

ภาคผนวก ก

ข้อมูลสถิติการเดินทางของผู้โดยสาร

ตารางที่ ก.1 จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2535, 1	44,283	37.89	37,136	31.77	35,468	30.34	116,887
2	42,640	34.47	46,266	37.40	34,793	28.13	123,699
3	38,246	31.72	45,026	37.34	37,319	30.95	120,591
4	39,124	30.03	47,407	36.39	43,739	33.58	130,270
5	27,452	25.19	44,150	40.51	37,376	34.30	108,978
6	26,886	28.42	36,699	38.79	31,014	32.78	94,599
7	34,280	32.48	36,922	34.99	34,330	32.53	105,532
8	34,547	31.58	41,691	38.11	33,148	30.30	109,386
9	30,187	31.70	34,205	35.91	30,847	32.39	95,239
10	41,785	34.51	43,985	36.33	35,306	29.16	121,076
11	44,164	37.08	40,516	34.01	34,434	28.91	119,114
12	47,486	35.98	48,652	36.86	35,856	27.16	131,994
2536, 1	46,609	36.69	47,260	37.20	33,178	26.11	127,047
2	40,806	36.26	39,195	34.82	32,550	28.92	112,551
3	42,692	36.71	38,717	33.29	34,896	30.00	116,305
4	41,979	30.83	53,179	39.05	41,015	30.12	136,173
5	37,527	31.97	44,874	38.23	34,968	29.79	117,369
6	34,443	33.38	39,687	38.47	29,040	28.15	103,170
7	42,253	36.84	40,297	35.13	32,158	28.03	114,708
8	42,547	37.13	40,995	35.78	31,035	27.09	114,577
9	36,827	35.69	37,442	36.29	28,908	28.02	103,177
10	47,174	40.80	35,396	30.62	33,045	28.58	115,615
11	49,183	33.41	65,814	44.71	32,197	21.87	147,194
12	53,567	41.35	42,429	32.75	33,549	25.90	129,545
2537, 1	50,443	44.19	42,809	37.50	20,909	18.32	114,161
2	48,326	42.56	44,717	39.38	20,507	18.06	113,550
3	48,448	39.00	53,766	43.29	21,997	17.71	124,211
4	43,623	35.28	54,161	43.81	25,853	20.91	123,637
5	37,079	33.25	52,403	46.99	22,036	19.76	111,518
6	34,660	32.50	53,702	50.36	18,284	17.14	106,646
7	44,291	37.40	53,875	45.49	20,267	17.11	118,433
8	41,488	38.21	47,524	43.77	19,560	18.02	108,572
9	35,335	36.15	44,217	45.23	18,200	18.62	97,752
10	43,660	36.35	55,612	46.30	20,850	17.36	120,122
11	48,579	41.36	48,584	41.37	20,284	17.27	117,447
12	51,042	41.91	49,600	40.72	21,151	17.37	121,793

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2538, 1	52,410	41.68	48,616	38.66	24,715	19.66	125,741
2	45,945	42.41	38,166	35.23	24,234	22.37	108,345
3	47,603	38.46	50,122	40.50	26,040	21.04	123,765
4	47,846	37.11	50,850	39.44	30,224	23.44	128,920
5	40,716	35.32	48,544	42.11	26,032	22.58	115,292
6	37,121	37.00	41,682	41.54	21,537	21.46	100,340
7	40,623	36.85	45,807	41.55	23,810	21.60	110,240
8	42,844	39.68	42,096	38.99	23,033	21.33	107,973
9	41,942	39.54	42,785	40.33	21,357	20.13	106,084
10	51,353	42.22	45,732	37.60	24,555	20.19	121,640
11	53,412	44.16	43,498	35.97	24,031	19.87	120,941
12	64,155	46.66	48,386	35.19	24,965	18.16	137,506
2539, 1	59,479	42.82	47,450	34.16	31,971	23.02	138,900
2	58,996	43.91	44,016	32.76	31,345	23.33	134,357
3	57,135	40.45	50,394	35.68	33,702	23.86	141,231
4	53,457	37.55	49,986	35.11	38,934	27.35	142,377
5	45,296	35.56	48,410	38.01	33,665	26.43	127,371
6	41,196	36.43	44,078	38.97	27,824	24.60	113,098
7	46,757	37.43	47,430	37.97	30,729	24.60	124,916
8	46,784	39.42	42,139	35.51	29,752	25.07	118,675
9	41,445	37.89	40,370	36.91	27,554	25.19	109,369
10	49,664	39.98	42,858	34.50	31,716	25.53	124,238
11	61,068	47.35	36,802	28.53	31,111	24.12	128,981
12	54,498	41.85	43,442	33.36	32,274	24.79	130,214
2540, 1	56,826	43.24	42,234	32.13	32,368	24.63	131,428
2	68,460	45.42	50,526	33.52	31,734	21.05	150,720
3	59,714	41.93	48,558	34.10	34,126	23.97	142,398
4	92,105	51.45	47,556	26.56	39,374	21.99	179,035
5	42,340	34.49	46,350	37.75	34,082	27.76	122,772
6	37,754	34.67	42,990	39.48	28,160	25.86	108,904
7	45,236	34.44	55,038	41.90	31,090	23.67	131,364
8	42,911	37.94	40,080	35.44	30,111	26.62	113,102
9	36,395	34.85	40,158	38.45	27,876	26.69	104,429
10	43,238	35.54	46,314	38.07	32,098	26.39	121,650
11	54,511	43.07	40,542	32.03	31,505	24.89	126,558
12	67,325	46.69	44,190	30.65	32,670	22.66	144,185

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2541, 1	57,362	43.41	43,680	33.06	31,099	23.53	132,141
2	55,970	43.47	42,338	32.88	30,449	23.65	128,757
3	50,304	38.80	46,500	35.87	32,838	25.33	129,642
4	50,305	36.83	48,630	35.61	37,645	27.56	136,580
5	43,190	35.81	44,700	37.06	32,727	27.13	120,617
6	37,565	36.07	39,654	38.08	26,912	25.84	104,131
7	45,098	39.57	39,081	34.29	29,785	26.14	113,964
8	43,186	40.46	34,677	32.48	28,885	27.06	106,748
9	40,746	41.19	31,579	31.93	26,588	26.88	98,913
10	51,615	42.06	40,171	32.74	30,917	25.20	122,703
11	59,370	47.15	36,278	28.81	30,263	24.04	125,911
12	82,007	49.93	50,831	30.95	31,408	19.12	164,246
2542, 1	57,640	47.57	40,059	33.06	23,465	19.37	121,164
2	57,727	48.70	37,841	31.93	22,962	19.37	118,530
3	59,959	45.80	46,140	35.24	24,814	18.95	130,913
4	52,865	40.04	51,047	38.66	28,132	21.31	132,044
5	46,958	40.75	43,587	37.83	24,678	21.42	115,223
6	43,705	43.26	37,110	36.73	20,224	20.02	101,039
7	53,891	46.22	40,343	34.60	22,353	19.17	116,587
8	52,668	47.44	36,631	32.99	21,724	19.57	111,023
9	45,769	44.95	36,145	35.50	19,913	19.56	101,827
10	59,942	47.59	42,722	33.92	23,278	18.48	125,942
11	63,587	51.52	36,971	29.95	22,869	18.53	123,427
12	69,842	52.10	40,535	30.24	23,676	17.66	134,053

ที่มา: บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.2 จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2535, 1	23,872	19.61	56,261	46.21	41,613	34.18	121,746
2	50,705	36.35	50,345	36.09	38,445	27.56	139,495
3	45,806	31.43	54,052	37.09	45,860	31.47	145,718
4	42,028	28.44	58,022	39.26	47,732	32.30	147,782
5	32,697	24.85	53,167	40.41	45,690	34.73	131,554
6	27,258	25.68	45,041	42.43	33,861	31.90	106,160
7	34,947	29.45	46,633	39.29	37,102	31.26	118,682
8	38,256	30.83	47,501	38.28	38,330	30.89	124,087
9	30,618	28.58	45,373	42.36	31,125	29.06	107,116
10	41,036	29.08	57,192	40.54	42,864	30.38	141,092
11	50,042	36.04	52,998	38.17	35,794	25.78	138,834
12	46,180	30.41	64,902	42.73	40,798	26.86	151,880
2536, 1	54,193	36.16	58,731	39.19	36,948	24.65	149,872
2	46,887	36.25	48,296	37.33	34,178	26.42	129,361
3	48,374	40.50	30,292	25.36	40,766	34.13	119,432
4	44,073	29.42	62,843	41.94	42,909	28.64	149,825
5	40,276	30.57	50,845	38.59	40,645	30.85	131,766
6	35,675	32.10	45,507	40.94	29,964	26.96	111,146
7	41,546	31.14	59,105	44.29	32,786	24.57	133,437
8	49,381	34.84	58,416	41.22	33,936	23.94	141,733
9	38,071	30.89	57,666	46.78	27,528	22.33	123,265
10	48,964	32.63	62,933	41.94	38,151	25.43	150,048
11	52,835	36.05	61,990	42.29	31,747	21.66	146,572
12	53,011	36.01	57,950	39.36	36,257	24.63	147,218
2537, 1	53,887	40.33	56,343	42.17	23,390	17.50	133,620
2	50,903	40.56	52,945	42.19	21,657	17.26	125,505
3	47,312	35.05	61,849	45.82	25,832	19.14	134,993
4	47,103	34.55	61,949	45.44	27,290	20.02	136,342
5	38,899	31.18	60,104	48.18	25,745	20.64	124,748
6	35,916	30.81	61,738	52.96	18,931	16.24	116,585
7	47,967	36.60	62,371	47.59	20,714	15.81	131,052
8	47,729	38.98	53,260	43.49	21,470	17.53	122,459
9	39,895	37.17	50,053	46.63	17,389	16.20	107,337
10	50,581	37.32	60,780	44.85	24,172	17.83	135,533
11	57,917	44.48	52,204	40.09	20,102	15.44	130,223
12	56,213	42.37	53,508	40.33	22,961	17.31	132,682

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2538, 1	61,079	42.44	56,002	38.91	26,830	18.64	143,911
2	55,476	42.74	49,558	38.18	24,759	19.08	129,793
3	54,393	41.38	47,519	36.15	29,537	22.47	131,449
4	51,657	40.76	44,530	35.13	30,555	24.11	126,742
5	44,760	35.21	52,942	41.64	29,430	23.15	127,132
6	39,757	35.96	48,920	44.25	21,886	19.80	110,563
7	46,074	37.33	53,350	43.23	23,991	19.44	123,415
8	49,049	38.90	52,292	41.47	24,744	19.62	126,085
9	43,850	37.94	51,600	44.65	20,124	17.41	115,574
10	55,239	40.08	54,968	39.89	27,599	20.03	137,806
11	52,302	41.37	51,038	40.37	23,081	18.26	126,421
12	67,681	44.99	56,458	37.53	26,289	17.48	150,428
2539, 1	68,251	42.56	57,494	35.85	34,628	21.59	160,373
2	62,331	42.02	54,090	36.46	31,928	21.52	148,349
3	61,467	38.81	58,816	37.14	38,091	24.05	158,374
4	52,504	34.38	61,024	39.96	39,167	25.65	152,695
5	42,844	32.84	49,658	38.07	37,947	29.09	130,449
6	44,635	34.76	55,488	43.21	28,304	22.04	128,427
7	45,381	33.87	57,574	42.97	31,044	23.17	133,999
8	47,801	35.60	54,497	40.59	31,980	23.82	134,278
9	40,602	33.81	53,440	44.51	26,033	21.68	120,075
10	48,219	34.47	56,085	40.10	35,574	25.43	139,878
11	61,160	42.29	53,652	37.10	29,801	20.61	144,613
12	54,547	37.60	56,598	39.02	33,912	23.38	145,057
2540, 1	92,658	50.71	54,684	29.93	35,376	19.36	182,718
2	64,987	47.12	40,326	29.24	32,600	23.64	137,913
3	59,075	37.89	57,954	37.17	38,893	24.94	155,922
4	48,969	33.26	58,380	39.65	39,882	27.09	147,231
5	48,153	33.42	57,192	39.69	38,749	26.89	144,094
6	39,796	32.76	52,728	43.41	28,952	23.83	121,476
7	42,557	32.67	55,938	42.95	31,758	24.38	130,253
8	43,757	32.53	58,068	43.17	32,688	24.30	134,513
9	36,535	30.31	57,390	47.60	26,631	22.09	120,556
10	46,836	32.71	60,030	41.92	36,322	25.37	143,188
11	50,763	36.93	56,268	40.93	30,444	22.15	137,475
12	61,303	39.71	58,440	37.85	34,637	22.44	154,380

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟ
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Air Passengers		Bus Passengers		Rail Passengers		Total
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
2541, 1	58,005	38.54	58,200	38.67	34,303	22.79	150,508
2	55,877	38.58	57,304	39.57	31,653	21.85	144,834
3	55,400	36.05	60,510	39.37	37,777	24.58	153,687
4	48,929	33.42	59,280	40.49	38,199	26.09	146,408
5	46,440	32.83	57,552	40.68	37,477	26.49	141,469
6	41,119	33.16	54,834	44.22	28,059	22.63	124,012
7	42,743	33.94	52,287	41.52	30,911	24.54	125,941
8	44,281	35.65	48,076	38.70	31,863	25.65	124,220
9	40,668	37.92	40,729	37.98	25,837	24.09	107,234
10	48,802	35.91	51,972	38.24	35,128	25.85	135,902
11	61,769	47.05	39,870	30.37	29,645	22.58	131,284
12	77,945	45.26	60,717	35.25	33,564	19.49	172,226
2542, 1	61,709	44.46	51,872	37.37	25,216	18.17	138,797
2	61,121	46.45	47,250	35.91	23,211	17.64	131,582
3	62,548	43.17	54,633	37.71	27,710	19.12	144,891
4	56,719	39.19	60,610	41.88	27,392	18.93	144,721
5	47,615	32.76	70,274	48.35	27,448	18.89	145,337
6	46,960	35.74	63,692	48.47	20,758	15.80	131,410
7	56,213	39.12	64,553	44.92	22,928	15.96	143,694
8	57,076	39.03	65,608	44.87	23,549	16.10	146,233
9	46,612	36.40	62,312	48.66	19,136	14.94	128,060
10	59,962	38.61	69,642	44.84	25,704	16.55	155,308
11	67,830	44.28	63,524	41.47	21,837	14.25	153,191
12	67,871	43.49	63,547	40.72	24,631	15.78	156,049

ที่มา: บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.3 จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางและรถไฟฟ้าแยกชั้นโดยสาร จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2535, 1	30,934	2,598	3,604	800	24,054	10,614
2	36,080	3,051	7,135	735	23,536	10,522
3	34,379	3,601	7,046	882	25,571	10,866
4	36,431	4,090	6,886	971	27,483	15,285
5	34,183	3,843	6,124	828	25,241	11,307
6	27,775	3,636	5,288	559	20,501	9,954
7	27,807	3,723	5,392	761	22,320	11,249
8	31,385	3,395	6,911	747	21,911	10,490
9	25,530	3,122	5,553	542	19,864	10,441
10	34,226	3,552	6,207	963	23,397	10,946
11	30,716	3,264	6,536	730	23,683	10,021
12	36,478	3,576	8,598	860	24,091	10,905
2536, 1	36,253	3,820	7,187	749	22,159	10,270
2	29,331	3,198	6,666	688	21,681	10,181
3	30,225	3,069	5,423	826	23,556	10,514
4	42,244	3,936	6,999	908	25,318	14,789
5	35,241	3,456	6,177	775	23,252	10,941
6	30,277	3,470	5,940	523	18,886	9,631
7	30,719	3,604	5,974	712	20,562	10,884
8	31,202	3,652	6,141	700	20,185	10,150
9	28,286	3,380	5,776	507	18,299	10,102
10	22,651	4,044	8,701	901	21,553	10,591
11	55,679	3,084	7,051	684	21,817	9,696
12	31,283	3,430	7,716	805	22,193	10,551
2537, 1	32,657	3,272	6,880	579	13,871	6,459
2	33,400	3,289	8,028	532	13,572	6,403
3	39,963	3,940	9,863	639	14,746	6,612
4	42,052	3,564	8,545	703	15,849	9,301
5	38,677	3,528	10,198	599	14,556	6,881
6	39,900	3,942	9,860	405	11,822	6,057
7	40,010	3,960	9,905	551	12,871	6,845
8	35,716	3,246	8,562	541	12,635	6,384
9	32,640	2,940	8,637	392	11,455	6,353
10	43,172	3,648	8,792	697	13,492	6,661
11	37,750	3,504	7,330	529	13,657	6,098
12	38,250	4,164	7,186	623	13,892	6,636

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางและรถไฟแยกชั้นโดยสาร
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2538, 1	37,710	3,836	7,070	568	17,611	6,536
2	28,920	3,216	6,030	522	17,232	6,480
3	39,880	3,622	6,620	626	18,722	6,692
4	40,500	3,650	6,700	689	20,122	9,413
5	38,640	3,354	6,550	588	18,480	6,964
6	33,220	2,462	6,000	397	15,010	6,130
7	36,157	3,360	6,290	540	16,342	6,928
8	32,940	3,096	6,060	531	16,042	6,460
9	33,943	3,322	5,520	384	14,543	6,430
10	36,350	3,562	5,820	684	17,130	6,741
11	34,060	3,718	5,720	519	17,340	6,172
12	37,180	4,516	6,690	611	17,638	6,716
2539, 1	37,670	3,810	5,970	666	23,378	7,927
2	33,780	3,876	6,360	612	22,874	7,859
3	39,700	4,416	6,278	734	24,852	8,116
4	40,220	4,546	5,220	808	26,710	11,416
5	38,960	4,376	5,074	689	24,531	8,445
6	35,420	3,648	5,010	465	19,925	7,434
7	38,060	3,610	5,760	634	21,693	8,402
8	32,427	3,335	6,377	622	21,295	7,835
9	31,727	2,686	5,956	451	19,305	7,798
10	33,342	3,850	5,665	802	22,739	8,175
11	28,060	3,672	5,070	608	23,018	7,485
12	32,261	4,472	6,709	716	23,414	8,144
2540, 1	33,360	3,744	5,130	656	23,832	7,880
2	41,010	3,576	5,940	603	23,318	7,813
3	37,740	4,368	6,450	723	25,335	8,068
4	37,800	4,056	5,700	796	27,229	11,349
5	35,940	4,320	6,090	679	25,008	8,395
6	32,670	3,840	6,480	458	20,312	7,390
7	43,050	3,768	8,220	624	22,114	8,352
8	30,330	3,840	5,910	613	21,709	7,789
9	29,760	4,188	6,210	444	19,680	7,752
10	35,430	3,984	6,900	790	23,181	8,127
11	30,390	3,912	6,240	599	23,465	7,441
12	33,060	5,280	5,850	705	23,868	8,097

ที่มา: บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางและรถไฟแยกชั้นโดยสาร
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2541, 1	33,000	5,340	5,340	1,153	23,126	6,820
2	31,044	4,430	6,864	1,059	22,628	6,762
3	34,560	4,830	7,110	1,272	24,584	6,982
4	36,420	4,740	7,470	1,400	26,423	9,822
5	33,540	3,360	7,800	1,194	24,267	7,266
6	29,580	2,784	7,290	806	19,710	6,396
7	29,546	2,940	6,595	1,098	21,459	7,228
8	25,508	2,659	6,510	1,078	21,066	6,741
9	22,995	2,376	6,208	781	19,098	6,709
10	29,885	2,750	7,536	1,389	22,494	7,034
11	26,506	2,696	7,076	1,053	22,770	6,440
12	37,811	3,968	9,052	1,240	23,161	7,007
2542, 1	30,322	2,868	6,869	888	18,347	4,230
2	28,329	2,582	6,930	816	17,952	4,194
3	34,729	2,969	8,442	979	19,504	4,331
4	39,097	3,102	8,848	1,077	20,963	6,092
5	32,054	2,817	8,716	919	19,252	4,507
6	27,869	2,330	6,911	620	15,637	3,967
7	30,744	2,348	7,251	845	17,025	4,483
8	28,022	2,153	6,456	830	16,713	4,181
9	27,491	1,820	6,834	601	15,151	4,161
10	30,569	2,900	9,253	1,069	17,846	4,363
11	26,791	2,507	7,673	811	18,064	3,994
12	28,511	3,470	8,554	955	18,375	4,346

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.4 จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางแรงแผกชั้นโดยสาร จากเชียงใหม่อไปกรุงเทพฯ

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2535, 1	38,525	3,722	14,014	846	29,394	11,373
2	34,841	3,002	12,502	898	26,732	10,815
3	37,056	3,815	13,181	1,085	31,925	12,850
4	40,302	4,050	13,670	911	29,517	17,304
5	36,796	3,980	12,391	876	31,691	13,123
6	30,776	3,816	10,449	545	24,818	8,498
7	32,194	3,803	10,636	736	27,485	8,881
8	31,977	3,852	11,672	909	27,771	9,650
9	28,446	3,524	13,403	518	22,938	7,669
10	39,516	3,832	13,844	847	29,557	12,460
11	35,578	3,672	13,748	873	25,462	9,459
12	47,957	3,528	13,417	838	28,549	11,411
2536, 1	39,839	4,022	14,870	760	25,071	11,117
2	32,323	3,487	12,486	806	22,800	10,572
3	20,906	2,142	7,244	975	27,230	12,561
4	41,954	4,092	16,797	818	25,176	16,915
5	32,860	3,672	14,313	787	27,030	12,828
6	32,150	3,554	9,803	489	21,168	8,307
7	41,729	3,729	13,647	661	23,443	8,682
8	41,459	3,868	13,089	817	23,686	9,433
9	37,150	3,296	17,220	466	19,565	7,497
10	44,412	4,200	14,321	761	25,210	12,180
11	47,710	3,702	10,578	784	21,717	9,246
12	43,203	3,780	10,967	753	24,350	11,154
2537, 1	41,291	4,032	11,020	556	15,563	7,271
2	37,605	3,624	11,716	590	14,153	6,914
3	44,600	3,888	13,361	714	16,903	8,215
4	45,960	3,768	12,221	599	15,628	11,063
5	43,070	3,816	13,218	576	16,779	8,390
6	44,500	3,881	13,357	358	13,140	5,433
7	45,020	3,901	13,450	484	14,552	5,678
8	38,926	3,264	11,070	598	14,703	6,169
9	35,700	3,086	11,267	341	12,145	4,903
10	45,220	3,840	11,720	557	15,649	7,966
11	40,280	3,724	8,200	574	13,481	6,047
12	41,410	3,818	8,280	551	15,115	7,295

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางและรถไฟแยกชั้นโดยสาร
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2538, 1	43,650	3,912	8,440	477	19,439	6,914
2	39,030	3,288	7,240	506	17,678	6,575
3	35,910	3,579	8,030	612	21,113	7,812
4	32,730	3,790	8,010	514	19,521	10,520
5	41,600	3,652	7,690	494	20,958	7,978
6	38,650	3,360	6,910	307	16,413	5,166
7	42,690	3,420	7,240	415	18,177	5,399
8	41,790	3,192	7,310	512	18,366	5,866
9	41,050	3,380	7,170	292	15,170	4,662
10	44,340	3,778	6,850	477	19,547	7,575
11	40,760	3,552	6,726	492	16,839	5,750
12	45,450	4,128	6,880	472	18,880	6,937
2539, 1	46,080	4,124	7,290	578	25,635	8,415
2	43,250	4,080	6,760	613	23,313	8,002
3	46,720	4,416	7,680	741	27,842	9,508
4	48,840	4,284	7,900	622	25,742	12,803
5	37,030	4,368	8,260	599	27,638	9,710
6	43,696	3,822	7,970	372	21,644	6,288
7	45,790	3,624	8,160	503	23,970	6,571
8	42,350	3,952	8,195	621	24,219	7,140
9	42,102	3,282	8,056	354	20,005	5,674
10	43,845	4,705	7,535	578	25,777	9,219
11	43,560	3,672	6,420	596	22,206	6,999
12	44,520	4,128	7,950	572	24,897	8,443
2540, 1	43,590	3,984	7,110	535	26,493	8,348
2	31,260	4,146	4,920	568	24,093	7,939
3	45,390	4,344	8,220	687	28,774	9,432
4	46,230	4,200	7,950	576	26,604	12,702
5	44,760	4,392	8,040	554	28,563	9,632
6	40,350	3,768	8,610	345	22,369	6,238
7	45,930	3,768	6,240	466	24,773	6,519
8	45,420	4,308	8,340	575	25,030	7,083
9	44,010	4,740	8,640	328	20,674	5,629
10	46,860	4,500	8,670	536	26,640	9,146
11	43,590	4,008	8,670	552	22,949	6,943
12	44,880	5,160	8,400	530	25,731	8,376

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางและรถไฟแยกชั้นโดยสาร
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Bus Passengers			Rail Passengers		
	Bus 1 st	Bus 1 st VIP.	Bus 2 nd	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2541, 1	46,920	5,640	5,640	1,067	26,132	7,104
2	44,850	5,616	6,838	1,132	23,765	6,756
3	46,380	4,920	9,210	1,369	28,382	8,026
4	46,740	3,540	9,000	1,149	26,242	10,808
5	45,780	1,512	10,260	1,106	28,174	8,197
6	42,390	2,784	9,660	687	22,064	5,308
7	40,714	3,060	8,513	929	24,435	5,547
8	36,292	2,950	8,834	1,147	24,689	6,027
9	30,260	2,789	7,680	654	20,393	4,790
10	39,090	3,212	9,670	1,068	26,277	7,783
11	26,553	3,347	9,970	1,101	22,636	5,908
12	46,744	3,404	10,569	1,057	25,380	7,127
2542, 1	38,907	3,595	9,370	772	20,551	3,893
2	36,538	2,992	7,720	819	18,689	3,703
3	41,945	3,728	8,960	991	22,320	4,399
4	47,932	3,628	9,050	831	20,637	5,924
5	52,311	3,393	14,570	800	22,156	4,492
6	48,380	3,052	12,260	497	17,352	2,909
7	50,391	3,048	11,114	672	19,216	3,040
8	51,850	3,008	10,750	830	19,416	3,303
9	49,660	2,792	9,860	473	16,037	2,626
10	55,450	3,268	10,924	773	20,665	4,266
11	50,370	3,044	10,110	797	17,802	3,238
12	50,340	3,136	10,071	765	19,960	3,906

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ ก.5 จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน (ภายในประเทศ) รถประจำทาง และรถไฟรายปี

Time	Annual Passenger					
	Bangkok to Chiang Mai			Chiang Mai to Bangkok		
	Air	Bus	Rail	Air	Bus	Rail
2535	451,080	502,655	423,630	463,445	631,487	479,214
2536	515,607	525,285	396,539	553,286	654,574	425,815
2537	526,974	600,970	249,898	574,322	687,104	269,653
2538	565,970	546,284	294,533	621,317	619,177	308,825
2539	615,775	537,374	380,577	629,742	668,416	398,409
2540	646,815	544,536	385,194	635,389	667,398	406,932
2541	616,718	498,119	369,516	621,978	641,331	394,416
2542	664,553	489,131	278,088	692,236	737,517	289,520

ที่มา : บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ขนส่ง จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก ข

ข้อมูลระดับการบริการของระบบขนส่ง

ตารางที่ ข.1 เวลาในการเดินทางของเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ

Time	Travel Time (HH:MM)			
	Rail		Bus	Air
	BKK-CM	CM-BKK		
ต.ค. 2537	12.45	12.55	10	1.10
ต.ค. 2539	12.30	12.35		
ต.ค. 2541	13.15	13.55		

หมายเหตุ :

อ้างอิงจากตารางเวลาการเดินทางของแต่ละระบบขนส่ง

ตารางที่ ข.2 ราคาค่าโดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ

Time	Air Fares	Bus Fares					Rail Fares			
		Bus 1 st VIP.	Bus 1 st		Bus 2 nd	เฉลี่ย	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd	เฉลี่ย
			42 ที่นั่ง	32 ที่นั่ง						
มี.ค. 2533	-						887	406	141	469
เม.ย. 2533	-	370	-	-	-	370	-	-	-	-
พ.ค. 2533	1,650	370	242	-	187	266	-	-	-	-
มี.ค. 2535	1,650	470	304	-	237	337	-	-	-	-
เม.ย. 2538	1,650	-	-	-	-	-	1,087	406	141	505
มิ.ย. 2538	1,650	-	-	-	-	-	1,087	431	141	524
ก.ค. 2538	1,650	-	-	-	-	-	1,127	456	151	550
มี.ค. 2539	1,650	-	-	-	-	-	1,183	482	151	579
ม.ค. 2541	1,650	-	-	-	-	-	1,193	492	161	589
ก.พ. 2541	1,650	570	369	431	287	419 ⁽¹⁾	-	-	-	-

หมายเหตุ :

รายละเอียดการคำนวณราคาค่าโดยสารรถไฟแสดงในตารางที่ ข.3

ค่าโดยสารรถประจำทางเดือน ก.พ. 2541

- ค่าโดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 เท่ากับ $(369+431)/2 = 400$
- ค่าโดยสารรถประจำทางเฉลี่ย เท่ากับ $(570+400+287)/3 = 419^{(1)}$

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดการคำนวณราคาค่าโดยสารรถไฟเฉลี่ย

Train No	มี.ค. 2533			เม.ย. 2538			มิ.ย. 2538			ก.ค. 2538			มี.ค. 2539			ม.ค. 2541 ⁽¹⁾		
	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย	เตียงล่าง	เตียงบน	เฉลี่ย
รถด่วนพิเศษ																		
บนอป	837	937	887	1087		1,087	1,087		1,087		1,127	1,127		1,183		1,193		1,193
บนทป	505	555	530	505	555	530	535	605	570	645	610	610	671	636	611	681	646	646
บนท	405	455	430	405	455	430	435	505	470	525	490	481	551	516	491	561	526	526
Spinter			405			405			405		445			471			481	481
รถด่วน																		
บนอป	837	937	887	1087		1,087	1,087		1,087		1,127	1,127		1,183		1,193		1,193
บนทป	505	555	530	505	555	530	535	605	570	645	610	610	671	636	611	681	646	646
บนท	405	455	430	405	455	430	435	505	470	525	490	481	551	516	491	561	526	526
ปชท	285		285	285		285	285		285		305	331		331	341		341	341
รถเร็ว																		
บนท	345	375	360	345	375	360	375	425	400	435	410	411	461	436	421	471	446	446
ปชท	275		275	275		275	275		275		285	311		311	321		321	321
ปชส	141		141	141		141	141		141		151	151		151	161		161	161

หมายเหตุ : ค่าโดยสารรถไฟ ม.ค. 2541⁽¹⁾

รถไฟชั้น 1 เฉลี่ยเท่ากับ $(1193+1193)/2 = 1,193$

รถไฟชั้น 2 เฉลี่ยเท่ากับ $(646+526+481+646+526+341+446+321)/8 = 492$

รถไฟชั้น 3 เฉลี่ยเท่ากับ 161

รถไฟเฉลี่ยเท่ากับ $(1193+646+526+481+1193+646+526+341+446+321+161)/11 = 589$

บนอป คือ โบกี้นั่งนอนปรับอากาศชั้นเอก

บนทป คือ โบกี้นั่งนอนปรับอากาศชั้นโท

บนท คือ โบกี้นั่งนอนชั้นโท

บนท คือ โบกี้ที่นั่งโท

ปชส คือ โบกี้ที่นั่งสาม

ภาคผนวก ค

ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม

ตารางที่ ค.1 จำนวนประชากรจังหวัดกรุงเทพฯ และจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2535-2542

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)	
	กรุงเทพฯ	เชียงใหม่
2535	5,562,141	1,530,779
2536	5,572,712	1,534,074
2537	5,584,226	1,547,085
2538	5,570,743	1,552,766
2539	5,584,963	1,564,438
2540	5,604,772	1,573,757
2541	5,647,799	1,582,222
2542	5,662,499	1,587,465

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

ตารางที่ ค.2 ผลิตภัณฑ์จังหวัดกรุงเทพฯ และปริมณฑล ตามราคาปี 2531 (GROSS REGIONAL PRODUCT AT CONSTANT 1988 PRICES)

BANGKOK AND VICINITIES

(ล้านบาท : Million Baht)

สาขาการผลิต	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541 ^P	Industrial origin
เกษตรกรรม	27,159	27,959	30,576	30,003	29,113	28,748	28,227	Agriculture
กสิกรรม	6,349	6,194	6,609	5,883	5,832	5,855	5,379	Crops
ปศุสัตว์	2,212	2,221	2,480	2,337	2,117	1,716	1,443	Livestock
ประมง	5,491	5,861	5,879	6,638	6,310	7,100	7,609	Fisheries
ป่าไม้	1	0	0	0	0	0	0	Forestry
บริการทางการเกษตร	203	190	188	179	175	164	164	Agricultural services
การแปรรูปสินค้าเกษตรอย่างง่าย	12,903	13,493	15,420	14,966	14,679	13,913	13,632	Simple agri. processing products
เหมืองแร่และขอยหิน	507	579	524	527	539	582	580	Mining and quarrying
อุตสาหกรรม	461,361	501,138	526,581	577,492	595,152	591,576	528,210	Manufacturing
การก่อสร้าง	72,199	82,958	84,720	85,076	89,125	71,124	45,586	Construction
การไฟฟ้าและการประปา	29,489	31,721	34,123	37,055	38,828	38,789	36,152	Electricity and water supply
การคมนาคมและการขนส่ง	116,541	129,977	143,915	159,209	177,275	182,377	167,412	Transportation and communication
การค้าส่งและค้าปลีก	204,228	221,062	240,570	264,924	267,686	256,257	218,859	Wholesale and retail trade
การธนาคาร ประกันภัย และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	107,687	131,208	153,300	160,552	164,031	138,245	87,364	Banking, insurance and real estate
ที่อยู่อาศัย	21,154	22,825	24,662	26,800	28,954	32,134	33,566	Ownership of dwellings
การบริหารและป้องกันประเทศ	18,871	19,533	20,406	23,420	25,588	27,858	29,567	Public administration and defence
การบริการ	131,668	141,022	151,323	161,366	174,455	174,612	166,348	Services
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	1,190,863	1,309,982	1,410,700	1,526,424	1,590,746	1,542,303	1,341,871	Gross Provincial Product (GPP)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ ค.3 ผลิตภัณฑ์จังหวัดเชียงใหม่ ตามราคาปี 2531 (GROSS PROVINCIAL PRODUCT AT CONSTANT 1988 PRICES)

CHIANG MAI

(ล้านบาท : Million Baht)

สาขาการผลิต	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541 ^P	Industrial origin
เกษตรกรรม	4,996	5,527	5,399	5,318	6,316	6,319	6,277	Agriculture
ถนอมกรรม	3,726	3,907	3,858	3,812	4,869	4,840	4,842	Crops
ปศุสัตว์	753	1,068	995	933	792	778	812	Livestock
ประมง	50	71	71	83	114	73	75	Fisheries
ป่าไม้	0	0	0	0	6	48	1	Forestry
บริการทางการเกษตร	94	90	86	73	73	65	67	Agricultural services
การแปรรูปสินค้าเกษตรอย่างง่าย	373	391	389	417	462	515	480	Simple agri. processing products
เหมืองแร่และขอยหิน	311	380	371	364	337	417	329	Mining and quarrying
อุตสาหกรรม	6,751	7,202	9,150	9,295	9,531	9,508	8,562	Manufacturing
การก่อสร้าง	2,603	3,132	4,003	4,675	4,468	4,426	2,311	Construction
การไฟฟ้าและการประปา	853	927	1,062	1,222	1,268	1,306	1,270	Electricity and water supply
การคมนาคมและการขนส่ง	3,330	3,783	4,265	4,406	5,019	5,335	4,712	Transportation and communication
การค้าส่งและค้าปลีก	5,315	5,600	5,818	6,278	6,230	5,817	4,915	Wholesale and retail trade
การธนาคาร ประกันภัย และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	2,740	3,262	3,581	3,743	3,854	3,872	4,016	Banking, insurance and real estate
ที่อยู่อาศัย	1,893	1,948	2,027	2,149	2,268	2,346	2,422	Ownership of dwellings
การบริหารและป้องกันประเทศ	1,958	2,023	2,098	2,100	2,157	2,247	2,401	Public administration and defence
การบริการ	8,843	8,294	7,493	8,272	8,624	8,773	9,047	Services
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	39,593	42,078	45,267	47,820	50,072	50,366	46,261	Gross Provincial Product (GPP)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ง

ผลการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสาร
และผลการทดสอบนโยบายของระบบขนส่ง

ตารางที่ ง.1 ผลการพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
ปี พ.ศ. 2543-254 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่ (Time series)

Time	Air Passengers	Bus Passengers				Rail Passengers			
		Total	Bus 1 st VIP.	Bus 1 st	Bus 2 nd	Total	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2543, 1	61,101	40,686	3,253	29,647	7,403	16,189	1,198	14,944	2,679
2	65,778	40,374	2,797	28,927	8,093	16,103	1,104	14,624	2,708
3	62,455	43,837	3,336	31,341	8,548	18,337	1,299	15,674	2,848
4	71,447	45,801	3,457	32,982	8,436	22,005	1,414	16,660	4,075
5	49,115	43,361	2,646	30,705	8,480	18,870	1,215	15,413	3,063
6	44,875	40,308	2,181	28,336	7,928	14,709	845	12,826	2,736
7	53,509	42,610	2,334	30,068	8,245	17,104	1,117	13,761	3,135
8	51,736	39,477	2,136	27,399	7,855	16,718	1,094	13,499	2,962
9	45,911	38,312	1,868	26,440	7,613	15,132	811	12,358	2,983
10	56,688	42,394	2,578	29,075	8,671	18,700	1,381	14,213	3,164
11	64,007	41,096	2,400	28,300	7,858	18,478	1,062	14,325	2,927
12	76,110	43,781	3,555	29,646	8,806	19,456	1,236	14,502	3,216
รวม	702,733	502,036	32,542	352,866	97,935	211,801	13,777	172,797	36,496
2544, 1	63,649	42,099	2,854	29,025	7,596	12,125	1,029	12,044	2,001
2	65,126	41,695	2,506	28,347	8,283	12,181	949	11,776	2,040
3	62,101	44,894	2,968	30,612	8,734	14,547	1,119	12,474	2,163
4	64,410	46,675	3,103	32,152	8,618	18,333	1,219	13,126	3,117
5	51,129	44,269	2,595	30,011	8,658	15,308	1,050	12,206	2,359
6	46,585	41,286	2,122	27,785	8,103	11,246	732	10,343	2,121
7	55,137	43,409	2,202	29,410	8,416	13,733	967	10,959	2,446
8	53,428	40,362	2,009	26,901	8,023	13,430	949	10,733	2,324
9	48,627	39,195	1,706	25,998	7,777	11,921	706	9,887	2,353
10	60,149	43,028	2,627	28,471	8,831	15,558	1,198	11,152	2,508
11	66,860	41,744	2,329	27,741	8,015	15,400	924	11,188	2,330
12	81,625	44,256	3,377	29,004	8,959	16,436	1,075	11,271	2,572
รวม	718,825	512,910	30,399	345,459	100,013	170,217	11,916	137,158	28,333
2545, 1	65,550	42,613	2,950	28,419	7,746	9,158	1,206	9,498	1,606
2	67,184	42,191	2,542	27,781	8,429	9,263	1,115	9,268	1,644
3	66,036	45,204	3,048	29,906	8,876	11,673	1,303	9,717	1,749
4	66,274	46,868	3,176	31,351	8,756	15,501	1,414	10,134	2,530
5	53,820	44,548	2,496	29,338	8,793	12,512	1,222	9,445	1,920
6	49,816	41,680	2,028	27,245	8,234	8,485	864	8,091	1,732
7	58,988	43,678	2,150	28,770	8,543	11,002	1,126	8,483	2,002
8	57,444	40,754	1,955	26,411	8,146	10,729	1,105	8,281	1,907
9	51,655	39,622	1,671	25,562	7,897	9,245	831	7,644	1,935
10	63,999	43,255	2,474	27,882	8,948	12,906	1,382	8,492	2,067
11	69,707	42,014	2,243	27,195	8,128	12,770	1,073	8,476	1,925
12	80,775	44,392	3,352	28,379	9,069	13,826	1,241	8,492	2,128
รวม	751,249	516,819	30,085	338,240	101,566	137,070	13,881	106,021	23,145

ตารางที่ ง.2 ผลการพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ

ปี พ.ศ. 2543-254 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ (Time series)

Time	Air Passengers	Bus Passengers				Rail Passengers			
		Total	Bus 1 st VIP.	Bus 1 st	Bus 2 nd	Total	Rail 1 st	Rail 2 nd	Rail 3 rd
2543, 1	72,249	65,047	3,586	47,622	9,780	18,792	1,118	16,356	2,179
2	66,938	63,102	3,420	44,833	9,015	17,546	1,184	15,038	2,115
3	65,841	67,689	3,612	47,363	10,602	21,225	1,411	18,143	2,560
4	59,585	68,773	3,692	49,431	10,974	21,239	1,210	16,933	3,511
5	53,516	70,646	3,386	50,146	13,145	21,525	1,175	18,338	2,708
6	50,090	66,836	3,330	46,568	12,101	16,449	787	14,477	1,782
7	55,513	65,434	3,386	46,069	11,390	18,346	1,019	16,151	1,891
8	57,232	62,940	3,406	43,530	11,648	19,011	1,228	16,431	2,084
9	49,681	56,936	3,230	38,730	11,422	15,576	771	13,657	1,680
10	60,280	67,072	3,774	46,584	12,173	21,082	1,164	17,701	2,765
11	68,163	56,907	3,449	36,439	11,618	18,038	1,200	15,331	2,125
12	73,437	71,445	3,741	50,145	11,963	20,480	1,163	17,275	2,593
รวม	732,528	782,827	42,013	547,460	135,833	229,311	13,430	195,832	27,993
2544, 1	74,860	65,879	3,957	43,949	11,280	15,719	1,030	14,221	1,463
2	69,556	62,177	3,643	41,446	10,546	14,760	1,086	13,131	1,434
3	68,466	68,797	3,743	45,930	12,166	17,947	1,275	15,904	1,754
4	62,215	73,365	3,765	50,660	12,570	18,045	1,111	14,897	2,428
5	56,153	80,729	3,423	53,864	14,773	18,369	1,084	16,187	1,889
6	52,732	75,096	3,345	50,046	13,761	14,095	766	12,818	1,254
7	58,160	75,358	3,387	51,252	13,083	15,780	959	14,341	1,341
8	59,884	75,418	3,398	51,430	13,373	16,409	1,134	14,628	1,489
9	52,337	71,385	3,216	48,402	13,179	13,488	759	12,189	1,209
10	62,940	79,675	3,757	54,854	13,962	18,311	1,085	15,833	2,003
11	70,827	72,409	3,429	48,150	13,439	15,710	1,117	13,742	1,549
12	76,104	76,994	3,720	52,525	13,816	17,882	1,089	15,514	1,902
รวม	764,233	877,282	42,782	592,510	155,949	196,515	12,494	173,406	19,716
2545, 1	77,530	76,417	3,935	48,692	13,165	13,758	1,335	12,794	1,079
2	72,229	74,028	3,620	45,995	12,464	12,947	1,404	11,832	1,064
3	71,141	79,337	3,720	49,151	14,116	15,775	1,627	14,353	1,308
4	64,893	81,589	3,742	52,073	14,552	15,891	1,439	13,463	1,819
5	58,833	85,248	3,400	53,586	16,787	16,204	1,411	14,647	1,422
6	55,415	80,974	3,321	49,931	15,807	12,453	1,044	11,613	948
7	60,845	80,181	3,363	49,979	15,161	13,963	1,272	13,007	1,018
8	62,570	78,569	3,374	48,311	15,483	14,539	1,478	13,281	1,136
9	55,025	73,268	3,193	44,079	15,322	11,967	1,045	11,076	925
10	65,629	82,933	3,733	51,484	16,137	16,264	1,427	14,401	1,539
11	73,518	73,757	3,406	42,442	15,646	13,970	1,467	12,509	1,194
12	78,796	85,329	3,696	53,156	16,055	15,917	1,438	14,132	1,471
รวม	796,422	951,630	42,504	588,878	180,694	173,646	16,387	157,109	14,923

ตารางที่ ง.3 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ

ปี พ.ศ. 2543-2545 (โดยแบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสาร Combined models)

Time	Bangkok to Chiang Mai			Chiang Mai to Bangkok		
	Air Passengers	Bus Passengers	Rail Passengers	Air Passengers	Bus Passengers	Rail Passengers
2543, 1	57,338	40,916	17,722	69,373	59,362	17,259
2	57,486	40,521	16,677	64,767	52,551	15,395
3	55,287	45,562	18,165	63,929	55,653	19,196
4	56,777	48,380	20,642	57,000	60,469	18,967
5	44,097	44,560	18,425	50,965	58,749	19,095
6	40,222	39,825	15,414	47,590	55,728	13,581
7	48,503	42,863	16,853	54,169	58,580	15,370
8	47,453	38,419	15,958	55,295	56,854	15,687
9	42,407	36,241	15,087	47,692	54,405	12,163
10	51,146	42,089	17,008	55,362	61,287	17,462
11	57,179	40,894	17,319	63,799	55,974	14,486
12	64,072	43,953	17,864	68,839	61,175	16,789
รวม	621,965	504,223	207,133	698,780	690,788	195,450
2544, 1	57,678	40,916	13,875	69,373	58,281	10,709
2	57,827	40,521	12,465	64,767	52,057	8,947
3	55,627	45,562	13,705	63,929	55,428	12,158
4	57,117	48,380	15,615	57,000	60,366	12,037
5	44,438	44,560	14,233	50,965	58,702	12,188
6	40,562	39,825	12,198	47,590	55,707	7,644
7	48,844	42,863	13,170	54,169	58,570	9,118
8	47,793	38,419	12,096	55,295	56,850	9,221
9	42,747	36,241	11,859	47,692	54,403	6,430
10	51,486	42,089	12,806	55,362	61,286	10,684
11	57,519	40,894	13,603	63,799	55,973	8,424
12	64,413	43,953	13,971	68,839	61,175	10,321
รวม	626,051	504,223	159,596	698,780	688,799	117,881
2545, 1	58,019	40,916	11,275	69,373	58,281	5,311
2	58,167	40,521	9,618	64,767	52,057	3,632
3	55,968	45,562	10,690	63,929	55,428	6,358
4	57,458	48,380	12,216	57,000	60,366	6,327
5	44,778	44,560	11,399	50,965	58,702	6,496
6	40,903	39,825	10,023	47,590	55,707	2,751
7	49,184	42,863	10,681	54,169	58,570	3,966
8	48,134	38,419	9,485	55,295	56,850	3,893
9	43,088	36,241	9,677	47,692	54,403	1,706
10	51,827	42,089	9,965	55,362	61,286	5,098
11	57,860	40,894	11,090	63,799	55,973	3,428
12	64,753	43,953	11,340	68,839	61,175	4,991
รวม	630,137	504,223	127,460	698,780	688,798	53,957

ตารางที่ ง.4 เปรียบเทียบผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
ปี พ.ศ. 2543-2545 ของทั้งสองแบบจำลอง จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	Air Passengers			Bus Passengers			Rail Passengers		
	Time Series	Combined	% Diff.	Time Series	Combined	% Diff.	Time Series	Combined	% Diff.
2543, 1	61,101	57,338	6.16	40,686	40,916	-0.57	16,189	17,722	-9.47
2	65,778	57,486	12.61	40,374	40,521	-0.36	16,103	16,677	-3.57
3	62,455	55,287	11.48	43,837	45,562	-3.94	18,337	18,165	0.94
4	71,447	56,777	20.53	45,801	48,380	-5.63	22,005	20,642	6.19
5	49,115	44,097	10.22	43,361	44,560	-2.77	18,870	18,425	2.36
6	44,875	40,222	10.37	40,308	39,825	1.20	14,709	15,414	-4.79
7	53,509	48,503	9.36	42,610	42,863	-0.59	17,104	16,853	1.47
8	51,736	47,453	8.28	39,477	38,419	2.68	16,718	15,958	4.55
9	45,911	42,407	7.63	38,312	36,241	5.41	15,132	15,087	0.30
10	56,688	51,146	9.78	42,394	42,089	0.72	18,700	17,008	9.05
11	64,007	57,179	10.67	41,096	40,894	0.49	18,478	17,319	6.27
12	76,110	64,072	15.82	43,781	43,953	-0.39	19,456	17,864	8.18
รวม	702,733	621,965	11.49	502,036	504,223	-0.44	211,801	207,133	2.20
2544, 1	63,649	57,678	9.38	42,099	40,916	2.81	12,125	13,875	-14.44
2	65,126	57,827	11.21	41,695	40,521	2.81	12,181	12,465	-2.33
3	62,101	55,627	10.43	44,894	45,562	-1.49	14,547	13,705	5.79
4	64,410	57,117	11.32	46,675	48,380	-3.65	18,333	15,615	14.83
5	51,129	44,438	13.09	44,269	44,560	-0.66	15,308	14,233	7.02
6	46,585	40,562	12.93	41,286	39,825	3.54	11,246	12,198	-8.46
7	55,137	48,844	11.41	43,409	42,863	1.26	13,733	13,170	4.10
8	53,428	47,793	10.55	40,362	38,419	4.81	13,430	12,096	9.93
9	48,627	42,747	12.09	39,195	36,241	7.53	11,921	11,859	0.52
10	60,149	51,486	14.40	43,028	42,089	2.18	15,558	12,806	17.69
11	66,860	57,519	13.97	41,744	40,894	2.03	15,400	13,603	11.67
12	81,625	64,413	21.09	44,256	43,953	0.69	16,436	13,971	14.99
รวม	718,825	626,051	12.91	512,910	504,223	1.69	170,217	159,596	6.24
2545, 1	65,550	58,019	11.49	42,613	40,916	3.98	9,158	11,275	-23.11
2	67,184	58,167	13.42	42,191	40,521	3.96	9,263	9,618	-3.82
3	66,036	55,968	15.25	45,204	45,562	-0.79	11,673	10,690	8.42
4	66,274	57,458	13.30	46,868	48,380	-3.23	15,501	12,216	21.19
5	53,820	44,778	16.80	44,548	44,560	-0.03	12,512	11,399	8.90
6	49,816	40,903	17.89	41,680	39,825	4.45	8,485	10,023	-18.13
7	58,988	49,184	16.62	43,678	42,863	1.87	11,002	10,681	2.92
8	57,444	48,134	16.21	40,754	38,419	5.73	10,729	9,485	11.59
9	51,655	43,088	16.59	39,622	36,241	8.53	9,245	9,677	-4.67
10	63,999	51,827	19.02	43,255	42,089	2.69	12,906	9,965	22.78
11	69,707	57,860	17.00	42,014	40,894	2.67	12,770	11,090	13.15
12	80,775	64,753	19.84	44,392	43,953	0.99	13,826	11,340	17.98
รวม	751,249	630,137	16.12	516,819	504,223	2.44	137,070	127,460	7.01

หมายเหตุ : Time Series หมายถึง แบบจำลองพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารรายเดือน

Combined หมายถึง แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสาร (Combined models)

ตารางที่ ง.5 เปรียบเทียบผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
ปี พ.ศ. 2543-2545 ของทั้งสองแบบจำลอง จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Time	Air Passengers			Bus Passengers			Rail Passengers		
	Time Series	Combined	% Diff.	Time Series	Combined	% Diff.	Time Series	Combined	% Diff.
2543, 1	72,249	69,373	3.98	65,047	59,362	8.74	18,792	17,259	8.16
2	66,938	64,767	3.24	63,102	52,551	16.72	17,546	15,395	12.26
3	65,841	63,929	2.90	67,689	55,653	17.78	21,225	19,196	9.56
4	59,585	57,000	4.34	68,773	60,469	12.07	21,239	18,967	10.70
5	53,516	50,965	4.77	70,646	58,749	16.84	21,525	19,095	11.29
6	50,090	47,590	4.99	66,836	55,728	16.62	16,449	13,581	17.44
7	55,513	54,169	2.42	65,434	58,580	10.47	18,346	15,370	16.22
8	57,232	55,295	3.39	62,940	56,854	9.67	19,011	15,687	17.48
9	49,681	47,692	4.00	56,936	54,405	4.44	15,576	12,163	21.91
10	60,280	55,362	8.16	67,072	61,287	8.62	21,082	17,462	17.17
11	68,163	63,799	6.40	56,907	55,974	1.64	18,038	14,486	19.69
12	73,437	68,839	6.26	71,445	61,175	14.37	20,480	16,789	18.02
รวม	732,528	698,780	4.61	782,827	690,788	11.76	229,311	195,450	14.77
2544, 1	74,860	69,373	7.33	65,879	58,281	11.53	15,719	10,709	31.87
2	69,556	64,767	6.88	62,177	52,057	16.28	14,760	8,947	39.39
3	68,466	63,929	6.63	68,797	55,428	19.43	17,947	12,158	32.26
4	62,215	57,000	8.38	73,365	60,366	17.72	18,045	12,037	33.29
5	56,153	50,965	9.24	80,729	58,702	27.29	18,369	12,188	33.65
6	52,732	47,590	9.75	75,096	55,707	25.82	14,095	7,644	45.77
7	58,160	54,169	6.86	75,358	58,570	22.28	15,780	9,118	42.22
8	59,884	55,295	7.66	75,418	56,850	24.62	16,409	9,221	43.80
9	52,337	47,692	8.88	71,385	54,403	23.79	13,488	6,430	52.33
10	62,940	55,362	12.04	79,675	61,286	23.08	18,311	10,684	41.65
11	70,827	63,799	9.92	72,409	55,973	22.70	15,710	8,424	46.38
12	76,104	68,839	9.55	76,994	61,175	20.55	17,882	10,321	42.28
รวม	764,233	698,780	8.56	877,282	688,799	21.48	196,515	117,881	40.01
2545, 1	77,530	69,373	10.52	76,417	58,281	23.73	13,758	5,311	61.40
2	72,229	64,767	10.33	74,028	52,057	29.68	12,947	3,632	71.94
3	71,141	63,929	10.14	79,337	55,428	30.14	15,775	6,358	59.69
4	64,893	57,000	12.16	81,589	60,366	26.01	15,891	6,327	60.19
5	58,833	50,965	13.37	85,248	58,702	31.14	16,204	6,496	59.91
6	55,415	47,590	14.12	80,974	55,707	31.20	12,453	2,751	77.91
7	60,845	54,169	10.97	80,181	58,570	26.95	13,963	3,966	71.60
8	62,570	55,295	11.63	78,569	56,850	27.64	14,539	3,893	73.23
9	55,025	47,692	13.33	73,268	54,403	25.75	11,967	1,706	85.74
10	65,629	55,362	15.64	82,933	61,286	26.10	16,264	5,098	68.65
11	73,518	63,799	13.22	73,757	55,973	24.11	13,970	3,428	75.46
12	78,796	68,839	12.64	85,329	61,175	28.31	15,917	4,991	68.64
รวม	796,422	698,780	12.26	951,630	688,798	27.62	173,646	53,957	68.93

หมายเหตุ : Time Series หมายถึง แบบจำลองพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารรายเดือน

Combined หมายถึง แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสาร (Combined models)

ตารางที่ ๖.6 ผลการทดสอบนโยบายโดยการปรับปรุงรูปแบบการบริการของระบบขนส่ง

Time	Bangkok to Chiang Mai										Chiang Mai to Bangkok		
	Bus Passengers						Rail Passengers				Rail Passengers		
	ลดค่าโดยสารรถประจำทางเฉลี่ยลง			เมื่อค่าโดยสารเครื่องบินเพิ่มขึ้น 10% (2,090 บ.)			ลดเวลาเดินทางเฉลี่ยเป็น				ลดเวลาเดินทางเฉลี่ยเป็น		
	10% (413 บ.)	20% (367 บ.)	30% (321 บ.)	และค่าโดยสารรถประจำทางเฉลี่ยลดลง			12.15 ชม.	11.20 ชม.	10.30 ชม.	12.15 ชม.	11.20 ชม.	10.30 ชม.	
2543, 1	42,160	43,717	45,720	43,402	45,115	47,317	26,774	36,731	45,784	26,900	32,792	38,148	
2	41,766	43,322	45,325	43,008	44,720	46,923	27,902	37,859	46,912	26,321	32,213	37,569	
3	46,806	48,363	50,366	48,048	49,760	51,963	28,665	38,623	47,675	29,673	35,564	40,920	
4	49,625	51,181	53,184	50,867	52,579	54,782	30,419	40,376	49,428	29,058	34,950	40,306	
5	45,804	47,361	49,364	47,046	48,758	50,961	27,839	37,796	46,848	28,928	34,820	40,176	
6	41,069	42,626	44,629	42,311	44,023	46,226	24,829	34,786	43,838	23,414	29,306	34,662	
7	44,108	45,664	47,667	45,350	47,062	49,265	26,267	36,224	45,277	25,204	31,095	36,451	
8	39,663	41,220	43,223	40,905	42,617	44,820	26,820	36,778	45,830	26,421	32,312	37,668	
9	37,486	39,043	41,045	38,728	40,440	42,643	24,863	34,820	43,873	22,254	28,146	33,502	
10	43,334	44,890	46,893	44,575	46,288	48,491	27,871	37,828	46,880	28,196	34,087	39,444	
11	42,139	43,695	45,698	43,381	45,093	47,296	26,371	36,329	45,381	24,127	30,019	35,375	
12	45,197	46,754	48,756	46,439	48,151	50,354	26,917	36,874	45,926	26,430	32,321	37,677	
รวม	519,158	537,837	561,869	534,060	554,607	581,042	325,536	445,025	553,651	316,926	387,626	451,899	
2544, 1	42,160	43,717	45,720	43,402	45,115	47,317	22,927	32,885	41,937	20,350	26,242	31,598	
2	41,766	43,322	45,325	43,008	44,720	46,923	23,690	33,647	42,699	19,873	25,765	31,121	
3	46,806	48,363	50,366	48,048	49,760	51,963	24,206	34,163	43,215	22,635	28,526	33,882	
4	49,625	51,181	53,184	50,867	52,579	54,782	25,391	35,348	44,401	22,128	28,020	33,376	
5	45,804	47,361	49,364	47,046	48,758	50,961	23,647	33,604	42,657	22,021	27,913	33,269	
6	41,069	42,626	44,629	42,311	44,023	46,226	21,612	31,569	40,622	17,477	23,369	28,725	

ตารางที่ ง.6 (ต่อ) ผลการทดสอบนโยบายการปรับปรุงรูปแบบการบริการของระบบขนส่ง

Time	Bangkok to Chiang Mai										Chiang Mai to Bangkok		
	Bus Passengers					Rail Passengers					Rail Passengers		
	ลดค่าโดยสารประจำทางเฉลี่ยลง			เมื่อค่าโดยสารเครื่องบินเพิ่มขึ้น 10% (2,090 บ.)		ลดเวลาเดินทางเฉลี่ยเป็น			ลดเวลาเดินทางเฉลี่ยเป็น			ลดเวลาเดินทางเฉลี่ยเป็น	
	10% (413 บ.)	20% (367 บ.)	30% (321 บ.)	10%	20%	30%	12.15 ชม.	11.20 ชม.	10.30 ชม.	12.15 ชม.	11.20 ชม.	10.30 ชม.	12.15 ชม.
2544, 7	44,108	45,664	47,667	45,350	47,062	49,265	22,585	32,542	41,594	18,952	24,843	30,200	
8	39,663	41,220	43,223	40,905	42,617	44,820	22,959	32,916	41,968	19,955	25,847	31,203	
9	37,486	39,043	41,045	38,728	40,440	42,643	21,635	31,593	40,645	16,521	22,413	27,769	
10	43,334	44,890	46,893	44,575	46,288	48,491	23,669	33,626	42,678	21,418	27,309	32,665	
11	42,139	43,695	45,698	43,381	45,093	47,296	22,655	32,612	41,664	18,065	23,956	29,312	
12	45,197	46,754	48,756	46,439	48,151	50,354	23,024	32,981	42,033	19,962	25,854	31,210	
รวม	519,158	537,837	561,869	534,060	554,607	581,043	277,998	397,487	506,114	239,357	310,057	374,330	
2545, 1	42,160	43,717	45,720	43,402	45,115	47,317	20,327	30,284	39,336	14,952	20,844	26,200	
2	41,766	43,322	45,325	43,008	44,720	46,923	20,842	30,800	39,852	14,559	20,451	25,807	
3	46,806	48,363	50,366	48,048	49,760	51,963	21,191	31,148	40,201	16,835	22,727	28,083	
4	49,625	51,181	53,184	50,867	52,579	54,782	21,992	31,950	41,002	16,418	22,309	27,665	
5	45,804	47,361	49,364	47,046	48,758	50,961	20,813	30,771	39,823	16,329	22,221	27,577	
6	41,069	42,626	44,629	42,311	44,023	46,226	19,438	29,395	38,447	12,585	18,476	23,832	
7	44,108	45,664	47,667	45,350	47,062	49,265	20,095	30,052	39,105	13,800	19,691	25,048	
8	39,663	41,220	43,223	40,905	42,617	44,820	20,348	30,305	39,358	14,626	20,518	25,874	
9	37,486	39,043	41,045	38,728	40,440	42,643	19,453	29,411	38,463	11,797	17,689	23,045	
10	43,334	44,890	46,893	44,575	46,288	48,491	20,828	30,785	39,838	15,832	21,724	27,080	
11	42,139	43,695	45,698	43,381	45,093	47,296	20,143	30,100	39,152	13,069	18,960	24,316	
12	45,197	46,754	48,756	46,439	48,151	50,354	20,392	30,349	39,402	14,632	20,524	25,880	
รวม	519,158	537,837	561,869	534,060	554,607	581,042	245,862	365,351	473,977	175,433	246,134	310,406	

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างการใช้แบบจำลองพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสาร

ตารางที่ จ.1 ตัวอย่างการทดสอบแบบจำลองพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบินปี 2542

จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Time	t	Air Passengers	Z_t	a_t	Time	t	Air Passengers	Z_t	a_t
2535, 1	1	44,283	0	44,283	2539, 1	49	59,479	60,991	-1,512
	2	42,640	14,086	28,554		50	58,996	57,172	1,824
	3	38,246	23,169	15,077		51	57,135	58,080	-945
	4	39,124	27,965	11,159		52	53,457	56,841	-3,384
	5	27,452	31,515	-4,063		53	45,296	50,477	-5,181
	6	26,886	30,222	-3,336		54	41,196	46,773	-5,577
	7	34,280	29,161	5,119		55	46,757	49,915	-3,158
	8	34,547	30,789	3,758		56	46,784	49,050	-2,266
	9	30,187	31,985	-1,798		57	41,445	45,508	-4,063
	10	41,785	31,413	10,372		58	49,664	51,389	-1,725
	11	44,164	34,712	9,452		59	61,068	52,996	8,072
	12	47,486	37,719	9,767		60	54,498	60,185	-5,687
2536, 1	13	46,609	53,717	-7,108	2540, 1	61	56,826	60,005	-3,179
	2	40,806	50,977	-10,171		62	68,460	56,486	11,974
	3	42,692	46,463	-3,771		63	59,714	59,986	-272
	4	41,979	45,519	-3,540		64	92,105	58,164	33,941
	5	37,527	40,995	-3,468		65	42,340	62,836	-20,496
	6	34,443	39,727	-5,284		66	37,754	53,666	-15,912
	7	42,253	40,199	2,054		67	45,236	53,708	-8,472
	8	42,547	40,930	1,617		68	42,911	51,119	-8,208
	9	36,827	40,175	-3,348		69	36,395	44,954	-8,559
	10	47,174	42,486	4,688		70	43,238	49,710	-6,472
	11	49,183	44,670	4,513		71	54,511	52,498	2,013
	12	53,567	47,073	6,494		72	67,325	54,502	12,823
2537, 1	25	50,443	58,021	-7,578	2541, 1	73	57,362	60,413	-3,051
	2	48,326	53,582	-5,256		74	55,970	61,052	-5,082
	3	48,448	51,553	-3,105		75	50,304	56,670	-6,366
	4	43,623	50,539	-6,916		76	50,305	62,844	-12,539
	5	37,079	44,634	-7,555		77	43,190	40,027	3,163
	6	34,660	41,216	-6,556		78	37,565	37,819	-254
	7	44,291	42,930	1,361		79	45,098	43,535	1,563
	8	41,488	43,504	-2,016		80	43,186	43,430	-244
	9	35,335	40,298	-4,963		81	40,746	38,936	1,810
	10	43,660	44,124	-464		82	51,615	46,805	4,810
	11	48,579	45,052	3,527		83	59,370	55,053	4,317
	12	51,042	48,136	2,906		84	82,007	61,123	20,884
2538, 1	37	52,410	54,448	-2,038	2542, 1	85	57,640	66,165	-8,525
	2	45,945	51,746	-5,801		86	57,727	64,189	-6,462
	3	47,603	49,682	-2,079		87	59,959	58,524	1,435
	4	47,846	47,598	248		88	52,865	64,793	-11,928
	5	40,716	43,146	-2,430		89	46,958	45,580	1,378
	6	37,121	40,949	-3,828		90	43,705	42,102	1,603
	7	40,623	45,228	-4,605		91	53,891	48,914	4,977
	8	42,844	43,047	-203		92	52,668	49,514	3,154
	9	41,942	39,373	2,569		93	45,769	46,676	-907
	10	51,353	46,446	4,907		94	59,942	54,722	5,220
	11	53,412	50,201	3,211		95	63,587	63,402	185
	12	64,155	53,330	10,825		96	69,842	73,380	-3,538

**ตัวอย่างการคำนวณจำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้า จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่
โดยใช้ Combined models**

1. แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟฟ้า

$$R_{pbc} = 81,791 - 10,862.629DTRB - 0.0163GRP_{BKK} + e_t$$

เมื่อ

$$e_t = e_{t-1} + 0.6760e_{t-12} - 0.6760e_{t-13} + a_t$$

R_{pbc} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าจากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

$DTRB$ คือ ความแตกต่างของระยะเวลาในการเดินทางของรถไฟฟ้าเทียบกับรถประจำทาง

GRP_{BKK} คือ รายได้ผลิตภัณฑ์จังหวัดกรุงเทพฯ

หมายเหตุ : ยึดสภาพปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2542) เป็นเกณฑ์ในการคาดการณ์

2. การคำนวณ

2.1 แทนค่าตัวแปร $DTRB$ และ GRP_{BKK} ในสมการที่ (1)

2.2 คำนวณเทอมของค่าคลาดเคลื่อน e_t

2.2.1 การคำนวณค่าคลาดเคลื่อน e_t

1. $a_t = Z_t - \hat{Z}_t$ ในที่นี้ $a_t = e_t - \hat{e}_t$

2. $a_t = 0$ สำหรับค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ล่วงหน้า

2.2.2 การพยากรณ์

ให้ $\hat{Z}_{t+l} = \hat{Z}_t(l)$ เป็นค่าพยากรณ์ล่วงหน้า l หน่วยเวลา

เมื่อ

l คือ หน่วยเวลาล่วงหน้า (lead time)

ดังนั้นค่าพยากรณ์ล่วงหน้าของค่า e_t คือ $\hat{e}_{t+l} = \hat{e}_t(l)$

3. ตัวอย่างการคำนวณ

จาก $e_t = e_{t-1} + 0.6760e_{t-12} - 0.6760e_{t-13} + a_t$

$$\hat{e}_{96}(1) = e_{96} + 0.6760e_{85} - 0.6760e_{84} + \hat{a}_{97}$$

เมื่อ

1 คือ ค่าพยากรณ์ล่วงหน้า 1 เดือนหรือค่าพยากรณ์ในเดือนที่ 97 (2543, 1)

96 คือ เวลาอ้างอิงหรือเดือนที่ 96 (2542, 12)

ดังนั้น

$$\begin{aligned}\hat{e}_{96}(1) &= (-2,864) + 0.6760(-3,075) - 0.6760(5655) + 0 ; \hat{a}_{97} = 0 \\ &= -8,765\end{aligned}$$

ในทำนองเดียวกัน จะได้

$$\hat{e}_{96}(2) = \hat{e}_{97} + 0.6760e_{86} - 0.6760e_{85} + \hat{a}_{98}$$

$$\begin{aligned}\hat{e}_{96}(2) &= (-8,765) + 0.6760(-1,406) - 0.6760(3,075) + 0 \\ &= -7,637\end{aligned}$$

$$\hat{e}_{96}(13) = \hat{e}_{108} + 0.6760\hat{e}_{97} - 0.6760e_{96} + \hat{a}_{109}$$

$$\begin{aligned}\hat{e}_{96}(13) &= (-8,623) + 0.6760(-8,765) - 0.6760(2,864) + 0 \\ &= -12,612\end{aligned}$$

$$\hat{e}_{96}(14) = \hat{e}_{109} + 0.6760\hat{e}_{98} - 0.6760\hat{e}_{97} + \hat{a}_{110}$$

$$\begin{aligned}\hat{e}_{96}(14) &= (-12,612) + 0.6760(-7,637) - 0.6760(8,765) + 0 \\ &= -11,849\end{aligned}$$

ตารางที่ จ.2 ตัวอย่างการใช้แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟฟ้า กรุงเทพฯ-เชียงใหม่

Time	t	Rail Passengers	GRP_{BKK}	$DTRB$	$Rpbc$	ERROR.	e_t	$Rpbc + e_t$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) = (3)-(6)	(8)	(9) = (6)+(8)
2535, 1	1	35,467	1,190,863	2.91667	30,744	4,723	-	-
2	2	34,793	1,190,863	2.78333	32,193	2,600	-	-
3	3	37,319	1,190,863	2.91667	30,744	6,575	-	-
4	4	43,738	1,190,863	2.88333	31,106	12,632	-	-
5	5	37,376	1,190,863	2.88333	31,106	6,270	-	-
6	6	31,014	1,190,863	2.75000	32,555	-1,541	-	-
7	7	34,330	1,190,863	2.81667	31,830	2,500	-	-
8	8	33,149	1,190,863	2.78333	32,193	956	-	-
9	9	30,846	1,190,863	2.85000	31,468	-622	-	-
10	10	35,306	1,190,863	2.85000	31,468	3,838	-	-
11	11	34,435	1,190,863	2.85000	31,468	2,967	-	-
12	12	35,856	1,190,863	2.71667	32,917	2,939	-	-
2536, 1	13	33,177	1,309,982	2.81667	29,894	3,283	-	-
2	14	32,551	1,309,982	2.65000	31,704	847	-	-
3	15	34,896	1,309,982	2.85000	29,531	5,365	-	-
4	16	41,016	1,309,982	2.81667	29,894	11,122	-	-
5	17	34,968	1,309,982	2.81667	29,894	5,074	-	-
6	18	29,040	1,309,982	2.81667	29,894	-854	-	-
7	19	32,158	1,309,982	2.78333	30,256	1,902	-	-
8	20	31,035	1,309,982	2.61667	32,066	-1,031	-	-
9	21	28,908	1,309,982	2.78333	30,256	-1,348	-	-
10	22	33,046	1,309,982	2.71667	30,980	2,066	-	-
11	23	32,198	1,309,982	2.81667	29,894	2,304	-	-
12	24	33,549	1,309,982	2.78333	30,256	3,293	-	-
2537, 1	25	20,909	1,410,700	2.81667	28,256	-7,347	-	-
2	26	20,507	1,410,700	2.78333	28,618	-8,111	-	-
3	27	21,997	1,410,700	2.81667	28,256	-6,259	-	-
4	28	25,852	1,410,700	2.88333	27,532	-1,680	-	-
5	29	22,036	1,410,700	2.85000	27,894	-5,858	-	-
6	30	18,284	1,410,700	2.65000	30,066	-11,782	-	-
7	31	20,268	1,410,700	2.88333	27,532	-7,264	-	-
8	32	19,560	1,410,700	2.71667	29,342	-9,782	-	-
9	33	18,200	1,410,700	2.78333	28,618	-10,418	-	-
10	34	20,850	1,410,700	2.78333	28,618	-7,768	-	-
11	35	20,284	1,410,700	2.78333	28,618	-8,334	-	-
12	36	21,151	1,410,700	2.71667	29,342	-8,191	-	-
2538, 1	37	24,715	1,526,424	2.75000	27,098	-2,383	-	-
2	38	24,234	1,526,424	2.68333	27,822	-3,588	-	-
3	39	26,040	1,526,424	2.78333	26,736	-696	-	-
4	40	30,224	1,526,424	2.75000	27,098	3,126	-	-
5	41	26,031	1,526,424	2.81667	26,374	-343	-	-
6	42	21,537	1,526,424	2.91667	25,288	-3,751	-	-
7	43	23,810	1,526,424	2.75000	27,098	-3,288	-	-
8	44	23,033	1,526,424	2.75000	27,098	-4,065	-	-
9	45	21,358	1,526,424	2.68333	27,822	-6,464	-	-
10	46	24,555	1,526,424	2.78333	26,736	-2,181	-	-
11	47	24,030	1,526,424	2.71667	27,460	-3,430	-	-
12	48	24,964	1,526,424	2.78333	26,736	-1,772	-	-

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) ตัวอย่างการใช้แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟฟ้า กรุงเทพฯ-เชียงใหม่

Time	t	Rail Passengers	GRP _{BKK}	DTRB	R _{pb}	ERROR.	e_t	R _{pb} + e_t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) = (3)-(6)	(8)	(9) = (6)+(8)
2539, 1	49	31,971	1,590,746	2.75000	26,052	5,919	-	-
2	50	31,345	1,590,746	2.75000	26,052	5,293	-	-
3	51	33,702	1,590,746	2.75000	26,052	7,650	-	-
4	52	38,934	1,590,746	2.75000	26,052	12,882	-	-
5	53	33,666	1,590,746	2.75000	26,052	7,614	-	-
6	54	27,824	1,590,746	2.75000	26,052	1,772	-	-
7	55	30,728	1,590,746	2.81667	25,328	5,400	-	-
8	56	29,752	1,590,746	2.43333	29,492	260	-	-
9	57	27,554	1,590,746	2.50000	28,768	-1,214	-	-
10	58	31,716	1,590,746	2.46667	29,130	2,586	-	-
11	59	31,110	1,590,746	2.46667	29,130	1,980	-	-
12	60	32,274	1,590,746	2.46667	29,130	3,144	-	-
2540, 1	61	32,368	1,542,303	2.50000	29,556	2,812	-	-
2	62	31,734	1,542,303	2.60000	28,469	3,265	-	-
3	63	34,126	1,542,303	2.36667	31,004	3,122	-	-
4	64	39,374	1,542,303	2.60000	28,469	10,905	-	-
5	65	34,082	1,542,303	2.50000	29,556	4,526	-	-
6	66	28,160	1,542,303	2.46667	29,918	-1,758	-	-
7	67	31,090	1,542,303	2.46667	29,918	1,172	-	-
8	68	30,111	1,542,303	2.63333	28,107	2,004	-	-
9	69	27,877	1,542,303	2.43333	30,280	-2,403	-	-
10	70	32,098	1,542,303	2.46667	29,918	2,180	-	-
11	71	31,504	1,542,303	2.46667	29,918	1,586	-	-
12	72	32,670	1,542,303	2.43333	30,280	2,390	-	-
2541, 1	73	31,099	1,341,871	2.43333	33,539	-2,440	-	-
2	74	30,449	1,341,871	2.43333	33,539	-3,090	-	-
3	75	32,839	1,341,871	2.50000	32,815	24	-	-
4	76	37,644	1,341,871	2.40000	33,901	3,743	-	-
5	77	32,727	1,341,871	2.50000	32,815	-88	-	-
6	78	26,912	1,341,871	2.46667	33,177	-6,265	-	-
7	79	29,785	1,341,871	2.43333	33,539	-3,754	-	-
8	80	28,884	1,341,871	2.43333	33,539	-4,655	-	-
9	81	26,588	1,341,871	2.43333	33,539	-6,951	-	-
10	82	30,916	1,341,871	3.15000	25,754	5,162	-	-
11	83	30,263	1,341,871	3.28333	24,306	5,957	-	-
12	84	31,409	1,341,871	3.15000	25,754	5,655	-	-
2542, 1	85	23,465	1,338,090	3.08333	26,540	-3,075	-	-
2	86	22,961	1,338,090	3.28333	24,367	-1,406	-	-
3	87	24,814	1,338,090	3.21667	25,091	-277	-	-
4	88	28,132	1,338,090	3.15000	25,816	2,316	-	-
5	89	24,678	1,338,090	3.11667	26,178	-1,500	-	-
6	90	20,225	1,338,090	3.11667	26,178	-5,953	-	-
7	91	22,353	1,338,090	3.11667	26,178	-3,825	-	-
8	92	21,723	1,338,090	3.25000	24,729	-3,006	-	-
9	93	19,914	1,338,090	3.15000	25,816	-5,902	-	-
10	94	23,277	1,338,090	3.25000	24,729	-1,452	-	-
11	95	22,869	1,338,090	3.08333	26,540	-3,671	-	-
12	96	23,676	1,338,090	3.08333	26,540	-2,864	-	-

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) ตัวอย่างการใช้แบบจำลองการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟ กรุงเทพฯ-เชียงใหม่

Time	t	Rail Passengers	GRP_{BKK}	$DTRB$	$Rpbc$	ERROR.	e_t	$Rpbc + e_t$
(1)	(2)		(4)	(5)	(6)		(8)	(9) = (6)+(8)
2543, 1	97	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-8,765	17,722
2	98	-	1,338,090	3.28333	24,315	-	-7,637	16,677
3	99	-	1,338,090	3.21667	25,039	-	-6,874	18,165
4	100	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-5,121	20,642
5	101	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-7,700	18,425
6	102	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-10,711	15,414
7	103	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-9,272	16,853
8	104	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-8,719	15,958
9	105	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-10,676	15,087
10	106	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-7,668	17,008
11	107	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-9,168	17,319
12	108	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-8,623	17,864
2544, 1	109	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-12,612	13,875
2	110	-	1,338,090	3.28333	24,315	-	-11,849	12,465
3	111	-	1,338,090	3.21667	25,039	-	-11,334	13,705
4	112	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-10,148	15,615
5	113	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-11,892	14,233
6	114	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-13,927	12,198
7	115	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-12,955	13,170
8	116	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-12,581	12,096
9	117	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-13,904	11,859
10	118	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-11,871	12,806
11	119	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-12,884	13,603
12	120	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-12,516	13,971
2545, 1	121	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-15,212	11,275
2	122	-	1,338,090	3.28333	24,315	-	-14,697	9,618
3	123	-	1,338,090	3.21667	25,039	-	-14,348	10,690
4	124	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-13,547	12,216
5	125	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-14,726	11,399
6	126	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-16,102	10,023
7	127	-	1,338,090	3.11667	26,125	-	-15,444	10,681
8	128	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-15,191	9,485
9	129	-	1,338,090	3.15000	25,763	-	-16,086	9,677
10	130	-	1,338,090	3.25000	24,677	-	-14,711	9,965
11	131	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-15,397	11,090
12	132	-	1,338,090	3.08333	26,487	-	-15,147	11,340

หมายเหตุ : ERROR คือ ค่าคลาดเคลื่อนที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอย

e_t คือ ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาในเทอมของค่าคลาดเคลื่อน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายมานพ เดชชนสมบัติ
วัน เดือน ปี เกิด	22 มกราคม 2519
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2536 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2540
ประวัติการทำงาน	ปี 2543 วิศวกรโยธา บริษัท เจริญสุขเอ็นจิเนียริง จำกัด