



## บทที่ 4 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง

ในบทนี้กล่าวถึงผลการศึกษาศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่บางขุนเทียน ซึ่งต้องพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบนประกอบด้วย ในการนำเสนอจะเริ่มด้วยข้อมูลที่มีสำหรับการศึกษา วิธีการที่ใช้ในการศึกษาศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากภาพถ่ายทางอากาศ พร้อมทั้งผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งบางขุนเทียน โดยพิจารณาชายฝั่งบริเวณข้างเคียงประกอบ

### 4.1 ข้อมูลที่มีสำหรับการศึกษา

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ได้แก่ รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง ดังที่นำเสนอไปแล้วในบทที่ 2 นอกจากนี้ยังได้รวบรวมข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งเป็นข้อมูลหลักในการหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง โดยมีแผนที่ภูมิประเทศเป็นข้อมูลสนับสนุนรายละเอียดของข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ และข้อมูลแผนที่ที่ใช้ในการศึกษา มีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ เป็นข้อมูลที่ผลิตและเผยแพร่โดย กรมแผนที่ทหาร เพื่อนำไปใช้ในกิจการต่างๆ เช่น การนำเอาไปใช้ทำแผนที่ภูมิประเทศ การจำแนกประเภทที่ดิน การตีความทางธรณีวิทยา การตีความทางกิจการทหาร การทำแผนที่เกี่ยวกับการออกโฉนดแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น การถ่ายภาพในแต่ละครั้งจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของงาน และงบประมาณที่ได้รับ ซึ่งทำให้พื้นที่ที่ถูกบันทึกภาพแตกต่างกันออกไป บางบริเวณถูกบันทึกภาพไว้หลายครั้ง แต่บางบริเวณถูกบันทึกภาพไว้เพียงไม่กี่ครั้ง ทิศทางแนวการบินถ่ายภาพก็แตกต่างกัน แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในแนวตะวันออก-ตะวันตก สำหรับภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการศึกษานี้ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-1 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน จำนวน 2 ช่วงเวลา คือช่วงที่ 1 พ.ศ.2496-2498 มาตราส่วน 1:42,000 และช่วงที่ 2 พ.ศ.2537-2539 มาตราส่วน 1:50,000

- ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณชายฝั่งบางขุนเทียน จำนวน 9 ปี คือ พ.ศ.2495 2497 2510 2518 2523 2530 2534 2537 และ 2539

2. ข้อมูลแผนที่ ประกอบด้วยแผนที่ ที่ผลิตจากหน่วยงานต่างๆ ซึ่งให้รายละเอียดที่แตกต่างกันไป สำหรับแผนที่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-2 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 รายละเอียดข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ที่ใช้ในการศึกษา

ปี	วันที่บันทึกภาพ	ชื่อโครงการ	หมายเลขแนวนบิน	หมายเลขภาพถ่าย ( เวลาบันทึกภาพ )	มาตราส่วน	
<b>ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน</b>						
2496	2 ม.ค. 2496	WWS	M-11	1426(-) , 1427(-) , 1432(-) , 1433(-)	1:42.000	
	2 ม.ค. 2496	WWS	M-12	1519(-) , 1520(-) , 1521(-) , 1524(-) , 1525(-) , 1609(-) , 1610(-)	1:42.000	
	12 ม.ค. 2496	WWS	M-17	2178(-) , 2179(-) , 2185(-) , 2186(-) , 2280(-) , 2281(-)	1:42.000	
	12 ม.ค. 2496	WWS	M-18	2288(-) , 2289(-) , 2385(-) , 2386(-) , 2387(-)	1:42.000	
	10 ก.พ. 2496	WWS	M-22	2893(09:59:32) , 2894(10:00:13) , 2977(10:57:50) , 2978(10:57:50) , 2992(11:09:53) , 2993(11:10:33) , 2994(11:11:12)	1:42.000	
	12 ก.พ. 2496	WWS	M-23	3139(09:50:43) , 3140(09:51:22) , 3141(09:52:02)	1:42.000	
	13 ก.พ. 2496	WWS	M-25	3314(09:45:35) , 3315(09:46:20) , 3316(09:47:03) , 3330(10:07:05) , 3331(10:08:47)	1:42.000	
	13 ธ.ค. 2496	WWS	M-42	5548(08:40:01) , 5549(08:40:42) , 5550(08:41:22) , 5607(09:19:02) , 5608(09:19:43) , 5615(09:37:16) , 5616(09:37:56) , 5685(10:22:58) , 5687(10:27:15) , 5688(10:27:50)	1:42.000	
	2497	5 ม.ค. 2497	WWS	M-62	9668(09:07:21) , 9669(09:08:04) , 9670(09:08:48) , 9672(09:13:38) , 9673(09:14:18)	1:42.000
		26 ก.พ. 2497	WWS	M-104	18036(10:03:25) , 18037(10:04:06) , 18038(10:05:53)	1:42.000
		23 ธ.ค. 2497	WWS	M-122	21271(10:05:10) , 21272(10:05:40) , 21273(10:06:00) , 21274(10:06:18) , 21275(10:07:00) , 21276(10:07:40) , 21277(10:08:22) , 21278(10:09:03) , 21279(10:09:42) , 21280(10:10:24) , 21281(10:11:05) , 21284(10:17:45) , 21285(10:18:25) , 21286(10:19:08) , 21287(10:19:50) , 21288(10:20:40) , 21289(10:21:19) , 21290(10:22:02) , 21291(10:22:50) , 21292(10:23:25) , 21293(10:24:08) , 21294(10:24:48) , 21295(10:25:30) , 21296(10:26:10) , 21297(10:26:50) , 21298(10:27:30) , 21299(10:28:12)	1:42.000
	2498	23 ธ.ค. 2497	WWS	M-123	21319(11:00:10) , 21320(11:00:55) , 21321(11:01:38) , 21322(11:02:22) , 21323(11:03:05) , 21324(11:03:50) , 21325(11:04:37) , 21326(11:05:15) , 21327(11:05:58) , 21328(11:06:40) , 21329(11:07:20) , 21330(11:08:02) , 21331(11:08:42)	1:42.000
		13 ม.ค. 2498	WWS	M-131	22836(11:04:47) , 22837(11:05:30)	1:42.000
2498	4 ก.พ. 2498	WWS	M-136	23814(11:06:08) , 23815(11:06:51)	1:42.000	
	2537	10 ธ.ค. 2537	LTP-11	R-029	0032(10:05:30) , 0003(10:06:09) , 0028(10:38:30) , 0029(10:39:16) , 0030(10:40:01) , 0031(10:40:45) , 0034(10:47:31) , 0035(10:48:15)	1:50.000
20 ธ.ค. 2537		LTP-11	R-029	0055(10:12:21) , 0056(10:12:46) , 0057(10:13:19) , 0058(10:13:54) , 0059(10:14:34) , 0060(10:15:20) , 0061(10:16:04) , 0062(10:16:46) , 0063(10:17:28) , 0064(10:18:09) , 0065(10:18:50)	1:50.000	
22 ธ.ค. 2537		LTP-11	R-029	0079(10:25:25) , 0080(10:26:10) , 0108(10:48:23) , 0109(10:48:53) , 0112(10:55:39) , 0113(10:56:26) , 0141(11:18:29) , 0142(11:19:03) , 0144(11:24:34) , 0145(11:25:14) , 0172(11:45:22) , 0173(11:45:57) , 0175(11:50:52) , 0176(11:51:23)	1:50.000	
23 ธ.ค. 2537		LTP-11	R-029	0232(10:02:24) , 0233(10:03:02)	1:50.000	
26 ธ.ค. 2537		LTP-11	R-029	0002(09:52:58) , 0003(09:53:35)	1:50.000	
2539	10 พ.ค. 2539	PCD	PCD-52/39(1)	0220(10:02:24) , 0221(10:02:57) , 0222(10:03:30) , 0223(10:04:02) , 0224(10:04:35) , 0225(10:05:08) , 0226(10:05:41) , 0227(10:06:14) , 0228(10:06:47) , 0133(08:57:14) , 0134(08:57:45) , 0135(08:58:16)	1:50.000	
	10 พ.ค. 2539	PCD	PCD-53/39(1)	0157(15:12:49) , 0158(15:13:27) , 0159(15:14:05) , 0160(15:14:44) , 0161(15:15:22) , 0152(15:16:00) , 0163(15:16:38) , 0164(15:17:16) , 0165(15:17:55) , 0166(15:18:33) , 0167(15:19:11) , 0168(15:19:50) , 0176(15:24:58) , 0183(15:33:31) , 0184(15:34:09) , 0185(15:34:47) , 0186(15:35:25) , 0187(15:36:03) , 0190(15:37:58) , 0191(15:38:37) , 0206(15:53:24) , 0207(15:54:02)	1:50.000	
2539	15 พ.ค. 2539	PCD	PCD-54/39(1)	0143(09:44:37) , 0144(09:45:11) , 0145(09:45:45)	1:50.000	
<b>ชายฝั่งทะเลบางขนเทียน</b>						
2495	24 ธ.ค. 2495	WWS	M-1	36(-) , 37(-) , 38(-) , 39(-) , 40(-) , 41(-) , 42(-) , 43(-) , 44(-) , 45(-) , 46(-)	1:42.000	
2497	23 ธ.ค. 2497	WWS	M-122	21290(10:22:02)	1:42.000	
2510	20 ต.ค. 2510	VAP-61	4880 V-1	00010(-) , 00011(-) , 00012(-) , 00013(-) , 00014(-) , 00015(-) , 00016(-)	1:50.000	
2518	16 ธ.ค. 2518	NS-3	E-21	063(-) , 066(-) , 068(-) , 071(-) , 073(-) , 076(-)	1:15.000	
2523	8 มี.ย. 2523	# BANGKOK	M-16	068(14:34:51) , 069(14:34:51) , 127(14:34:51) , 128(14:34:51) , 132(14:34:51) , 133(14:34:51) , 186(14:34:51) , 187(14:34:51) , 190(14:34:51) , 191(14:34:51) , 233(14:34:51) , 234(14:34:51) , 267(14:34:51) , 268(14:34:51)	1:30.000	
2530	25 มี.ค. 2530	KOKUSAI	C-17	009(16:00:05) , 010(-) , 011(16:01:59) , 012(-) , 013(16:02:56)	1:20.000	
2534	26 พ.ย. 2534	# RTSD	M-3/34	011(14:19:42) , 012(14:19:42) , 013(14:19:42) , 014(14:19:42) , 015(14:19:42) , 016(14:19:42) , 017(14:19:42) , 018(14:19:42) , 019(14:19:42) , 020(14:19:42) , 021(14:19:42)	1:40.000	
2537	20 ธ.ค. 2537	LTP-11	R-029	0059(10:14:34)	1:50.000	
2539	10 พ.ค. 2539	PCD	PCD-52/39(1)	0229(10:07:20)	1:50.000	

หมายเหตุ: (1) - หมายถึง ภาพถ่ายทางอากาศรูปดังกล่าว ไม่ได้ระบุเลขระนาบบันทึกภาพ หรือ มองไม่เห็นหน้าปัทมนาฬิกา

(2) # หมายถึง เวลาที่ปรากฏในภาพถ่ายทางอากาศมีความผิดพลาด เนื่องจากเข็มนาฬิกาในแต่ละรูปไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4-2 รายละเอียดข้อมูลแผนที่ ที่ใช้ในการศึกษา

ลำดับที่	หมายเลขระวาง	บริเวณ	ปีที่รวบรวม	มาตราส่วน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1	ND 47-15	อำเภอหัวหิน	2528	1 : 250,000	กรมแผนที่ทหาร
2	ND 47-11	จังหวัดนครปฐม	2540	1 : 250,000	กรมแผนที่ทหาร
3	ND 47-12	กรุงเทพมหานคร	2530	1 : 250,000	กรมแผนที่ทหาร
4	ND 47-16	จังหวัดระยอง	2536	1 : 250,000	กรมแผนที่ทหาร
5	4933 I	อำเภอปรางค์บุรี	2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
6	4934 II	อำเภอหัวหิน	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
7	4934 I	อำเภอท้ายาง	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
8	5034 IV	บ้านโตนดน้อย	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
9	4935 II	จังหวัดเพชรบุรี	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
10	5035 III	บ้านบางขุนไทร	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
11	4935 I	อำเภออัมพวา	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
12	5035 IV	จังหวัดสมุทรสงคราม	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
13	5035 I	บ้านท่าตะโก	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
14	5036 III	อำเภอบ้านแพ้ว	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
15	5036 II	จังหวัดสมุทรสาคร	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
16	5136 III	กรุงเทพมหานคร	2534 - 2536	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
17	5136 II	อำเภอบางบ่อ	2532 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
18	5135 I	จังหวัดชลบุรี	2532 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
19	5135 II	อำเภอศรีราชา	2533 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
20	5134 I	อำเภอบางละมุง	2533 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
21	5134 II	อำเภอสัตหีบ	2533 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
22	5234 III	อำเภอบ้านฉาง	2533 - 2534	1 : 50,000	กรมแผนที่ทหาร
23	001	อ่าวไทย ( จากประจวบคีรีขันธ์ ถึงเกาะจง )	2478 - 2536	1 : 240,000	กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
24	101 S	แม่น้ำเจ้าพระยา ( จากสถานีน้ำร่อง ถึงสะพานพระพุทธยอดฟ้าฯ )	2536	1 : 80,000	การทำเรือแห่งประเทศไทย

- แผนที่ภูมิประเทศบริเวณอ่าวไทยตอนบน มาตราส่วน 1:50,000 และ 1:250,000 ผลิตและเผยแพร่โดยกรมแผนที่ทหาร
- แผนที่ท้องทะเลอ่าวไทยตอนบน มาตราส่วน 1:240,000 ผลิตและเผยแพร่โดยกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
- แผนที่ร่องน้ำสันดอน ปากแม่น้ำเจ้าพระยา มาตราส่วน 1:80,000 ผลิตและเผยแพร่โดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า เราไม่สามารถนำข้อมูลแผนที่มาใช้หากการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งได้ เนื่องจากแผนที่ได้มาจากการสำรวจและเก็บข้อมูลเป็นเวลานาน อีกทั้งแนวชายฝั่งที่ปรากฏในแผนที่ท้องทะเลของกรมอุทกศาสตร์ ไม่ได้เป็นแนวเชื่อมต่อระหว่างผิวดินและผิวน้ำทะเล แต่เป็นแนวเส้นชั้นความลึกเท่ากับศูนย์เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับแนวชายฝั่งในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร ก็อ้างอิงมาจากแผนที่ท้องทะเลของกรมอุทกศาสตร์เช่นเดียวกัน ดังนั้นในการศึกษานี้ จะใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศในช่วงเวลาต่างๆ เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลาต่างๆ แต่เนื่องจากภาพถ่ายทั้งหมดไม่ได้มีมาตราส่วนเดียวกัน ดังนั้นก่อนจะนำภาพถ่ายมาใช้ในการวิเคราะห์ จึงต้องมีการแปลงข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศให้อยู่ในพิกัด/ตำแหน่งเดียวกัน โดยยึดเอาค่าพิกัดหรือจุดบังคับบนพื้นดิน (ground control point) จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 สำหรับรายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง จะนำเสนอในหัวข้อต่อไป

#### 4.2 วิธีวิเคราะห์การเปลี่ยนชายฝั่งจากภาพถ่ายทางอากาศ

จากการศึกษาที่ผ่านมาพอจะสรุปได้ว่า วิธีที่นิยมใช้เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งมีอยู่ด้วยกัน 5 วิธี คือ การสำรวจแนวชายฝั่งเป็นระยะๆ การใช้ภาพถ่ายทางอากาศ การใช้แผนที่ภูมิประเทศหรือแผนที่ท้องทะเล การใช้กล้องถ่ายภาพรูปแบบพกพาบันทึกภาพชายฝั่ง และการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม

สำหรับการศึกษานี้เลือกใช้วิธีหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากภาพถ่ายทางอากาศ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดค่อนข้างสูง และมีการเก็บบันทึกข้อมูลไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2495 เป็นต้นมา รวมทั้งเป็นวิธีที่ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย ขั้นตอนการศึกษานี้มีรายละเอียดดังที่จะนำเสนอในลำดับต่อไป

##### 1. ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินค่า

เนื่องจากภาพถ่ายทางอากาศที่รวบรวมได้ทั้งในบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน และบริเวณชายฝั่งบางขุนเทียน มีมาตราส่วนแตกต่างกันตามปีบันทึก ดังรายละเอียดที่กล่าวไปแล้วในตอนต้น การ

วิเคราะห์จึงไม่สามารถนำภาพถ่ายในแต่ละปีมาเปรียบเทียบกันโดยตรงได้ จะต้องทำการปรับแก้มาตราส่วนของแต่ละภาพให้เท่ากันก่อน โดยการเลือกภาพถ่ายที่บันทึกไว้ในปีสุดท้าย ซึ่งมีมาตราส่วน 1:50,000 เป็นภาพถ่ายหลัก จากลักษณะเฉพาะของภาพถ่ายซึ่งมีความคลาดเคลื่อนในตัวเอง จึงต้องทำการปรับแก้มาตราส่วนของภาพถ่ายหลักให้เท่ากับหรือใกล้เคียงกับแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 เพราะแผนที่ภูมิประเทศได้ผ่านกระบวนการทางการทำแผนที่ เพื่อปรับแก้ความคลาดเคลื่อนต่างๆ และได้ตรวจสอบตำแหน่งพิกัดเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจึงปรับแก้ภาพถ่ายในปีอื่นๆ ให้มีมาตราส่วนเท่ากับภาพถ่ายหลัก แล้วจึงทำการลากเส้นแนวชายฝั่ง และจุด/แนวอ้างอิงต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในภาพถ่ายทุกปี เมื่อนำภาพถ่ายแต่ละปีมาซ้อนทับกัน ก็จะมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่ง และเมื่อวัดระยะทางจากแนวอ้างอิงถึงแนวชายฝั่งในภาพถ่ายแต่ละปีมาเปรียบเทียบกัน ก็จะสามารถทราบระยะเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งได้

ในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น AutoCAD 2000 Microstation ENVI เป็นต้น เพื่อช่วยลดความยุ่งยากในขั้นตอนต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น และให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องมากกว่าการใช้วิธีพื้นฐานที่เคยทำในอดีต อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ดังกล่าวก็ยังคงมีความผิดพลาดคลาดเคลื่อนอยู่มากเมื่อเทียบกับจุดพิกัดบนแผนที่ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นนี้มาจากสาเหตุต่างๆ ดังจะกล่าวในลำดับต่อไป

## 2. ความคลาดเคลื่อนจากการใช้ภาพถ่ายทางอากาศ

แม้ว่าภาพถ่ายทางอากาศจะเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดค่อนข้างสูง สามารถแสดงรายละเอียดของพื้นที่ได้อย่างชัดเจนถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง อย่างไรก็ตามลักษณะและตำแหน่งของวัตถุต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บริเวณขอบภาพ อาจเกิดการเบี่ยงเบนบิดเบี้ยวขึ้นได้ เนื่องจากสาเหตุต่างๆต่อไปนี้

- ความสูงต่ำของพื้นที่หรือวัตถุที่ไม่สม่ำเสมอ
- การเอียงของกล้องถ่ายรูป ขณะเปิดหน้ากล้องทำการถ่ายรูป
- การบิดเบี้ยวของเลนส์กล้องถ่ายรูป (lens distortion)
- ความไม่ราบเรียบของฟิล์มรับภาพ ขณะเปิดหน้ากล้องทำการถ่ายรูป
- การยืดหดของฟิล์ม ขณะทำการล้างและพิมพ์รูป

สาเหตุที่กล่าวข้างต้น ส่งผลให้การแปลภาพถ่ายทางอากาศเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนขึ้นได้ เพื่อขจัดปัญหาความบิดเบี้ยวเหล่านี้ จะต้องจัดภาพให้มองเห็นเป็น 3 มิติก่อน แล้วจึงค่อยแปลบริเวณที่อยู่กลางภาพต่อกันไปตามแนวบินจนสุดแนวบิน แล้วจึงเริ่มแปลแนวบินถัดไปจนครบทั้งโครงการ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2536)

### 4.3 การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน

จากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน ซึ่งมีระยะบันทึกภาพต่างกันกว่า 40 ปี ทำให้ลักษณะการใช้พื้นที่เปลี่ยนแปลงไปมาก จึงเป็นการยากที่จะหาจุด/แนวอ้างอิงระหว่างภาพถ่ายทั้ง 2 ชุด แต่เมื่อสามารถหาแนวอ้างอิงได้แล้ว ก็ทำการปรับแก้มาตราส่วนตามขั้นตอนที่กล่าวข้างต้น รายละเอียดผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งแสดงดังรูปที่ 4-1 และ ตารางที่ 4-3 ซึ่งจะกล่าวโดยสรุปในลำดับต่อไป

#### 1. ชายฝั่งด้านตะวันตกของอ่าวไทยตอนบน

ชายฝั่งจากบริเวณพระราชวังมฤตทายวัน ถึง บ้านบ้านแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่จะเกิดการทับถมด้วยอัตราเฉลี่ย 1.6-3.6 เมตร/ปี ยกเว้นบริเวณบ้านโดนดินน้อยและบ้านแหลมผักเบี้ย ซึ่งถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 4.3 และ 2 เมตร/ปี ตามลำดับ

ชายฝั่งจากบ้านแหลมผักเบี้ย ถึง บ้านปากทะเล จังหวัดเพชรบุรี พบพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะบริเวณบ้านบางแก้ว ซึ่งถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 9.8 เมตร/ปี ส่วนบริเวณบ้านแหลมพะเนินและบ้านปากทะเล ชายฝั่งเกิดการทับถม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณแหลมหลวงที่มีสันทรายยกยาวขึ้นไปทางเหนือเป็นระยะทางกว่า 2 กิโลเมตร

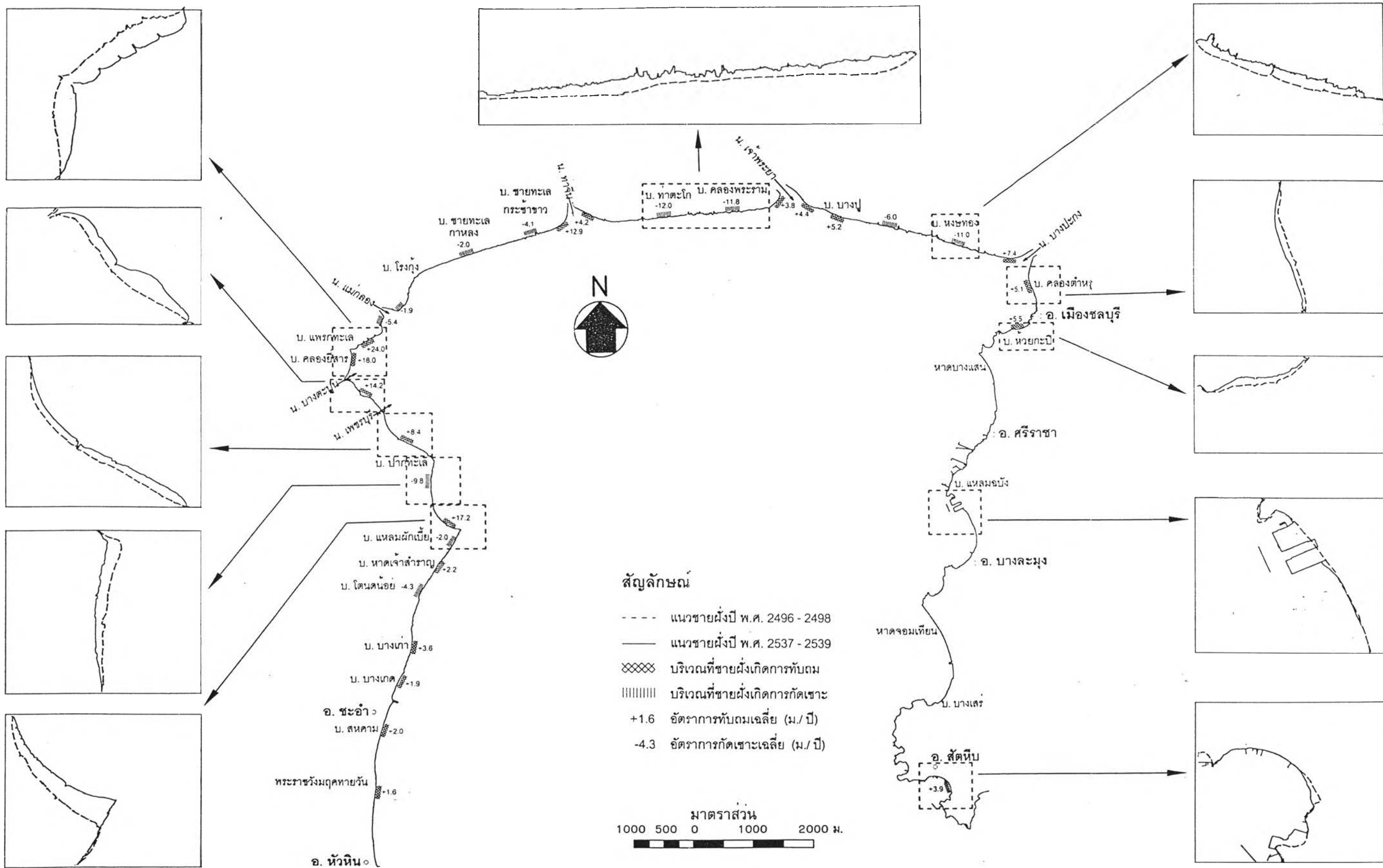
สำหรับชายฝั่งบริเวณบ้านปากทะเล จังหวัดเพชรบุรี ถึง บ้านคลองโคก จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าชายฝั่งบริเวณนี้มีการทับถมตลอดช่วง ด้วยอัตราเฉลี่ย 14.2-24 เมตร/ปี

#### 2. ชายฝั่งด้านเหนือของอ่าวไทยตอนบน

ชายฝั่งจากแม่น้ำแม่กลอง ถึงแม่น้ำบางปะกง บริเวณนี้เป็นส่วนบนสุดของอ่าวไทย ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่จะถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 2-12 เมตร/ปี ยกเว้นบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน ปากแม่น้ำเจ้าพระยา บ้านบางปูถึงบ้านบางสำราญ และปากแม่น้ำบางปะกง ที่มีการทับถม ด้วยอัตราเฉลี่ย 3.8-12.9 เมตร/ปี

#### 3. ชายฝั่งด้านตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน

บริเวณชายฝั่งจากบ้านคลองตำหรุ ถึง แหลมแสมสาร จังหวัดชลบุรี ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีหาดซึ่งช่วยกำบังคลื่นลมตามธรรมชาติกระจายตลอดทั้งแนว แต่จะมีบาง



รูปที่ 4-1 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนบน

ตารางที่ 4-3 ผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน

ลำดับที่	พื้นที่ หรือ บริเวณ	ระยะเวลา	ความยาว แนวชายฝั่ง (ม.)	ระยะเปลี่ยนแปลง (ม.)		อัตราการเปลี่ยนแปลง (ม./ปี)	
				เฉลี่ย	สูงสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1	พระราชวังมฤคทายวัน, อ.ชะอำ, จ.เพชรบุรี	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	4,682	+ 63.1	+ 98.3	+ 1.6	+ 2.5
2	บ. หนองแจง, บ. สหคาม, บ. ปากคลองชะอำ, จ.เพชรบุรี	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	8,737	+ 80.4	+ 116.3	+ 2.0	+ 2.9
3	บ. บางเกด, อ.ชะอำ, จ.เพชรบุรี	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	4,296	+ 76.1	+ 266.0	+ 1.9	+ 6.6
4	บ. บ่อใหญ่, บ. บางแก้ว, อ.ชะอำ, จ.เพชรบุรี	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	5,493	+ 142.8	+ 285.4	+ 3.6	+ 7.1
5	บ. โตนตน้อย, อ. เมือง, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	2,644	- 176.5	- 280.4	- 4.3	- 6.8
6	บ. หาดเจ้าสำราญ, อ. เมือง, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	5,158	+ 88.5	+ 171.7	+ 2.2	+ 4.2
7	บ. แหลมผักเบี้ย, อ. บ้านแหลม, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	2,267	- 82.4	- 142.2	- 2.0	- 3.5
8	บ. แหลมพะเนิน, อ. บ้านแหลม, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	7,191	+ 703.3	+ 1,391.8	+ 17.2	+ 33.9
9	บ. บางแก้ว, บ. ดอนมะขามสูง, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	8,226	- 399.9	- 688.9	- 9.8	- 16.8
10	บ. ปากทะเล, บ. หัวไร่, บ. บางขุนไทร, จ. เพชรบุรี	ก.พ. 2498 - ธ.ค. 2537	10,814	+ 334.3	+ 481.6	+ 8.4	+ 12.1
11	บ. หน้าเหมือง, บ. ปากคลองมอญ, จ. เพชรบุรี	ธ.ค. 2496 - ธ.ค. 2537	7,893	+ 581.0	+ 1,033.9	+ 14.2	+ 25.2
12	บ. คลองยี่สาร, อ. เมือง, จ. สมุทรสงคราม	ม.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	4,213	+ 735.3	+ 1,048.5	+ 18.0	+ 25.6
13	บ. แพรกทะเล, บ. คลองโค่น, จ. สมุทรสงคราม	ม.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	6,228	+ 982.9	+ 1,192.3	+ 24.0	+ 29.1
14	ชายฝั่งด้านขวาของปากแม่น้ำแม่กลอง	ม.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	1,924	- 222.5	- 324.6	- 5.4	- 7.9
15	ชายฝั่งด้านซ้ายของปากแม่น้ำแม่กลอง	ก.พ. 2497 - ธ.ค. 2537	2,625	- 76.1	- 128.3	- 1.9	- 3.1
16	บ. ไร่กุ่ม, บ. ชายทะเลกลาง, บ. บางซุด, จ. สมุทรสาคร	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	19,838	- 79.5	- 197.0	- 2.0	- 4.9
17	บ. ชายทะเลกระซำขาว, อ. เมือง, จ. สมุทรสาคร	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	2,789	- 163.0	- 406.4	- 4.1	- 10.2
18	ชายฝั่งด้านขวาของปากแม่น้ำท่าจีน	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	7,594	+ 516.4	+ 721.4	+ 12.9	+ 18.0
19	ชายฝั่งด้านซ้ายของปากแม่น้ำท่าจีน	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	6,433	+ 167.1	+ 322.8	+ 4.2	+ 8.1
20	บ. ท่าตะโก, เขต บางขุนเทียน, กทม.	ธ.ค. 2497 - ธ.ค. 2537	8,068	- 481.4	- 730.1	- 12.0	- 18.3
21	บ. คลองพระราม, บ. ขุนสมุทรจีน, จ. สมุทรปราการ	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	13,917	- 488.8	- 839.2	- 11.8	- 20.3
22	ชายฝั่งด้านขวาของปากแม่น้ำเจ้าพระยา	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	3,211	+ 158.7	+ 257.5	+ 3.8	+ 6.2
23	ชายฝั่งด้านซ้ายของปากแม่น้ำเจ้าพระยา	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	4,962	+ 180.4	+ 270.8	+ 4.4	+ 6.5
24	บ. บางปู, บ. คลองยายจิว, บ. บางสำราญ, จ. สมุทรปราการ	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	4,552	+ 215.4	+ 338.0	+ 5.2	+ 8.2
25	บ. แสมหัง, บ. คลองตาเจีย, บ. บางปูเก่า, จ. สมุทรปราการ	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	13,429	- 249.3	- 521.3	- 6.0	- 12.6
26	บ. คลองด่าน, บ. คลองสีลัง, จ. สมุทรปราการ, บ. หงษ์ทอง, จ. ฉะเชิงเทรา	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	8,624	- 454.7	- 578.5	- 11.0	- 14.0
27	ชายฝั่งด้านขวาของปากแม่น้ำบางปะกง	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	6,335	+ 305.3	+ 472.5	+ 7.4	+ 11.4
28	บ. คลองตำรุ, บ. ศรีพะไล, บ. บางทราย, จ. ชลบุรี	ธ.ค. 2497 - พ.ค. 2539	5,721	+ 212.5	+ 319.0	+ 5.1	+ 7.7
29	บ. ห้วยทวน, บ. ห้วยกะปิ, อ. เมือง, จ. ชลบุรี	ม.ค. 2496 - พ.ค. 2539	5,029	+ 239.0	+ 410.9	+ 5.5	+ 9.5
30	หาดสัตหีบ, อ. สัตหีบ, จ. ชลบุรี	ก.พ. 2496 - พ.ค. 2539	2,472	+ 170.0	+ 441.7	+ 3.9	+ 10.2

หมายเหตุ : + หมายถึง แนวชายฝั่งเกิดการทับถมเพิ่มขึ้น และ - หมายถึง แนวชายฝั่งเกิดการกัดเซาะถอยร่นเข้าไป



บริเวณที่มีลักษณะทับถมได้แก่ บริเวณบ้านคลองตำหรุ บ้านห้วยกะปิ และอ่าวสดหีบ ซึ่งทับถมด้วยอัตราเฉลี่ย 3.9-5.5 เมตร/ปี

