

บทที่ 5

สรุปการวิเคราะห์การออกแบบ

5.1 สรุปเหตุผลการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมเปรียบเทียบกับความสะดวก ความปลอดภัย และความประหยัดในการก่อสร้าง ทางแยกอินโดจีน (ก.ม. 6 + 220 สาย 12 ตัดกับ ก.ม. 0 + 000 สาย 11) พบว่ามีความเหมาะสมในการเลือกทิศทางและตำแหน่งในการสร้าง ดังมีเหตุผลหลายประการ ดังนี้

5.1.1 สามารถลดปัญหาการจราจรติดขัดจากเดิมที่ยังไม่มีทางแยกต่างระดับ พบว่าการจราจรจะติดขัดเนื่องจากสัญญาณไฟจราจรที่ต้องใช้เวลาที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือเวลาไฟเขียวในแต่ละด้านของทางแยกจะมีการใช้เวลาเท่า ๆ กัน ทำให้การจราจรในเส้นทางหลักที่มีปริมาณการจราจรสูง ใช้เวลารอรถที่นานกว่าเส้นทางอื่นที่มีปริมาณการจราจรที่น้อยกว่า เมื่อปล่อยสัญญาณไฟเขียว 1 ครั้ง ก็ยังไม่สามารถระบายรถที่ติดไฟแดงหมดในครั้งเดียว ต้องรอสัญญาณไฟเขียวอีกรอบ แต่เมื่อมีการก่อสร้างทางแยกต่างระดับแล้ว จะทำให้บริเวณทางแยกด้านล่างมีเส้นทางหลักเพียงเส้นทางเดียวเพราะอีกเส้นทางหนึ่งได้ทำเป็นทางต่างระดับแล้วทำให้สามารถวิ่งได้อย่างอิสระแล้ว ผลที่ตามมาก็คือ เส้นทางด้านล่างของสะพานข้ามแยกจะมีเวลาในการปล่อยไฟเขียวที่มากขึ้น ทำให้มีการระบายปริมาณการจราจรที่ดีขึ้น อัตราการไหลของการจราจรดีมากขึ้นด้วย

5.1.2 ลดมลภาวะเมื่อการจราจรเริ่มติดขัดมักจะทำให้เกิดมลภาวะในหลาย ๆ ด้าน เช่น ควัน , เสียง ซึ่งจะเป็นพิษต่อด้วยผู้ขับขี่เอง และผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณนั้นอีกด้วย สังเกตได้เมื่อเวลารถติดไฟแดงรถจะปล่อยไอเสียมาสูงกว่าเมื่อขับขีปกติ ดังนั้นการก่อสร้างทางแยกต่างระดับนี้จะช่วยลดปริมาณการจราจรที่ติดขัดนี้ลง ทำให้ปริมาณมลพิษต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นลดลงไปด้วย

5.1.3 ประหยัดค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบการใช้น้ำมันในขณะที่รถเคลื่อนที่กับหยุดนิ่ง และคิดเครื่องยนต์พบว่ารถที่หยุดนิ่งและคิดเครื่องยนต์ไว้ จะมีการใช้น้ำมันมากกว่า ดังนั้นการก่อสร้างทางแยกต่างระดับนี้ จะช่วยให้ผู้ขับขี่ประหยัดเงินในการใช้รถไปได้ส่วนหนึ่ง

5.1.4 ไม่ต้องขยายเขตทาง เนื่องจากเขตทางของทางเลี้ยวเมือง มีความกว้างเพียงพอต่อการก่อสร้างทำให้ไม่จำเป็นต้องเวนคืนที่ดินของประชาชนเพิ่ม ไม่ต้องเกิดการขัดแย้งกับประชาชน ซึ่งจะเป็นการเสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์เมื่อไม่มีการขยายเขตทาง ดันไม้เดิมอยู่ด้านข้างทางก็ไม่จำเป็นต้องตัดโค่นทิ้งไป เป็นการช่วยไม่ให้เกิดปัญหาการทำลายสภาพแวดล้อมและไม่มีปัญหากับชุมชนรอบ ๆ ทางแยกต่างระดับอีกด้วย

5.1.5 ลดปริมาณการเกิดอุบัติเหตุเมื่อมีการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ ปัญหาการจราจร

จะลดลงด้วยเนื่องจากด้านล่างจะมีจุดพบกันของเส้นทางเดินรถที่น้อยลง การเกิดอุบัติเหตุที่น้อยลง การขับขีที่ผิดกฎจราจรก็จะลดลงไปได้ เช่น การฝ่าสัญญาณไฟจราจร การแซงซ้าย เป็นต้น เนื่องจากทางแยกด้านล่างจะมีการใช้เส้นทางหลักเส้นเดียว เวลาของสัญญาณไฟแดงก็จะน้อยลง แต่เวลาสัญญาณไฟเขียวเพิ่มมากขึ้นด้วย ทำให้อัตราการไหลของการจราจรสูงขึ้น การระบายการจราจรดีขึ้น นั่นหมายถึงปริมาณการเกิดอุบัติเหตุก็จะลดลงไปด้วย

5.1.6 เพิ่มการขยายตัวทางเศรษฐกิจเมื่อได้มีการก่อสร้างทางแยกต่างระดับแล้ว นอกจากจะแก้ปัญหาข้างต้นแล้ว ระบบการขนส่งสินค้าก็จะรวดเร็วขึ้นเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการค้า ทำให้ระบบเศรษฐกิจภายในจังหวัดพิษณุโลกขยายตัวมากยิ่งขึ้น และเป็นการรองรับการค้าระหว่างประเทศ เพราะจังหวัดพิษณุโลกนั้นมีอาณาเขตใกล้เคียงกับประเทศ พม่า ลาว รวมทั้งประเทศ จีน ตอนใต้ด้วย

5.2 สรุปเหตุผลการก่อสร้างทางเรขาคณิต

การสรุปการวิเคราะห์การออกแบบทางเรขาคณิตในหัวข้อ ความโค้งเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน ความเร็วออกแบบ การระบายน้ำ ระยะมองเห็นที่ปลอดภัย ความกว้างถนน เครื่องหมายจราจร และระบบสัญญาณไฟจราจร พบว่ามีความเหมาะสมในการออกแบบ ซึ่งสามารถพิจารณาเป็นได้ดังนี้

ในด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งาน ได้พิจารณาเลือกใช้ความเร็วออกแบบที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งจะทำได้ความโค้งประมาณ 250 เมตร และความลาดชันที่ 4 เปอร์เซ็นต์ เป็นการช่วยให้ระยะมองเห็นที่ปลอดภัยต่อการขับขีของผู้ใช้ถนน มีความลาดชันที่มีมาก ทำให้ผู้ใช้รถบรรทุกหรือรถที่มีน้ำหนักมาก เมื่อเข้าสู่ทางแยกความเร็วไม่ลดลงจากความลาดชันมากอันจะทำให้ไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ความลาดหลังทางก็มีผลต่อความปลอดภัยในสะพานข้ามแยกนี้ ได้ใช้ความลาดหลังทาง 1.5 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกเป็นเขตที่ไม่มีฝนตกมากนัก ที่ความลาดหลังทางนี้จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน อีกทั้งบริเวณด้านล่างของสะพานข้ามแยกนี้ก็ทำการติดตั้ง Curb และ Gutter ตลอดแนวเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำที่ระบายออกมา ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับชั้นทางอีกด้วย

ในส่วนของความกว้างถนน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณการจราจรที่คำนวณได้จากปริมาณการจราจรที่สำรวจจริงในชั่วโมงเร่งด่วน ความกว้างของสะพานแยกนี้มีความกว้างถึง

11 เมตร ต่อ 1 เส้นทางเดินรถ ทั้งขาไปและกลับ มีผลทำให้ความหนาแน่นของการจราจรมีน้อยลง ผลที่ตามมาก็คือ มีความคล่องตัวของการจราจรที่มากขึ้น ความปลอดภัยในการใช้ทางก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย และเมื่อพิจารณาถึงเครื่องหมายการจราจรในบริเวณทางแยกต่างระดับ ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่ง

ที่ส่งผลต่อผู้ใช้ทางเพื่อที่จะใช้ทางได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น และจะต้องสื่อความหมายต่อผู้ใช้ทางได้ตามเป้าหมายเมื่อพิจารณาจากแบบแล้ว จะพบว่าได้ทำการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสมและเพียงพอให้ผู้ใช้ทางได้รับทราบอย่างรวดเร็วและมีรูปแบบที่สอดคล้องกับลักษณะสภาพทางตรงตามมาตรฐานกำหนดไว้ ช่องจราจรในสะพานข้ามแยกได้แบ่งช่องจราจรละ 3.5 เมตร มีไหล่ทางกว้าง 2.5 เมตร มีเครื่องหมายบนผิวทางตามยาวที่ถูกต้องตามมาตรฐานรวมทั้งได้ติดตั้งไฟสัญญาณบริเวณใต้สะพานข้ามแยกที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมและปลอดภัยกับผู้ใช้ถนนบริเวณใต้สะพานข้ามแยกนี้

การออกแบบที่ดีต้องคำนึงถึงด้านความปลอดภัยควบคู่ไปด้วย ต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความลาดชัน สะพานข้ามแยกนี้ใช้ความลาดชันที่ 4 เปอร์เซ็นต์ทำให้มีระยะทางที่สั้นกว่าการใช้ความลาดชันที่น้อยกว่านี้ ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้อีกส่วนหนึ่ง ในด้านความเร็วออกแบบที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นความเร็วที่ไม่สูงนัก ผลที่ตามก็คือค่าก่อสร้างและมูลค่าการใช้รถของผู้ใช้ถนน ก็จะลดลงไปด้วยเช่นกัน

5.3 ข้อเสนอนแนะ

1. ควรมีการสำรวจปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนภายใน 1 วัน ไม่ต่ำกว่า 1 สัปดาห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น
2. ในการออกแบบควรคำนึงถึงเขตทางหลวงที่มีอยู่เพื่อสะดวกในการก่อสร้าง
3. ผู้ออกแบบควรออกมาดูหน้างานที่จะทำการก่อสร้างจริง เพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้านต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการก่อสร้าง เช่น สิ่งก่อสร้างของประชาชน ป่าไม้ เป็นต้น
4. การก่อสร้างทางแยกต่างระดับควรก่อสร้างในทิศทางที่ปริมาณการจราจรสูงเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาการจราจรได้เต็มที่
5. ควรมีการเปรียบเทียบสถิติการเกิดอุบัติเหตุก่อนและหลังการสร้างทางแยกต่างระดับเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาที่จะตามมาภายหลังการก่อสร้าง
6. การออกแบบทางแยกต่างระดับนอกจากจะคำนึงถึงความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้รถแล้ว ความสวยงามที่เห็นภายนอกก็จำเป็นต้องมีการพิจารณาในการออกแบบด้วย
7. หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จควรมีการตรวจสอบช่องระบายน้ำตามจุดต่าง ๆ เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากมีน้ำขังบนทางแยกต่างระดับ
8. ช่องสำหรับการเปลี่ยนแปลงความเร็วช่องก่อนขึ้นของทางแยกต่างระดับควรมีการพิจารณาถึงความยาวที่เพียงพอต่อการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงช่องจราจรที่จะเลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวา