

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาและออกแบบสร้างแหล่งจ่ายไฟต่อเนื่องขนาด 500 โวลต์ แอมแปร์ ที่มีตัวประกอบกำลังทางด้านเข้ามีค่าสูง โดยส่วนของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงเป็นแบบวงจรเรียงกระแสแบบวิธีสวิตช์ ซึ่งใช้วงจรเรียงกระแสชนิดทบระดับแรงดัน ที่ควบคุมการสวิตช์ที่ความถี่สูงและมีการกรองเพื่อเป็นการลดทอนฮาร์มอนิกอันดับสูงลงมาทำให้ตัวประกอบกำลังทางด้านเข้ามีค่าเข้าใกล้ 1 ส่งผลให้ค่ากำลังสูญเสียทางด้านเข้ามีค่าลดลง ในส่วนของวงจรอินเวอร์เตอร์จะการทำงานเป็นแบบสวิตชิง ที่มีการควบคุมการสวิตช์แบบการมอดูเลตความกว้างของพัลส์ ซึ่งจะทำให้วงจรมีประสิทธิภาพสูง ส่วนประกอบต่าง ๆ ของแหล่งจ่ายไฟแบบต่อเนื่องแบ่งเป็นส่วนของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรอินเวอร์เตอร์

## **ABSTRACT**

This research deals with the study ,design , and construction of a 500 VA high input power factor Uninterruptible Power Supply ( UPS) . This UPS consist of a Switch Mode Rectifier (SMR) which is a boost rectifier . It is controlled by a high frequency switching circuit. The input to SMR is filtered to reduce harmonics so it increases input power factor , reduces input losses. The inverter works efficiently because of a Pulse Width Modulation ( PWM ) switching control technique employed. The UPS consists of an AC to DC converter , DC to DC converters, and an inverter.