หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

การทบทวนผลงานที่ผ่านมา

ในการหาลักษณะการเคลื่อนที่ของรถขณะเลี้ยว และกลับรถของยวดยานชนิดต่าง ๆ ได้มีการศึกษาเฉพาะในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทย นั้นยังไม่มีการทดลองทำมาก่อนเลย ซึ่งในการออกแบบสี่แยก หรือบริเวณที่เปิดเกาะเพื่อให้รถเลี้ยวหรือกลับรถได้ใช้มาตรฐานของต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา และ แคนาดา เป็นต้น ประเทศต่าง ๆ เหล่านั้นได้ทำการศึกษาและกำหนดเป็นมาตรฐานในการออกแบบ โดยใช้มาตราฐานของ AASHTO เป็นหลักดังแสดงอยู่ในคู่มือ (Geometric Highway Design - 1965) ซึ่งได้กล่าวถึงการเปิดเกาะกลางเพื่อที่ใช้ในการเลี้ยว (Medium - Openning) ในบทของการปรับปรุงทางแยกระดับเดียวกัน (At Grade In tersection) และในบทขององค์ประกอบของการออกแบบทางแยก (Intersection Design Element) ซึ่งได้แบ่งแนวการเลี้ยวออกเป็น 3 ลักษณะคือ

*2.1 การออกแบบสำหรับรถเลี้ยวซ้าย (Minimum Design for Left Turn)

2.2 การออกแบบสำหรับกลับรถ (Design for U - Turn)

**2.3 การออกแบบสำหรับรถเลี้ยวขวา (Minimum Design for Right Turn)

2.1 <u>การออกแบบสำหรับรถเลี้ยวซ้าย</u> (Minimum Design for left Turn) ในการพิจารณาถึงลักษณะการเลี้ยวของรถเลี้ยวซ้ายได้แบ่งออกเป็นสี่หัวข้อดังต่อไปนี้คือ

2.1.1 รัศมีของการเลี้ยว (Control Radii for Minimum Turning Paths) ข้อกำหนดของรัศมีการเลี้ยว

R = 40 ฟุต สำหรับรถขนาดเล็ก (P Vehicle)

*การเลี้ยวซ้ายในสหรัฐอเมริกา คือ การเลี้ยวขวาในประเทศไทย

**การเลี้ยวขวาในสหรัฐอเมริกา คือ การเลี้ยวซ้ายในประเทศไทย

R = 50 ฟุต สำหรับรถขนาดกลาง (SU Vehicle and - WB - 40 Vehicle)

R = 70 ฟุต สำหรับรถขนาดใหญ่ (WB - 40 and WB - 50 Vehicle)

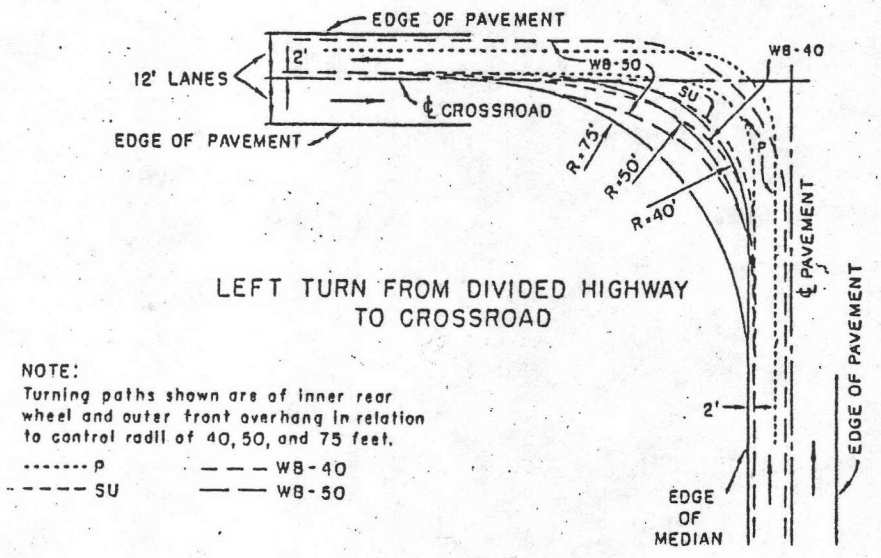
ซึ่งแสดงลักษณะการเลี้ยวโดยพิจารณา การเลี้ยวจากถนน 4 ช่องการจราจรมีเกาะกลางถนน(Divided Highway) ไปถนน 2 ช่องการจราจรไม่มีเกาะกลางถนน ซึ่งแสดงไว้ในรูป 2.1 ก. และรูป 2.1 ข. ได้แสดงการเลี้ยวจากถนน 2 ช่องจราจรไม่มีเกาะกลางถนนไปถนน 4 ช่องการจราจร มีเกาะกลางถนน (Divided Highway)

2.1.2 ความกว้างน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลาง (Minimum Length - of Openning) ซึ่งจะพิจารณาถึงระยะห่างระหว่างหัวเกาะบริเวณทางร่วมทางแยกซึ่งอาจจะเป็น 3 แยก หรือ 4 แยก และได้กำหนดระยะระหว่างหัวเกาะจะเท่ากับ

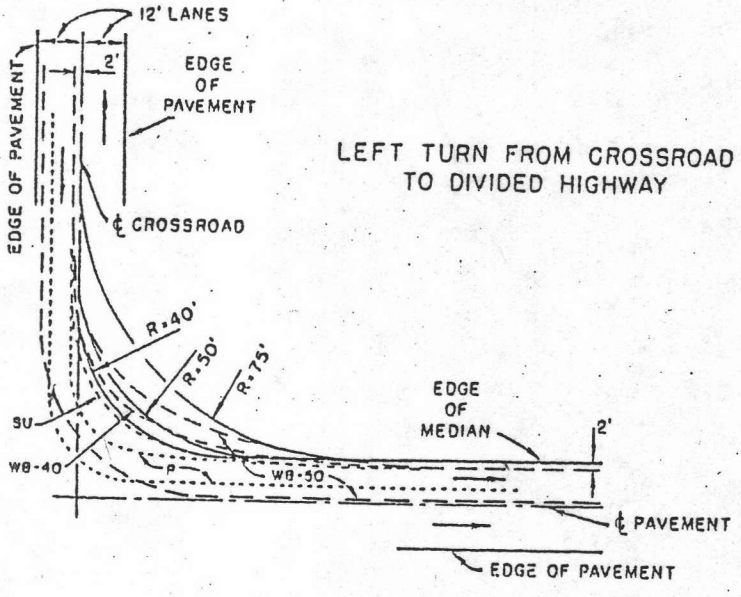
- ความกว้างของถนนที่ตัดขวาง (ผิวทางรวมกับไหล่ทาง) และไม่น้อยกว่า 40 ฟุต
- ความกว้างของผิวทางของถนนที่ตัดขวางและเพิ่มอีก 8 ฟุต
- ความกว้างของผิวทาง รวมกับเกาะกลางถนนรวมกับไหล่ทาง
- ในทุกกรณีจะต้องมีค่ามากกว่า ความกว้างของผิวทางร่วมกับเกาะกลางถนนรวมกับอีก 8 ฟุต

ทั้งนี้ต้องเปรียบเทียบกับรูปที่ 2.2, รูปที่ 2.3, รูปที่ 2.4 ซึ่งเป็นยวดยานขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตามลำดับซึ่งได้ใช้ตารางแสดงลักษณะของการใช้ความกว้างของเกาะกลางถนนเป็นตัวแปร กับความกว้างน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลาง

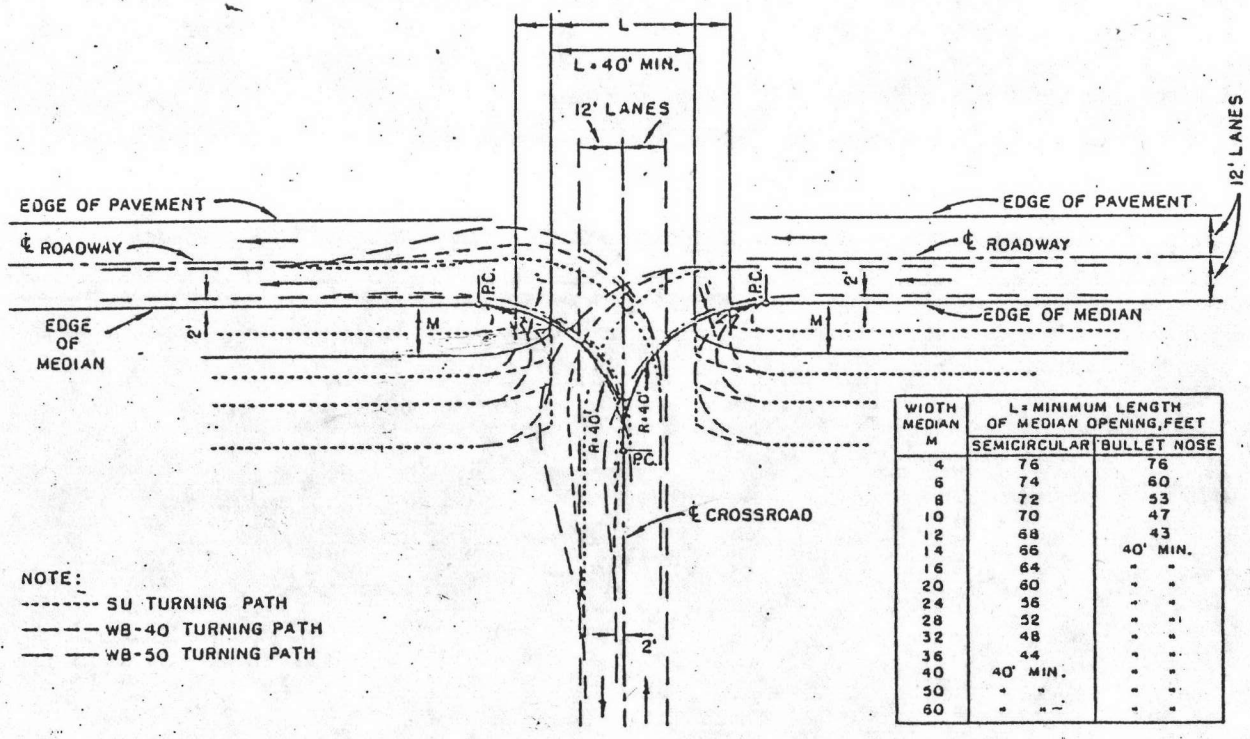
2.1.3 การออกแบบระยะระหว่างหัวเกาะและลักษณะหัวเกาะ (Above - Minimum Design of Medium Openning)ซึ่งได้แบ่งตามชนิดของหัวเกาะดังนี้คือ



รูปที่ 2.1 ก. แสดงรัศมีและลักษณะการเลี้ยวของยวดยานชนิดต่าง ๆ จากถนน 4 ช่องการจราจรไปถนน 2 ช่อง การจราจร



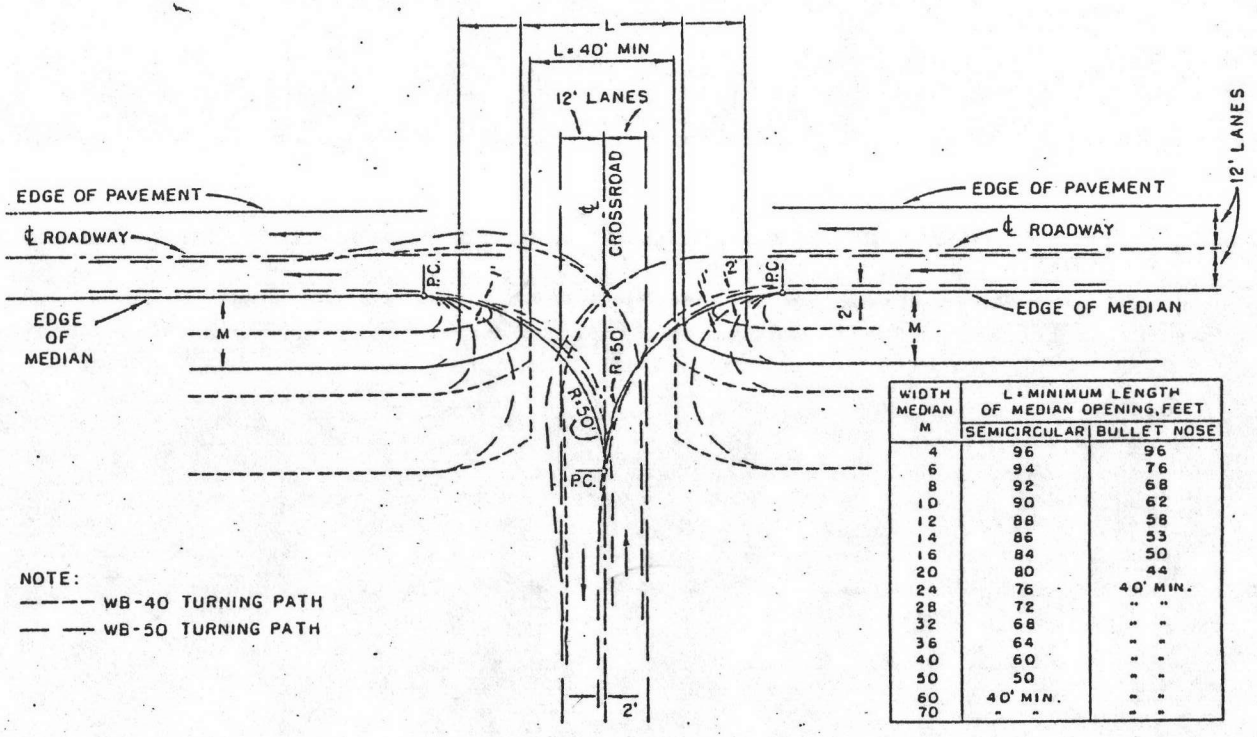
รูปที่ 2.1 ข. แสดงรัศมีและลักษณะการเลี้ยวของยวดยานชนิดต่าง ๆ จากถนน 2 ช่องการจราจรไปถนน 4 ช่องการจราจร



WIDTH MEDIAN M	L = MINIMUM LENGTH OF MEDIAN OPENING, FEET	
	SEMICIRCULAR	BULLET NOSE
4	76	76
6	74	60
8	72	53
10	70	47
12	68	43
14	66	40' MIN.
16	64	" "
20	60	" "
24	56	" "
28	52	" "
32	48	" "
36	44	" "
40	40' MIN.	" "
50	" "	" "
60	" "	" "

MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
P DESIGN VEHICLE: CONTROL RADIUS OF 40 FEET

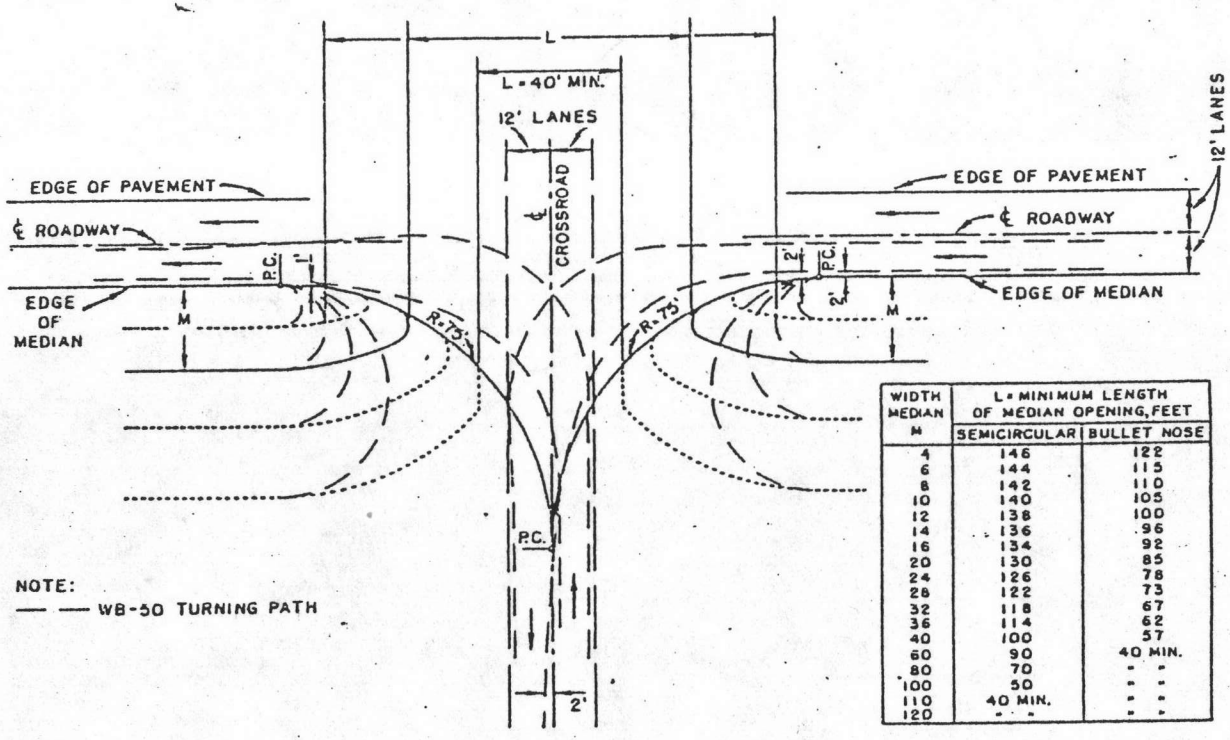
รูปที่ 2.2 แสดงระยะทางน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลางถนนบริเวณทางแยก สำหรับรถขนาดเล็ก (Passenger Cor)



WIDTH MEDIAN M	L = MINIMUM LENGTH OF MEDIAN OPENING, FEET	
	SEMICIRCULAR	BULLET NOSE
4	96	96
6	94	76
8	92	68
10	90	62
12	88	58
14	86	53
16	84	50
20	80	44
24	76	40' MIN.
28	72	" "
32	68	" "
36	64	" "
40	60	" "
50	50	" "
60	40' MIN.	" "
70	" "	" "

MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
SU DESIGN VEHICLE: CONTROL RADIUS OF 50 FEET

รูปที่ 2.3 แสดงระยะน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลางถนนบริเวณทางแยก สำหรับรถขนาดกลาง (Bus, Truck, Trailer WB - 40)



WIDTH MEDIAN M	L = MINIMUM LENGTH OF MEDIAN OPENING, FEET	
	SEMICIRCULAR	BULLET NOSE
4	146	122
6	144	115
8	142	110
10	140	105
12	138	100
14	136	96
16	134	92
20	130	85
24	126	78
28	122	73
32	118	67
36	114	62
40	100	57
60	90	40 MIN.
80	70	" "
100	50	" "
110	40 MIN.	" "
120	" "	" "

MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
WB-40 DESIGN VEHICLE: CONTROL RADIUS OF 75 FEET

รูปที่ 2.4 แสดงระยะน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลางบริเวณทางแยก สำหรับรถขนาดใหญ่ (Trailer WB - 50)

-ลักษณะแบบ Bullet - Nose ดังแสดงในรูปที่ 2.5 เป็นลักษณะที่ไม่ให้รถจอดบริเวณหัวเกาะเพื่อรอที่จะเลี้ยว และความเร็วของรถที่จะเลี้ยวได้กำหนดโดยค่า R1. ทั้งนี้ดังแสดงตารางในรูป 2.5 ถึงระยะห่างระหว่างหัวเกาะกับความกว้างของเกาะกลางถนน

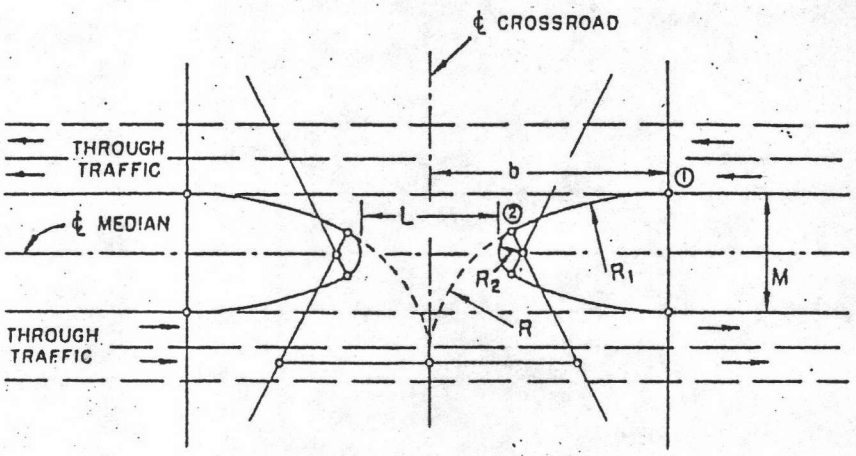
R1 = 90 ฟุต ความเร็วในการเลี้ยว 20 ไมล์/ชั่วโมง

R2 = 150 ฟุต ความเร็วในการเลี้ยว 25 ไมล์/ชั่วโมง

R3 = 230 ฟุต ความเร็วในการเลี้ยว 30 ไมล์/ชั่วโมง

-ลักษณะแบบ Bullet - Nose ซึ่งแสดงไว้ในรูป 2.6 เป็นลักษณะที่ยอมให้รถจอดบริเวณหัวเกาะเพื่อรอที่จะเลี้ยว (Vehicle in Potected Position) ทั้งนี้ดังแสดงตารางไว้ในรูป 2.6 เป็นการอธิบายถึงระยะห่างระหว่างหัวเกาะกับความกว้างของเกาะกลางถนน

-ลักษณะแบบครึ่งวงกลม ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 2.1 และรูปที่ 2.7 ซึ่งลักษณะของวงกลมจะไม่ขึ้นกับมุมของถนนที่ตัดผ่าน แต่มุมที่ตัดผ่านจะเป็น ตัวแปรในการเปิดระยะห่างระหว่างหัวเกาะบริเวณทางแยก (Median openning)



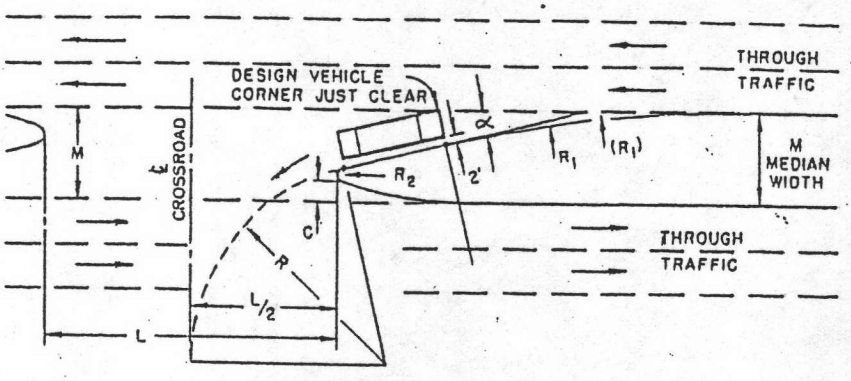
Assumed: R = 50'

$R_2 = M/5$

M WIDTH OF MEDIAN, FEET	DIMENSIONS IN FEET, WHEN					
	R_1 = 90'		R_1 = 150'		R_1 = 230'	
	L	b	L	b	L	b
20	58	65	66	78	71	90
30	48	68	57	85	63	101
40	40	71	50	90	57	109
50	—	—	44	95	51	115
60	—	—	—	—	46	122
70	—	—	—	—	41	128

ABOVE-MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
TYPICAL BULLET NOSE ENDS

รูปที่ 2.5 การออกแบบหัวเกาะบริเวณทางแยกลักษณะไม่ให้รถจอดบริเวณหัวเกาะเพื่อรอที่จะเลี้ยว



ASSUMED: R = 50', R_2 = 2'

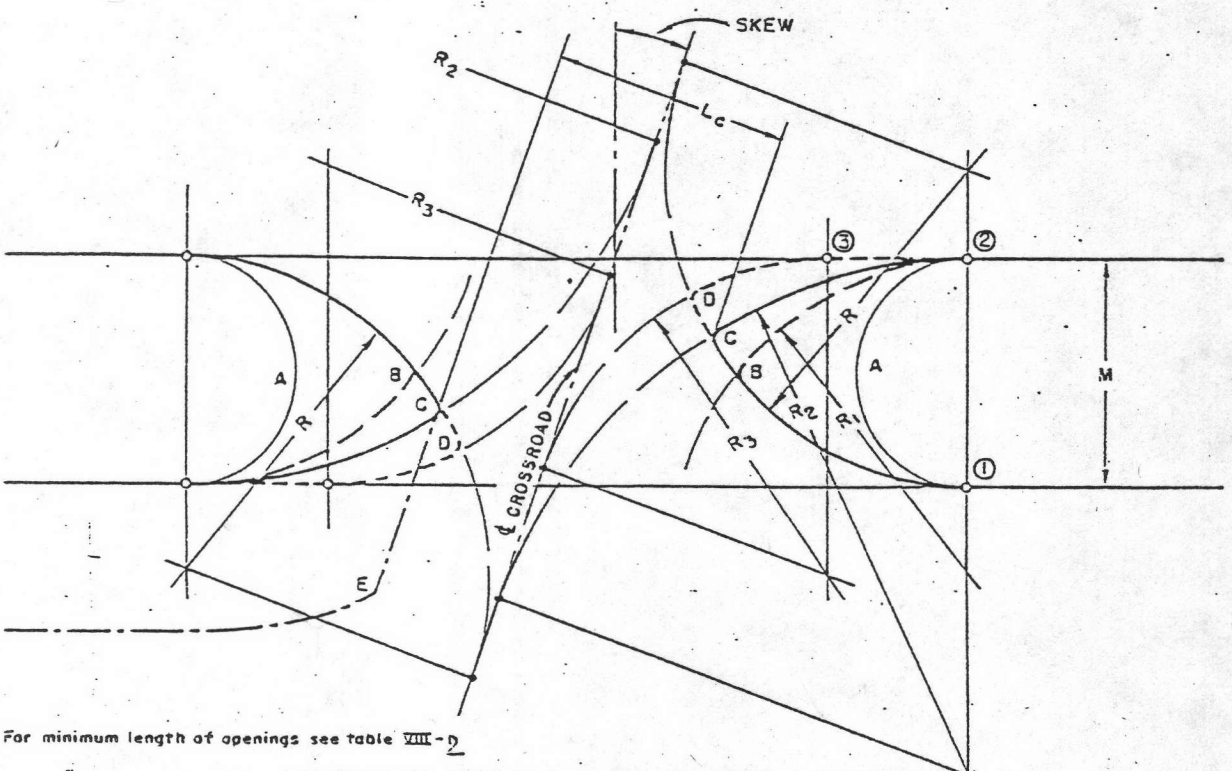
M IN FEET			DIMENSIONS FOR DESIGN VEHICLE											
			P			SU			WB 40			WB 50		
C=2'	C=4'	C=6'	∝ DEG.	R_1 FT.	L FT.	∝ DEG.	R_1 FT.	L FT.	∝ DEG.	R_1 FT.	L FT.	∝ DEG.	R_1 FT.	L FT.
17	19	21	6.2	310	86									
18	20	22	9.6	310	80									
20	22	24	17.0	200	68	6.9	310	85						
22	24	26				11.0	310	78	6.4	310	86			
24	26	28				15.5	310	71	8.8	310	82	7.9	310	83
26	28	30				20.2	160	63	11.2	310	78	10.0	310	80
28	30	32							13.7	310	74	12.4	310	76
30	32	34							16.3	250	70	14.6	310	72
32	34	36										17.0	230	68

Note:
Revised figures based on 8.5 feet width of trucks.
Preferably use C = 6 feet. R_1 = 310 feet assumed as maximum; larger value may be used.

ABOVE-MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
TYPICAL ENDS FOR PROTECTED LEFT TURN

รูปที่ 2.6 การออกแบบหัว เกาะบริ เวณทางแยกลักษณะให้รถจอดบริ เวณหัว เกาะ เพื่อรอที่จะเลี้ยว

031149



MINIMUM DESIGN OF MEDIAN OPENINGS
EFFECT OF SKEW

รูปที่ 2.7 การออกแบบความกว้างน้อยที่สุด ระหว่างเกาะกลางจากผลของถนนที่ไม่ทำมุม 90° กัน

2.1.4 ความกว้างน้อยที่สุดระหว่างเกาะกลางซึ่งเกิดจากผลของการทำมุมของถนนที่ตัดผ่าน (Minimum Design of Median Openings Effect of - Skew) การควบคุมรัศมีสำหรับการออกแบบโดยการใช้ยวดยานเป็นหลักเกณฑ์สำหรับการออกแบบความยาวของการเปิดเกาะกลางและลักษณะของหัวเกาะบริเวณทางร่วมทางแยก ระยะห่างระหว่างเกาะกลางถนนจะเพิ่มขึ้น เมื่อมุมเอียงที่กระทำมากขึ้น และจะทำให้ลักษณะของหัวเกาะกลางถนนเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เพราะมุมเอียงที่ตัดผ่านนั้นจะมีผลโดยตรงกับรัศมีของการเลี้ยวโดยเริ่มที่จุด P.T.บนหัวเกาะ (จุด 1 ในรูป - ที่ 2.7) โดยโค้งนั้นจะเริ่มจากด้านที่ทำมุมมากกว่า 90° การใช้ตำแหน่งต่าง ๆ ในการออกแบบนั้นจะต้องพิจารณาถึงมุมเอียง, ความกว้างของเกาะกลางถนน, ขนาดของยวดยานที่ใช้ เพื่อที่จะได้เลือกรัศมีของการเลี้ยว

ลักษณะของหัวเกาะโดยทั่วไปที่ใช้ในการออกแบบ ซึ่งเกิดจากผลของการทำมุมของถนนที่ตัดผ่านนั้น

- หัวเกาะครึ่งวงกลม (A) ในตารางที่ 2.1 จะทำให้ความยาวระหว่างหัวเกาะยาวและทำให้ช่องทางที่จะเลี้ยว เมื่อมุมเลี้ยวน้อยกว่า 90° นั้นลดลง

- หัวเกาะแบบ Symmetrical Bullet Nose,(B) แสดงไว้ในตารางที่ 2.1

- หัวเกาะแบบ Asymmetrical Bullet Nose,(C) แสดงไว้ในตารางที่ 2.1

- หัวเกาะแบบ Asymmetrical Bullet Nose,(D) เหมือนกับชนิด (C) ในตารางที่ 2.1 แต่พิจารณาใช้จุดเริ่มโค้งและรัศมีต่างกันออกไป

2.2 <u>การออกแบบสำหรับการกลับรถของยวดยาน</u> (Design of U - Turn for Vehicle) ในการศึกษาของ AASHTO นั้นได้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.2.1 การศึกษาลักษณะการเลี้ยวของยวดยาน ซึ่งได้แบ่งชนิดของยวดยาน

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าในการออกแบบระยะห่างระหว่าง เกาะกลางถนน

EFFECT OF SKEW ON MINIMUM DESIGN FOR MEDIAN OPENINGS
Typical Values Based on Control Radius of 50 Feet
(See Figure VIII-14)

Skew angle, degrees	Width of median, feet	Length of median opening measured normal to the crossroad, feet			R_2 for design C, feet
		Semi-circular, A	Bullet nose		
			Symmetrical, B	Asymmetrical, C	
0	10	90	62	—	—
	20	80	44	—	—
	30	70	40 min.	—	—
	40	60	40 min.	—	—
	50	50	40 min.	—	—
	60	40	40 min.	—	—
10	10	106	80	77	70
	20	94	58	54	68
	30	82	45	40 min.	65
	40	71	40 min.	40 min.	63
	50	60	40 min.	40 min.	61
	60	47	40 min.	40 min.	59
20	10	121	97	90	97
	20	107	74	65	92
	30	94	59	48	86
	40	81	48	40 min.	82
	50	68	40 min.	40 min.	76
	60	54	40 min.	40 min.	71
30	10	135	114	105	140
	20	120	91	77	130
	30	104	75	58	120
	40	90	62	42	110
	50	76	51	40 min.	100
	60	60	40	40 min.	90
40	10	148	127	118	210
	20	131	106	90	193
	30	115	90	68	174
	40	98	77	51	156
	50	81	64	40 min.	139
	60	64	51	40 min.	121

ออกเป็นรถขนาดเล็ก (Passenger Car - P), รถขนาดใหญ่ (Singlc Unit Truck-and Bus - SU) รถลากจูงขนาดช่วงล้อ 40 ฟุต (Truck Combination - W 40) และรถลากจูงขนาดช่วงล้อ 50 ฟุต (Truck Combination-W50) โดยได้แยกยวดยานแต่ละชนิดมาทำการศึกษา ในครั้งนั้นได้ศึกษาถึงขนาดของยวดยาน, รัศมีน้อยที่สุดของยวดยานแต่ละประเภทที่จำเป็นในการเลี้ยว

- รถขนาดเล็ก (Passenger Car - P) ขนาดของยวดยานและลักษณะของการเลี้ยวของยวดยาน ตลอดจนรัศมีน้อยที่สุดของการเลี้ยวได้ถูกแสดงไว้ในรูปที่ 2.8 ก. โดยได้พิจารณาว่ายวดยานขณะเลี้ยวมีความเร็ว 10 ไมล์/ชั่วโมง

- รถขนาดใหญ่ (Single Unit Truck and Bus - SU) ขนาดของยวดยานและลักษณะของการเลี้ยวของยวดยาน ตลอดจนรัศมีน้อยที่สุดของการเลี้ยวได้ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.8 ข. โดยพิจารณาว่ายวดยานมีความเร็วช้ามากขณะเลี้ยวน้อยกว่า 10 ไมล์/ชัวโมง

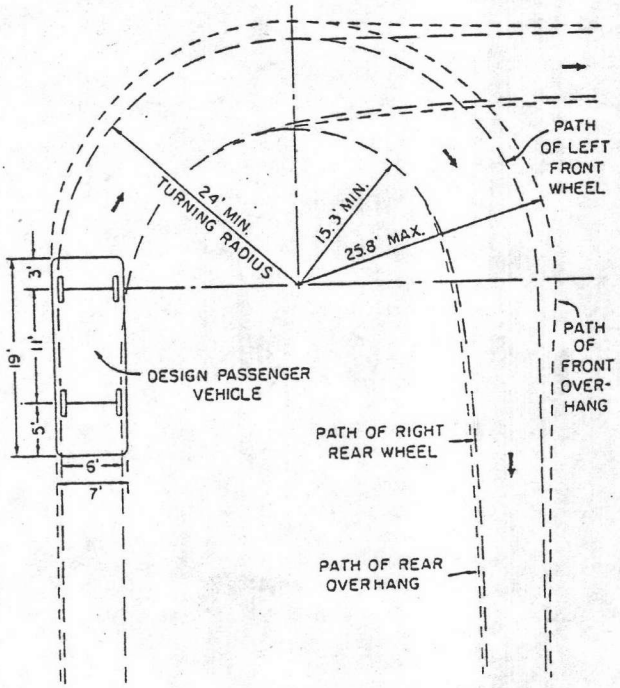
- รถลากจูงช่วงล้อ 40 ฟุต (Combination Truck - W40) ขนาดของยวดยาน และลักษณะการเลี้ยวของยวดยานตลอดจนรัศมีน้อยที่สุดของการเลี้ยวได้ดังแสดงไว้ในรูป 2.8 ค. โดยพิจารณาว่ายวดยานมีความเร็วช้ามากขณะเลี้ยวน้อยกว่า 10 ไมล์/ชั่วโมง

- รถลากจูงช่วงล้อ 50 ฟุต (Combination Truck - W50) ขนาดของยวดยานและลักษณะของการเลี้ยวของยวดยาน ตลอดจนรัศมีน้อยที่สุดของการเลี้ยวได้ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.8 ง. โดยพิจารณาว่ายวดยานมีความเร็วช้ามากขณะเลี้ยวน้อยกว่า 10 ไมล์/ชัวโมง

2.2.2 การออกแบบลักษณะการกลับรถ (Minimum Design for - U - Trun) การออกแบบสำหรับการกลับยวดยานได้พิจารณาถึง ช่วงห่างของการกลับยวดยาน ความกว้างของเกาะกลางถนน ชนิดของยวดยานซึ่งได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.9

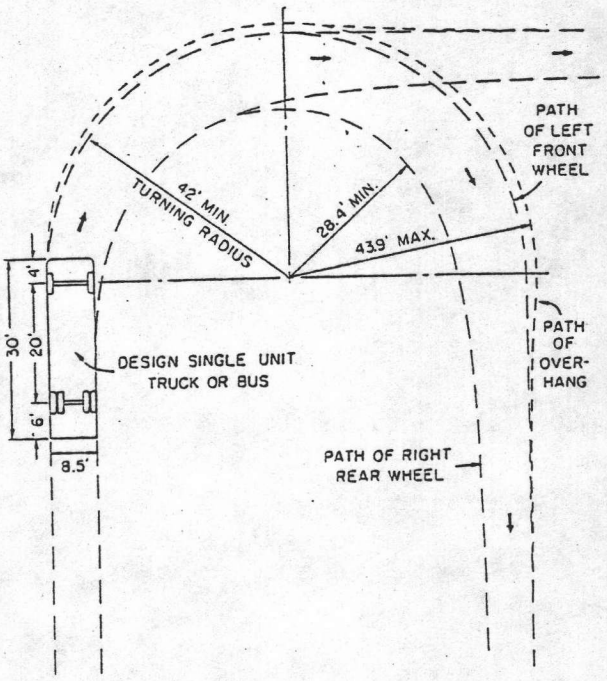
**2.3 <u>การออกแบบสำหรับรถเลี้ยวขวา</u> (Minimum Design for Right Turn)

**การเลี้ยวขวาในสหรัฐอเมริกา คือ การเลี้ยวซ้ายในประเทศไทย



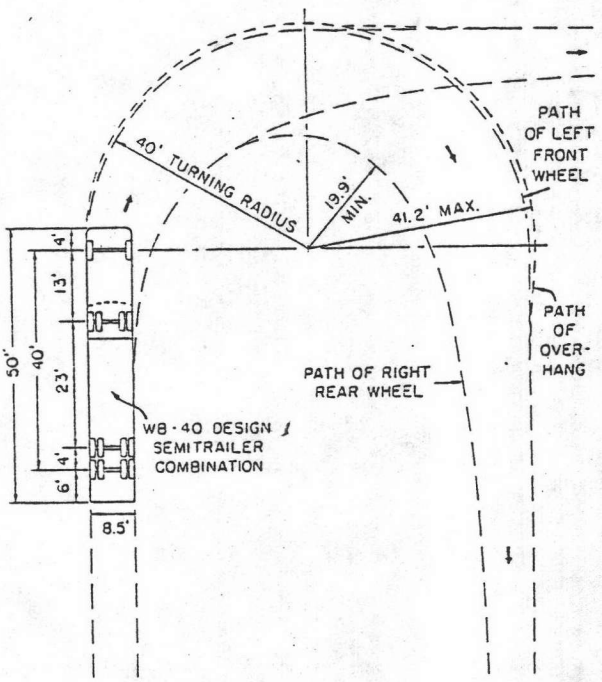
P DESIGN VEHICLE

- ก -



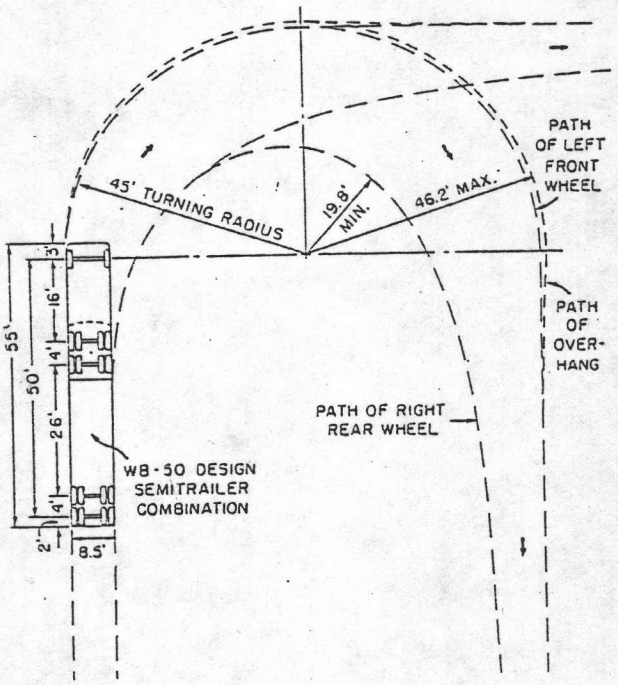
SU DESIGN VEHICLE

- ข -



W8-40 DESIGN VEHICLE

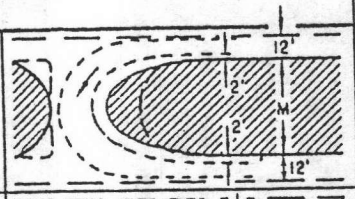
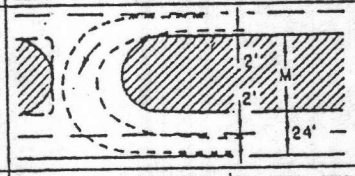
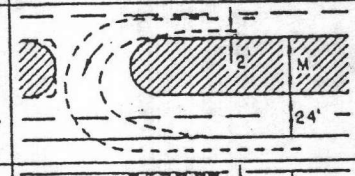
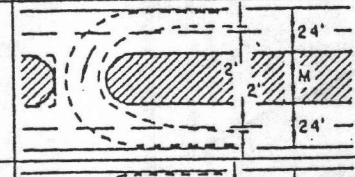
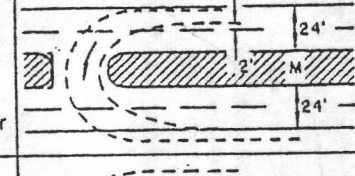
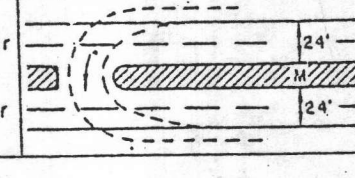
- ค -



W8-50 DESIGN VEHICLE

- ง -

รูปที่ 2.8 ลักษณะของยวดยานที่ใช้ในการทดสอบ ลักษณะของการเลี้ยวตามมาตรฐาน AASHTO

TYPE OF MANEUVER		M – Min. width of median – feet for design vehicle			
		P	WB-40	SU	WB-50
		Length of design vehicle			
		19'	50'	30'	55
Inner Lane to Inner Lane		32	60	64	70
Inner Lane to Outer Lane		20	48	52	58
Inner Lane to Shoulder		10	38	42	48
Outer Lane to Outer Lane		8	36	40	46
Outer Lane to Shoulder		0	26	30	36
Shoulder to Shoulder		0.	16	20.	26

MINIMUM DESIGNS FOR U-TURNS

รูปที่ 2.9 แสดงขนาดของเกาะกลางถนนสำหรับกลับรถ

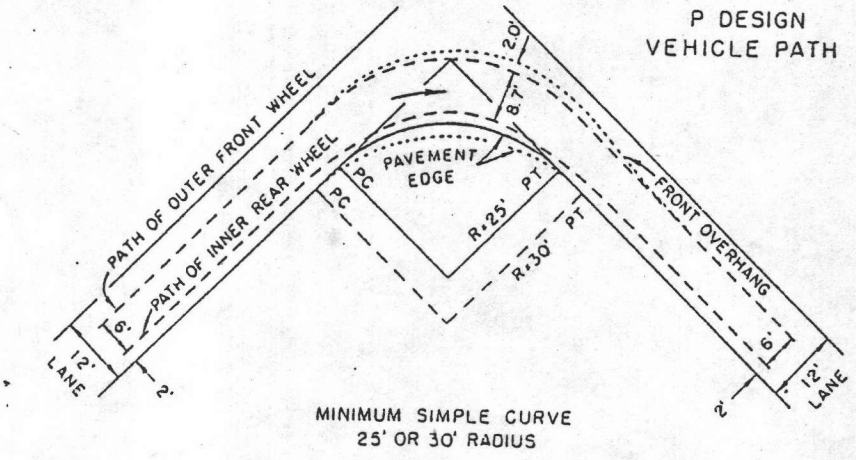
ในการออกแบบแนวการเลี้ยวขวา จะพิจารณายวดยานที่ใช้ความเร็วต่ำเป็นการออกแบบโค้งที่น้อยที่สุดที่ยวดยานสามารถเลี้ยวได้อย่างปลอดภัย โดยการศึกษาเปรียบเทียบโค้ง 2 ชนิด คือ โค้งปกติ (Simple Curve) และโค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve) โดยลักษณะของโค้งบริเวณทางเลี้ยวขวา แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

2.3.1 การออกแบบโค้งบริเวณทางเลี้ยวขวาโดยไม่มีเกาะแบ่งช่องการจราจรซึ่งแสดงไว้ในรูปต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- รถขนาดเล็ก (Passenger Car - P) มุมที่เลี้ยวใช้ 90° โค้งที่ใช้ในโค้งปกติ(Simple Curve) มีค่า R =25 ฟุต หรือ 30 ฟุต ศึกษาเปรียบเทียบกับโค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve)มีค่ารัศมี = 100'- 20'- 100' เว้นช่วงห่าง 2.5 ฟุต ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.10 ก.และรูปที่ 2.10 ข.

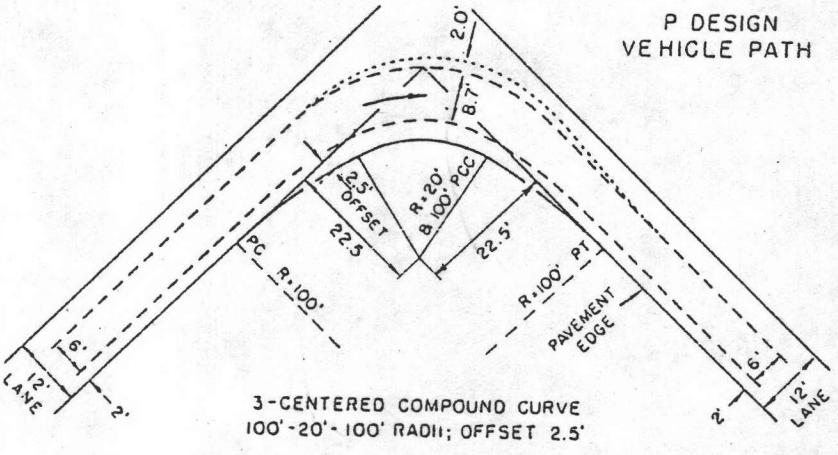
- รถขนาดใหญ่ (Single Unit Truck and Bus - SU) มุมที่เลี้ยว 90° รัศมีที่ใช้ในโค้งปกติ(Simple Curve) 50 ฟุตหรือ 55 ฟุต ศึกษาเปรียบเทียบกับโค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve) รัศมีที่ใช้ 120'- 40'- 120' เว้นช่วงห่าง 2.0 ฟุต ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 2.11 ก. และรูปที่ 2.11 ข.

- รถลากจูง (Semitailer Combination) มุมที่เลี้ยวใช้ 90° โดยการศึกษาการเลี้ยวของโค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve) สำหรับ WB - 40 ใช้รัศมี 120'- 40'- 200' เว้นช่วงห่าง 2 ฟุต และ 6 ฟุต หรือ 120'-40'-120' เว้นช่วงห่าง 5 ฟุต ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 2.12 ก. และสำหรับ WB -50 ใช้โค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve) รัศมีที่ใช้ 120'-40'-120' เว้นระยะห่าง 2 ฟุต และ 10 ฟุต หรือ 180'-60'-180' เว้นระยะห่าง 6 ฟุต ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 2.12 ข.



MINIMUM SIMPLE CURVE
25' OR 30' RADIUS

- ก -

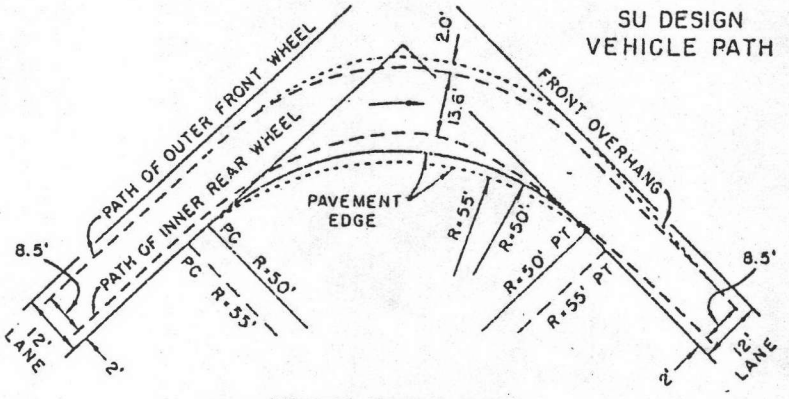


3-CENTERED COMPOUND CURVE
100'-20'-100' RADII; OFFSET 2.5'

- ข -

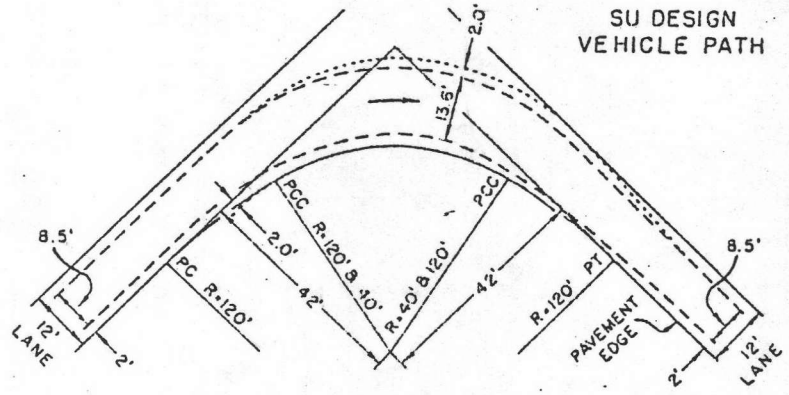
EDGE OF PAVEMENT CURVE FOR 90-DEGREE TURN
MINIMUM DESIGNS FOR PASSENGER VEHICLES

รูปที่ 2.10 เป็นการเปรียบเทียบแนวการเลี้ยวแบบโค้งปกติและโค้งประกอบสำหรับรถขนาดเล็ก



MINIMUM SIMPLE CURVE
50' OR 55' RADIUS

- ก -

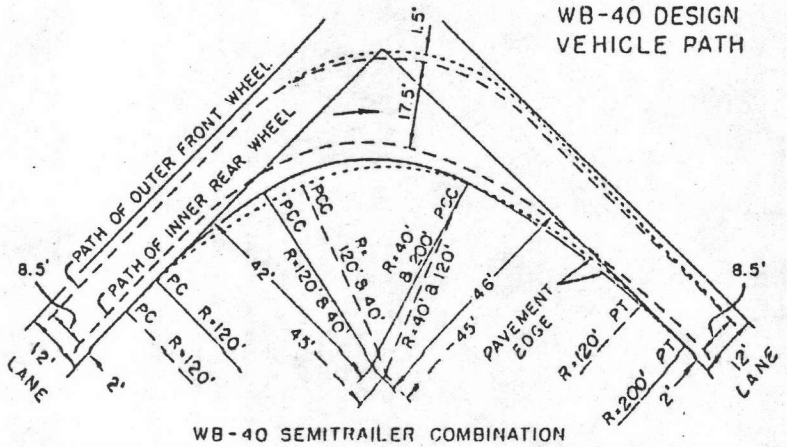


3-CENTERED COMPOUND CURVE
120'-40'-120' RADII; OFFSET 2.0'

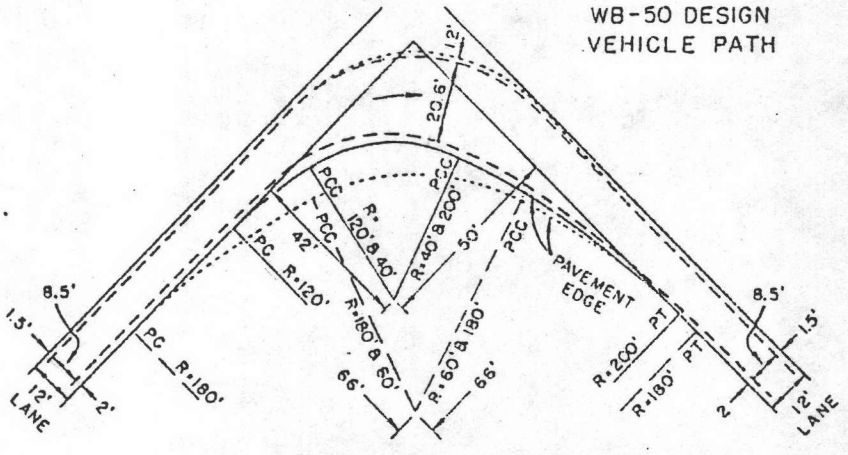
- ข -

EDGE OF PAVEMENT CURVE FOR 90-DEGREE TURN
MINIMUM DESIGNS FOR SINGLE UNIT TRUCKS AND BUSES

รูปที่ 2.11 เป็นการเปรียบเทียบโค้งปกติ และโค้งประกอบสำหรับรถขนาดใหญ่



WB-40 SEMITRAILER COMBINATION
3-CENTERED COMPOUND CURVE: 120'-40'-200' RADII; OFFSET 2' AND 6' OR 120'-40'-120'; OFFSET 5'



WB-50 SEMITRAILER COMBINATION
3-CENTERED COMPOUND CURVE: 120'-40'-200' RADII; OFFSET 2' AND 10' OR 180'-60'-180'; OFFSET 6'

EDGE OF PAVEMENT CURVE FOR 90-DEGREE TURN
MINIMUM DESIGNS FOR SEMITRAILER COMBINATIONS
FIGURE VII - 3

รูปที่ 2.12 เป็นการเปรียบแนวการเลี้ยวแบบโค้งปกติและโค้งประกอบสำหรับรถลากจูง

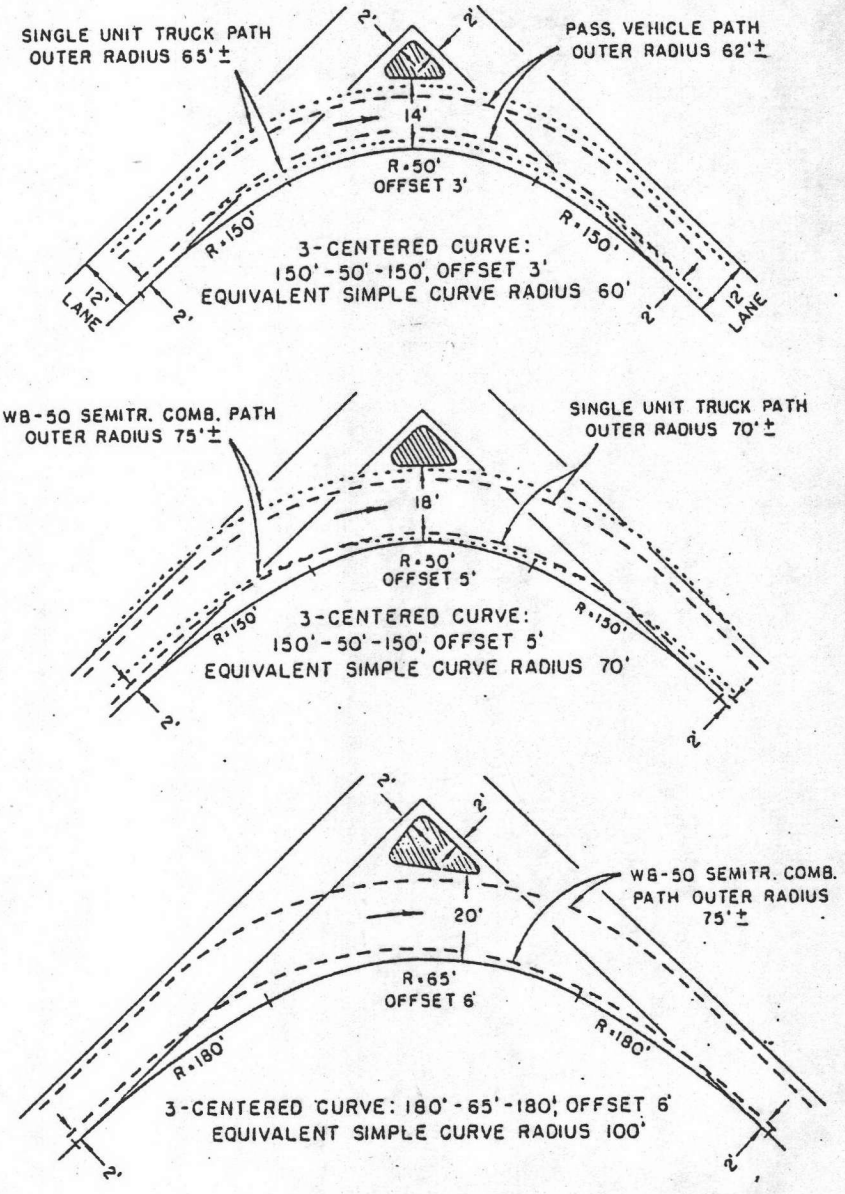
และจากผลของการศึกษาได้กำหนดโค้ง แบบโค้งประกอบแบบสมมาตร (3 - Centered Compound Curve, Symmetric) และโค้งประกอบแบบไม่สมมาตร (3 - Centered Compound Curve, Asymmetric) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 2.2

2.3.2 การออกแบบโค้งบริเวณทางเลี้ยวขวาแบบมีเกาะแบ่งช่องกรจรจร (Design for Turning Roadways with Minimum Corner Island) ซึ่งได้กำหนดชนิดของเกาะแบ่งช่องทางที่มุม (Minimum Curve Island) เป็น 3 ชนิด คือ Type A, Type B, Type C ซึ่งได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.13 และได้สรุปรวบรวมไว้กับโค้งประกอบ (3 - Centered Compound Curve) ในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 แสดงการออกแบบแนวการเลี้ยวแบบโค้งปกติและโค้งประกอบ

MINIMUM EDGE OF PAVEMENT DESIGNS FOR TURNS AT INTERSECTIONS

Design vehicle	Angle of turn	Simple curve radius	3-Centered compound curve, symmetric		3-Centered compound curve, asymmetric	
			Radii	Offset	Radii	Offset
	degrees	feet	feet	feet	feet	feet
P	30	60	—	—	—	—
SU		100	—	—	—	—
WB-40		150	—	—	—	—
WB-50		200	—	—	—	—
P	45	50	—	—	—	—
SU		75	—	—	—	—
WB-40		120	—	—	—	—
WB-50		170	200-100-200	3.0	—	—
P	60	40	—	—	—	—
SU		60	—	—	—	—
WB-40		90	—	—	—	—
WB-50		—	200-75-200	5.5	200-75-275	2.0-6.0
P	75	35	100-25-100	2.0	—	—
SU		55	120-45-120	2.0	—	—
WB-40		85	120-45-120	5.0	120-45-200	2.0-6.5
WB-50		—	150-50-150	6.0	150-50-225	2.0-10.0
P	90	30	100-20-100	2.5	—	—
SU		50	120-40-120	2.0	—	—
WB-40		—	120-40-120	5.0	120-40-200	2.0-6.0
WB-50		—	180-60-180	6.0	120-40-200	2.0-10.0
P	105	—	100-20-100	2.5	—	—
SU		—	100-35-100	3.0	—	—
WB-40		—	100-35-100	5.0	100-35-200	2.0-8.0
WB-50		—	180-45-180	8.0	150-40-210	2.0-10.0
P	120	—	100-20-100	2.0	—	—
SU		—	100-30-100	3.0	—	—
WB-40		—	120-30-120	6.0	100-30-180	2.0-9.0
WB-50		—	180-40-180	8.5	150-35-220	2.0-12.0
P	135	—	100-20-100	1.5	—	—
SU		—	100-30-100	4.0	—	—
WB-40		—	120-30-120	6.5	100-25-180	3.0-13.0
WB-50		—	160-35-160	9.0	130-30-185	3.0-14.0
P	150	—	75-18-75	2.0	—	—
SU		—	100-30-100	4.0	—	—
WB-40		—	100-30-100	6.0	90-25-160	3.0-11.0
WB-50		—	160-35-160	7.0	120-30-180	3.0-14.0
P	180	—	50-15-50	0.5	—	—
SU	U-Turn	—	100-30-100	1.5	—	—
WB-40		—	100-20-100	9.5	85-20-150	6.0-13.0
WB-50		—	130-25-130	9.5	100-25-180	6.0-13.0



DESIGNS FOR TURNING ROADWAYS WITH MINIMUM CORNER ISLAND
90-DEGREE RIGHT TURN

รูปที่ 2.13 แสดงช่องทางการเลี้ยวแบบมีเกาะแบ่งช่องการจราจร

ตารางที่ 2.3 ลักษณะแนวการเลี้ยวของยวดยานแบบมีเกาะแบ่งช่องการจราจร

MINIMUM DESIGNS FOR TURNING ROADWAYS

Angle of turn	*Design classification	3-centered compound curve		Width of lane	Approximate island size
		Radii	Offset		
degrees		feet	feet	feet	sq. ft.
75	A	150-75-150	3.5	14	60
	B	150-75-150	5.0	18	50
	C	180-90-180	3.5	20	50
90†	A	150-50-150	3.0	14	50
	B	150-50-150	5.0	18	80
	C	180-65-180	6.0	20	125
105	A	120-40-120	2.0	15	70
	B	100-35-100	5.0	22	50
	C	180-45-180	8.0	30	60
120	A	100-30-100	2.5	16	120
	B	100-30-100	5.0	24	90
	C	180-40-180	8.5	34	220
135	A	100-30-100	2.5	16	460
	B	100-30-100	5.0	26	370
	C	160-35-160	9.0	35	640
150	A	100-30-100	2.5	16	1400
	B	100-30-100	6.0	30	1170
	C	160-35-160	7.1	38	1720

* A—Primarily passenger vehicles; permits occasional design single-unit truck to turn with restricted clearances.

B—Provides adequately for SU; permits occasional WB-50 to turn with slight encroachment on adjacent traffic lanes.

C—Provides fully for WB-50.

† Illustrated in figure VII-6.

NOTE: Asymmetric 3-centered compound curves and straight tapers with a simple curve can also be used without significantly altering the width of pavement or corner island size.