อมูล
สถานีตำรวจ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
โรงพยาบาล	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
อาสาสมัครกู้ภัย	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวง	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
กรมทางหลวงชนบท	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ที่ว่าการอำเภอ/จังหวัด	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ศูนย์ข้อมูลท่องเที่ยว	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
สถานีขนส่ง	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
สถานีรถไฟ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ท่าเรือ	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ปั้มน้ำมัน	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
โรงแรมที่พัก	Point	การสำรวจภาคสนาม และ กระทรวงคมนาคม
ศูนย์บริการซ่อมรถยนต์	Point	การสำรวจภาคสนาม

Attributes of south_merge1						
	FID	Shape	OBJECTID	TYPE	NAME_T	NAME_E
	1904	Point	90525	12	เขาลักแบย์หรือหรือหรือ	KHAO LAK BAY
	1965	Point	0		เขาลักปาล์ม บีช รีสอร์ท	KHAO LAK PALM
	1686	Point	14871	12	เขาลักพาราไดซ์รีสอร์ท	KHAO LAK PARA
	1673	Point	12431	12	เขาลักเมอร์ลินรีสอร์ท	KHAO LAK MERL
	1796	Point	48921	12	เขาลักรีสอร์ท	KHAO LAK RESO
	1659	Point	5725	12	เขาลักวานบุรีรีสอร์ท	KHAO LAK WAN
	1929	Point	99897	12	เขาลักฮอลิเดย์อินน์	KHAO LAK HOLI
	1941	Point	0		เขาใหญ่วิลล่า	
	570	Point	0		แขวงการทางหลวง สำนักทางหลวงที่ 14	TRANG HIGHWA
	567	Point	0		แขวงการทางนครศรีธรรมราชที่ 2 (ทุ่งสง)	NAKHON SI THA
	590	Point	0		แขวงการทางประจวบคีรีขันธ์	PRACHUAP KHI
	548	Point	87321	11	แขวงการทางภูเก็ต	PHUKET HIGHW
	546	Point	31286	11	แขวงการทางระนอง	RANONG HIGH
	558	Point	0		แขวงการทางสตูล สำนักทางหลวงที่ 15 (สงขลา)	SATUN HIGHWA
	547	Point	86628	11	แขวงการทางสุราษฎร์ธานี	SURAT THANI HI
	538	Point	0		คตินิคมอมลุม	
	454	Point	0		คตินิคมอมลุมสิทธิ์	

รูปที่ 8.2-12: แสดงข้อมูลก่อนจำแนกชั้นข้อมูลตามประเภทของสถานที่สำคัญ

ทั้งนี้ เนื่องจากชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ (Landmark) เดิม จะไม่มีการจำแนกประเภทของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อความสะดวกและการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ที่ปรึกษาจึงทำการจำแนกข้อมูลดังกล่าวออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยตามประเภทของสถานที่ ดังตารางที่ 8.2-3 และรูปที่ 8.2-13 แสดงชั้นข้อมูลที่ได้แยกออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยแล้ว พร้อมทั้งได้ดำเนินการปรับแก้ข้อมูลแล้ว



รูปที่ 8.2-13: แสดงชั้นข้อมูลที่แยกออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยตามประเภทของสถานที่สำคัญแล้ว

- 5) ทำการคำนวณค่าพิกัดแบบละติจูด/ลองจิจูด เพื่อประโยชน์ในการกำหนดตำแหน่งบนแผนที่ ดังแสดงในรูปที่ 8.2-14

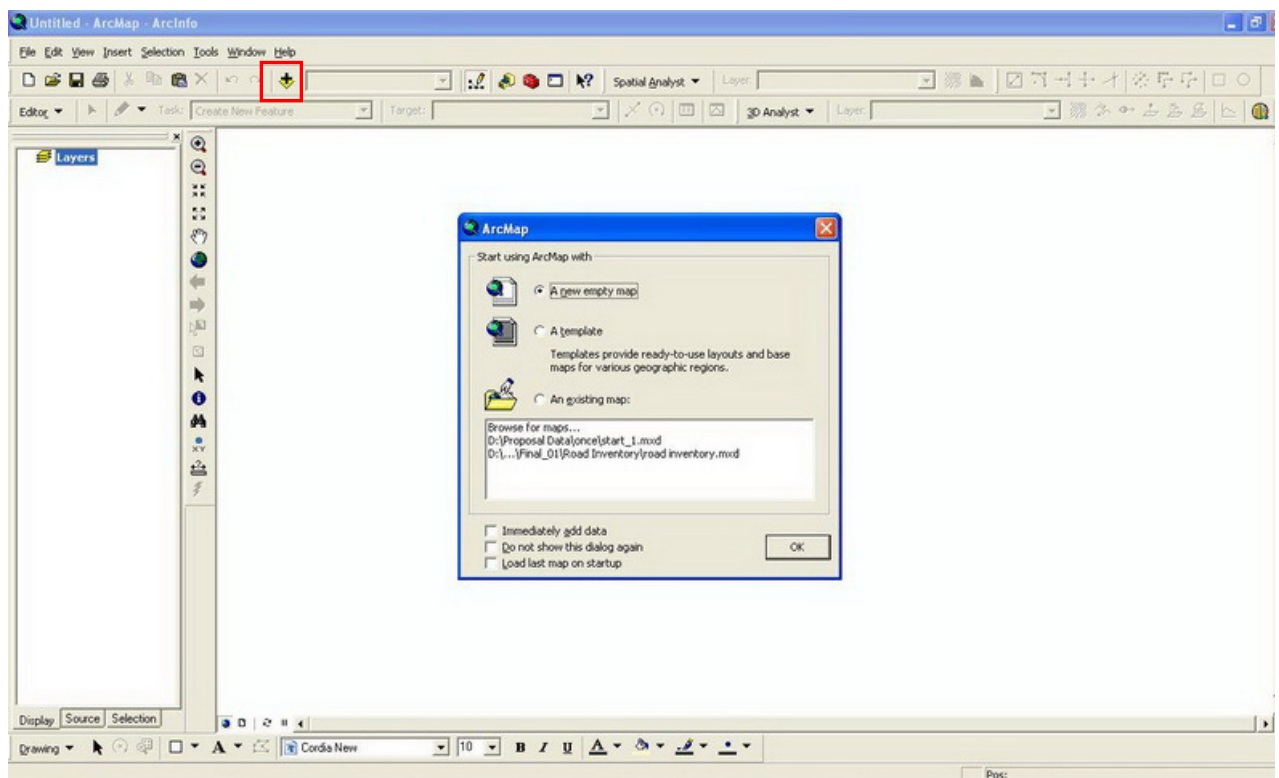
Attributes of 1-PoliceStation					
TEL	HYPERLINK	CATEGORY	CATEGORY_N	Lat	Long
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	8.566495	99.346177
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	12.585476	99.951267
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	9.113401	99.228854
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	10.186361	98.718437
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	6.654352	100.079655
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	9.315026	99.691314
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	6.876109	100.125144
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	8.030612	98.333683
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	12.568643	99.958187
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	13.544979	100.272669
		1	สถานีตำรวจ/ป้อมจราจร/ศูนย์บริการทางหลวง	9.110069	99.231792

รูปที่ 8.2-14: แสดงข้อมูลที่แยกออกเป็นชั้นข้อมูลย่อยตามประเภทของสถานที่สำคัญแล้ว

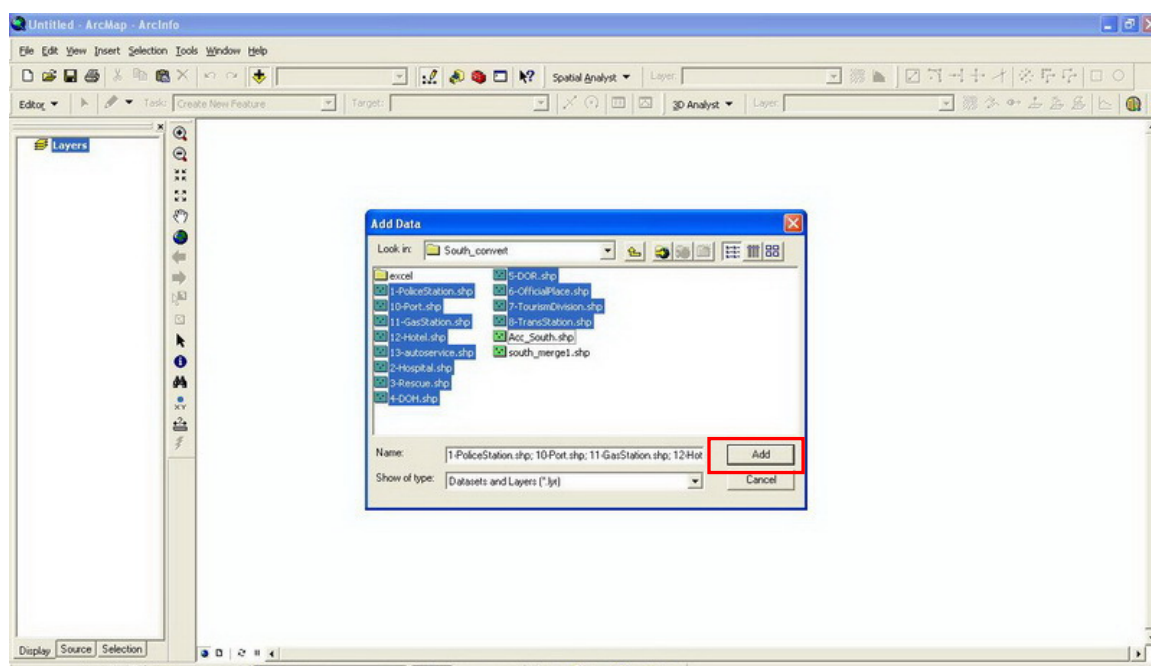
8.2.4.2 การใช้งานระบบและการแก้ไขข้อมูล

- การเปิดแสดงข้อมูล

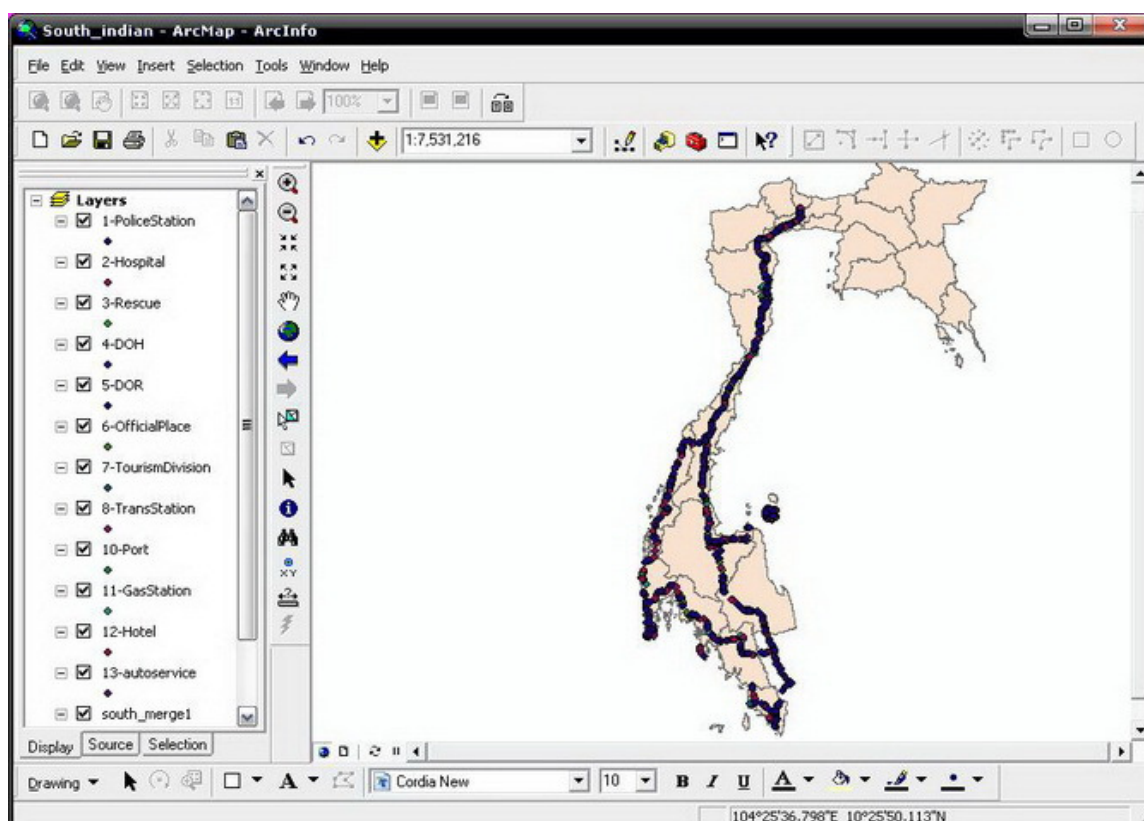
- 1) เปิดโปรแกรม ArcView หรือ ArcGIS
- 2) ทำการ add theme โดยการ click ที่ปุ่ม  ดังรูปที่ 8.2-15
- 3) ทำการเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดง แล้ว click ปุ่ม Add ดังรูปที่ 8.2-16 ข้อมูลที่เลือกจะถูกเปิดและแสดงบนหน้าจอ ดังรูปที่ 8.2-17



รูปที่ 8.2-15: การเปิดชั้นข้อมูล



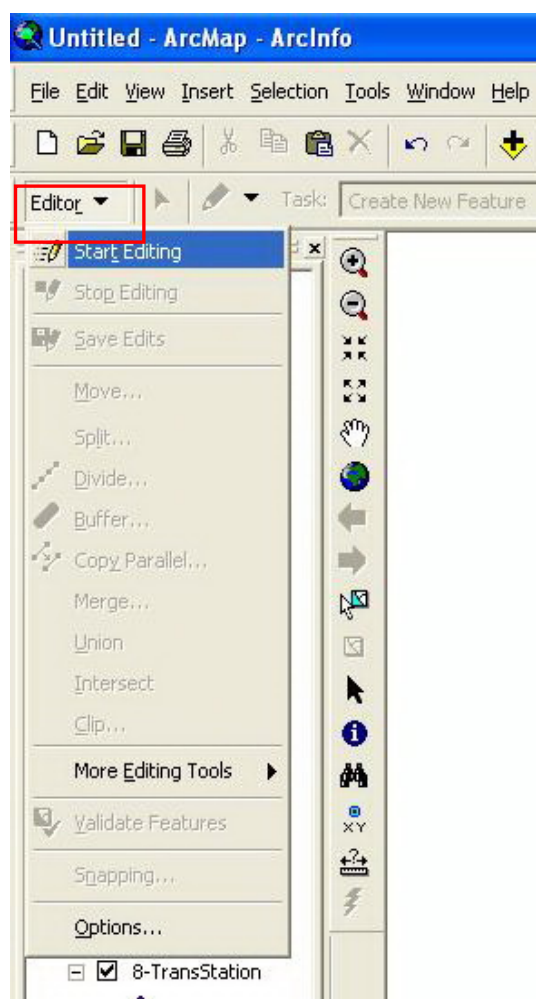
รูปที่ 8.2-16: การเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดงในโปรแกรม



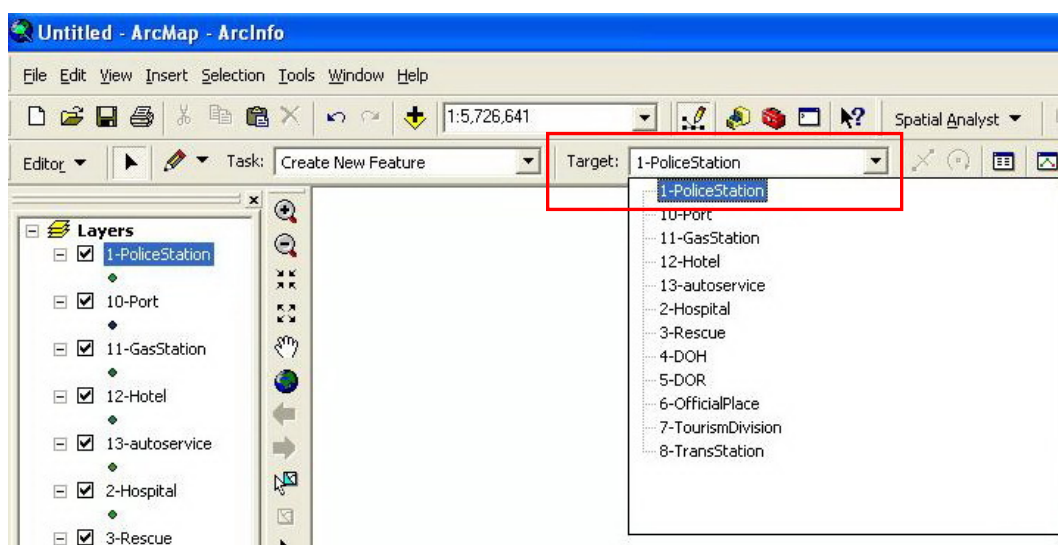
รูปที่ 8.2-17: ชั้นข้อมูลที่ถูกเลือกแสดงบนจอภาพ

- การแก้ไขข้อมูล

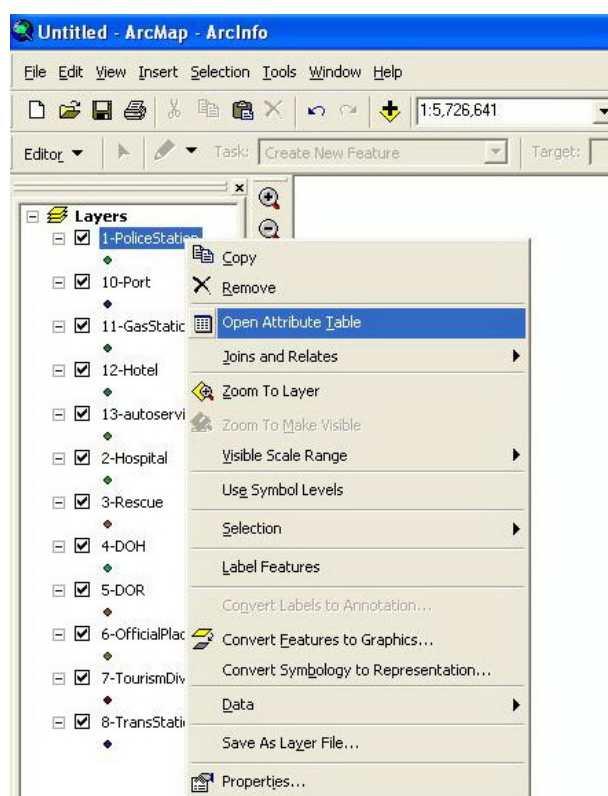
- 1) เลือกเครื่องมือในการแก้ไขข้อมูลดังรูปที่ 8.2-18 แล้วทำการ Start edit
- 2) เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการทำการแก้ไขในกล่องเครื่องมือ Target ดังรูปที่ 8.2-19
- 3) Click ขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแก้ไข แล้วเลือกเมนู Open Attribute Table ดังรูปที่ 8.2-20
- 4) ทำการแก้ไขข้อมูลใน Attribute ที่ต้องการ เช่น การเพิ่มข้อมูลลงในตาราง การแก้ไขข้อมูลในตาราง เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 8.2-21
- 5) ทำการ Save Edits หลังจากเสร็จสิ้นการแก้ไขแล้ว ดังรูปที่ 8.2-22
- 6) เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้ว ต้องทำการบันทึกข้อมูล โดย click ที่ปุ่ม Editor แล้วเลือกเมนู Save Editing และ Stop Editing ตามลำดับ



รูปที่ 8.2-18: การเลือกเครื่องมือในการแก้ไขข้อมูลใน Attribute



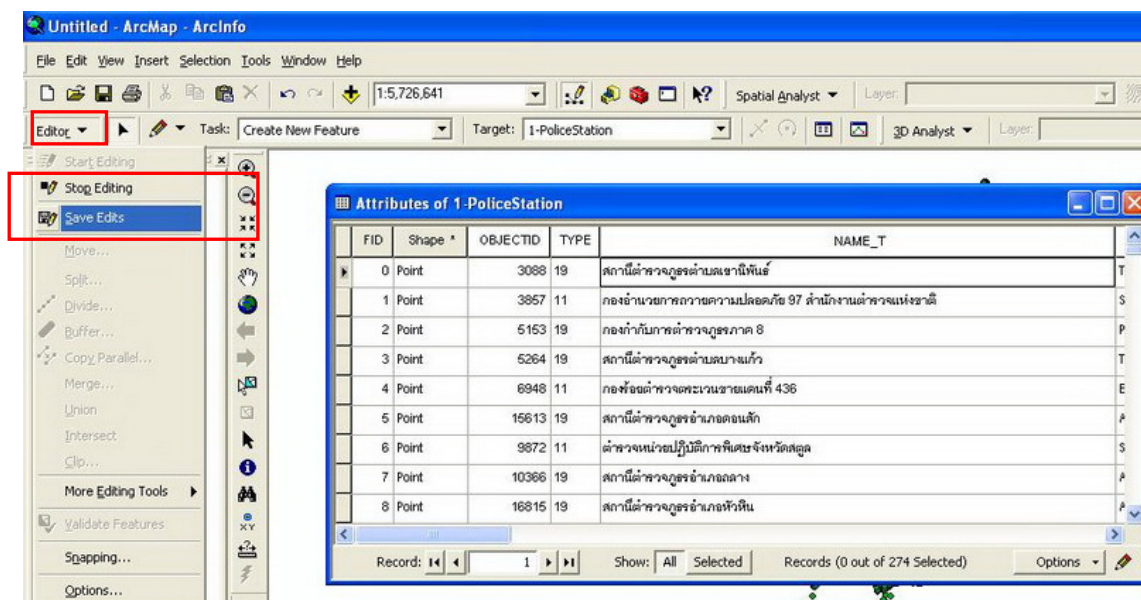
รูปที่ 8.2-19: เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการทำการแก้ไขในกล่องเครื่องมือ Target



รูปที่ 8.2-20: การเปิด Attribute ที่ต้องการทำการแก้ไข

Attributes of 1-PoliceStation					
FID	Shape *	OBJECTID	TYPE	NAME_T	
0	Point	3088	19	สถานีตำรวจภูธรตำบลเขาไม้แก้ว	T
1	Point	3857	11	กองอำนวยการความปลอดภัยทางถนน 97 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	S
2	Point	5153	19	กองกำกับการตำรวจภูธรภาค 8	P
3	Point	5264	19	สถานีตำรวจภูธรตำบลบางแก้ว	T
4	Point	6948	11	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 436	E
5	Point	15613	19	สถานีตำรวจภูธรอำเภอดอนสัก	P
6	Point	9872	11	ตำรวจหน่วยปฏิบัติการพิเศษจังหวัดสตูล	S
7	Point	10366	19	สถานีตำรวจภูธรอำเภอลำปาง	P
8	Point	16815	19	สถานีตำรวจภูธรอำเภอน้ำขุ่น	P

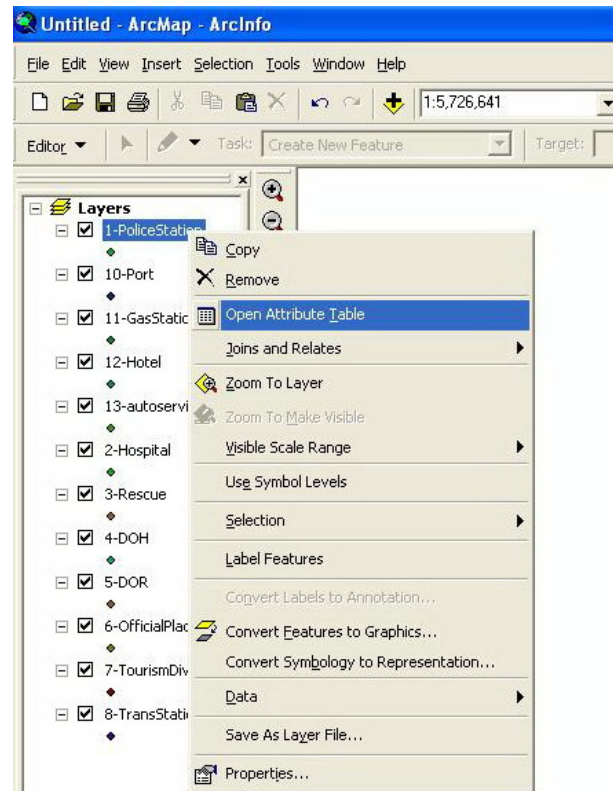
รูปที่ 8.2-21: ตัวอย่างตารางข้อมูลที่ต้องการทำการแก้ไข



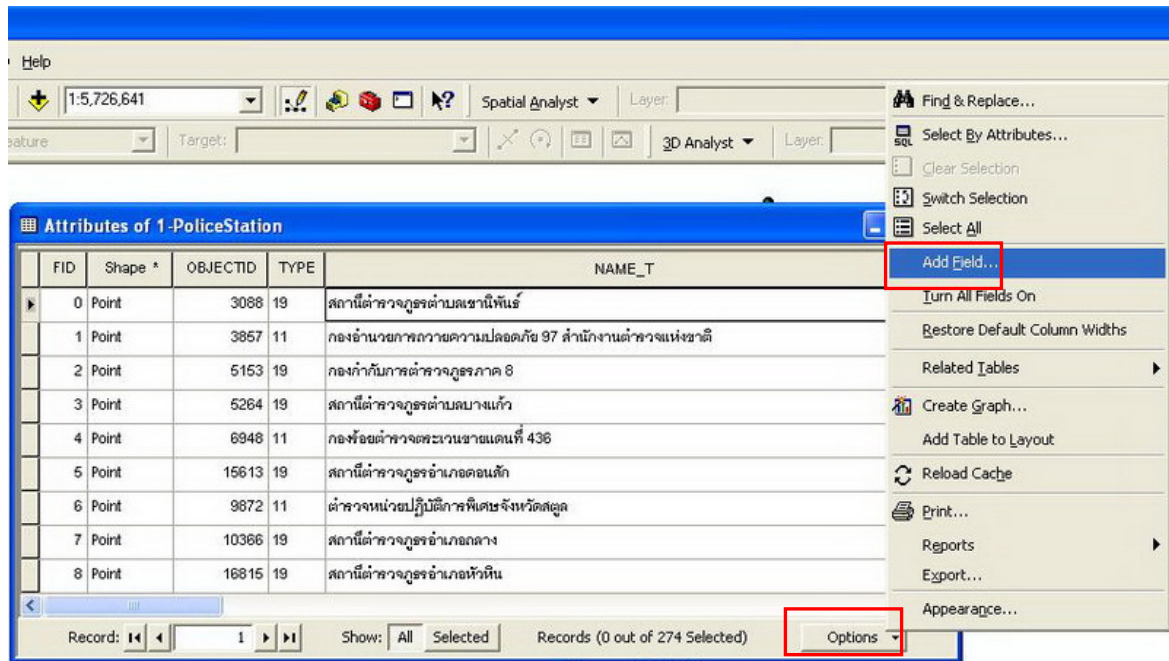
รูปที่ 8.2-22: ทำการ Save Edit หลังจากเสร็จสิ้นการแก้ไข

- การเพิ่ม Field ในตารางข้อมูล

- 1) Click ขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการทำการแก้ไข แล้วเลือกเมนู Open Attribute Table ดังรูปที่ 8.2-23
- 2) Click ที่ปุ่ม Options แล้วเลือกเมนู Add field ดังรูปที่ 8.2-24 พร้อมทั้งตั้งชื่อ และใส่ค่าคุณสมบัติของ field นั้น ๆ ดังรูปที่ 8.2-25



รูปที่ 8.2-23: การเปิด Attribute ที่ต้องการทำการแก้ไข



รูปที่ 8.2-24: การเพิ่ม Field โดยการเลือก เมนู Add Field

3) ทำการตั้งชื่อ Field และกำหนดค่า หรือชนิดข้อมูลภายใน Field



รูปที่ 8.2-25: การตั้งชื่อและใส่ค่าหรือชนิดของข้อมูลใน Field นั้นๆ