#### 4.4 การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งบางขุนเทียน

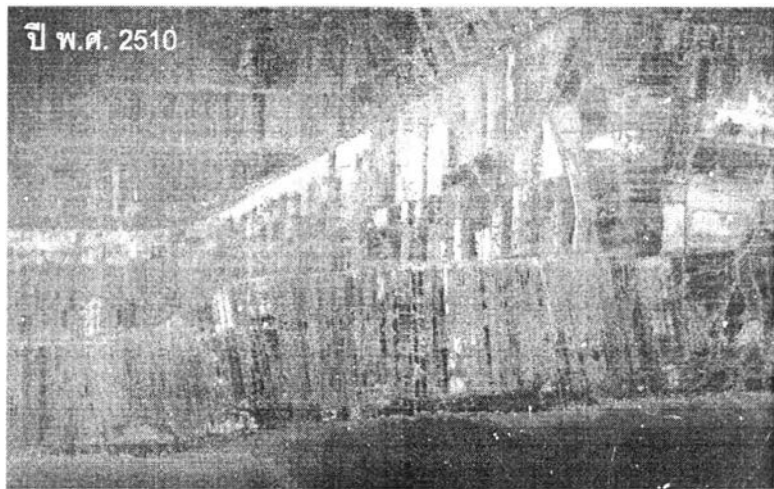
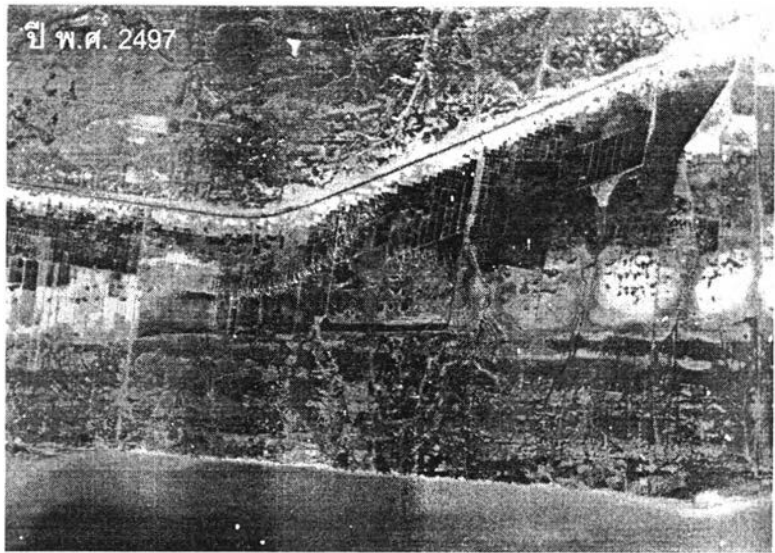
สำหรับบริเวณชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการบันทึกภาพถ่ายไว้ 9 ครั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2495-2539 จากสภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปมากดังแสดงในรูปที่ 4-2 จึงไม่สามารถระบุเส้นแบ่งเขตบางขุนเทียนฝั่งตะวันตกได้ ทำให้ต้องพิจารณาแนวชายฝั่งจากคลองประมง ไปจนถึงคลองขุนราชพินิจใจ จากนั้นจึงทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 7 ช่วง ช่วงละประมาณ 1 กิโลเมตร กำหนดให้ตำแหน่งที่ 0+000 อยู่ใกล้แนวคลองประมง และตำแหน่งที่ 7+000 อยู่ใกล้แนวคลองขุนราชพินิจใจ ดังแสดงในรูปที่ 4-3 สำหรับชายฝั่งบางขุนเทียนจะอยู่ในช่วงที่ 3 ถึงช่วงที่ 7 จากตำแหน่ง 2+000 ถึง 7+000 รายละเอียดผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง แสดงดังตารางที่ 4-4 และรูปที่ 4-4 จะแสดงการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในแต่ละปีที่แต่ละตำแหน่ง ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบางขุนเทียน ดังที่จะกล่าวต่อไปนี้

##### 1. ช่วงปี พ.ศ.2495-2497

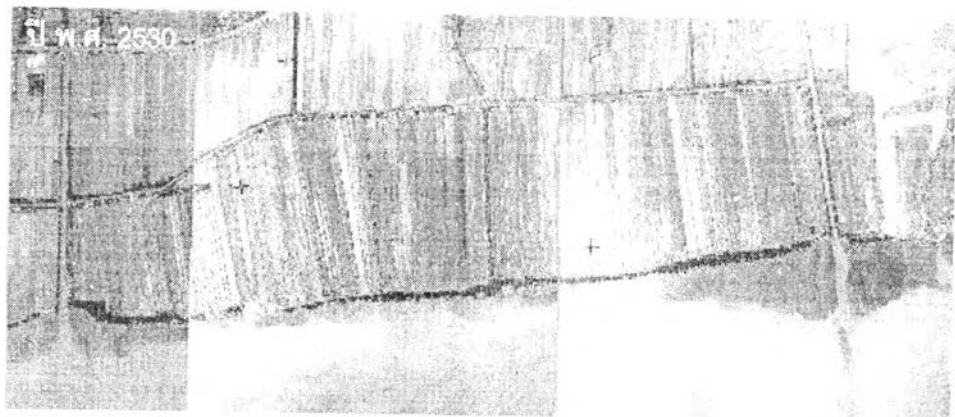
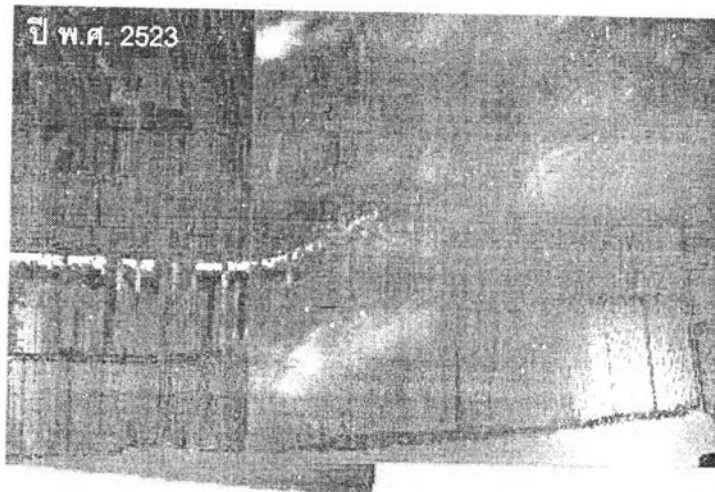
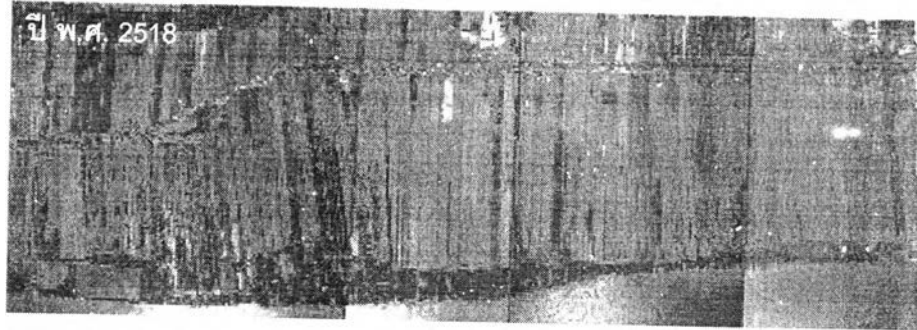
ลักษณะของพื้นที่ทั้ง 2 ปีนี้จะเหมือนกัน คือ แนวคลองประมงและคลองขุนราชพินิจใจ ยังเป็นเพียงทางน้ำธรรมชาติเล็กๆ ไม่เด่นชัด ลักษณะชายฝั่งจากช่วงที่ 1-6 จะถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 21.4-57.8 เมตร/ปี แต่ในช่วงที่ 7 จะเกิดการทับถมด้วยอัตราเฉลี่ย 78.4 เมตร/ปี เนื่องจากสามารถมองเห็นแนวชายฝั่งที่งอกเพิ่มขึ้นมาอย่างชัดเจน แต่ภาพถ่าย 2 ปีนี้ไม่ได้ระบุเวลาขณะบันทึกภาพ ฉะนั้นเส้นแนวชายฝั่งที่ลากไป จึงมีโอกาสผิดพลาดสูงเนื่องจากผลของระดับน้ำที่ต่างกัน

##### 2. ช่วงปี พ.ศ.2497-2510

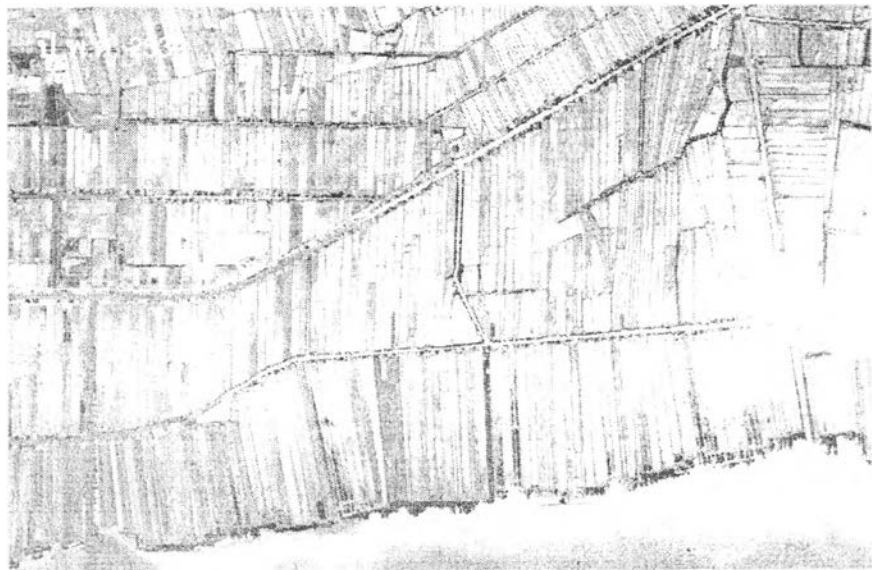
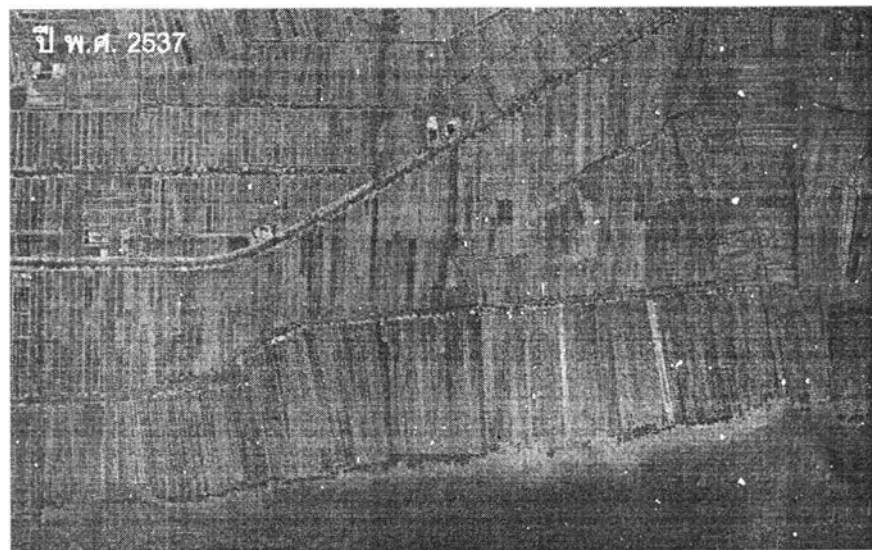
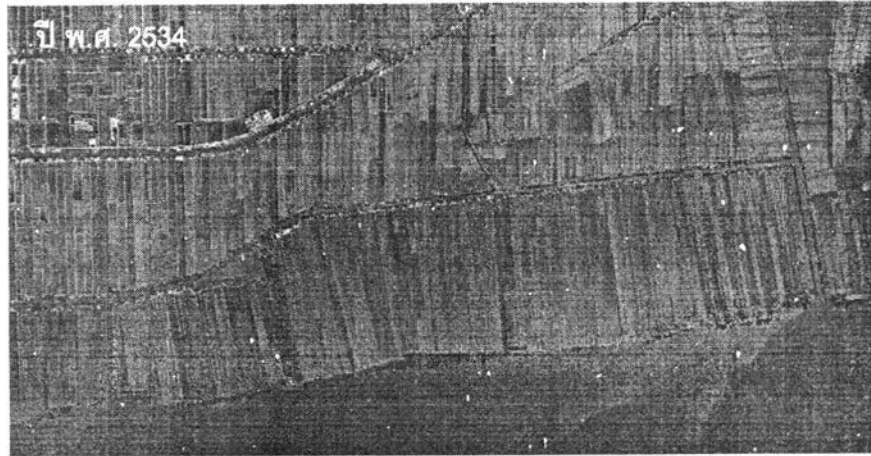
ลักษณะการใช้พื้นที่ในปี พ.ศ.2510 จะเริ่มแตกต่างจากปี พ.ศ.2497 จากเดิมที่เป็นป่าชายเลน และพื้นที่ว่างเปล่า ก็ถูกแปรสภาพมาเป็นพื้นที่เลี้ยงกุ้ง แต่แนวคลองประมงและคลองขุนราชพินิจใจ ยังคงมองเห็นไม่เด่นชัด ลักษณะชายฝั่งในช่วงที่ 1-2 จะเกิดการทับถม ซึ่งสามารถมองเห็นแนวดินและป่าชายเลนที่งอกเพิ่มขึ้นมา แต่ในช่วงที่ 3-7 ชายฝั่งจะถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 4.5-7 เมตร/ปี



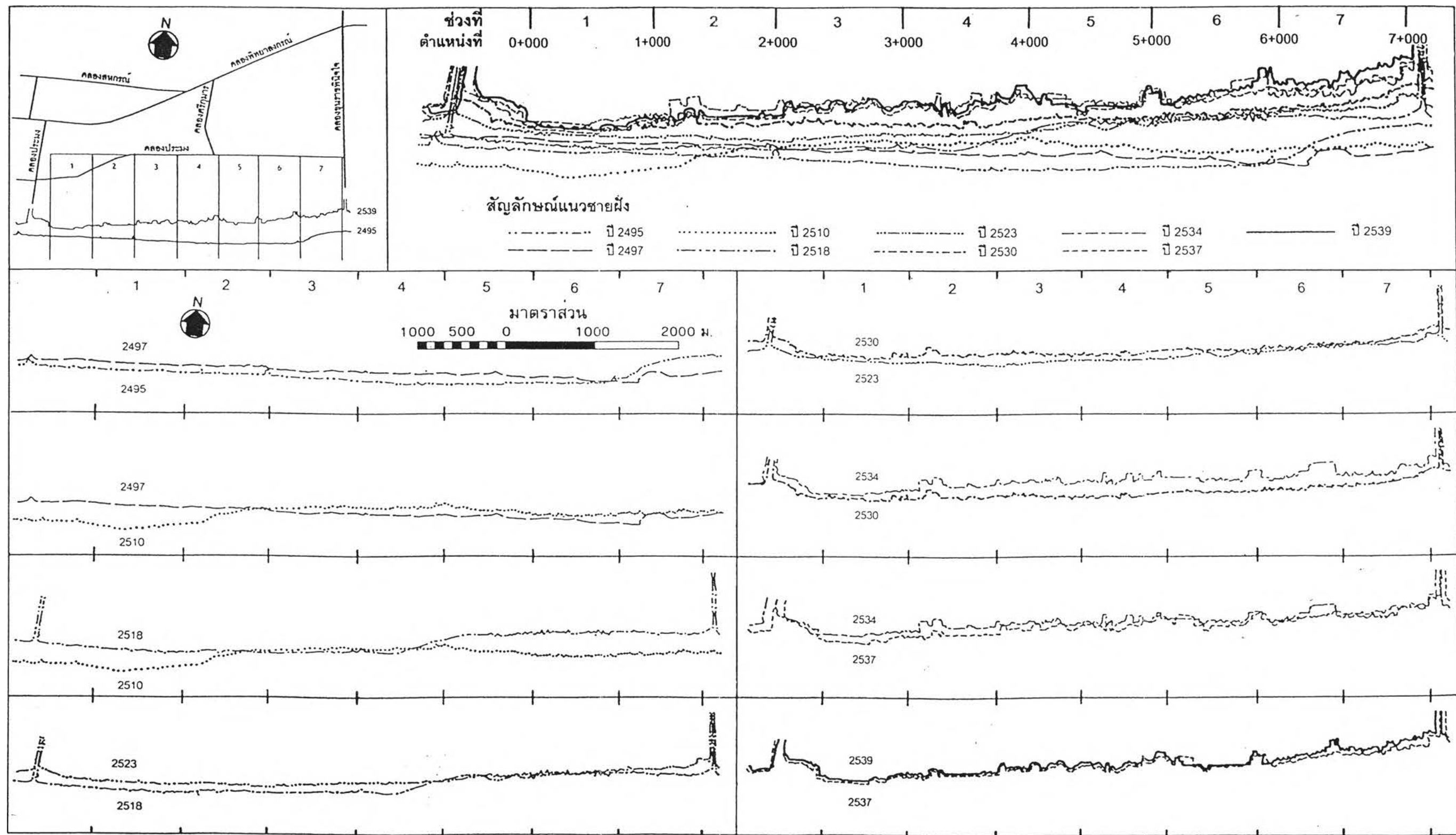
รูปที่ 4-2 เปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศบริเวณบางขุนเทียน ช่วงปี พ.ศ.2495-2539



รูปที่ 4-2 (ต่อ) เปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศบริเวณบางขุนเทียน ช่วงปี พ.ศ.2495-2539



รูปที่ 4-2 (ต่อ) เปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศบริเวณบางขุนเทียน ช่วงปี พ.ศ.2495-2539



รูปที่ 4-3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งบางขุนเทียน ในแต่ละปีที่ใกล้เคียงกัน

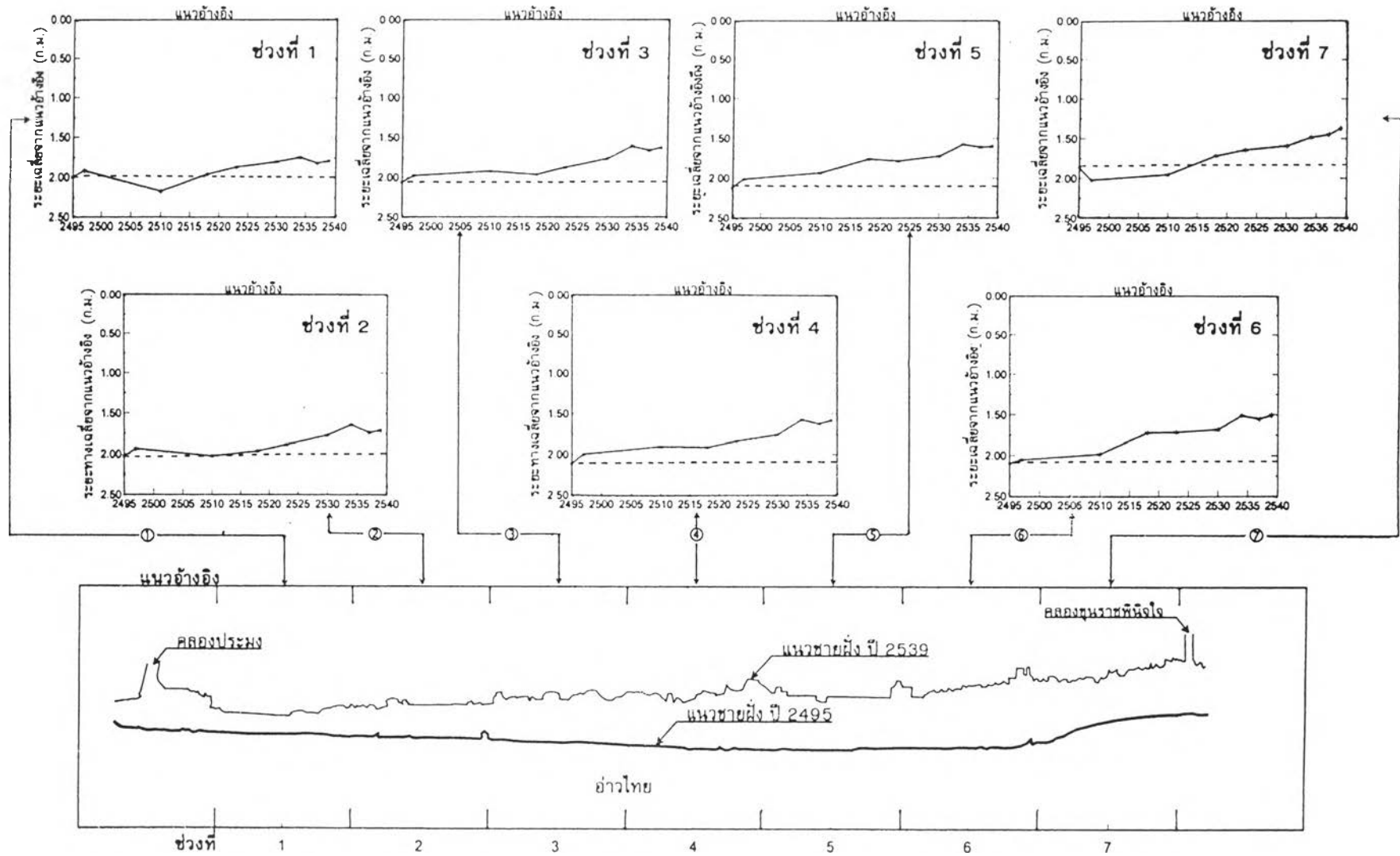
ตารางที่ 4-4 ผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน

ช่วงที่	ธ.ค. 2495			ธ.ค. 2497			ต.ค. 2510		
	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)
1	1,999.4	-	-	1,917.3	-82.1	-41.1	2,172.6	+255.4	+19.9
2	2,027.0	-	-	1,935.0	-92.0	-46.0	2,025.1	+90.0	+7.0
3	2,063.2	-	-	1,980.1	-83.1	-41.5	1,922.4	-57.7	-4.5
4	2,115.9	-	-	2,000.3	-115.6	-57.8	1,910.5	-89.8	-7.0
5	2,126.2	-	-	2,017.7	-108.5	-54.3	1,933.1	-84.6	-6.6
6	2,100.0	-	-	2,057.1	-42.9	-21.4	1,987.2	-70.0	-5.5
7	1,866.6	-	-	2,023.4	+156.8	+78.4	1,952.9	-70.5	-5.5
เฉลี่ย	2,042.6	-	-	1,990.1	-52.5	-26.2	1,986.3	-3.9	-0.3

ช่วงที่	ธ.ค. 2518			มี.ย. 2523			มี.ค. 2530		
	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)
1	1,959.8	-212.8	-26.1	1,866.4	-93.4	-20.8	1,800.1	-66.3	-9.8
2	1,965.4	-59.6	-7.3	1,884.6	-80.8	-18.0	1,768.0	-116.6	-17.3
3	1,962.8	+40.4	+4.9	1,871.1	-91.6	-20.4	1,761.6	-109.6	-16.2
4	1,918.5	+8.0	+1.0	1,842.6	-75.9	-16.9	1,761.2	-81.4	-12.1
5	1,759.4	-173.8	-21.3	1,785.7	+26.4	+5.9	1,721.0	-64.7	-9.6
6	1,725.0	-262.2	-32.1	1,716.8	-8.2	-1.8	1,683.8	-33.0	-4.9
7	1,716.9	-235.9	-28.9	1,644.1	-72.9	-16.2	1,593.0	-51.1	-7.6
เฉลี่ย	1,858.3	-128.0	-15.7	1,801.6	-56.6	-12.6	1,727.0	-74.7	-11.1

ช่วงที่	พ.ย. 2534			ธ.ค. 2537			พ.ค. 2539		
	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)	d (ม.)	$\Delta$ (ม.)	r (ม./ปี)
1	1,746.5	-53.7	-11.5	1,814.9	+68.4	+22.2	1,787.8	-27.1	-19.1
2	1,641.7	-126.4	-27.1	1,735.5	+93.8	+30.4	1,710.0	-25.5	-18.0
3	1,607.1	-154.4	-33.1	1,656.9	+49.8	+16.1	1,625.2	-31.7	-22.4
4	1,577.3	-183.9	-39.4	1,624.6	+47.3	+15.3	1,583.9	-40.7	-28.7
5	1,574.2	-146.8	-31.5	1,609.1	+35.0	+11.3	1,602.0	-7.1	-5.0
6	1,509.8	-174.0	-37.3	1,552.2	+42.4	+13.7	1,504.3	-47.9	-33.8
7	1,486.2	-106.7	-22.9	1,449.3	-37.0	-12.0	1,376.6	-72.6	-51.3
เฉลี่ย	1,591.8	-135.1	-29.0	1,634.6	+42.8	+13.9	1,598.5	-36.1	-25.5

- หมายเหตุ :
- (1) ระยะทางในแต่ละช่วง ประมาณ 1 กิโลเมตร
  - (2) ค่าบวก หมายถึง แนวชายฝั่งเกิดการทับถมเพิ่มขึ้น  
ค่าลบ หมายถึง แนวชายฝั่งเกิดการกัดเซาะถอยร่นเข้าไป
  - (3) d คือ ระยะทางเฉลี่ยจากแนวอ้างอิงถึงแนวชายฝั่ง
  - (4)  $\Delta$  คือ ระยะเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยจากปีก่อนหน้า
  - (5) r คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย



รูปที่ 4-4 การเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งบางชุมชนที่ยืนที่ตำแหน่งต่างๆ ช่วงปี พ.ศ.2495-2539

## 3. ช่วงปี พ.ศ.2510-2518

ลักษณะการใช้พื้นที่ตั้งแต่ปี พ.ศ.2510 เป็นต้นไป จะเหมือนกันคือเป็นพื้นที่เลี้ยงกุ้งตลอดแนวชายฝั่ง แต่ในปี พ.ศ.2518 สามารถมองเห็นแนวคลองทั้งสองชัดเจนขึ้น อาจเนื่องมาจากมีการขุดขยายขนาดคลอง ลักษณะชายฝั่งในช่วงที่ 1-2 จะเป็นการกัดเซาะ และจะเริ่มมีการทับถมในช่วงที่ 3-4 แล้วก็เปลี่ยนเป็นการกัดเซาะอีกในช่วงที่ 5-7

## 4. ช่วงปี พ.ศ.2518-2523

ช่วง 2 ปีนี้จะมีมองเห็นแนวคลองได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะสังเกตได้ว่าชายฝั่งช่วงที่ 1-4 จะถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ย 16.9-20.8 เมตร/ปี และในช่วงที่ 5-6 แนวชายฝั่งจะสลับไปมาระหว่างการกัดเซาะและทับถม แต่พิจารณาโดยรวมแล้วอาจกล่าวได้ว่า ในช่วงที่ 5 จะเป็นการทับถม และในช่วงที่ 6 จะเป็นการกัดเซาะ สำหรับในช่วงที่ 7 ยังคงเป็นการกัดเซาะเช่นเดิม

## 5. ช่วงปี พ.ศ.2523-2530

เปรียบเทียบแนวชายฝั่งของ 2 ปีนี้ พบว่า ตั้งแต่ช่วงที่ 1-7 เป็นการกัดเซาะโดยตลอด แต่ช่วงที่ 6 ชายฝั่งจะสลับไปมาระหว่างการกัดเซาะและทับถม แต่พิจารณาโดยรวมก็จะเป็นการกัดเซาะ

## 6. ช่วงปี พ.ศ.2530-2534

ลักษณะชายฝั่งตั้งแต่ช่วงที่ 1-7 เป็นการกัดเซาะตลอดแนว และจะเห็นระยะห่างระหว่างเส้นชายฝั่งได้อย่างชัดเจน จึงกล่าวได้ว่าช่วง 2 ปีนี้แนวชายฝั่งจะเกิดการกัดเซาะมากกว่าช่วงปีอื่นๆ ค่าอัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวประมาณ 29 เมตร/ปี

## 7. ช่วงปี พ.ศ.2534-2537

ลักษณะชายฝั่งตั้งแต่ช่วงที่ 1-6 เกิดการทับถมด้วยอัตราเฉลี่ย 11.3-30.4 เมตร/ปี แต่ช่วงที่ 7 จะเกิดการกัดเซาะ เนื่องจากอยู่ใกล้บริเวณปากคลองขุนราชพินิจใจ การทับถมในช่วงปีนี้เกิดขึ้นหลังจากที่ทางสำนักงานเขตบางขุนเทียนสร้างแนวเขื่อนหินทิ้งยาว 80 เมตร ในปี พ.ศ.2534 และได้มีการเสริมแนวเขื่อนตลอดแนวชายฝั่งยาว 5,020 เมตร ฐานเขื่อนกว้าง 3.5 เมตร สูง 1.5 เมตร ในปี พ.ศ.2536



#### 8. ช่วงปี พ.ศ.2537-2539

ลักษณะตลอดแนวชายฝั่งทั้ง 7 ช่วง จะถูกกัดเซาะด้วยอัตราเฉลี่ยตลอดแนวประมาณ 25.5 เมตร/ปี โดยที่บริเวณที่มีการกัดเซาะมากที่สุดคือช่วงที่ 7 ใกล้ปากคลองขุนราชพินิจใจ ซึ่งมีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ยสูงถึง 51.3 เมตร/ปี ทั้งๆที่ช่วงปี พ.ศ.2538-2539 ได้มีการขยายฐานเขื่อนหินทิ้งให้กว้าง 6 เมตร สูง 2 เมตร แต่ไม่สามารถลดปัญหาการกัดเซาะได้

อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งที่นำเสนอในข้างต้น เป็นเพียงค่าโดยประมาณ ซึ่งยังมีความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความบิดเบี้ยวของภาพถ่ายที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ความไม่ชัดเจนของภาพถ่ายทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งทำให้มองเห็นแนวชายฝั่งแตกต่างกันตามเวลา ดังนั้นหากภาพถ่ายไม่ได้รับระยะเวลาขณะบันทึกภาพ ก็จะทำให้การลากเส้นแนวชายฝั่งมีโอกาสผิดพลาดมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีก็เป็นความคลาดเคลื่อนในการวัดระยะ เช่น ถ้าวัดระยะในภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:50,000 ผิดไป 0.1 มิลลิเมตร ระยะเปลี่ยนแปลงชายฝั่งที่ประเมินได้ก็จะผิดไป 5 เมตร เป็นต้น สาเหตุต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ล้วนส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งได้ทั้งสิ้น

#### 4.5 ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบางชุมชนเทียนและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในช่วงเวลาต่างๆ จากการวิเคราะห์โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศตามวิธีการ/ขั้นตอน ที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 4.2 สามารถประเมินอัตราการกัดเซาะและทับถมได้ ดังตารางที่ 4-3 และ 4-4 และรูปที่ 4-1 และ 4-3 ซึ่งสรุปลักษณะการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน ได้ดังนี้

1. ชายฝั่งจากหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึง แหลมหลวง จังหวัดเพชรบุรี : ชายฝั่งบริเวณนี้มีลักษณะเป็นหาดทราย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีทั้งการกัดเซาะและทับถมสลับกัน หลังจากที่มีการพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว บริเวณใดที่เคยมีการกัดเซาะก็จะมีโครงสร้างป้องกันชายฝั่งกระจายตลอดแนวชายฝั่ง นอกจากนี้ยังมีการสร้างสิ่งปลูกสร้างรุกล้ำเข้าไปในทะเล เช่น บริเวณหาดปึกเตียน ที่มีการถมดินรุกล้ำเข้าไปในทะเลเพื่อก่อสร้างรีสอร์ท เป็นต้น

2. ชายฝั่งจากแหลมหลวงถึงบ้านปากทะเล : พื้นที่บริเวณนี้มีลักษณะโค้งเว้าคล้ายอ่าว บริเวณแหลมหลวงมีสันทรายอกยาวออกไปในทะเลกว่า 2 กิโลเมตร และช่วงปี พ.ศ.2496-2537 บริเวณบ้านแหลมพะเนิน มีการทับถมด้วยอัตราสูงถึง 17.2 เมตร/ปี สำหรับบริเวณบ้านบางแก้วขึ้นไปจนถึงบ้านดอนมะขามสูง มีการกัดเซาะสูงถึง 9.8 เมตร/ปี

3. ชายฝั่งบ้านปากทะเล จังหวัดเพชรบุรี ถึง ปากแม่น้ำแม่กลอง : พื้นที่บริเวณนี้มีการทับถมตลอดแนว ยกเว้นบริเวณสองฝั่งของปากแม่น้ำแม่กลองที่เกิดการกัดเซาะ ลักษณะชายฝั่งทั่วไปเป็นหาดเลนจากการทับถมของตะกอนแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำบางตะบูน การทับถมสูงสุดเกิดขึ้นบริเวณบ้านแพรกทะเล ซึ่งมีอัตราการทับถม 24 เมตร/ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2537

4. ปากแม่น้ำแม่กลองถึงปากแม่น้ำบางปะกง : ชายฝั่งบริเวณนี้มีลักษณะเป็นหาดเลนตลอดทั้งแนว พื้นที่ส่วนใหญ่เกิดการกัดเซาะ และมีพื้นที่บางส่วนที่มีการทับถม ได้แก่ บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน เจ้าพระยา และบางปะกง รวมทั้งบริเวณสถานตากอากาศบางปูถึงบ้านบางสำราญ และในช่วงปี พ.ศ.2495-2539 บริเวณที่มีการกัดเซาะมากที่สุดคือเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 11.9 เมตร/ปี แต่พื้นที่บางขุนเทียนไม่ได้เกิดการกัดเซาะต่อเนื่องทุกปี ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ช่วงปี พ.ศ.2534-2537 พื้นที่บางขุนเทียนเกิดการทับถมด้วยอัตราเฉลี่ย 8.9 เมตร/ปี

5. ปากแม่น้ำบางปะกง ถึงแหลมแสมสาร จังหวัดชลบุรี : ชายฝั่งบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นหาดทราย ประกอบด้วยเกาะเล็กๆ และหัวหาดกระจายตลอดทั้งแนว ลักษณะชายฝั่งในแต่ละอ่าวจึงไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เนื่องจากแต่ละอ่าวมีลักษณะเป็นระบบปิด การเคลื่อนย้ายตะกอนจึงเกิดขึ้นเฉพาะภายในอ่าว โดยไม่มีการเคลื่อนย้ายตะกอนไปยังอ่าวอื่นๆ

ผลการศึกษาครั้งนี้ พอจะบอกได้ว่าชายฝั่งบางขุนเทียนไม่ได้เป็นพื้นที่เดียวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เพราะยังมีชายฝั่งในบริเวณข้างเคียงที่ประสบปัญหาแบบเดียวกัน หรืออาจกล่าวได้ว่าการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นเกือบตลอดทั้งแนวชายฝั่งด้านเหนือของอ่าวไทยตอนบนหรือบริเวณกันอ่าว ตั้งแต่ปากแม่น้ำแม่กลองไปจนถึงปากแม่น้ำบางปะกง การทับถมอาจเกิดขึ้นบ้างบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน เจ้าพระยา บางปะกง และบริเวณชายฝั่งจากบ้านบางปูถึงบ้านบางสำราญ

จะสังเกตได้ว่าชายฝั่งบริเวณกันอ่าวมีลักษณะเป็นหาดเลน ดินเลนซึ่งมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา สามารถฟุ้งกระจายและถูกคลื่นพัดพาไปได้โดยง่าย ซึ่งน่าจะเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกิดการกัดเซาะบริเวณกันอ่าวไทย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองเกิดการกัดเซาะ ในขณะที่ปากแม่น้ำท่าจีน เจ้าพระยา บางปะกง เกิดการทับถม สำหรับสาเหตุของการกัดเซาะบริเวณบางขุนเทียนนั้น ได้มีผู้ศึกษาและตั้งข้อสันนิษฐานไว้มากมาย เช่น เกิดจากคลื่น เกิดจากการลดลงของป่าชายเลน เกิดจากการลดลงของตะกอนจากต้นน้ำ เกิดจากปัญหาแผ่นดินทรุด เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งบางขุนเทียนหรือไม่ จะได้มีการศึกษาวิเคราะห์บนพื้นฐานของข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ ที่รวบรวมได้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป