หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5
ผลการวิจัย

ในบทที่ผ่านมาได้ทราบถึงวิธีการคิดผลเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ว่าจ้างและวิธีการคิดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน โดยกล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด 1 โครงการ ในบทนี้จะกล่าวถึงมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นของกรณีศึกษาทั้ง 8 โครงการ และอภิปรายผลจากการเปรียบเทียบผลเสียหายที่เกิดจากความล่าช้าของงานจากกรณีศึกษาของโครงการต่างๆในหน่วยงานของรัฐโดยใช้แบบจำลองกับค่าปรับที่กำหนดไว้ในสัญญา และการวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ (Sensitivity Analysis) ว่าพารามิเตอร์ใดมีผลทำให้ความเสียหายที่เกิดขึ้นแปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด

5.1 กรณีศึกษา: ผลกระทบจากการก่อสร้าง

ผลของกรณีศึกษา เป็นการวิเคราะห์โครงการก่อสร้างของ 3 หน่วยงานรัฐ ได้แก่ การประปานครหลวง การไฟฟ้านครหลวง และกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 โครงการ แสดงดังตารางที่ 5.1 เพื่อความสะดวกในการใช้อ้างอิง จึงใช้ตัวเลขของโครงการแทนการใช้ชื่อเต็มของโครงการ

การประเมินผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน (RUC) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น (VOC) และมูลค่าเวลาในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น (DDC) แสดงดังตารางที่ 5.2 ส่วนผลเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของงาน (LD) จะแสดงมูลค่าของพารามิเตอร์ที่มีผลทำให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงานนั้นๆ ได้แก่ รายได้จากการดำเนินงาน (REV) ค่าดำเนินการ ซ่อมแซมและการบริหารงาน (OMA) ค่าเสียโอกาสของหน่วยงาน (OPP) และการเสียประโยชน์ในการใช้บริการของโครงการนั้นๆ (USB) แสดงดังตารางที่ 5.3

จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่าการก่อสร้างของทุกหน่วยงานมักส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนที่เหมือนกันแต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีมูลค่าต่างกัน โดยมีสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ช่วงเวลาในการก่อสร้างแตกต่างกัน โดยโครงการที่ 3 – 6 ทำการก่อสร้างเฉพาะเวลากลางคืน และคืนผิวการจราจรในเวลากลางวันเพื่อให้กระทบต่อผิวการจราจรน้อยที่สุด ซึ่งพบว่ามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนใกล้เคียงกัน บางโครงการจำเป็นต้องปิดการจราจรตลอดทั้งวันไม่สามารถคืนผิวการจราจรในเวลากลางวันได้ ได้แก่

ตารางที่ 5.1 ชื่อโครงการก่อสร้างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

โครงการ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ
1	กรุงเทพมหานคร	โครงการสะพานรถยนต์ข้ามทางแยกจำนวน 2 แห่ง : ทางแยกถนนรามคำแหง – ถนนพระราม 9 : ทางแยกถนนรัชดาภิเษก – ถนนพระราม 9 – ถนนอโศกดินแดง
2	กรุงเทพมหานคร	โครงการสะพานรถยนต์ข้ามทางแยกในถนนรัชดาภิเษกที่ทางแยก ถนนพระรามที่ 4 – ถนนสุนทรโกษา
3	กรุงเทพมหานคร	โครงการจัดซ่อมสะพานรถยนต์ข้ามทางแยก รัชดา – ประชาชื่น
4	กรุงเทพมหานคร	โครงการจัดซ่อมสะพานข้ามแยกเกษตร : ถนนพหลโยธิน – ถนนงาม วงศ์วาน
5	การไฟฟ้านครหลวง	โครงการก่อสร้างบ่อพักและร้อยท่อสายไฟฟ้าใต้ดิน สำหรับสถานีย่อย สนามบินน้ำ ในถนนนนทบุรี
6	การไฟฟ้านครหลวง	โครงการก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน สำหรับสถานีย่อย ไฟฟ้าลุมพินี : ถนนสารสิน – ถนนสวนหลวง
7	การประปานครหลวง	โครงการงานวางท่อประปาขนาด ϕ800-1500 มม.: ถนนรามคำแหง จากซอยรามคำแหง 9 ถึง ซอยรามคำแหง 32
8	การประปานครหลวง	โครงการงานวางท่อจ่ายน้ำ ϕ100 –300 มม.: ถนนรามคำแหงฝั่งทิศ เหนือ จากแยกพระราม 9 ถึง สี่แยกลำสาลี

ตารางที่ 5.2 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน

โครงการ	มูลค่าโครงการ (บาท)	ปริมาณการจราจร (PCU/ ชม.)	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ (% ต่อ วัน)
1	570,310,000	1,364	71,584	179,994	251,578	0.044
2	228,000,000	1,331	35,738	71,306	107,044	0.047
3	4,560,477	1,215	329	727	1,056	0.023
4	13,198,814	836	979	2,506	3,485	0.026
5	36,684,950	145	1,150	3,099	4,249	0.012
6	72,653,000	301	1,784	4,330	6,114	0.008
7	82,430,000	2,383	24,563	84,839	109,402	0.133
8	12,840,000	2,215	12,755	40,726	53,481	0.417

<u>หมายเหตุ</u> โครงการที่ 1 – 2 ก่อสร้างตลอด 24 ชม.

โครงการที่ 3 – 6 ก่อสร้างในเวลากลางคืนและคืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 7 – 8 ก่อสร้างในเวลากลางคืนโดยไม่คืนผิวการจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 1 – 2 และโครงการที่ 7 – 8 ซึ่งมีมูลค่าของผลกระทบที่ใกล้เคียงกัน แต่โครงการที่คืนผิวการจราจรในเวลากลางวันจะมีมูลค่าของผลกระทบน้อยกว่าโครงการที่ปิดตลอดทั้งวัน ความแตกต่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านบริเวณก่อสร้างแตกต่างกัน

2. ปริมาณจราจรที่ผ่านบริเวณก่อสร้างแตกต่างกัน โดยปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านบริเวณก่อสร้างในเวลากลางวันจะมากกว่าในเวลากลางคืน โดยสมมติให้ปริมาณการจราจรในเวลากลางคืนเท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการจราจรในเวลากลางวัน เนื่องจากไม่มีการจัดเก็บปริมาณการจราจรในช่วงกลางคืน (ยกเว้นโครงการที่ 5 ที่มีการจัดเก็บปริมาณการจราจรในเวลากลางคืน) ซึ่งปริมาณการจราจรมีผลต่อความจุของถนน ทำให้ความหนาแน่นของถนนเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนนเปลี่ยนแปลงไป เช่น ถ้าปริมาณการจราจรมากทำให้ความหนาแน่นของถนนสูงขึ้นส่งผลให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนนเพิ่มมากขึ้นเป็นต้น ดังนั้นการก่อสร้างในเวลากลางคืนมักส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนน้อยกว่าในเวลากลางวัน
3. ลักษณะทางกายภาพของถนนก่อนและระหว่างการก่อสร้างแตกต่างกัน ได้แก่ การปิดการจราจรบางโครงการจะปิดเพียง 1 ช่องการจราจรเพื่อทำการก่อสร้าง คือ โครงการที่ 5 – 6 ของการไฟฟ้านครหลวง และโครงการที่ 7 – 8 ของการประปานครหลวง ส่วนโครงการที่ 1 – 4 ของกรุงเทพมหานครจะปิดมากกว่า 1 ช่องจราจร นอกจากนี้ในบางโครงการเมื่อดำเนินการก่อสร้างความกว้างของช่องการจราจรและระยะจากขอบถนนถึงไหล่ทางลดลง ซึ่งมีผลทำให้ความเร็วในการเดินทางลดลง ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมากกว่าบางโครงการที่ลดจำนวนช่องทางการจราจรเท่านั้นแต่ความกว้างของช่องการจราจรเท่าเดิม

จะเห็นได้ว่า ลักษณะการก่อสร้างโครงการแบบเดียวกันแต่มูลค่าของผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนที่เกิดขึ้นแตกต่างกันนั้นเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นในลักษณะการก่อสร้างโครงการที่เหมือนกันสามารถสรุปสาเหตุที่ทำให้มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนของโครงการแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ในโครงการที่ 1 – 2 จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่ามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน (RUC) ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 1 จะมากกว่าโครงการที่ 2 เนื่องจากปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณก่อสร้างจะมากกว่าโครงการที่ 2 นอกจากนี้จำนวนช่องจราจร และความกว้างช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 1 จะน้อยกว่า

โครงการที่ 2 ซึ่งพารามิเตอร์ทั้ง 3 นี้จะมีผลต่ออัตราส่วนระหว่างปริมาณรถต่อความจุของถนน (V/C ratio) ถ้าจำนวนช่องจราจรน้อยแต่ปริมาณการจราจรมากทำให้ V/C ratio มีค่าสูงส่งผลให้มีปริมาณรถมาก ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการขับขี่ยานพาหนะของผู้ใช้รถ ทำให้ความเร็วในการขับขี่ลดลง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (VOC) และการสูญเสียเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถ (DDC) เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ระยะเวลาที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจรในระหว่างการก่อสร้างนานกว่าโครงการที่ 2 ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนในโครงการที่ 1 มีมูลค่าสูงกว่าโครงการที่ 2 รายละเอียดของข้อมูลและการคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน แสดงในภาคผนวก ค.

โครงการจัดซ่อมสะพานข้ามทางแยกในโครงการที่ 3 – 4 จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่ามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน (RUC) ในโครงการที่ 4 มีมูลค่าสูงกว่า โครงการที่ 3 แม้ว่าปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้างจะน้อยกว่าโครงการที่ 3 และความกว้างช่องจราจรเท่ากัน คือ กว้าง 3 เมตรต่อช่องจราจร แต่จำนวนช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างในโครงการที่ 4 จะน้อยกว่าโครงการที่ 3 เพราะทำการปิดช่องจราจรมากกว่า มีผลให้ V/C ratio ของโครงการที่ 4 มากกว่าโครงการที่ 3 ทำให้ความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะในระหว่างการก่อสร้างต่ำกว่าโครงการที่ 3 ส่งผลให้ให้ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (VOC) และการสูญเสียเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถ (DDC) เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ระยะเวลาที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจรในระหว่างการก่อสร้างนานกว่าโครงการที่ 3 ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนในโครงการที่ 4 มีมูลค่าสูงกว่าโครงการที่ 3 รายละเอียดของข้อมูลและการคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน แสดงในภาคผนวก ค.

โครงการก่อสร้างบ่อพักและร้อยท่อสายไฟฟ้าใต้ดิน ในโครงการที่ 5 – 6 จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่ามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน (RUC) ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 6 จะมากกว่าโครงการที่ 5 ในขณะที่ความกว้างช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างเท่ากัน คือ กว้าง 2.75 เมตรต่อช่องจราจร แต่ปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณก่อสร้างในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 6 จะมากกว่าโครงการที่ 5 จึงมีผลทำให้อัตราส่วนระหว่างปริมาณรถต่อความจุของถนน (V/C ratio) มีค่าสูงกว่าโครงการที่ 5 ส่งผลให้ถนนมีความหนาแน่นของยานพาหนะสูงกว่าโครงการที่ 5 ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการขับขี่ยานพาหนะของผู้ใช้รถ ทำให้ความเร็วในการขับขี่ลดลง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (VOC) และการสูญเสียเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถ (DDC) เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนในโครงการที่ 6 มีมูลค่าสูงกว่าโครงการที่ 5 รายละเอียดของข้อมูลและการคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน แสดงในภาคผนวก ค .

โครงการงานวางท่อประปาที่ขนาด ต่างๆ ในโครงการที่ 7 – 8 จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่ามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนน (RUC) ในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 7 จะ

มากกว่าโครงการที่ 8 แม้ว่าจำนวนช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างเท่ากัน แต่เนื่องจากปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านบริเวณก่อสร้างจะมากกว่าโครงการที่ 8 และความกว้างช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างของโครงการที่ 7 จะต่ำกว่าโครงการที่ 8 ซึ่งพารามิเตอร์ทั้ง 2 นี้จะมีผลทำให้อัตราส่วนระหว่างปริมาณรถต่อความจุของถนน (V/C ratio) มีค่าสูงโครงการที่ 8 ส่งผลให้ถนนมีความหนาแน่นของยานพาหนะสูงกว่าโครงการที่ 8 ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการขับขี่ยานพาหนะของผู้ใช้รถ ทำให้ความเร็วในการขับขี่ลดลง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (VOC) และการสูญเสียเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถ (DDC) เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ระยะเวลาที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจรในระหว่างการก่อสร้างนานกว่าโครงการที่ 8 ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนในโครงการที่ 7 มีมูลค่าสูงกว่าโครงการที่ 8 รายละเอียดของข้อมูลและการคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนแสดงในภาคผนวก ค .

จากที่กล่าวสรุปข้างต้น จะเห็นได้ว่าพารามิเตอร์ที่มีผลทำให้มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนมีมูลค่าแตกต่างกัน คือ ปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านบริเวณก่อสร้าง จำนวนช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร และระยะเวลาที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจร ดังนั้นในการก่อสร้างโครงการต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจรควรให้ความสำคัญและคำนึงถึงพารามิเตอร์เหล่านี้ และควรคำนึงถึงพารามิเตอร์ที่ทำให้ผลเสียหายเปลี่ยนแปลงมากที่สุดหากค่าพารามิเตอร์นั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในหัวข้อที่ 5.2 จะวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ของ 8 โครงการ ว่าพารามิเตอร์ใดที่มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงไปมากที่สุด

ตารางที่ 5.3 ผลเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของงาน

โครงการ	มูลค่าโครงการ (บาท)	REV (บาท/ วัน)	OMA (บาท/ วัน)	OPP (บาท/ วัน)	USB (บาท/ วัน)	LD (บาท/ วัน)	%LD ต่อมูลค่าโครงการ (% ต่อวัน)
1	570,310,000	-	-	31,684	640,343	672,027	0.118
2	228,000,000	-	-	12,667	235,573	248,240	0.109
3	4,560,477	-	-	253	-	253	0.006
4	13,198,814	-	-	733	-	733	0.006
5	36,684,950	16,956	15,548	2,038	-	3,446	0.009
6	72,653,000	35,286	32,355	4,036	-	6,967	0.010
7	82,430,300	4,541	2,884	4,579	-	6,236	0.008
8	12,840,000	6,317	4,011	713	-	3,019	0.024

จากตารางที่ 5.3 จะเห็นได้ว่าผลเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของงานมีความแตกต่างกัน ซึ่งโครงการที่ 3 – 8 มีมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นน้อยมากเมื่อเทียบกับมูลค่าของโครงการ โดยจะอยู่ในช่วง 0.006% - 0.024% ของมูลค่าโครงการ การที่มูลค่าของความเสียหายต่อหน่วยงานต่างๆมีค่าต่ำ มีสาเหตุจากลักษณะการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานจะเป็นงานระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่ดำเนินการเพื่อบริการประชาชนทำให้บางโครงการไม่มีรายได้จากการดำเนินงาน เช่น โครงการที่ 3 - 4 ของกรุงเทพมหานคร หรือบางโครงการที่มีการจัดเก็บรายแต่เมื่อหักค่าดำเนินการ ค่าซ่อมแซมและค่าบริหารจัดการออกแล้วมีมูลค่าไม่สูงนัก เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมิได้ดำเนินการแบบเอกชนและมิได้มุ่งหวังผลกำไร แต่เน้นการบริการประชาชนในระดับราคาที่ยุติธรรมทำให้ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงานมีมูลค่าต่ำ เช่น โครงการที่ 5 - 6 ของการไฟฟ้านครหลวง และโครงการที่ 7 - 8 ของการประปานครหลวง ส่วนโครงการที่ 1 - 2 จะมีมูลค่าความเสียหายอยู่ระหว่าง 0.109% – 0.118% ของมูลค่าโครงการ ซึ่งมีมูลค่าความเสียหายสูงกว่าโครงการที่ 3 - 4 ทั้งที่เป็นโครงการก่อสร้างของหน่วยงานเดียวกัน เนื่องจากทั้ง 2 โครงการได้ประเมินผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากความล่าช้าจากการก่อสร้างในขณะที่อีก 6 โครงการมิได้ทำการประเมิน แสดงให้เห็นว่าประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการมีโครงการนั้นมีความสำคัญและควรคำนึงถึง

นอกจากนั้นการศึกษานี้มิได้วิเคราะห์พารามิเตอร์ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงานทุกพารามิเตอร์ เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ หรือบางพารามิเตอร์ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลจากหน้างาน ซึ่งทำได้ยากและเกินขอบเขตของการศึกษา ดังนั้นถ้านำพารามิเตอร์ที่มิได้รวมอยู่ในแบบจำลองของการศึกษานี้มาพิจารณาด้วย จะทำให้มูลค่าของผลเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อหน่วยงานมีมูลค่าสูงกว่านี้ ดังนั้นพารามิเตอร์ที่แต่ละโครงการควรคำนึงถึงในการประเมินค่าความเสียหายต่อหน่วยงาน ควรมีส่วนประกอบเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

โครงการที่ 1 - 2 เนื่องจากเป็นโครงการที่บรรเทาปัญหาการจราจร ซึ่งเป็นการบริการต่อผู้ใช้ถนน ถึงแม้ความเสียหายจะพิจารณาจากผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้า แต่มิได้พิจารณาทุกพารามิเตอร์ ได้แก่ การประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ และมิได้รวมเวลาที่ยานพาหนะต้องใช้เร่งเครื่องยนต์ และใช้เวลาในการหยุดรถบริเวณสี่แยก เนื่องจากไม่มีข้อมูลเพียงพอเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ รวมถึงการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อมีโครงการ เป็นต้น

โครงการที่ 3 - 4 ควรจะพิจารณาทุกพารามิเตอร์ของผลประโยชน์ที่ผู้ใช้ถนนจะได้รับจากการลาดผิวการจราจรใหม่ ได้แก่ การประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลง และการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้ว เป็นต้น

โครงการที่ 5 - 6 ควรพิจารณา ผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้า โดยประเมินจากความพึงพอใจในการใช้ไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวง ยังไม่มีการประเมินในส่วนของประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการมีโครงการ

โครงการที่ 7 - 8 ควรพิจารณา ผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้า โดยประเมินจากความพึงพอใจในการใช้น้ำประปา ซึ่งปัจจุบันการประปานครหลวงยังไม่มีการประเมินในส่วนของประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการมีโครงการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า มูลค่าความเสียหายจากความล่าช้าของการก่อสร้าง นอกจากกระทบต่อรายได้จากการดำเนินงานของหน่วยงานแล้วยังส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้บริการเมื่อมีโครงการก่อสร้าง ดังนั้นเมื่อนำผลเสียหายของทั้ง 2 ส่วนมารวมกันทำให้มูลค่าของผลเสียหายรวมมีค่าสูงขึ้น แสดงดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 การเปรียบเทียบ % ความเสียหายรวมกับ % ค่าปรับที่กำหนดในสัญญา

โครงการ	มูลค่าก่อสร้าง (บาท)	มูลค่าค่าปรับ (บาท/ วัน)	% ค่าปรับปัจจุบัน	%LD (% ต่อวัน)	% RUC (% ต่อวัน)	% ความเสียหายรวม (% ต่อวัน)
1	570,310,000	1,140,620	0.2	0.118	0.044	0.162
2	228,000,000	228,000	0.1	0.109	0.047	0.156
3	4,560,477	4,560	0.1	0.006	0.023	0.029
4	13,198,814	13,199	0.1	0.006	0.026	0.032
5	36,684,950	91,712	0.25	0.009	0.012	0.021
6	72,653,000	181,633	0.25	0.010	0.008	0.018
7	82,430,300	82,430	0.1	0.008	0.133	0.141
8	12,840,000	12,840	0.1	0.024	0.417	0.441

จากตารางที่ 5.4 พบว่าเมื่อรวมความเสียหายต่อเจ้าของงานกับความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนแล้ว จะมีมูลค่าอยู่ระหว่าง 0.018% - 0.441% ของมูลค่าโครงการ โดยมี 5 โครงการที่มูลค่าของความเสียหายที่คำนวณจากแบบจำลองต่ำกว่าค่าปรับที่กำหนดในการก่อสร้าง ค่าความเสียหายที่ต่ำกว่าเพราะมิได้พิจารณาครอบคลุมทุกพารามิเตอร์ที่มีผลกระทบหน่วยงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการที่ 1 แม้ความเสียหายจะพิจารณาจากผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้า แต่มิได้พิจารณาทุกพารามิเตอร์ ได้แก่ การประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ และมิได้รวมเวลาที่ยานพาหนะต้องใช้เร่งเครื่องยนต์ และใช้เวลาในการหยุดรถบริเวณสี่แยก เนื่องจากไม่มีข้อมูลเพียงพอเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ รวมถึงการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อมีโครงการ เป็นต้น

โครงการที่ 3-4 มิได้พิจารณาพารามิเตอร์ของผลประโยชน์ที่ผู้ใช้ถนนจะได้รับจากการลาดผิวการจราจรใหม่ ได้แก่ การประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลง และการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้ว เป็นต้น

โครงการที่ 5-6 มิได้พิจารณาผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้าจากความพึงพอใจในการใช้ไฟฟ้า

นอกจากนี้โครงการก่อสร้างดังกล่าวจะก่อสร้างเฉพาะเวลากลางคืนส่วนเวลากลางวันสามารถใช้พื้นที่ถนนได้ตามปกติ ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีมูลค่าต่ำ ยกเว้นโครงการที่ 1 ที่ดำเนินการก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง แต่ถ้าพิจารณามูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากตารางที่ 5.3 พบว่ามีมูลค่าสูงสุด แต่เมื่อเทียบเป็นเปอร์เซนต์ของค่าความเสียหายจะต่ำกว่าค่าปรับที่กำหนดใช้ในปัจจุบันเนื่องจากมีมูลค่าการก่อสร้างสูง และมี 3 โครงการ ได้แก่ โครงการที่ 2 และ 7 – 8 ที่มีมูลค่าของความเสียหายที่คำนวณจากแบบจำลองสูงกว่าค่าปรับที่ได้กำหนดไว้เนื่องจากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนตลอดวัน แสดงให้เห็นว่าถ้าโครงการก่อสร้างที่ต้องปิดการจราจรตลอด 24 ชั่วโมงจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนสูงกว่าการก่อสร้างเฉพาะเวลากลางคืนเพียงอย่างเดียว แม้จะมิได้พิจารณาทุกพารามิเตอร์ดังโครงการที่ 7 - 8 ที่มิได้พิจารณาผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้าที่ประเมินจากความพึงพอใจในการใช้น้ำประปา นอกจากนี้ในโครงการที่ 8 จะมีเปอร์เซนต์ของผลกระทบสูงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าปรับที่กำหนดใช้ในปัจจุบันเนื่องจากมีมูลค่าการก่อสร้างไม่สูงมากนัก จะเห็นได้ว่ามูลค่าของการก่อสร้างนั้นมีผลต่อค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ดังนั้นในการกำหนดค่าปรับในสัญญาก่อสร้างที่ประเมินความเสียหายจากความล่าช้าของโครงการที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจร ควรให้ความสำคัญกับโครงการที่มีมูลค่าการก่อสร้างต่ำแต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสาธารณะในระหว่างการก่อสร้างมีมูลค่าสูง โดยอาจพิจารณาในการกำหนดค่าปรับสำหรับการก่อสร้างที่ล่าช้าให้สูงกว่าที่กำหนดใช้ในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามแม้ว่าค่าความเสียหายจากความล่าช้าของงานที่ได้จากแบบจำลองจะมีความแตกต่างจากค่าปรับที่ได้กำหนดไว้ แต่ความเสียหายที่เกิดขึ้นของทุกโครงการนั้นสูงกว่าอัตราค่าปรับที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีที่กำหนดอัตราค่าปรับต่ำสุดที่ 0.01 %ของมูลค่าโครงการ และประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้หน่วยงานที่ราชการที่เป็นเจ้าของโครงการตลอดจนผู้รับจ้างได้ตระหนักถึงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากความล่าช้าในการก่อสร้าง และสามารถนำแนวทางและวิธีการประเมินความเสียหายจากความล่าช้าของการก่อสร้างดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการคำนวณหามูลค่าความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดใช้เป็นค่าปรับที่เหมาะสมสำหรับโครงการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อผิวจราจรได้ในอนาคต ทำให้สามารถกำหนดอัตราค่าปรับได้สอดคล้องตามสภาพความเสียหายที่แท้จริงของโครงการ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่ามูลค่าของค่าปรับของแต่ละโครงการก่อสร้างไม่ควรเท่ากัน เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดอัตราค่าปรับควรจะพิจารณาจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าของการก่อสร้างที่สามารถมองเห็น คาดการณ์ และสามารถวัดเป็นมูลค่าเงินได้ เพื่อให้การกำหนดค่าปรับในอนาคตมีวิธีการคิดที่แน่นอน และมีความยุติธรรมต่อทั้งเจ้าของงานและผู้รับจ้าง

5.2 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ (Sensitivity Analysis)

จากหัวข้อที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ามีหลายพารามิเตอร์ที่มีผลทำให้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าของงานแตกต่างกัน ได้แก่ ลักษณะการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน ช่วงเวลาในการก่อสร้าง ปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้าง และลักษณะทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการก่อสร้าง เช่น ความกว้างช่องจราจร และ จำนวนช่องจราจร เป็นต้น ในการทดสอบความไวของการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ต่างๆ จะพิจารณาในส่วนที่ส่งผลกระทบต่อโครงการเหมือนกัน ได้แก่ ปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้าง และ ความกว้างช่องจราจรที่เปลี่ยนแปลงไป

5.2.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร

การวิเคราะห์ความไวจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร เนื่องจาก ปริมาณจราจรที่เปลี่ยนแปลงทำให้ความหนาแน่นของถนนเปลี่ยนแปลงไป ถ้าปริมาณการจราจรเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้ความหนาแน่นของถนนสูงขึ้น ความเร็วของยานพาหนะจะลดลง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนนเพิ่มสูงขึ้น ในขณะเดียวกันถ้าปริมาณการจราจรลดลงจะทำให้ความหนาแน่นของถนนต่ำลง ความเร็วของยานพาหนะจะสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนนลดน้อยลง ดังนั้นการศึกษานี้ได้

ทำการทดสอบความไวของทั้ง 8 โครงการ โดยเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 และลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทั้งนี้ให้ถือว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์อื่นๆ ซึ่งผลจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจรแสดงดังตารางที่ 5.5 และ 5.6

5.2.2 การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร เนื่องจากความกว้างช่องจราจรมีผลต่อความเร็วอิสระ ทำให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะเกิดความรู้สึกไม่สะดวกและต้องระมัดระวังในการขับขี่ เพราะความกว้างช่องจราจรลดลง ทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ถนนเพิ่มมากขึ้น ในการศึกษานี้จะวิเคราะห์ความไว โดยเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 และลดความกว้างช่องจราจรลงร้อยละ 5 ของความกว้างช่องจราจรเดิมในระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งการเพิ่มความกว้างช่องจราจรจะวิเคราะห์ในโครงการที่ 1, 2 และ 5 - 8 ไม่ทำการวิเคราะห์โครงการที่ 3 – 4 เนื่องจากการซ่อมแซมผิวจราจรบนสะพานข้ามแยกนั้นปิดทั้งสะพานทำให้ความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ส่วนการลดความกว้างช่องจราจรจะวิเคราะห์ในโครงการที่ 1, 2, 7 และ 8 ไม่ทำการวิเคราะห์โครงการที่ 3 – 4 เนื่องจากความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น และโครงการที่ 5 - 6 นั้นในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรอยู่ในเกณฑ์ต่ำที่สุด คือ 2.75 เมตรตามข้อตกลงระหว่างเจ้าของงาน ผู้รับจ้าง กองบัญชาการตำรวจนครบาลและสจร. ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 5.7 - 5.8

จากตารางที่ 5.5 – 5.8 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ต่างๆดังต่อไปนี้

โครงการที่ 1 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 18,279 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 7.27% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 17,288 บาท/ วันหรือลดลง 6.87% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายลดลงจากเดิม 126,542 บาท/ วัน หรือลดลง 50.30% ของมูลค่าความเสียหายเดิม และเมื่อลดความกว้างช่องจราจรลงร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายเพิ่มขึ้น 64,567 บาท/ วัน หรือเพิ่มขึ้น 25.66 % ของมูลค่าความเสียหายเดิม จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 1 การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร

ตารางที่ 5.5 ผลเสียหายจากการเพิ่มปริมาณการจราจร

โครงการ	มูลค่าโครงการ (บาท)	ปริมาณการจราจร (PCU/hr.)	ปริมาณการจราจรเดิม				ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น 5 %				RUC เพิ่มขึ้น (บาท/ วัน)	% RUC ที่เพิ่มขึ้น
			VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ		
1	570,310,000	1,364	71,584	179,994	251,578	0.044	76,206	193,651	269,857	0.047	18,279	7.27
2	228,000,000	1,331	35,738	71,306	107,044	0.047	37,234	74,854	112,088	0.049	5,044	4.71
3	4,560,477	1,215	329	727	1,056	0.023	362	805	1,167	0.026	111	10.51
4	13,198,814	836	979	2,506	3,485	0.026	1,101	2,826	3,927	0.030	442	12.68
5	36,684,950	145	1,150	3,099	4,249	0.012	1,210	3,269	4,479	0.012	230	5.41
6	72,653,000	301	1,784	4,330	6,114	0.008	1,879	4,567	6,446	0.009	332	5.43
7	82,430,300	2,383	24,563	84,839	109,402	0.133	29,475	107,172	136,647	0.166	27,245	24.90
8	12,840,000	2,215	12,755	40,726	53,481	0.417	15,142	50,171	65,313	0.509	11,832	22.12

<u>หมายเหตุ</u> โครงการที่ 1 - 2 ก่อสร้างตลอด 24 ชม.

โครงการที่ 3 - 6 ก่อสร้างในเวลากลางคืนและคืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 7 - 8 ก่อสร้างในเวลากลางคืนโดยไม่คืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.6 ผลเสียหายจากการลดปริมาณการจราจร

โครงการ	มูลค่าโครงการ (บาท)	ปริมาณการจราจร (PCU/hr.)	ปริมาณการจราจรเดิม				ปริมาณการจราจรลดลง 5 %				RUC ลดลง (บาท/ วัน)	% RUC ที่ลดลง
			VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ		
1	570,310,000	1,364	71,584	179,994	251,578	0.044	67,173	167,117	234,290	0.041	17,288	6.87
2	228,000,000	1,331	35,738	71,306	107,044	0.047	33,225	65,704	98,929	0.043	8,115	7.58
3	4,560,477	1,215	329	727	1,056	0.023	299	657	956	0.021	100	9.47
4	13,198,814	836	979	2,506	3,485	0.026	884	2,243	3,127	0.024	358	10.27
5	36,684,950	145	1,150	3,099	4,249	0.012	1,089	2,931	4,020	0.011	229	5.39
6	72,653,000	301	1,784	4,330	6,114	0.008	1,690	4,092	5,782	0.008	332	5.43
7	82,430,300	2,383	24,563	84,839	109,402	0.133	20,761	68,702	89,463	0.109	19,939	18.23
8	12,840,000	2,215	12,755	40,726	53,481	0.417	10,753	33,227	43,980	0.343	9,501	17.77

<u>หมายเหตุ</u> โครงการที่ 1 - 2 ก่อสร้างตลอด 24 ชม.

โครงการที่ 3 - 6 ก่อสร้างในเวลากลางคืนและคืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 7 - 8 ก่อสร้างในเวลากลางคืนโดยไม่คืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.7 ผลเสียหายจากการเพิ่มความกว้างช่องจราจร

โครงการ	มูลค่าโครงการ (บาท)	ปริมาณการจราจร (PCU/hr.)	ความกว้างช่องจราจรเดิม				ความกว้างช่องจราจรเพิ่มขึ้น 5 %				RUC ลดลง (บาท/ วัน)	% RUC ที่ลดลง
			VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ		
1	570,310,000	1,364	71,584	179,994	251,578	0.044	38,136	86,900	125,036	0.022	126,542	50.30
2	228,000,000	1,331	35,738	71,306	107,044	0.047	22,380	42,679	65,059	0.029	41,985	39.22
3	4,560,477	1,215	329	727	1,056	0.023	-	-	-	-	-	-
4	13,198,814	836	979	2,506	3,485	0.026	-	-	-	-	-	-
5	36,684,950	145	1,150	3,099	4,249	0.012	622	1,412	2,034	0.006	2,215	52.13
6	72,653,000	301	1,784	4,330	6,114	0.008	722	1,552	2,274	0.003	3,840	62.81
7	82,430,300	2,383	24,563	84,839	109,402	0.133	21,381	74,982	96,363	0.117	13,039	11.92
8	12,840,000	2,215	12,755	40,726	53,481	0.417	-	-	-	-	-	-

<u>หมายเหตุ</u> โครงการที่ 1 - 2 ก่อสร้างตลอด 24 ชม.

โครงการที่ 3 - 6 ก่อสร้างในเวลากลางคืนและคืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 7 - 8 ก่อสร้างในเวลากลางคืนโดยไม่คืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 3 - 4 การก่อสร้างปิดทั้งสะพานทำให้ความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าความเสียหาย

โครงการที่ 8 ในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรเท่าเดิมทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่มความกว้างช่องจราจรได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 ผลเสียหายจากการลดความกว้างช่องจราจร

โครงการ	มูลค่าโครงการ	ปริมาณการจราจร	ความกว้างช่องจราจรเดิม				ความกว้างช่องจราจรลดลง 5 %				RUC เพิ่มขึ้น	% RUC ที่เพิ่มขึ้น
	(บาท)	(PCU/hr.)	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ	VOC (บาท/ วัน)	DDC (บาท/ วัน)	RUC (บาท/ วัน)	% RUCต่อมูลค่าโครงการ	(บาท/ วัน)	
1	570,310,000	1,364	71,584	179,994	251,578	0.044	89,853	226,292	316,145	0.055	64,567	25.66
2	228,000,000	1,331	35,738	71,306	107,044	0.047	58,280	125,774	184,054	0.081	77,010	71.94
3	4,560,477	1,215	329	727	1,056	0.023	-	-	-	-	-	-
4	13,198,814	836	979	2,506	3,485	0.026	-	-	-	-	-	-
5	36,684,950	145	1,150	3,099	4,249	0.012	-	-	-	-	-	-
6	72,653,000	301	1,784	4,330	6,114	0.008	-	-	-	-	-	-
7	82,430,300	2,383	24,563	84,839	109,402	0.133	34,741	131,943	166,684	0.202	57,282	52.36
8	12,840,000	2,215	12,755	40,726	53,481	0.417	22,830	78,301	101,131	0.788	47,650	89.10

<u>หมายเหตุ</u> โครงการที่ 1 - 2 ก่อสร้างตลอด 24 ชม.

โครงการที่ 3 - 6 ก่อสร้างในเวลากลางคืนและคืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 7 - 8 ก่อสร้างในเวลากลางคืนโดยไม่คืนผิวจราจรในเวลากลางวัน

โครงการที่ 3 - 4 การก่อสร้างปิดทั้งสะพานทำให้ความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าความเสียหาย

โครงการที่ 5 - 6 ในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด คือ 2.75 เมตรต่อช่องจราจรทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโดยการลดความกว้างช่องจราจรลงได้

โครงการที่ 2 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 5,044 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 4.71%ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 8,115 บาท/ วันหรือลดลง 7.58% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายลดลงจากเดิม 14,985 บาท/ วัน หรือลดลง 39.22%ของมูลค่าความเสียหายเดิม และเมื่อลดความกว้างช่องจราจรลงร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายเพิ่มขึ้น 77,010 บาท/ วัน หรือเพิ่มขึ้น 71.94% ของมูลค่าความเสียหายเดิม จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 2 การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร การที่ความเสียหายเพิ่มขึ้นสูงมากจากการลดความกว้างช่องจราจรลงเพียง 5% ของความกว้างช่องจราจรเดิมในระหว่างการก่อสร้าง เนื่องจากความกว้างช่องจราจรในระหว่างการก่อสร้างลดลงมากจาก 3.5 เมตรเป็น 2.89 เมตร แสดงในเห็นว่าความกว้างของช่องจราจรมีผลทำให้ผู้ใช้ถนนเกิดความไม่สะดวกในการขับขี่ ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายสูง

โครงการที่ 3 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 111 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 10.51% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 100 บาท/ วันหรือลดลง 9.47% ของค่าความเสียหายเดิม จะไม่วิเคราะห์ความไวของการเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร เนื่องจากการซ่อมแซมผิวจราจร บนสะพานข้ามแยกนั้นปิดทั้งสะพานทำให้ความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น

โครงการที่ 4 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 442 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 12.68% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 358 บาท/ วันหรือลดลง 10.27% ของค่าความเสียหายเดิม จะไม่วิเคราะห์ความไวของการเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร เนื่องจากการซ่อมแซมผิวจราจร บนสะพานข้ามแยกนั้นปิดทั้งสะพานทำให้ความกว้างช่องจราจรไม่มีผลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น

โครงการที่ 5 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 230 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 5.41% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 229 บาท/ วันหรือลดลง

5.39% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายลดลงจากเดิม 2,215 บาท/ วัน หรือลดลง 52.13% ของมูลค่าความเสียหายเดิม ไม่วิเคราะห์ความไวของการลดลงของความกว้างช่องจราจร เนื่องจากในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรลงอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด คือ 2.75 เมตร จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 5 การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจรเช่นเดียวกัน

โครงการที่ 6 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 332 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 5.43% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 332 บาท/ วันหรือลดลง 5.43% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายลดลงจากเดิม 3,840 บาท/ วัน หรือลดลง 62.81% ของมูลค่าความเสียหายเดิม ไม่วิเคราะห์ความไวของการลดลงของความกว้างช่องจราจร เนื่องจากในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด คือ 2.75 เมตร จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 6 การเปลี่ยนแปลงความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจรเช่นเดียวกับโครงการที่ 5

โครงการที่ 7 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 27,245 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 24.90% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 19,939 บาท/ วันหรือลดลง 18.23% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อเพิ่มความกว้างช่องจราจรร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายลดลงจากเดิม 13,039 บาท/ วัน หรือลดลง 11.92% ของมูลค่าความเสียหายเดิม และเมื่อลดความกว้างช่องจราจรลงร้อยละ 5 พบว่าความเสียหายเพิ่มขึ้น 57,282 บาท/ วัน หรือเพิ่มขึ้น 52.36% ของมูลค่าความเสียหายเดิม จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 7 การเพิ่มความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร

โครงการที่ 8 จากการเพิ่มปริมาณการจราจรร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิม ทำให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นจากเดิม 11,832 บาท/ วัน หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม 22.12% ของค่าความเสียหายเดิม เมื่อทำการลดปริมาณการจราจรลงร้อยละ 5 ทำให้ค่าความเสียหายลดลงจากเดิม 9,501 บาท/ วันหรือลดลง 17.77% ของค่าความเสียหายเดิม และเมื่อลดความกว้างช่องจราจรลงร้อยละ 5 พบว่าความเสีย

หายเพิ่มขึ้น 47,650 บาท/ วัน หรือเพิ่มขึ้น 89.10 % ของมูลค่าความเสียหายเดิม ไม่วิเคราะห์ความไวของการเพิ่มขึ้นของความกว้างช่องจราจร เนื่องจากในระหว่างการก่อสร้างความกว้างช่องจราจรจะเท่ากับความกว้างช่องจราจรก่อนการก่อสร้าง คือ 3 เมตร ทำให้ไม่สามารถทดสอบความไวโดยการเพิ่มความกว้างช่องจราจรได้ จะเห็นได้ว่าเมื่อทำการทดสอบความไวของโครงการที่ 8 การลดความกว้างช่องจราจร มีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจร

จากที่สรุปมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า พารามิเตอร์ที่ส่งผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ความกว้างของช่องจราจร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าลดความกว้างช่องจราจรลงในระดับต่ำที่สุดตามข้อกำหนดที่ 2.75 เมตรต่อช่องจราจรจะทำให้อัตราการเพิ่มของผลเสียหายสูงสุด ในขณะเดียวกันการเพิ่มปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้างนั้นก็มีความสำคัญ เพราะเมื่อเพิ่มปริมาณการจราจรขึ้นร้อยละ 5 ของปริมาณการจราจรเดิมแต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงมากกว่าร้อยละ 5 ของผลเสียหายเดิม ดังนั้นถ้าต้องทำการก่อสร้างโครงการในถนนเดิมที่มีความกว้างของช่องจราจรน้อย และมีปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้างสูงควรให้ความสำคัญเนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนสูง โดยอาจต้องปรับปรุงไหล่ถนนให้เป็นพื้นผิวการจราจรแทนเพื่อให้ในระหว่างการก่อสร้างมีความกว้างช่องทางจราจรเท่าเดิม เพื่อช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนให้มากที่สุด

5.3 บทสรุป

ในบทนี้ได้กล่าวถึงมูลค่าของผลเสียหายที่เกิดขึ้นถ้าโครงการก่อสร้างล่าช้ากว่ากำหนดที่คำนวณได้จากแบบจำลองซึ่งมีความแตกต่างกับค่าปรับที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน โดยมีมูลค่าความเสียหายอยู่ระหว่าง 0.018 % - 0.441 %ของมูลค่าโครงการ โดยมี 5 โครงการที่มูลค่าของความเสียหายที่คำนวณจากแบบจำลองต่ำกว่าค่าปรับที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ โครงการที่ 1 และ 3 - 6 เนื่องจากมิได้พิจารณาครอบคลุมทุกพารามิเตอร์ที่มีผลกระทบหน่วยงาน ซึ่งโครงการที่ 1 มิได้พิจารณาการประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ และมิได้รวมเวลาที่ยานพาหนะต้องใช้เร่งเครื่องยนต์ และใช้เวลาในการหยุดรถบริเวณสี่แยก เนื่องจากไม่มีข้อมูลเพียงพอเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ รวมถึงการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อมีโครงการ เป็นต้น ในโครงการที่ 3 - 4 มิได้พิจารณาพารามิเตอร์ของผลประโยชน์ที่ผู้ใช้ถนนจะได้รับจากการลาดผิวการจราจรใหม่ ได้แก่ การประหยัดได้ของค่าใช้จ่ายยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลง และการลดลงของอุบัติเหตุเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้ว เป็นต้น ส่วนโครงการที่ 5 - 6 มิได้พิจารณาผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อ

สร้างล่าช้าจากความพึงพอใจในการใช้ไฟฟ้า นอกจากนี้โครงการก่อสร้างดังกล่าวจะก่อสร้างเฉพาะเวลากลางคืนส่วนกลางวันสามารถใช้พื้นที่ถนนได้ตามปกติ ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีมูลค่าต่ำ ยกเว้นโครงการที่ 1 ที่ดำเนินการก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งค่าความเสียหายเมื่อเทียบเป็นเปอร์เซนต์ต่อมูลค่าโครงการจะต่ำกว่าค่าปรับที่กำหนดใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากมูลค่าการก่อสร้างสูงมาก และมี 3 โครงการที่มีมูลค่าของความเสียหายที่คำนวณจากแบบจำลองสูงกว่าค่าปรับที่ได้กำหนดไว้ได้แก่ โครงการที่ 2 และ 7 – 8 เนื่องจากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนตลอดวัน แสดงให้เห็นว่าถ้าโครงการก่อสร้างที่ต้องปิดการจราจรตลอด 24 ชั่วโมงจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนสูงกว่าการก่อสร้างเฉพาะเวลากลางคืนเพียงอย่างเดียว แม้จะมิได้พิจารณาทุกพารามิเตอร์ดังโครงการที่ 7 - 8 ที่มิได้พิจารณาผลประโยชน์ที่ประชาชนต้องเสียไปจากการก่อสร้างล่าช้าที่ประเมินจากความพึงพอใจในการใช้น้ำประปา นอกจากนี้ในโครงการที่ 8 จะมีเปอร์เซนต์ของผลกระทบสูงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าปรับที่กำหนดใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากมีมูลค่าการก่อสร้างไม่สูงมากนัก ดังนั้นในการกำหนดค่าปรับในสัญญาก่อสร้าง ควรให้ความสำคัญกับโครงการที่มีมูลค่าการก่อสร้างต่ำแต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสาธารณะในระหว่างการก่อสร้างมีมูลค่าสูง โดยอาจพิจารณาในการกำหนดค่าปรับสำหรับการก่อสร้างที่ล่าช้าให้สูงกว่าที่กำหนดใช้ในปัจจุบัน จากการศึกษาพบว่ามีหลายพารามิเตอร์ที่มีผลทำให้มูลค่าความเสียหายแตกต่างกัน ซึ่งการทดสอบความไวโดยการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ พบว่าความกว้างช่องจราจรที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลทำให้ค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจรที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้าง ดังนั้นควรให้ความสำคัญต่อโครงการก่อสร้างบนถนนเดิมที่มีความกว้างของช่องจราจรน้อย และโครงการที่มีปริมาณการจราจรสูง เนื่องจากโครงการก่อสร้างดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนสูง โดยอาจต้องปรับปรุงไหล่ถนนเพื่อให้ในระหว่างการก่อสร้างมีความกว้างช่องทางจราจรเท่าเดิม เพื่อช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนให้มากที่สุด ในบทต่อไปเป็นการกล่าวสรุปและข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย