

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบหมวกนิรภัยเมาไม่ขับ วงจรที่ออกแบบขึ้นมาในงานวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นส่วนของการออกแบบวงจรเซ็นเซอร์แอลกอฮอล์ที่ได้จากการแสดงผลเป็นค่าแรงดันไฟฟ้า ส่วนที่สองเป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมและส่งสัญญาณจากหมวกนิรภัยมายังรถจักรยานยนต์ ส่วนที่สามเป็นส่วนทำหน้าที่รับสัญญาณที่ส่งมาจากหมวกนิรภัยเพื่อควบคุมวงจรสวิทช์ Relay ทำหน้าที่ในการสตราทรถจักรยานยนต์ การนำค่าแรงดันที่ได้จากเซ็นเซอร์แอลกอฮอล์มาประมวลผลนั้น ออกแบบโดยการใช้โปรแกรม ISE WebPACK 8.1i ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ XC3S200-4TQ144C เป็นตัวประมวลผลค่าของแรงดันเปลี่ยนแปลงตามค่าแอลกอฮอล์

จากผลการวิจัยพบว่า สามารถป้องกันอันตรายจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่สวมหมวกนิรภัยและเมาสุราที่มีปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายเกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเมื่อหมวกนิรภัยเมาไม่ขับตรวจพบปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายเกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ หมวกนิรภัยเมาไม่ขับก็จะส่งสัญญาณเตือนไปยังรถจักรยานยนต์แต่จะไม่ต่อวงจรสวิทช์ Relay ทำหน้าที่ในการสตราทรถจักรยานยนต์ ทำให้รถจักรยานยนต์สตราทเครื่องยนต์ไม่ได้ และเมื่อหมวกนิรภัยเมาไม่ขับตรวจพบปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ หมวกนิรภัยเมาไม่ขับก็จะส่งสัญญาณไปยังรถจักรยานยนต์เพื่อต่อวงจรสวิทช์ Relay ทำหน้าที่ในการสตราทรถจักรยานยนต์ ทำให้รถจักรยานยนต์สตราทเครื่องยนต์ได้ตามปกติ และยังพบอีกว่าหมวกนิรภัยเมาไม่ขับ เมื่อนำมาใช้กับรถจักรยานยนต์จริงทำให้มีความปลอดภัยในการขับขี่รถจักรยานยนต์มากขึ้น

This research was aimed to design a safety helmet with portable breath alcohol meter. The designed circuit was composed of 3 parts. The first part was alcohol sensor circuit which displays the result as voltage. The second part was to control and send signals from safety helmet to motorcycle. The third part was to receive signals from safety helmet to control circuit. Relay switch was used to start the engine of the motorcycle. The voltage from the alcohol sensor to be processed was designed by using ISE WebPACK 8.1i by using microcontroller number XC3S200-4TQ144C as a processor for the voltage changing in compliance with alcohol.

According to the research results, it was found that the safety helmet with alcohol sensor can prevent the motorcyclist with alcohol for over 50 milligram per cent in the body (as regulated by the law). When the safety helmet finds the amount of alcohol in the body for over 50 milligram per cent, the safety helmet will send the alarm signal to the motorcycle not to connect Relay switch circuit to start the motorcycle. Therefore, the motorcycle will not start. When the safety helmet finds the amount of alcohol in the body for less than 50 milligram per cent, the safety helmet will send the signal to the motorcycle to connect Relay switch circuit to start the motorcycle. Therefore, we can start the engine normally. It was also found that the safety helmet can be used with the real motorcycle, resulting in more safety in riding a motorcycle.