



การศึกษารูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม กรณีศึกษา สี่แยกคลองหวะ

(ทางแยก ทางหลวงหมายเลข 43 กับ ทางหลวงหมายเลข 4)

A Study of Appropriate Grade Separated Intersection: Klong Wa Intersection  
(Highway 43 and Highway 4) Case Study

วรศักดิ์ วงษ์รอด

Worasak Wongrawd



วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (การขนส่ง)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Engineering Thesis in Civil Engineering (Transportation)

Prince of Songkla University

2547

เลขหมู่	TE196b 0A5 2547	Q.1
Bib Key	241967	
	25 คี.ย. 2547	

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษารูปแบบทางแยกต่างระดับที่เหมาะสม กรณีศึกษา : สี่แยกคลองหระ (ทางแยก ทางหลวงหมายเลข 43 กับ ทางหลวงหมายเลข 4)
ผู้เขียน	นายวรศักดิ์ วงษ์รอด
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา (การขนส่ง)
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

ทางแยกเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในโครงข่ายถนน เป็นจุดที่มีปัญหาการจราจรมากที่สุด จำเป็นต้องมีการจัดการจราจรและการควบคุมทางแยกที่ดี ที่เหมาะสม ทางแยกต่างระดับเป็นการควบคุมทางแยกวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูงเมื่อมีการร่วม/การแยกของปริมาณจราจรจำนวนมาก แต่จะใช้งบประมาณลงทุนสูงด้วย วิศวกรผู้ออกแบบ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องพิจารณาด้วยความรอบคอบ และรอบด้าน ทั้งในเรื่องการให้บริการจราจร งบประมาณ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ความปลอดภัย ฯลฯ ทางแยกต่างระดับมีหลายรูปแบบ เช่น สะพานลอยข้ามทางแยก ทั้งแบบมีทางลาดเชื่อมและแบบไม่มีทางลาดเชื่อม แบบอุโมงค์ลอดทางแยก ทางแยกแบบแตรฝรั่ง แบบข้ามหลามตัด แบบดอกโคลเวอร์ลีฟ เป็นต้น ซึ่งทุกรูปแบบมีข้อดี และข้อเสียต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของทางแยกนั้นๆ

การคัดเลือกรูปแบบของทางแยกต่างระดับที่เหมาะสมนั้นเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการออกแบบทางแยกต่างระดับ ซึ่งการศึกษานี้ใช้เงื่อนไขในการคัดเลือกของ 1) สมาคมทางหลวงรัฐและการขนส่งแห่งสหรัฐอเมริกา 2) กรมการขนส่งสหรัฐอเมริกา 3) สมาคมวิศวกรผู้ออกแบบงานทางแห่งรัฐวิกตอเรีย ประเทศออสเตรเลีย และ 4) กรมทางหลวงของประเทศไทย

จากการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของสี่แยกคลองหระ ในกรณีที่มีเขตทางไม่จำกัดควรจะเป็นทางแยกต่างระดับประเภททางแยกต่างระดับแบบมีทางลาดเชื่อม หรือ ขุมทางแยกต่างระดับโดยมีรูปแบบ Partial หรือ Full Cloverleaf Interchange หรือในกรณีพื้นที่เขตทางจำกัด รูปแบบของสี่แยกคลองหระ ควรจะเป็นรูปแบบข้ามหลามตัด หรือ Single Point Urban Interchange (SPUI) โดยมีสะพานลอยข้ามในทิศทาง คลองเรียน อ.หาดใหญ่ – คลองแงะ อ.สะเดา ซึ่งไม่ใช่ทิศทางอื่นอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษา ผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขปัญหาการจราจร เพิ่มประสิทธิภาพของสี่แยกคลองหว่า ซึ่งได้นำเสนอเป็น 3 ระดับดังนี้ 1) ปรับปรุงแก้ไขเฟส และค่ารอบเวลาสัญญาณไฟจราจร 2) เปลี่ยนเส้นทางการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน โดยการห้ามรถเลี้ยวขวาในทุกทิศทาง โดยให้ใช้ระบบการเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดหรือการจับข้ามสะพานลอยไปก่อนแล้วจึงไปกลับรถในระดับเดียวกันที่จุดกลับรถข้างหน้า 3) ศึกษาออกแบบทางแยกต่างระดับอย่างเต็มรูปแบบ โดยผู้วิจัยอื่นต่อไปเพื่อรองรับปริมาณการจราจรในอนาคต

Thesis Title	A Study of Appropriate Grade Separated Intersection: Klong Wa Intersection (Highway 43 and Highway 4) Case Study
Author	Mr. Worasak Wongrawd
Major Program	Civil Engineering (Transportation)
Academic Year	2003

### Abstract

Intersections are important elements in a road network. It is necessary to manage traffic employing appropriate traffic control devices. For high traffic volume and high conflict, grade separated intersection is the most effective device but also the most costly solution. Engineers and designers must seriously take into considerations performance, capacity, economy, safety etc. There are various types of grade separated intersections: grade separated intersections with or without ramps (interchanges or overpass and underpass respectively), trumpets, diamonds, cloverleaf interchanges, etc.

Adopting the proper type of grade separated intersection for various crossroad conditions is the first and arguably the most important step in design. In this study the selecting criteria considered are those from AASHTO, U.S. DOT, VICROADS and DOH.

Results of the study revealed that without restricted right of way the appropriate form of Klong Wa Intersection should be a Partial or Full Cloverleaf Interchange, in case of restriction it should be a Diamond or Single Point Urban Interchange (SPUI) with the bridge overpass in the Hatyai – Sadao direction, and not the other way round as it stands to day.

From the study, the researcher had explored and recommended 3 correcting stages to improve traffic efficiency and to lessen traffic problems at the Intersection viz. 1) changing phasing and cycle time of the traffic signal 2) changing rush hours traffic movements by banning right turnings in all directions and forcing traffic to make at-grade U-Turns after the passing through left turns or after passing the overpass and 3) future in-depth study by other researchers to transform it into a full Interchange.