

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

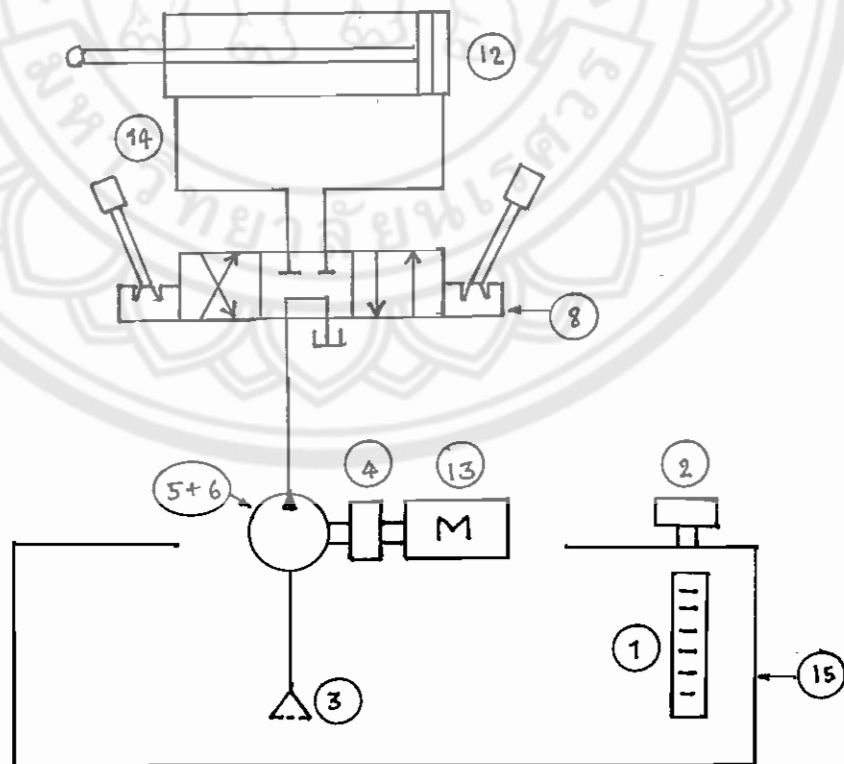
3.1 การออกแบบระบบ

3.1.1 ระบบไฮดรอลิก

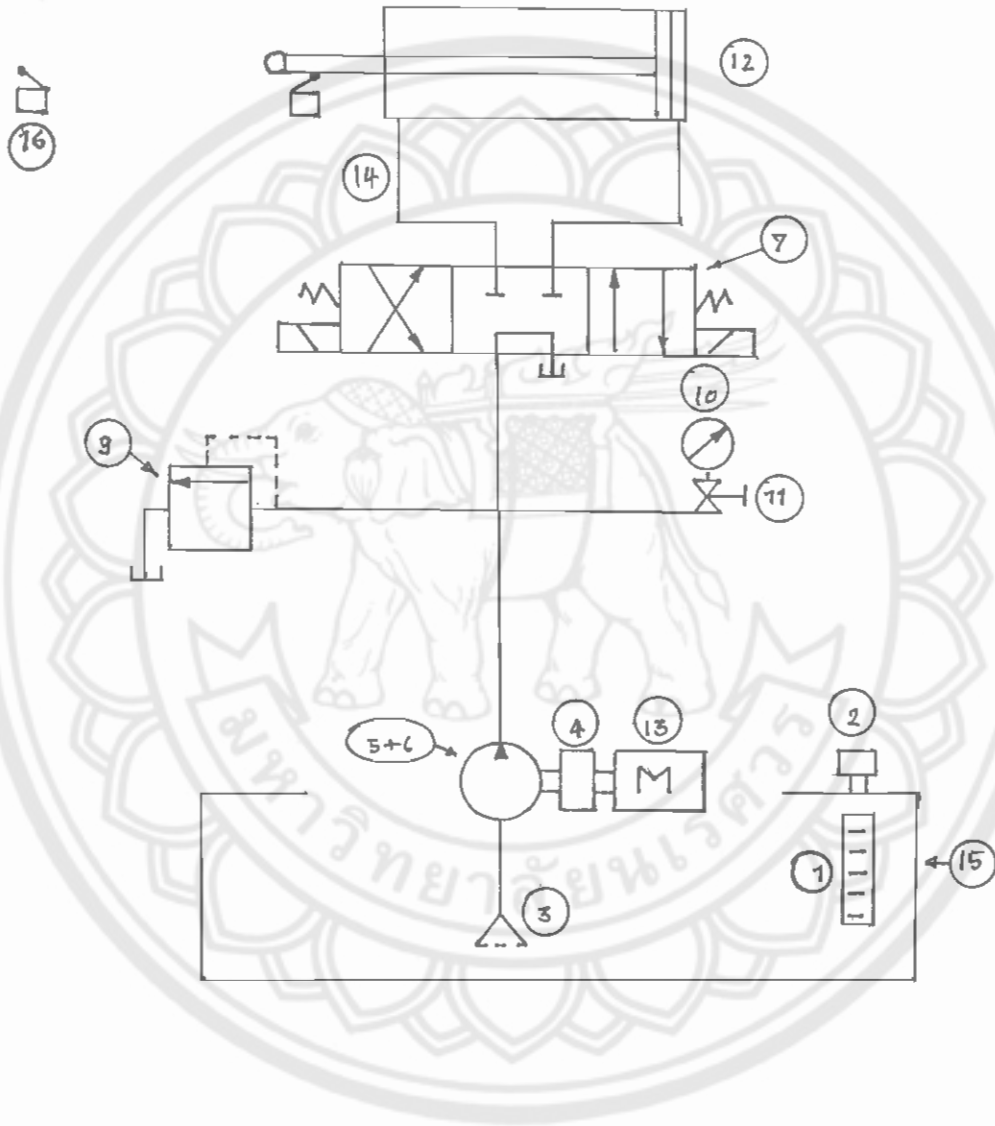
ออกแบบระบบไฮดรอลิกออกเป็น 3 วงจรคือ

1. วงจรที่ใช้วาล์วมือโยก
2. วงจรที่ใช้วาล์วไฟฟ้า และ PLC
3. วงจรที่ใช้วาล์วมือโยกร่วมกับวาล์วไฟฟ้า

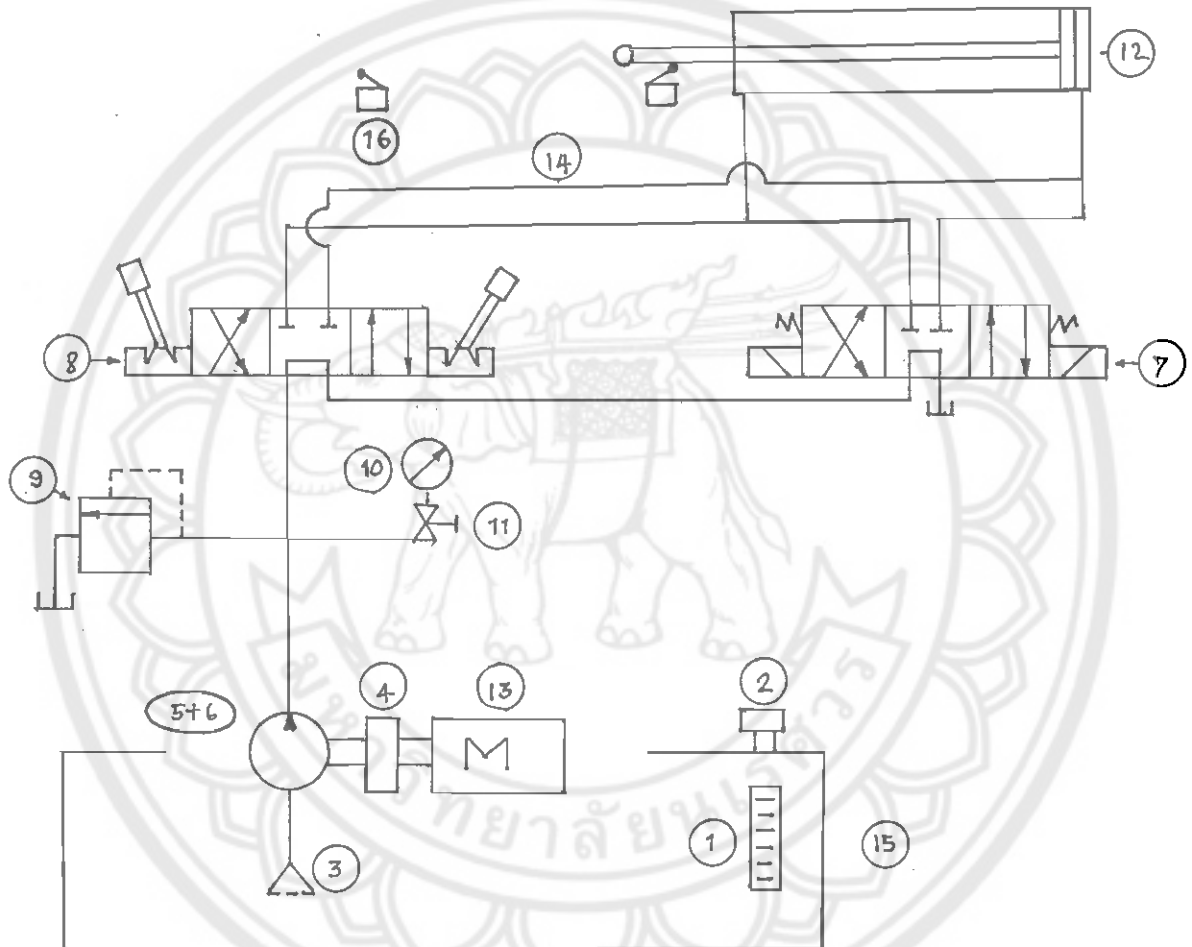
สามารถแสดงวงจรของระบบไฮดรอลิกทั้ง 3 วงจรได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 วงจรที่ใช้วาล์วมือโยก



รูปที่ 3.2 วงจรที่ใช้วาล์วไฟฟ้า และ PLC



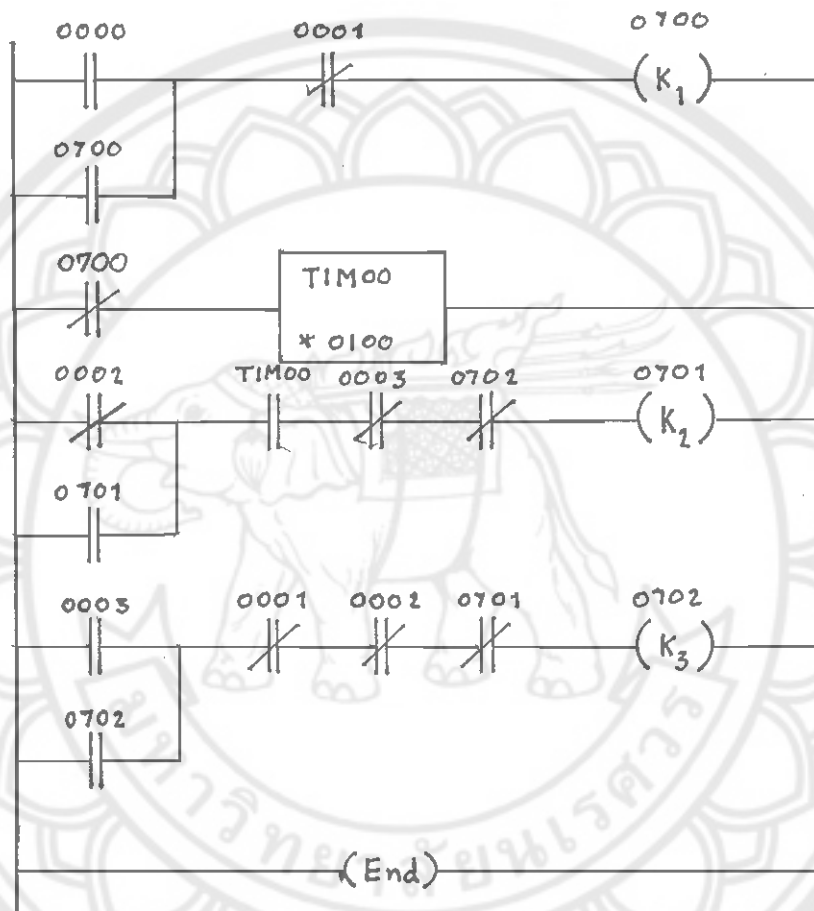
รูปที่ 3.3 วงจรที่ใช้วาล์วมือโยกร่วมกับวาล์วไฟฟ้า

3.1.2 ระบบ PLC

พิมพ์ชุดคำสั่งลงใน PLC ดังนี้

LD	0000
OR	0700
AND NOT	0001
OUT	0700
LD NOT	0700
TIM	00
	0100
LD NOT	0002
OR	0701
TIM	00
AND NOT	0003
AND NOT	0702
OUT	0701
LD	0003
OR	0702
AND NOT	0001
AND NOT	0002
AND NOT	0701
OUT	0702
END	

สามารถเขียนเป็นแลคคอร์ดไคอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แลคเคอร์โคะแกรม

รายละเอียดของการจัดตำแหน่งอุปกรณ์ของหน่วยอินพุต /เอาต์พุตแสดง ได้ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของตำแหน่งหน่วยอินพุต /เอาต์พุต

ตำแหน่ง	หน่วยอินพุต /เอาต์พุต	รายละเอียด
0000	หน่วยอินพุต	สวิตช์ตัวที่1
0001	หน่วยอินพุต	สวิตช์ตัวที่2
0002	หน่วยอินพุต	ลิมิตสวิตช์ตัวที่ 1
0003	หน่วยอินพุต	ลิมิตสวิตช์ตัวที่ 2
0700	หน่วยเอาต์พุต	มอเตอร์
0701	หน่วยเอาต์พุต	SOL 1
0702	หน่วยเอาต์พุต	SOL 2

ตารางที่ 3.2 หน่วยอุปกรณ์ภายใน

ตำแหน่ง	อุปกรณ์ภายใน	รายละเอียด
T00	การหน่วงเวลา	เอาต์พุตของการหน่วงเวลา

3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบไฮดรอลิก

1. ที่คูระดับน้ำมัน
2. ผาเติมน้ำมัน
3. ใส้กรองน้ำมัน
4. คัพปลิ่ง
5. บี้ม
6. หน้าแปลน
7. วาล์วไฟฟ้า ¼ ปกติปิด
8. วาล์วมือโยก ¼ ปกติปิด
9. ชั้บเพลท
10. เกจ 0-250 บาร์
11. ก๊อกล
12. ครอบอกสูบไฮดรอลิก 40 X 250 mm
13. มอเตอร์ไฟฟ้า 2 HP X 4P 3 เฟส
14. สายน้ำมันไฮดรอลิก
15. ถังน้ำมัน

3.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ PLC

1. PLC
2. สวิตช์ ON / OFF
3. ลิ้มิตสวิตช์
4. รีเลย์
5. คอนแทกเตอร์
6. Voltage Supply 24 V