บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาเรื่องทรัพยากรสิ่งแวดล้อม 3 ประเด็น คือ 1) ทรัพยากรกายภาพ โดยศึกษาเรื่องระดับเสียง 2) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ พิจารณาเรื่องการใช้ที่ดิน 3) คุณค่าคุณภาพชีวิต ศึกษาในเรื่องของทัศนียภาพโครงการสะพานพระราม 8 และจากการศึกษารูปแบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ผู้ศึกษาได้ศึกษารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่เข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ วันที่ 24 สิงหาคม 2535 (ภาคผนวก ข) โดยมีผลการศึกษาดังนี้

4.1 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

4.1.1 ระดับเสียง

จากการคาดการณ์ค่าระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดจากการจราจรบนโครงการสะพานพระราม 8 จะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ FHWA (Federal Highway Administration) เพื่อคำนวณค่าระดับเสียงออกมาเป็นค่า Leq (ค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นในจุดที่ต้องการทราบผลกระทบในช่วงเวลาขณะนั้น) ในชั่วโมงเร่งด่วน ด้วยสมการ ดังนี้

$$Leq\ (hi) = (\overline{Lo})_{Ei} + 10 \log (NiDo/SiT) + 10 \log (Do/D)$$

โดยกำหนดให้

Leq (hi) = ระดับเสียงที่เกิดขึ้น มีหน่วยเป็นเดซิเบล(เอ) ในตำแหน่งที่ต้องการทราบผลกระทบในชั่วโมงที่ h เนื่องจากยวดยานชนิด i

ในการศึกษานี้ประเมินการจราจรเป็นรายชั่วโมงฉะนั้น ค่า h = 1 เสมอ

$(\overline{Lo})_{Ei}$ = ค่า Reference mean energy level (dB(A)) สำหรับยวดยานชนิด i หรือเป็นระดับเสียงที่ถูกปล่อยออกมาจากยานพาหนะแต่ละชนิดที่ระดับความเร็วต่างๆ โดยในการศึกษาโครงการสะพานพระราม 8 กำหนดชนิดรถให้ใช้สะพานได้ 2 ชนิดคือ ยวดยานขนาดเล็ก (4ล้อ) และรถบรรทุกขนาดกลาง (6ล้อ) ใช้สูตรหาค่าระดับกำลังของเสียงจากสมการ

$(\overline{Lo})_{\text{ยวดยานขนาดเล็ก}} = 38.1 \log (S) - 2.4$

$(\overline{Lo})_{\text{รถบรรทุกขนาดกลาง}} = 33.9 \log (S) + 16.4$

T = ช่วงเวลาที่คำนวณหาระดับเสียง (ชม.) ซึ่งสอดคล้องกับ Ni โดยทั่วไปแล้ว T จะใช้ 1 ชั่วโมง

Ni = จำนวนยานพาหนะชนิด i (คัน) ซึ่งวิ่งผ่านไปมาบนถนนในช่วงเวลา T (07.00-19.00 น.) แบ่งเป็น 12 ช่วงเวลา ช่วงละ 1 ชั่วโมง ข้อมูลที่ใช้จากกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง เก็บเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ในตาราง 4.1 เป็นจำนวนรถขาเข้าส่วน ตาราง 4.2 เป็นจำนวนรถขาออก ได้แยกจำนวนรถยนต์นั่งและรถบรรทุกเล็ก แต่ในงานวิจัยนี้ได้รวมกันเพราะใช้เกณฑ์จำนวนล้อ 4 ล้อ เท่ากัน ดังกล่าวข้างต้น

ตาราง 4.1

ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณสะพานกรุงธน ฝั่งขาเข้า

แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจร แยกสะพานกรุงธน-ตลิ่งชัน (ขาเข้า) เมื่อวันที่ 15 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2541				
เวลา	**รถยนต์นั่ง**	**รถบรรทุกเล็ก (4 ล้อ)**	**รถบรรทุกขนาดกลาง (2เพลา/6ล้อ)**	**รวม**
07.00 - 08.00	1,926	205	144	2,275
08.00 - 09.00	1,870	218	164	2,252
09.00 - 10.00	1,620	236	172	2,028
10.00 - 11.00	1,432	193	166	1,791
11.00 - 12.00	1,326	183	156	1,665
12.00 - 13.00	1,266	174	136	1,576
13.00 - 14.00	1,311	143	126	1,580
14.00 - 15.00	1,272	162	99	1,533
15.00 - 16.00	1,295	151	76	1,522
16.00 - 17.00	1,362	146	98	1,606
17.00 - 18.00	1,378	122	76	1,576
18.00 - 19.00	1,295	139	111	1,545
รวม	17,353	2,072	1,524	20,949

ที่มา : กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

ตาราง 4.2

ข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณสะพานกรุงธน ฝั่งขาออก

แบบสรุปสำรวจปริมาณการจราจร แยกสะพานกรุงธน-ตลิ่งชัน (ขาออก) เมื่อวันที่ 15 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2541				
เวลา	**รถยนต์นั่ง**	**รถบรรทุกเล็ก (4 ล้อ)**	**รถบรรทุกขนาดกลาง (2เพลา/6ล้อ)**	**รวม**
07.00 - 08.00	1,006	110	121	1,237
08.00 - 09.00	987	134	141	1,262
09.00 - 10.00	978	148	139	1,265
10.00 - 11.00	946	138	144	1,228
11.00 - 12.00	1,060	126	132	1,318
12.00 - 13.00	841	133	118	1,092
13.00 - 14.00	931	159	132	1,222
14.00 - 15.00	995	181	153	1,329
15.00 - 16.00	987	166	162	1,315
16.00 - 17.00	1,100	159	142	1,401
17.00 - 18.00	1,185	167	130	1,482
18.00 - 19.00	984	152	158	1,294
รวม	**12,000**	**1,773**	**1,672**	**15,445**

ที่มา : กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

นำจำนวนรถยนต์นั่งรวมกับรถบรรทุกเล็ก (ตามตาราง 4.3) คำนวณหาค่าระดับเสียง FHWA ด้วยสมการ Leq (hi) = (38.1 log (S) -2.4) + 10 log (NiDo/SiT) + 10 log (Do/D) และคำนวณค่าระดับเสียงรถบรรทุกขนาดกลาง ด้วยสมการ Leq (hi) = (33.9 log (S) + 16.4) + 10 log (NiDo/SiT) + 10 log (Do/D)

ตาราง 4.3

การรวมกลุ่มข้อมูลชนิดรถสะพานกรุงธนฯ

จำนวนรถขาเข้า บริเวณสะพานกรุงธน		
Time	Small Vehicle	Medium vehicle
07.00 - 08.00	2,131	144
08.00 - 09.00	2,088	164
09.00 - 10.00	1,856	172
10.00 - 11.00	1,625	166
11.00 - 12.00	1,509	156
12.00 - 13.00	1,440	136
13.00 - 14.00	1,454	126
14.00 - 15.00	1,434	99
15.00 - 16.00	1,446	76
16.00 - 17.00	1,508	98
17.00 - 18.00	1,500	76
18.00 - 19.00	1,434	111
รวม	19,425	1,524
รวมทั้งสิ้น	20,949	

จำนวนรถขาออก บริเวณสะพานกรุงธน		
Time	Small Vehicle	Medium vehicle
07.00 – 08.00	1,116	121
08.00 – 09.00	1,121	141
09.00 – 10.00	1,126	139
10.00 – 11.00	1,084	144
11.00 – 12.00	1,186	132
12.00 - 13.00	974	118
13.00 - 14.00	1,090	132
14.00 - 15.00	1,176	153
15.00 - 16.00	1,153	162
16.00 - 17.00	1,259	142
17.00 - 18.00	1,352	130
18.00 - 19.00	1,136	158
รวม	13,773	1,672
รวมทั้งสิ้น	15,445	

นำข้อมูลของสะพานกรุงธนฯ มาคิดเป็นค่าสัดส่วนของปริมาณการจราจรรายชั่วโมงเพื่อจะใช้เป็นค่าสัดส่วนอ้างอิงในการคำนวนจำนวนปริมาณการจราจรรายชั่วโมงเมื่อเปิดใช้ของสะพานพระราม 8 โดยคำนวณค่าสัดส่วนจากปริมาณจราจรรวมของทั้งวันที่มีการจัดเก็บหารด้วยจำนวนชั่วโมงที่มีการจัดเก็บจะได้ค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายชั่วโมง นำค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายชั่วโมงที่ได้ไปหารจำนวนจราจรในแต่ละชั่วโมงก็จะได้ค่าสัดส่วนรายชั่วโมงของการจราจรบนสะพานกรุงธนฯ (ตาราง 4.4)

ตาราง 4.4

สัดส่วนจำนวนจราจรรายชั่วโมงสะพานกรุงธนฯ

สัดส่วนจำนวนรถ ฝั่งขาเข้า		สัดส่วนจำนวนรถ ฝั่งขาออก	
Small Vehicle	Medium vehicle	Small Vehicle	Medium vehicle
1.32	1.13	0.97	0.87
1.29	1.29	0.98	1.01
1.15	1.35	0.98	1.00
1.00	1.31	0.94	1.03
0.93	1.23	1.03	0.95
0.89	1.07	0.85	0.85
0.90	0.99	0.95	0.95
0.89	0.78	1.02	1.10
0.89	0.60	1.00	1.16
0.93	0.77	1.10	1.02
0.93	0.60	1.18	0.93
0.89	0.87	0.99	1.13

นำค่าสัดส่วนที่ได้มาปรับค่าให้มีค่าสัดส่วนสูงสุด เท่ากับ 1 เพื่อความสะดวกในการเทียบค่ากับปริมาณการคาดการณ์จราจรในชั่วโมงเร่งด่วน ที่สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบกคาดการณ์ไว้ (ตาราง 4.5)

ตาราง 4.5

แสดงค่าสัดส่วนรายชั่วโมงจากการปรับค่าสัดส่วนไม่เกิน 1

	สัดส่วนจำนวนรถฝั่งขาเข้า		สัดส่วนจำนวนรถฝั่งขาออก	
เวลา	Small Vehicle	Medium vehicle	Small Vehicle	Medium vehicle
07.00 - 08.00	1.00	0.84	0.83	0.75
08.00 - 09.00	0.98	0.95	0.83	0.87
09.00 - 10.00	0.87	1.00	0.83	0.86
10.00 – 11.00	0.76	0.97	0.80	0.89
11.00 – 12.00	0.71	0.91	0.88	0.81
12.00 – 13.00	0.68	0.79	0.72	0.73
13.00 – 14.00	0.68	0.73	0.81	0.81
14.00 – 15.00	0.67	0.58	0.87	0.94
15.00 – 16.00	0.68	0.44	0.85	1.00
16.00 – 17.00	0.71	0.57	0.93	0.88
17.00 – 18.00	0.70	0.44	1.00	0.80
18.00 – 19.00	0.67	0.65	0.84	0.98

ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่บนสะพานพระราม 8 ได้ใช้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบกที่พยากรณ์ไว้ว่า

จำนวนจราจรช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า(07.00-08.00น.) ขาเข้า 2800 คัน ขาออก 1200 คัน

จำนวนจราจรช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น(17.00-18.00น.) ขาเข้า 1300 คัน ขาออก 2500 คัน และเมื่อแยกประเภทรถตามสัดส่วนของชนิดรถ จะได้ปริมาณยวดยานขนาดเล็กในชั่วโมงเร่งด่วนเช้าฝั่งขาเข้า 2590 คัน และรถบรรทุกขนาดกลาง 191 คัน ส่วนในชั่วโมงเร่งด่วนเย็นฝั่งขาออกมีปริมาณยวดยานขนาดเล็ก 2250 คันและมีจำนวนรถบรรทุกขนาดกลาง 177 คัน โดยคิดที่ค่าปริมาณการจราจรสูงสุดเพราะจะส่งผลกระทบต่อระดับเสียงมากที่สุด เมื่อได้จำนวนรถในชั่วโมงเร่งด่วนจากการคาดการณ์แล้วนำไปคูณกับค่าสัดส่วนรายชั่วโมง(ตารางที่4.5) จะได้ปริมาณการจราจรรายชั่วโมงโดยการคาดการณ์ของสะพานพระราม 8 แยกตามชนิดรถ (ตาราง 4.6)

ตาราง 4.6

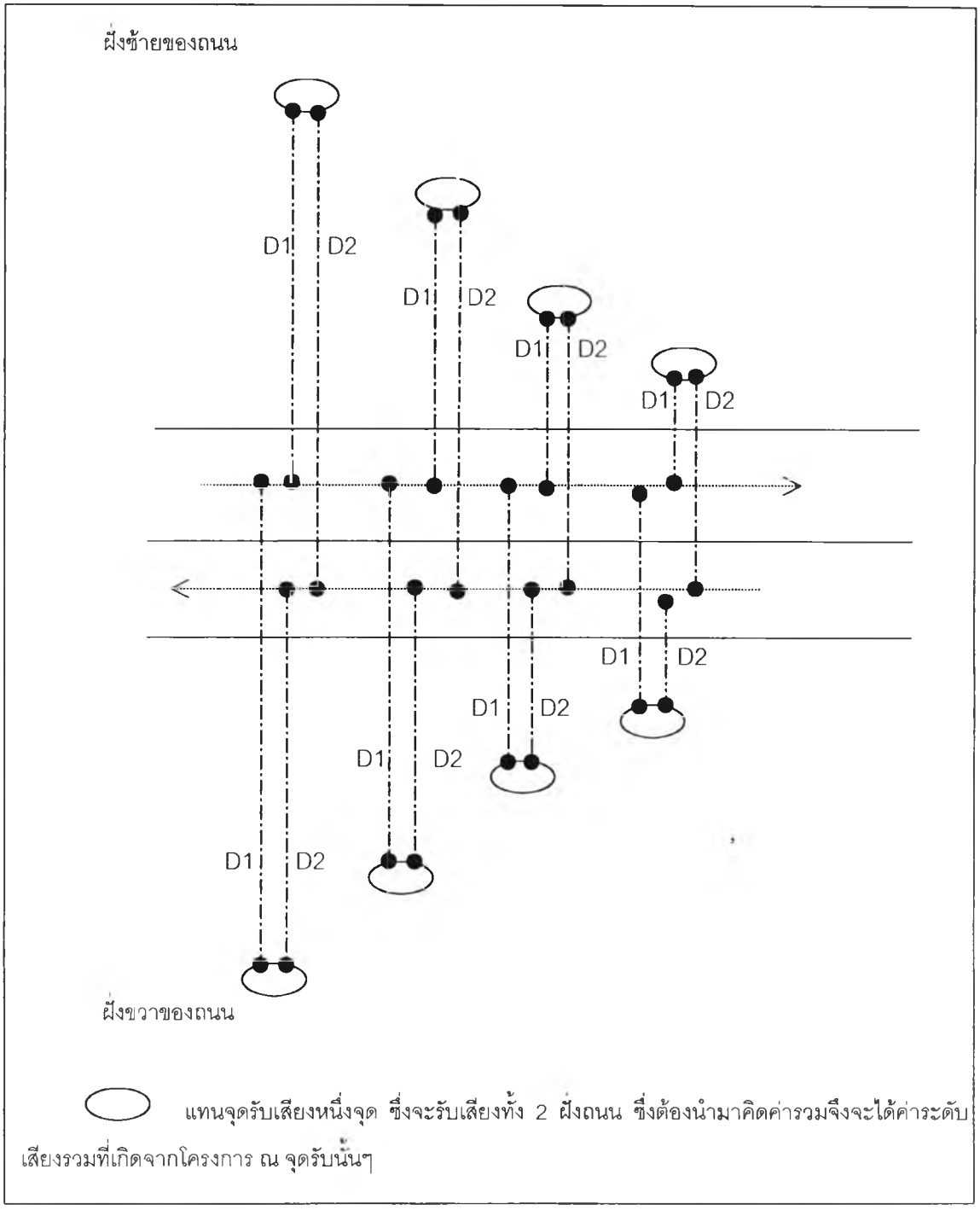
ปริมาณการจราจรสะพานพระราม 8 โดยการคาดการณ์

จำนวนรถขาเข้า บริเวณสะพานพระราม 8			**จำนวนรถขาออก บริเวณสะพานพระราม 8**		
Time	Small Vehicle	Medium vehicle	Time	Small Vehicle	Medium vehicle
07.00 - 08.00	2,590	191	07.00 - 08.00	1,864	165
08.00 - 09.00	2,541	217	08.00 - 09.00	1,867	192
09.00 - 10.00	2,231	203	09.00 - 10.00	1,872	189
10.00 - 11.00	1,954	196	10.00 - 11.00	1,803	196
11.00 - 12.00	1,814	184	11.00 - 12.00	1,979	180
12.00 - 13.00	1,731	161	12.00 - 13.00	1,618	161
13.00 - 14.00	1,749	149	13.00 - 14.00	1,808	180
14.00 - 15.00	1,724	117	14.00 - 15.00	1,949	208
15.00 - 16.00	1,739	90	15.00 - 16.00	1,913	221
16.00 - 17.00	1,814	116	16.00 - 17.00	2,095	193
17.00 - 18.00	1,805	90	17.00 - 18.00	2,250	177
18.00 - 19.00	1,725	131	18.00 - 19.00	1,888	215
รวม	23,416	1,845	**รวม**	22,905	2,277
รวมทั้งสิ้น	25,261		**รวมทั้งสิ้น**	25,182	

Si = ความเร็วเฉลี่ย (กม. /ชม.) ของยานพาหนะชนิด i โดยข้อกำหนดโครงการสะพานพระราม 8 มียวดยานที่สัญจรบนโครงการได้ 2 ชนิดรถ คือ ยานพาหนะขนาดเล็ก และรถบรรทุกขนาดกลาง การคาดการณ์ค่าความเร็วการจราจรบนสะพานพระราม 8 ผู้ศึกษาใช้ค่าอัตราความเร็วเฉลี่ยของการจราจรจากการสังเกต ซึ่งใช้การเดินทางผ่านบริเวณพื้นที่ศึกษาและเส้นทางจราจรที่จะต่อเนื่องกับโครงการสะพานพระราม 8 เป็นจำนวนหลายหลายเที่ยว โดยให้ความสำคัญกับทางต่างระดับถนนบรมราชชนนีมากที่สุดเพราะเป็นเส้นทางที่จะเชื่อมต่อกับโครงการสะพานพระราม 8 และมีสภาพไม่แตกต่างกันมาก คือไม่มีทางแยก หรือ สัญญาณไฟ ความเร็วของการสัญจรบนโครงการจึงค่อนข้างเป็นอัตราเร็วคงที่ โดยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนรถจะวิ่งได้ความเร็วเฉลี่ยประมาณ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนชั่วโมงปกติหรือในฝั่งกลับกันของชั่วโมง

เร่งด่วนจะมีความเร็วเฉลี่ยประมาณ 80-90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จึงตั้งค่าประมาณขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ FHWA ในโปรแกรม Microsoft Excel

D, D1, D2 = ระยะทางตั้งฉาก (เมตร) จากเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนถึงจุดวัดเสียง ที่ต้องการหาผลกระทบ โดยการศึกษาครั้งนี้สภาพโครงการเป็นทางถนน 4 ช่องทางจราจร รวมขาเข้าเมืองและขาออกเมือง ในการหาค่าระดับเสียงจึงต้องมีการคำนวณ 2 ครั้ง โดยมีค่าระยะเท่านั้นที่เปลี่ยน ให้ระยะทางจากเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนฝั่งซ้ายถึงจุดวัดเสียงเป็น D1 และระยะทางจากเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนฝั่งขวาถึงจุดวัดเสียงเป็น D2 (ภาพ 4.1) ในการศึกษาโครงการสะพานพระราม 8 นี้ ฝั่งซ้ายของถนน คือ ฝั่งขาเข้า และฝั่งขวาของถนน คือ ฝั่งขาออก ซึ่งในการคำนวณค่าระดับเสียงจะนำค่า Leq ที่ได้จากการคำนวณทั้ง 2 ค่า(D1และD2) มารวมกันแบบลอการิทึมลิทึม



ภาพ 4.1 แสดงจุดรับเสียงที่ระยะทางต่างๆ (D1 เท่ากับ 15 30 60 90 เมตร)

Do = เป็นระยะทางอ้างอิงซึ่งระดับเสียงถูกปล่อยออกมาทางท่อไอเสียรถยนต์ ในสมการของ FHWA กำหนดให้เป็น 15 เมตร

โดยการประเมินจะมีการกำหนดจุดตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน ในพื้นที่ศึกษาและนำระดับเสียงที่ได้จากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองมาเปรียบเทียบค่ากับระดับเสียงในปัจจุบัน และนำค่าความแตกต่างที่เปรียบเทียบมาประเมินผลกระทบของเสียงที่มีต่อสภาพแวดล้อม

4.1.2 การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

นำฐานข้อมูลเสียงที่ได้มาทดสอบกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยแยกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ชั่วโมงเร่งด่วนเย็น และชั่วโมงปกติ พบว่า ความแตกต่างของความดังเสียงขึ้นกับปัจจัยองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความแตกต่างของปริมาณการจราจรซึ่งปริมาณจราจรมีการผกผันกับความเร็ว ถ้าปริมาณรถมากจะมีอัตราความเร็วในการสัญจรต่ำ ในทางตรงข้ามถ้ามีปริมาณรถน้อยจะมีพื้นที่ในการสัญจรมากขึ้นทำให้มีความเร็วของการสัญจรสูงขึ้นด้วย

การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ระยะต่างๆของจุดรับเสียงใน 3 ช่วงเวลา คือ เร่งด่วนเช้า (ตาราง 4.7- 4.11) ซึ่งจะกำหนดจุดรับเสียงอยู่ห่างจากแนวกึ่งกลางถนนฝั่งขวาและซ้ายเป็นระยะ 15, 30, 60 และ 90 เมตร ตามลำดับ พิจารณาจากภาพ 4.1 ประกอบและแสดงผลสรุปการทดสอบระดับเสียงในตารางที่ 4.11

ส่วนการทดสอบช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นและชั่วโมงปรกติจะแสดงเป็นเพียงผลสรุปค่าระดับเสียงเท่านั้น ตารางที่ 4.12 และ 4.13 ตามลำดับ

ตาราง 4.7

การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ที่จุดรับเสียงอยู่ห่างจากแนวกึ่งกลางถนนฝั่งขวาและฝั่งซ้ายเป็นระยะทาง 15 เมตร

<u>กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งขวา</u>

การหาค่าระดับเสียงกรณีที่จุดรับเสียง (Receiver) **อยู่ห่างจากแนวโครงการ 15 เมตร**

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	23.5	D2	15
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	79.7	Leq ขาออก	85.2
Leqรวม	86.3		
Leqทั้งหมด	88.9		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	23.5	D2	15
S1	60	S2	80
Leqไป	80	Leqกลับ	84
Leqรวม	85.4		

<u>กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งซ้าย</u>

ยวดยานขนาดเล็กขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	81.7	Leq ขาออก	83.3
Leqรวม	85.6		
Leqทั้งหมด	88.3		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	82	Leq ขาออก	82
Leqรวม	84.9		

ตาราง 4.8

การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ในระยะทางที่จุดรับเสียงอยู่ห่างจากแนวกึ่งกลางถนนฝั่งขวาและฝั่งซ้าย 30 เมตร

<u>กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งขวา</u>

การหาค่าระดับเสียงกรณีที่จุดรับเสียง(Receiver) อยู่ห่างจากแนวโครงการ 30 เมตร

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	38.5	D2	30
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	77.6	Leq ขาออก	82.2
Leqรวม	83.5		
Leqทั้งหมด	86.1		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	38.5	D2	30
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	78	Leq ขาออก	81
Leqรวม	82.7		

<u>กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งซ้าย</u>

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	30	D2	38.5
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	78.7	Leq ขาออก	81.1
Leqรวม	83.1		
Leqทั้งหมด	85.8		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	30	D2	38.5
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	79	Leq ขาออก	80
Leqรวม	82.4		

ตาราง 4.9

การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ในระยะทางที่จุดรับเสียงอยู่ห่างจากแนวกึ่งกลางถนนฝั่งขวาและฝั่งซ้าย 60 เมตร

กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งขวา

การหาค่าระดับเสียงกรณีที่จุดรับเสียง(Receiver) อยู่ห่างจากแนวโครงการ 60 เมตร

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	68.5	D2	60
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	75.1	Leq ขาออก	79.2
Leqรวม	80.6		
Leqทั้งหมด	83.3		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	68.5	D2	60
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	75	Leq ขาออก	78
Leqรวม	79.8		

กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งซ้าย

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	60	D2	68.5
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	75.7	Leq ขาออก	78.6
Leqรวม	80.4		
Leqทั้งหมด	83.1		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	60	D2	68.5
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	76	Leq ขาออก	77
Leqรวม	79.7		

ตาราง 4.10

การทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ในระยะทางที่จุดรับเสียงอยู่ห่างจากแนวกึ่งกลางถนนฝั่งขวาและฝั่งซ้าย 90 เมตร

กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งขวา

การหาค่าระดับเสียงกรณีที่จุดรับเสียง(Receiver) อยู่ห่างจากแนวโครงการ 90 เมตร

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	98.5	D2	90
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	73.5	Leq ขาออก	77.4
Leqรวม	78.9		
Leqทั้งหมด	81.6		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	98.5	D2	90
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	74	Leq ขาออก	76
Leqรวม	78.1		

กรณีที่จุดรับเสียงอยู่ฝั่งซ้าย

ยวดยานขนาดเล็ก ขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	65.3	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	90	D2	98.5
S1	60	S2	90
Leq ขาเข้า	73.9	Leq ขาออก	77.0
Leqรวม	78.8		
Leqทั้งหมด	81.4		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	76.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	90	D2	98.5
S1	60	S2	80
Leq ขาเข้า	74	Leq ขาออก	76
Leqรวม	78.0		

ตาราง 4.11

สรุปค่าระดับเสียงที่จุดรับเสียงระยะต่างๆ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า

ระยะห่างจากแนวโครงการ (เมตร)	ฝั่งขวา(dB(A))	ฝั่งซ้าย(dB(A))
D=15	88.9	88.3
D=30	86.1	85.8
D=60	83.3	83.1
D=90	81.6	81.4

ตาราง 4.12

สรุปค่าระดับเสียงที่จุดรับเสียงระยะต่างๆ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น

ระยะห่างจากแนวโครงการ (เมตร)	ฝั่งขวา(dB(A))	ฝั่งซ้าย(dB(A))
D=15	87.5	88.0
D=30	84.9	85.2
D=60	82.2	82.4
D=90	80.6	80.7

ตาราง 4.13

สรุปค่าระดับเสียงที่จุดรับเสียงระยะต่างๆ ช่วงชั่วโมงปกติ

ระยะห่างจากแนวโครงการ (เมตร)	ฝั่งขวา(dB(A))	ฝั่งซ้าย(dB(A))
D=15	89.2	89.0
D=30	86.5	86.4
D=60	83.7	83.6
D=90	82.0	82.0

จากผลการทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะต่างๆ ของจุดรับเสียง แสดงถึงค่าระดับเสียงที่เกิดจากการมีโครงการ เกินกว่าค่าระดับเสียงก่อนมีโครงการคือ 79 เดซิเบล (เอ) และจากข้อกำหนดค่ามาตรฐานของระดับเสียงที่ส่งผลกระทบในประเทศไทย โดยกรมควบคุมมลพิษ กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) แต่ในกรณีที่เสียงในพื้นที่ศึกษามีระดับเสียงเกิน ค่ามาตฐานอยู่แล้ว ในการสร้างโครงการใหม่จะต้องมีค่าระดับเสียงเพิ่มขึ้นไม่เกิน + 3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งผลการทดสอบที่ได้ มีระดับเสียงสูงสุดที่ริมขอบทางโครงการ ในชั่วโมงปรกติ 89.2 เดซิเบล (เอ) และมีระดับเสียงที่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ห่างจากโครงการประมาณ 90 เมตร

ส่วนการทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ความเร็วต่าง ๆ กัน ได้ทดลองที่ระดับความเร็วเฉลี่ยของการจราจรที่ 20 และ 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 – 08.00น.) โดยกำหนดระยะของจุดรับเสียงที่ 15 เมตรเท่านั้น ดังตารางที่ 4.14 และ 4.15

ตาราง 4.14

แสดงค่าระดับเสียง กรณีที่ความเร็วเฉลี่ยของการจราจร 20 กม./ชม.

การหาค่าระดับเสียงที่จุด รับเสียง(Receiver) ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า กรณีที่ความเร็วของการจราจรในฝั่งเร่งด่วน เฉลี่ย 40 กม./ชม

ยวดยานพาหนะขนาดเล็ก ฝั่งขาเข้า		ฝั่งขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	47.2	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	20	S2	90
Leq ขาเข้า	68.3	Leq ขาออก	83.3
Leqรวม	83.4		
Leqทั้งหมด	85.9		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	60.5	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	20	S2	80
Leq ขาเข้า	70	Leq ขาออก	82
Leqรวม	82.4		

ตาราง 4.15

แสดงค่าระดับเสียง กรณีที่ความเร็วเฉลี่ยของการจราจร 40 กม./ชม.

การหาค่าระดับเสียงที่จุด รับเสียง(Receiver) ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า กรณีที่ความเร็วของการจราจรในฝั่งเร่งด่วน เฉลี่ย 20 กม./ชม

ยวดยานพาหนะขนาดเล็ก ฝั่งขาเข้า		ขาออก	
N1	2590	N2	1864
L01	58.6	L02	72.1
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	40	S2	90
Leq ขาเข้า	76.8	Leq ขาออก	83.3
Leqรวม	84.1		
Leqทั้งหมด	86.8		

รถหกล้อ ขาเข้า		ขาออก	
N1	191	N2	165
L01	70.7	L02	80.9
D0	15	D0	15
D1	15	D2	23.5
S1	40	S2	80
Leq ขาเข้า	77	Leq ขาออก	82
Leqรวม	83.4		

ผลการศึกษาการทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า(07.00-08.00น.) ถ้าความเร็วเฉลี่ยของการจราจรในฝั่งขาเข้าลดลงอาจเนื่องมาจากความหนาแน่นของการจราจร มีผลทำให้ค่าระดับเสียงลดลงด้วย

ถ้าความเร็วเท่ากับ 20 กม./ชม. มีระดับความดังเสียง 85.9 เดซิเบล(เอ)

ถ้าความเร็วเท่ากับ 40 กม./ชม. มีระดับความดังเสียง 86.8 เดซิเบล(เอ)

จากการศึกษานี้การลดอัตราความเร็วเฉลี่ยของการจราจรมีผลต่อระดับเสียง ซึ่งอาจนำไปใช้เป็นมาตรการหนึ่งในการลดผลกระทบเสียงที่เกิดจากโครงการ

4.2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ที่ดิน

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ที่ดินนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้เสียงเป็นเกณฑ์ในการศึกษาผลกระทบ เพราะเสียงจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการสะพานพระราม 8 โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการทำฐานข้อมูลการใช้ที่ดินและแสดงผลกระทบจากเสียงด้วยการทำฐานข้อมูลเส้นชั้นเสียง

ปัจจุบันการใช้ที่ดินบริเวณโครงการฯ ส่วนใหญ่เป็น ที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชยกรรม และสถานที่ราชการ โดยแบ่งการศึกษาการใช้ที่ดินของโครงการฯ ดังนี้

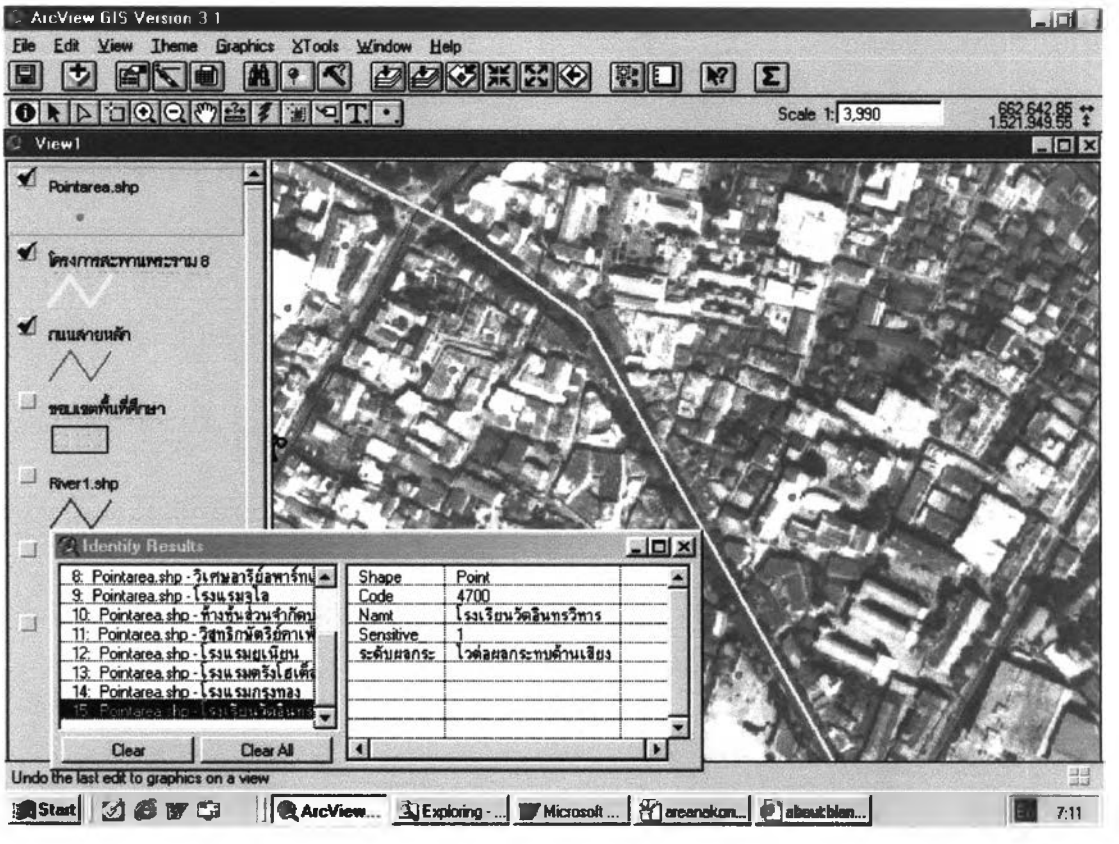
4.3.1 การใช้ที่ดินด้านฝั่งธนบุรี

แนวเส้นทางสะพานตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด ระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับถนนเชื่อมถนนอรุณอมรินทร์และถนนสมเด็จพระปิ่นเกล้า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจ มีที่อยู่อาศัยหนาแน่น มีอาคารสำนักงานธุรกิจ อาคารพาณิชย์ บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนท์ ตั้งอยู่บริเวณริมถนนใหญ่ ริมแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนในยังมีถนนเล็กแคบรถเข้าไม่ถึงที่อยู่อาศัย ไม่มีการตัดถนน ขยายถนน และเชื่อมต่อตรอกซอยเพื่อเปิดพื้นที่รองรับความเจริญที่กำลังพัฒนามากขึ้น พื้นที่ในบริเวณนี้มีวัดจำนวนมากตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน และมีชุมชนแออัดใหญ่ๆ จำนวนถึง 5 ชุมชน คือ ชุมชนวัดดาวดึงษาราม ชุมชนวัดศิริไอยสวรรค์ ชุมชนบ้านปูน ชุมชนวัดคฤหบดี และชุมชนวัดบวรมงคล โดยที่ 4 ชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่วัด (ยกเว้นชุมชนบ้านปูนซึ่งอยู่ในพื้นที่ดินของเอกชน) และตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ประชาชนในชุมชนแออัดส่วนใหญ่เช่าที่ดินของวัดปลูกสร้างบ้านเรือนอยู่อาศัยในราคาที่ถูกมากและอยู่มานาน อาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่จะเป็นบ้านไม้ 2 ชั้น รองลงมาเป็นบ้านตึก/ไม้ และเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว แสดงให้เห็นว่าได้มีการตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยในบริเวณนี้มานานแล้ว ดูจากการสร้างบ้านด้วยไม้ และมีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น เพราะในปัจจุบันไม้หายากและมีราคาแพง จึงนิยมสร้างบ้านเป็นตึก ซึ่งในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถแสดงรายละเอียดของพื้นที่และสอบถามตำแหน่งข้อมูลได้(ภาพที่ 4.2)

ภาพที่ 4.2 แสดงรายละเอียดพื้นที่และตำแหน่งสถานที่ด้านฝั่งธนบุรี

4.3.2 การใช้ที่ดินด้านฝั่งพระนคร

พื้นที่ปัจจุบันทางฝั่งพระนครครอบคลุมพื้นที่บริเวณถนนท่าเกษมซึ่งตั้งอยู่ในแขวงวัดสามพระยา เขตพระนคร พื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณสองฝั่งของถนนท่าเกษมเป็นที่ตั้งของธนาคารแห่งประเทศไทย โดยฝั่งซ้ายมือของถนนเป็นที่ตั้งอาคารที่ทำการของธนาคารแห่งประเทศไทยทั้งบริเวณ ส่วนฝั่งขวามือเป็นที่ตั้งของอาคารโรงพิมพ์ของธนาคารแห่งประเทศไทยประมาณครึ่งหนึ่ง นอกนั้นจะเป็นตึกแถวความสูงประมาณ 2-3 ชั้น ประกอบการพาณิชย์-พักอาศัยตลอดแนว โดยด้านหลังของตึกแถวเป็นอาคารไม้ ความสูงทั้งสองชั้นและชั้นเดียวตั้งอยู่ปะปนกัน ใช้เป็นที่อยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว(ภาพที่ 4.3)

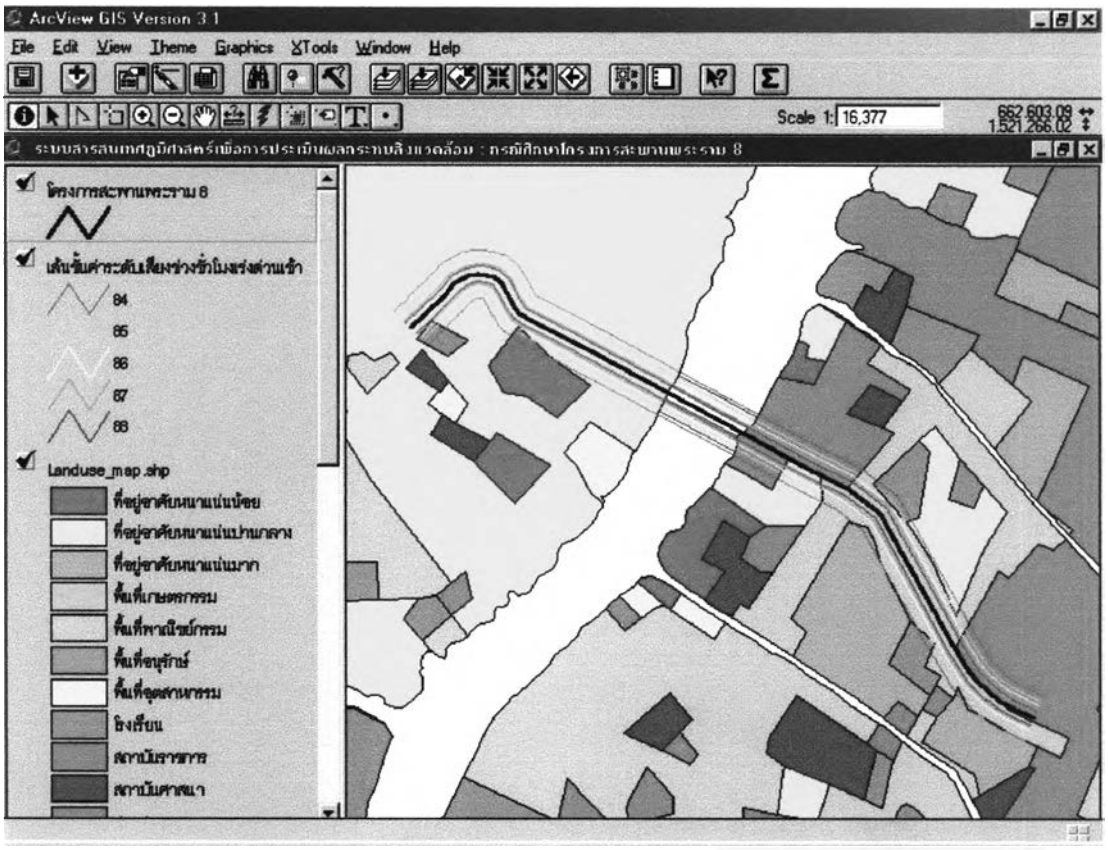


ภาพที่ 4.3 แสดงรายละเอียดพื้นที่และตำแหน่งสถานที่ด้านฝั่งพระนคร

4.3.3 การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินผลกระทบการใช้ที่ดิน

เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา คือ เสียงที่เกิดจากการมีโครงการสะพานพระราม 8 ในชั่วโมงเร่งด่วนที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 - 08.00น.) โดยใช้การวางซ้อน(Overlay) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของแผ่นข้อมูลเส้นชั้นเสียง กับแผ่นข้อมูลการใช้ที่ดิน(ภาพ 4.4) หรือวางซ้อนกับภาพถ่ายทางอากาศโดยแสดงแผ่นข้อมูลตำแหน่งสถานที่ในการให้รายละเอียดมากขึ้น(ภาพ 4.5)

การประเมินผลกระทบการใช้ที่ดินจากการวางซ้อนแผ่นข้อมูลเส้นชั้นเสียงกับแผ่นข้อมูลการใช้ที่ดิน จำแนกรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นพื้นที่ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางและพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่สถานที่ราชการ พื้นที่โรงเรียน โดยสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร นำเส้นชั้นเสียงมาวางซ้อน เพื่อหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของเสียงจากการมีโครงการ (ภาพ 4.4)

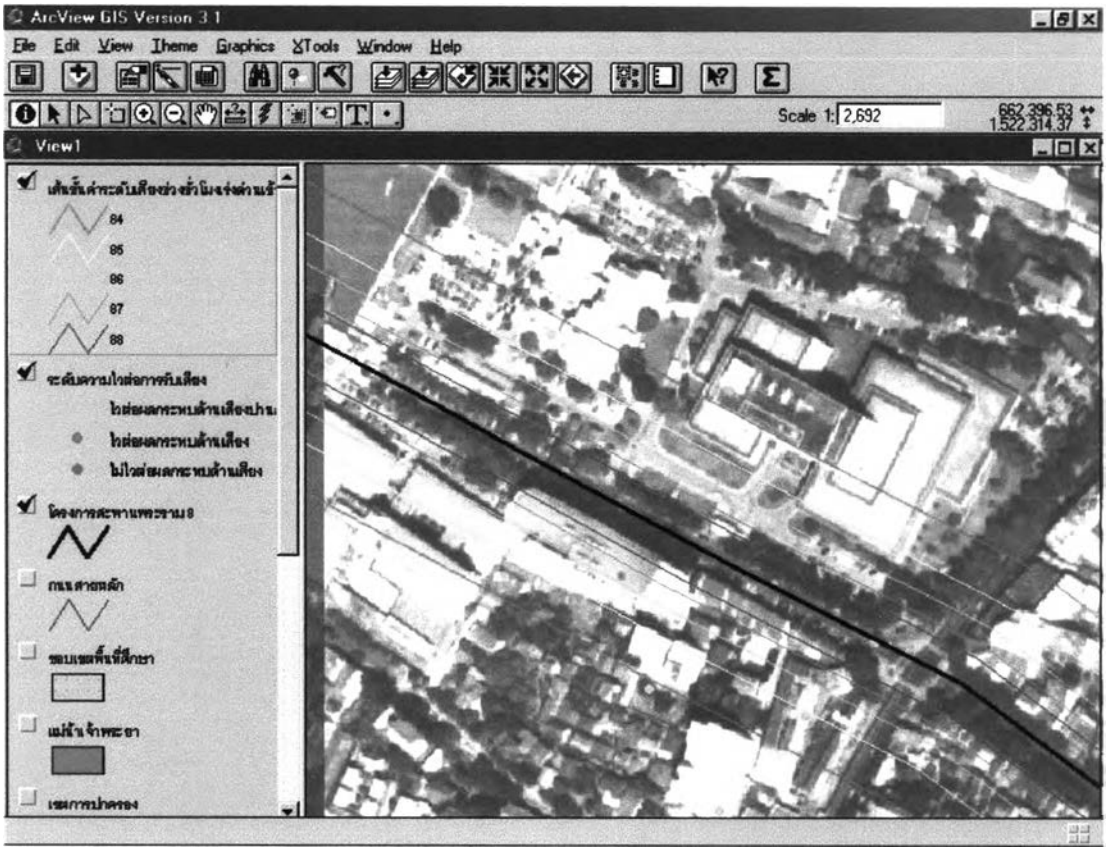


ภาพ 4.4 การซ้อนทับของแผนที่การใช้ที่ดินกับแผนที่เส้นชั้นระดับเสียงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 – 08.00 น.)

การนำเทคนิคการวางซ้อน (Overlay) มาใช้กับการศึกษานี้ โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศเป็นแผนที่พื้นฐาน ซ้อนทับกับเส้นชั้นเสียงในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า เพื่อดูภาพรวมของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเสียง (ภาพ 4.5)

ภาพที่ 4.5 แสดงเส้นชั้นเสียงในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 – 08.00 น.) กับภาพถ่ายทางอากาศ

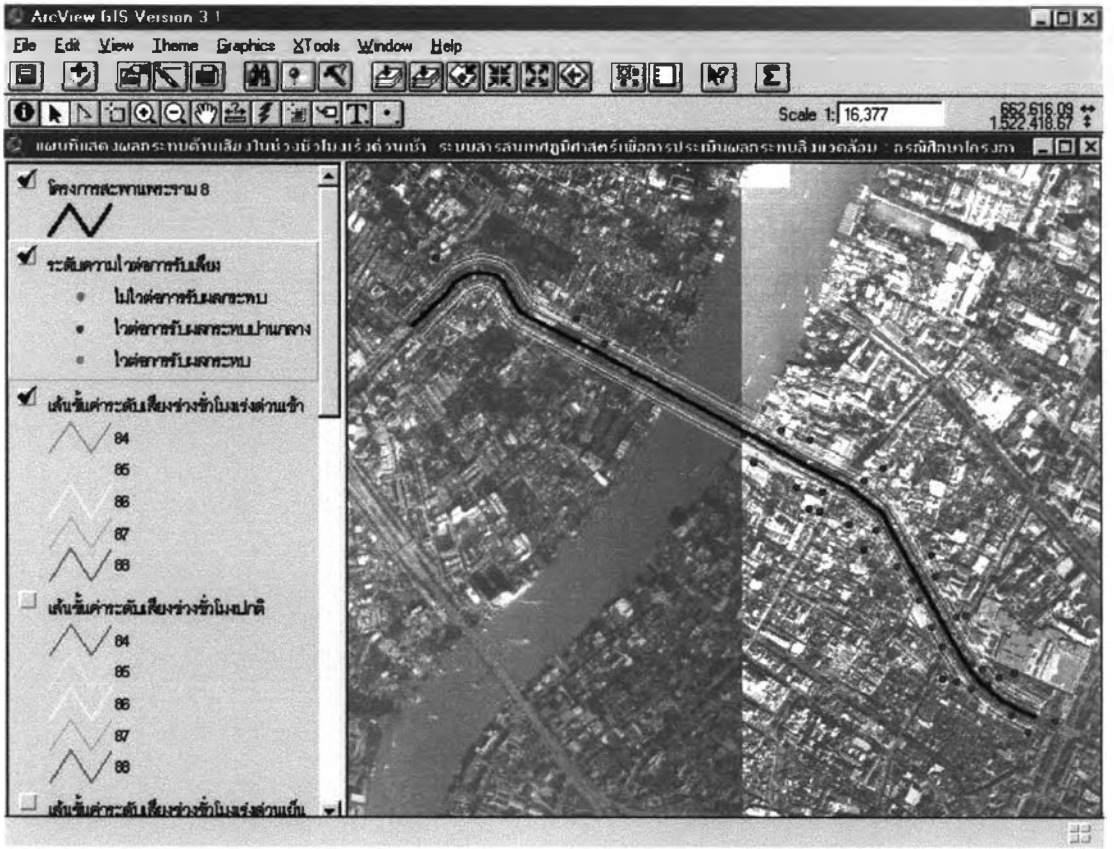
เพื่อให้ภาพรวมของผลกระทบทางพื้นที่ ซึ่งในโปรแกรม Arcview สามารถขยายในจุดที่สำคัญที่มีอ่อนไหวต่อผลกระทบได้ เช่น อาคารธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นลักษณะสถาปัตยกรรมที่ได้รับการอนุรักษ์เป็นโบราณสถานที่มีคุณค่า มีความงดงามที่สามารถมองได้จากฝั่งเจ้าพระยาและจากฝั่งถนนสามเสน โดยแสดงรายละเอียดของผลกระทบด้วยภาพถ่ายทางอากาศและตำแหน่งข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวางซ้อนเส้นชั้นเสียงในชั่วโมงเร่งด่วนเช้ากับพื้นที่บริเวณธนาคารแห่งประเทศไทย (ภาพ 4.6)



ภาพที่ 4.6 แสดงผลกระทบเสียงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 - 08.00น.) บริเวณธนาคารแห่งประเทศไทย

จากการแสดงภาพขยายบริเวณธนาคารแห่งประเทศไทย โดยการวางซ้อนเส้นระดับเสียง จะเห็นว่าบริเวณเส้นระดับเสียงส่งผลกระทบต่อธนาคารแห่งประเทศไทยในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า กรณีนี้การป้องกันผลกระทบทางด้านเสียงต่อพื้นที่ก็อาจทำได้โดยการจำกัดความเร็วการจราจรและการสร้างกำแพงกั้นเสียง

สร้างแผ่นข้อมูลแสดงตำแหน่งสถานที่ต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งเกณฑ์ระดับความไวต่อการรับเสียง 3 ระดับ คือ ไม่ไวต่อการรับผลกระทบ ไวต่อการรับผลกระทบปานกลาง ไวต่อการรับผลกระทบ นำมาซ้อนกับแผ่นข้อมูลเส้นชั้นเสียงและภาพถ่ายทางอากาศ (ภาพ 4.7) เพื่อให้การประเมินผลกระทบสามารถจำแนกรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดีขึ้น



ภาพที่ 4.7 แสดงการวางซ้อนแผ่นข้อมูลตำแหน่งสถานที่กับเส้นชั้นเสียงบนภาพถ่ายทางอากาศ

ผลการประเมินพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการสะพานพระราม 8 โดยการคำนวณพื้นที่ในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากการวางซ้อนเส้นชั้นเสียงในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00 – 08.00 น.) พบว่ามีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของเสียงจากโครงการ ระดับเสียงรบกวนคือมากกว่า 84 เดซิเบล(เอ) ดังนี้

ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	3,057.32	ตารางเมตร
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	173,900.86	ตารางเมตร
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	3,492.95	ตารางเมตร
พื้นที่พาณิชยกรรม	113,721.77	ตารางเมตร
สถานที่ราชการ	78,082.30	ตารางเมตร
โรงเรียน	6,078.67	ตารางเมตร

ส่วนในชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (17.00 – 18.00น.) มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของเสียงจากโครงการในพื้นที่ที่ระดับเสียงรบกวนมากกว่า 84 เดซิเบล(เอ) ดังนี้

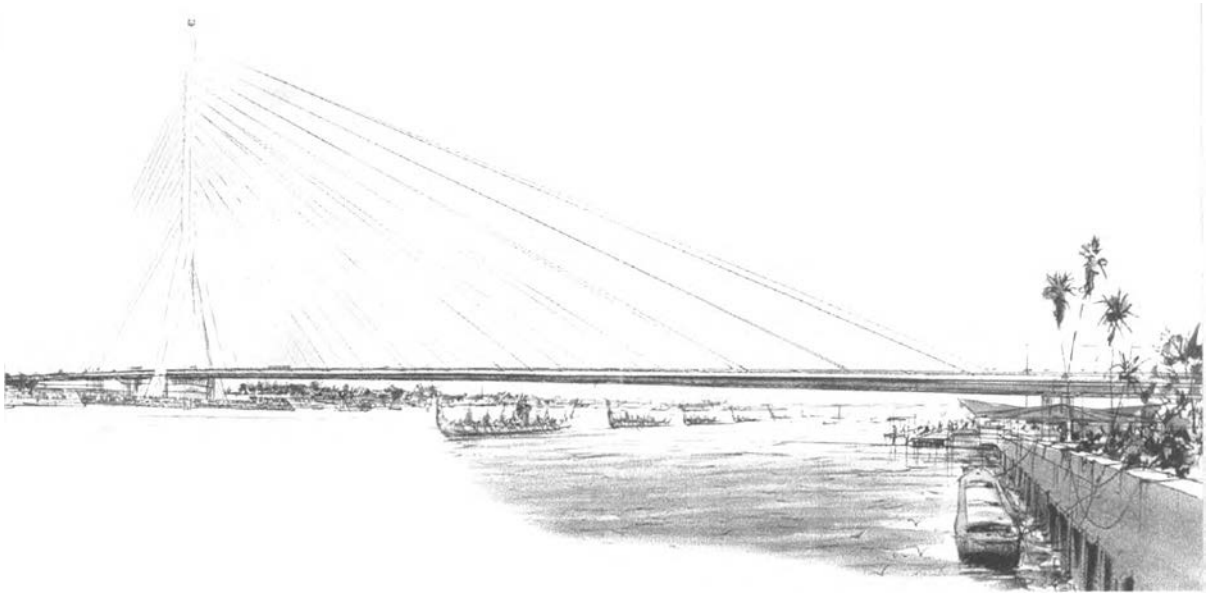
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	1,516.97	ตารางเมตร
พื้นที่พาณิชยกรรม	99,343.92	ตารางเมตร
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	3,492.95	ตารางเมตร
สถานที่ราชการ	137,134.53	ตารางเมตร
โรงเรียน	2,512.04	ตารางเมตร
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	124.21	ตารางเมตร

4.3 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ

ผลกระทบของโครงการสะพานพระราม 8 ต่อสภาพภูมิทัศน์ของเมือง สามารถแยกพิจารณาได้ใน 2 แนวทางด้วยกัน แนวทางแรกคือ พิจารณาโครงการในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสภาพภูมิทัศน์ โดยดูลักษณะโครงสร้างทางกายภาพของโครงการที่ปรากฏแก่สายตาผู้มองว่าส่งผลกระทบต่อความรู้สึกต่อผู้มองอย่างไร ก่อให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจอย่างไร ส่วนแนวทางที่สองนั้นเป็นการพิจารณาในฐานะเป็นสิ่งภายนอกที่เข้ามาบดบัง กีดขวางหรือทำลายสภาพภูมิทัศน์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งได้จำแนกประเด็นการพิจารณา ดังนี้

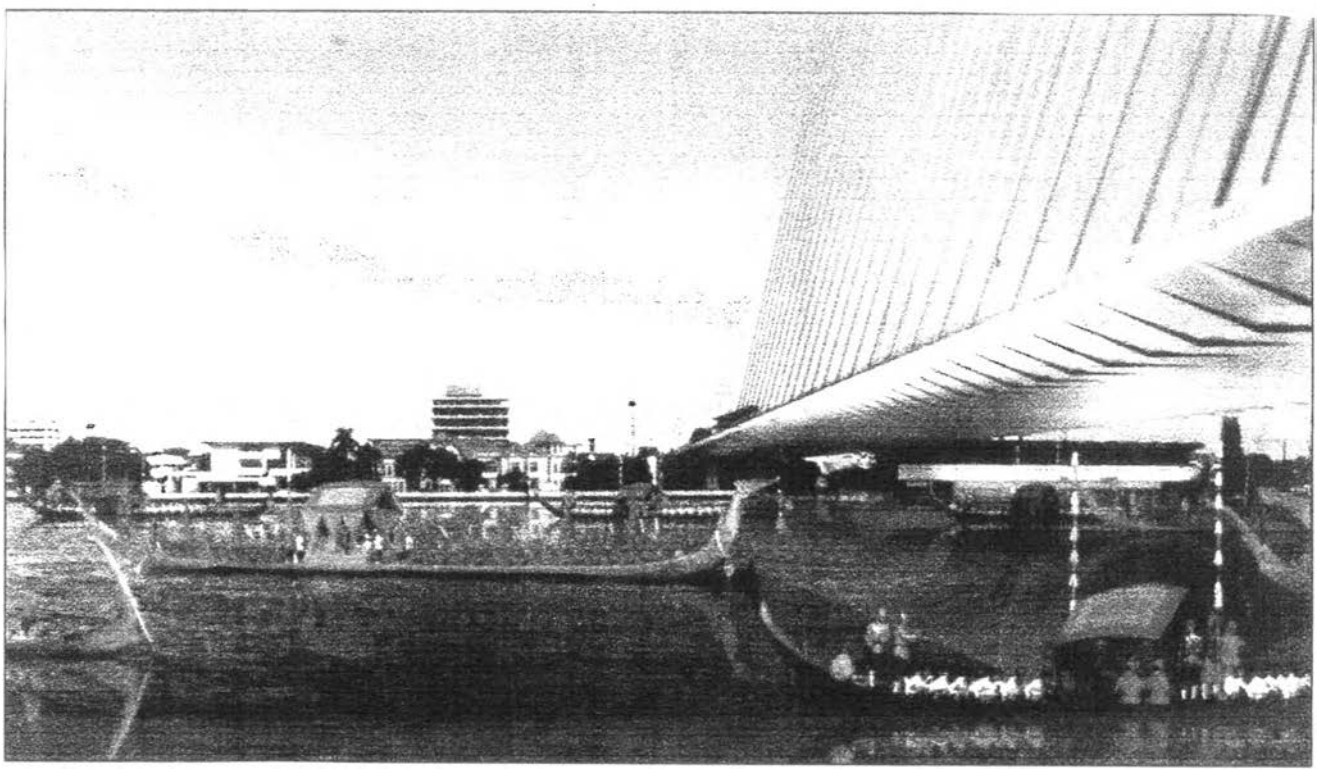
4.3.1 ผลกระทบของโครงสร้างโครงการสะพานพระราม 8 รู้สึกของผู้มอง

โครงสร้างของโครงการฯที่ปรากฏแก่สายตาผู้มองที่เด่นชัดที่สุด คือตัวสะพานพระราม 8 ซึ่งเป็นสะพานแบบอสมมาตร คือ มีเสาขึ้นข้างเดียว(ภาพที่ 4.8)



ภาพที่ 4.8 รูปจำลองสะพานพระราม 8
ที่มา : กรุงเทพมหานคร

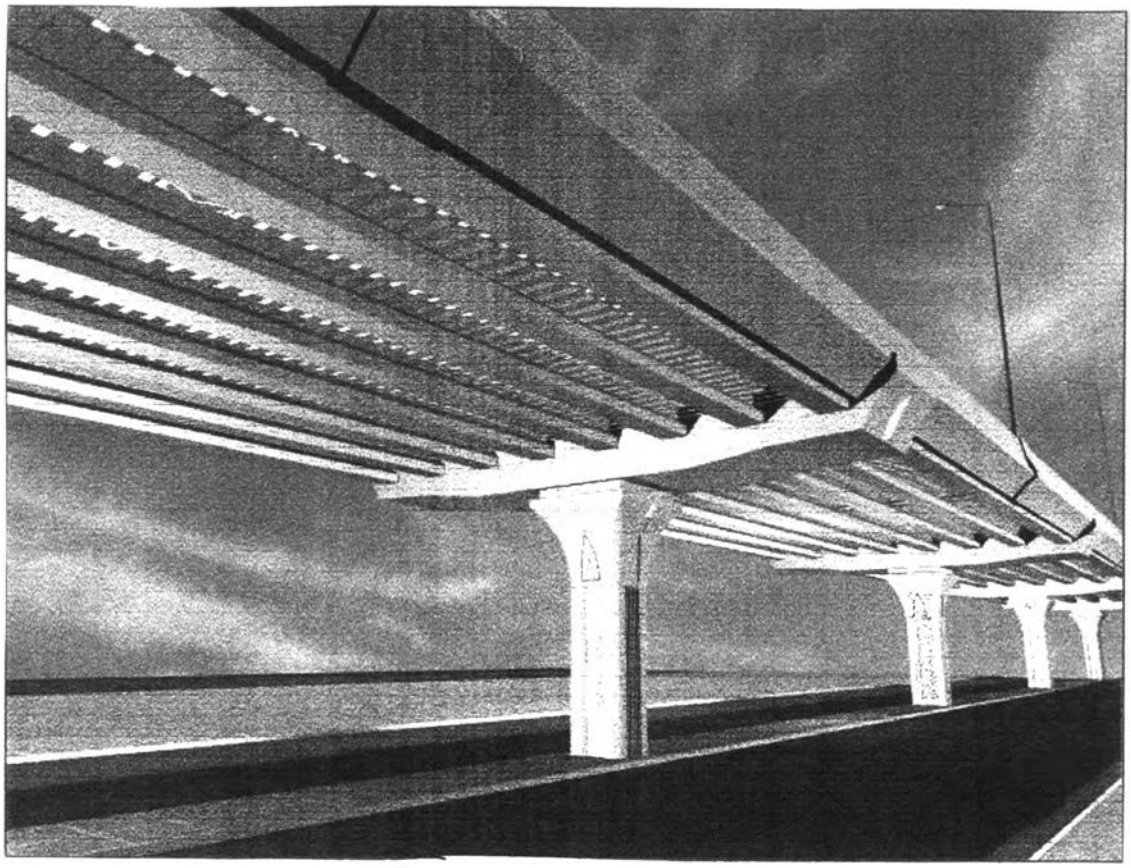
จากการประเมินโครงสร้างสะพานพบว่า ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพจากโครงการขึ้นอยู่กับรูปทรงของโครงสร้าง โดยสะพานพระราม 8 มีลักษณะที่แปลกกว่าสะพานอื่นๆ ทั่วไปในกรุงเทพมหานคร ตัวสะพานใช้เคเบิ้ลยึดขึงสะพานจากเสาเพียงข้างเดียวซึ่งให้ความรู้สึกที่เบาและเพิ่มความน่าสนใจในรูปแบบของสะพาน และการที่สร้างเสาสะพานเพียงข้างเดียว ทำให้ลดการบดบังทัศนียภาพเดิมที่สำคัญ เช่น บริเวณวังบางขุนพรม (ภาพที่ 4.9)



ภาพที่ 4.9 ภาพจำลองทัศนียภาพสะพานพระราม 8 เมื่อมองจากโรงงานสุราบางยี่ขันแห่งที่ 1 (ฝั่งธนบุรี) ไปวังบางขุนพรม (ฝั่งพระนคร)
ที่มา : กรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 2 ที่ปรากฏแก่สายตาผู้มอง คือ โครงสร้างทางยกระดับสูงจากพื้นดิน ซึ่งจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ด้วยกันคือ จุดรับน้ำหนัก (Supporter) ซึ่งได้แก่ เสาและคาน และส่วนของตัวถนนที่วางอยู่บนจุดรับน้ำหนัก ผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้มองขึ้นอยู่กับรูปทรงของโครงสร้างของถนน

จากการประเมินโครงสร้างของทางยกระดับพบว่า มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับทางด่วนยกระดับโดยทั่วไป ซึ่งใช้จุดรองรับน้ำหนักแบบเสาเหลี่ยมลบมุมและด้าน ส่วนตัวถนนเป็นโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงรูปตัวที ซึ่งช่วยยืดช่วงเสาให้กว้างออกไป ช่วยลดการบดบังสายตา ให้ความรู้สึกที่เบาและเพิ่มความน่าสนใจของแสงและเงา กล่าวได้ว่าเป็นการเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมและให้ความรู้สึกที่น่าจะยอมรับได้ในส่วนของผู้มอง (ภาพที่ 4.10)



ภาพที่ 4.10 รูปแบบทางยกระดับฝั่งพระนครของโครงการสะพานพระราม 8
ที่มา : กรุงเทพมหานคร

ในส่วนของการพิจารณาโครงการสะพานพระราม 8 ในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสภาพภูมิทัศน์พบว่าโดยทั่วไปจะไม่ส่งผลในทางลบต่อความรู้สึกของผู้มองแต่อย่างใด

กล่าวโดยสรุป คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ โดยระบบดังกล่าวสามารถช่วยในการประเมินผลกระทบทางลักษณะพื้นที่ได้เป็นอย่างดี และยังสามารถแสดงผลการประเมินในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ และข้อมูลลักษณะประจำซึ่งอยู่ในรูปของตาราง ซึ่งจะช่วยให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการต่างๆ ทำได้สะดวกขึ้นและมีมาตรฐานเดียวกันมากขึ้น และช่วยให้ผู้ที่รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถวางแนวทางการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันจะเกิดจากโครงการได้ดียิ่งขึ้น