

## Paper 1 : Public Health Consequences of Road Traffic Accident Patterns in Bangladesh: A Comprehensive Analysis

[https://drive.google.com/file/d/1yAw88DEW-F42bBAqlem1mS3ZdLq6iEqR/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1yAw88DEW-F42bBAqlem1mS3ZdLq6iEqR/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. **\*\*Epidemiological Analysis\*\*** - বাংলাদেশে সড়ক দুর্ঘটনার patterns, causes এবং effects নিয়ে গবেষণা
২. **\*\*Data Collection\*\*** - সরকারি রিপোর্ট, হাসপাতালের রেকর্ড এবং পুলিশের ডেটা সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ
৩. **\*\*Impact Assessment\*\*** - মৃত্যুর হার, injury types, disability এবং healthcare system-এর burden মূল্যায়ন
৪. **\*\*Recommendations\*\*** - Policy changes, prevention strategies এবং interventions সম্পর্কে সুপারিশ প্রদান

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি **\*\*retrospective data analysis\*\*** এর মাধ্যমে Public Health নীতিমালা উন্নয়নের জন্য তথ্য প্রদান করে।

## Paper 2 : Design and Implementation of a Smart Bike Accident Detection System

[https://drive.google.com/file/d/1C2-9B48rW7YWdcUc8obDhKqx2yHLsbmf/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1C2-9B48rW7YWdcUc8obDhKqx2yHLsbmf/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. **\*\*অ্যাক্সিডেন্ট শনাক্তকরণ\*\*** - এক্সিলেরোমিটার এবং জাইরোস্কোপ সেন্সর ব্যবহার করে দুর্ঘটনার আকস্মিক ঝাঁকুনি শনাক্ত করা

২. **\*\*জিপিএস ট্র্যাকিং:\*\*** জিপিএস মডিউলের মাধ্যমে দুর্ঘটনার সঠিক লোকেশন নির্ধারণ

৩. **\*\*জিএসএম নোটিফিকেশন:\*\*** জিএসএম মডিউলের মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এমারজেন্সি কন্টাক্টে এসএমএস অ্যালার্ট পাঠানো

৪. **\*\*মাইক্রোকন্ট্রোলার প্রোগ্রামিং:\*\*** আর্ডুইনো বা এজাতীয় মাইক্রোকন্ট্রোলার ব্যবহার করে সমগ্র সিস্টেমটি নিয়ন্ত্রণ

৫. **\*\*প্রোটোটাইপ ডেভেলপমেন্ট:\*\*** হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার সমন্বয় করে একটি কার্যকরী প্রোটোটাইপ তৈরি

৬. **\*\*সিস্টেম টেস্টিং:\*\*** বিভিন্ন পরিস্থিতিতে সিস্টেমটির কার্যকারিতা এবং নির্ভুলতা পরীক্ষা করা

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি IoT-ভিত্তিক স্মার্ট সিস্টেম ডিজাইন এবং বাস্তবায়ন করে যা বাইক দুর্ঘটনা স্বয়ংক্রিয়ভাবে শনাক্ত করে এবং জরুরি সাহায্যের জন্য অ্যালার্ট পাঠায়।

Paper 3: In-Vehicle Alcohol Detection Using Low-Cost Sensors and Genetic Algorithms to Aid in the Drinking and Driving Detection

[https://drive.google.com/file/d/1GsvfIfRh4YUfMB7ytq42-CFmLXo\\_NKho/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1GsvfIfRh4YUfMB7ytq42-CFmLXo_NKho/view?usp=drive_link)

১. **\*\*হেলমেট লক সিস্টেম:\*\*** RFID বা অনুরূপ প্রযুক্তি ব্যবহার করে মোটরসাইকেল ইগনিশন চালু করতে হেলমেট পরা বাধ্যতামূলক করা

২. **\*\*অ্যালকোহল সনাক্তকরণ:\*\*** MQ-3 সেন্সর ব্যবহার করে রাইডারের নিঃশ্বাসে অ্যালকোহল থাকলে ইগনিশন লক করা

৩. **\*\*দুর্ঘটনা সনাক্তকরণ:\*\*** এক্সিলেরোমিটার/জাইরোস্কোপ সেন্সর দ্বারা অ্যাক্সিডেন্ট শনাক্তকরণ

৪. **\*\*স্বয়ংক্রিয় অ্যালার্ট সিস্টেম:\*\*** জিপিএস এবং জিএসএম মডিউলের মাধ্যমে দুর্ঘটনার অবস্থানসহ Emergency contact-এ স্বয়ংক্রিয় বার্তা প্রেরণ

৫. **\*\*রিয়েল-টাইম মনিটরিং:\*\*** মাইক্রোকন্ট্রোলার (Arduino/ESP32) এর মাধ্যমে সকল সেন্সর ডেটা প্রক্রিয়াকরণ

৬. **\*\*প্রোটোটাইপ পরীক্ষা:\*\*** বিভিন্ন পরিস্থিতিতে সিস্টেমের কার্যকারিতা এবং নির্ভরযোগ্যতা যাচাই করা

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive IoT সিস্টেম বাস্তবায়ন করে যা বাধ্যতামূলক হেলমেট ব্যবহার নিশ্চিত করে, মদ্যপ অবস্থায় গাড়ি চালনা রোধ করে এবং দুর্ঘটনা ঘটলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সাহায্য প্রেরণ করে।

Paper 4: Vehicle Alcohol Detection System Based On Internet of Things Technology

[https://drive.google.com/file/d/1kVKw1\\_a5XTAXF6RZVexlmDgImNiAcI03/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1kVKw1_a5XTAXF6RZVexlmDgImNiAcI03/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. **\*\*হার্ডওয়্যার ডিজাইন:\*\*** Arduino মাইক্রোকন্ট্রোলার, জিপিএস মডিউল, জিএসএম মডিউল এবং সেন্সর নেটওয়ার্ক ইন্টিগ্রেশন
২. **\*\*সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট:\*\*** সেন্সর ডেটা প্রসেসিং, অ্যালগরিদম ডিজাইন এবং কমিউনিকেশন প্রোটোকল ইমপ্লিমেন্টেশন
৩. **\*\*অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন অ্যালগরিদম:\*\*** এক্সিলেরোমিটার এবং জাইরোস্কোপ ডেটা বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্ঘটনা শনাক্তকরণ
৪. **\*\*লোকেশন ট্র্যাকিং:\*\*** জিপিএস মডিউলের মাধ্যমে রিয়েল-টাইম লোকেশন ট্র্যাকিং সিস্টেম ডেভেলপমেন্ট
৫. **\*\*অটোমেটেড অ্যালার্ট সিস্টেম:\*\*** জিএসএম টেকনোলজি ব্যবহার করে প্রি-প্রোগ্রামড Emergency নম্বরে স্বয়ংক্রিয় এসএমএস পাঠানোর সিস্টেম
৬. **\*\*সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন:\*\*** সকল হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার কম্পোনেন্টস এর মধ্যে Coordination established করা
৭. **\*\*পারফরমেন্স টেস্টিং:\*\*** বিভিন্ন পরিস্থিতিতে সিস্টেমের কার্যকারিতা, নির্ভরযোগ্যতা এবং সাড়া দেওয়ার সময় পরীক্ষা করা

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন, ডেভেলপ এবং টেস্ট করে যা মোটরসাইকেল রাইডারদের নিরাপত্তা বৃদ্ধির জন্য IoT টেকনোলজি ব্যবহার করে।

## Paper 5: Survey on Smart Helmet based on IoT for Detection of Road Accidents

[https://drive.google.com/file/d/1AgvHXJeYqFHq7HGZMbNm8TFgg5jkr8Ie/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1AgvHXJeYqFHq7HGZMbNm8TFgg5jkr8Ie/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. \*\*হার্ডওয়্যার ইন্টিগ্রেশন:\*\*

- Arduino/ESP32 মাইক্রোকন্ট্রোলার
- এক্সিলেরোমিটার ও জাইরোস্কোপ সেন্সর
- GPS এবং GSM মডিউল
- RFID বা NFC টেকনোলজি
- MQ-3 অ্যালকোহল সেন্সর

২. \*\*সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- সেন্সর ডেটা প্রসেসিং অ্যালগরিদম
- Accident detection logic
- GPS লোকেশন ট্র্যাকিং
- অটোমেটেড এসএমএস অ্যালার্ট সিস্টেম

৩. \*\*সেফটি ফিচার ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\*

- হেলমেট না পরলে ইগনিশন লক
- অ্যালকোহল শনাক্ত করলে ইগনিশন ব্লক
- অ্যাক্সিডেন্ট স্বয়ংক্রিয় শনাক্তকরণ

- Emergency কন্টাক্টে অটোমেটেড অ্যালার্ট

৪. \*\*সিস্টেম অপ্টিমাইজেশন:\*\*

- পাওয়ার কনজাম্পশন কমানো
- রেসপন্স টাইম ইমপ্রুভ করা
- False alarm কমানো

৫. \*\*পরীক্ষা এবং মূল্যায়ন:\*\*

- Real-world টেস্টিং
- কার্যকারিতা এবং নির্ভরযোগ্যতা বিশ্লেষণ
- Different scenariosতে Performance evaluation

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন, ডেভেলপ এবং টেস্ট করে যা মোটরসাইকেল নিরাপত্তা বৃদ্ধির জন্য Multiple সেফটি ফিচার একীভূত করে।

Paper 6: HelmetGuard: IoT-Enabled Smart Helmet for Enhanced Safety

[https://drive.google.com/file/d/1UyWBAJIKwqEShpY8\\_-v63SSyvTVeXsqt/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UyWBAJIKwqEShpY8_-v63SSyvTVeXsqt/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. \*\*সিস্টেম আর্কিটেকচার ডিজাইন:\*\*

- IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেটের整体架构设计
- হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার মডিউল ইন্টিগ্রেশন

## ২. \*\*সেফটি ফিচার ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\*

- বাধ্যতামূলক হেলমেট ব্যবহার নিশ্চিতকরণ
- রিয়েল-টাইম অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন
- অটোমেটেড ইমার্জেন্সি অ্যালার্ট সিস্টেম
- রাইডার বিহেভিয়ার মনিটরিং

## ৩. \*\*টেকনোলজি ইন্টিগ্রেশন:\*\*

- সেন্সর নেটওয়ার্ক (এক্সিলেরোমিটার, জাইরোস্কোপ)
- GPS লোকেশন ট্র্যাকিং
- GSM কমিউনিকেশন
- Cloud ডেটা স্টোরেজ

## ৪. \*\*প্রোটোটাইপ ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- Cost-effective হার্ডওয়্যার সলিউশন
- Energy-efficient ডিজাইন
- User-friendly ইন্টারফেস

#### ৫. \*\*পারফরমেন্স এভালুয়েশন:\*\*

- রিয়েল-টাইম টেস্টিং
- False positive রেট অ্যানালিসিস
- রেসপন্স টাইম অপ্টিমাইজেশন
- Reliability assessment

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি HelmetGuard নামক একটি Comprehensive IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম প্রস্তাব করে, যা Multiple সেফটি ফিচার এর মাধ্যমে মোটরসাইকেল রাইডারদের নিরাপত্তা significantly উন্নত করে।

Paper 7 : Ensuring Safety Drive through a Smart Helmet design using IOT

[https://drive.google.com/file/d/1nLh5ldUG9VUdMEqr1ZpAo28VHWon4deV/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1nLh5ldUG9VUdMEqr1ZpAo28VHWon4deV/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

#### ১. \*\*সিস্টেম আর্কিটেকচার:\*\*

- IoT-ভিত্তিক ডিস্ট্রিবিউটেড সিস্টেম ডিজাইন
- Multi-sensor ডেটা ইন্টিগ্রেশন
- Cloud-কানেক্টেড ডিভাইস আর্কিটেকচার

#### ২. \*\*কোর সেফটি ফিচার:\*\*

- হেলমেট ডিটেকশন সিস্টেম (RFID/NFC)

- অ্যালকোহল ডিটেকশন (MQ-3 সেন্সর)
- রিয়েল-টাইম অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন
- অটোমেটেড ইমার্জেন্সি রেসপন্স

### ৩. \*\*টেকনিক্যাল ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\*

- Arduino/ESP32 মাইক্রোকন্ট্রোলার প্রোগ্রামিং
- GPS এবং GSM মডিউল ইন্টিগ্রেশন
- সেন্সর ডেটা প্রসেসিং অ্যালগরিদম
- Wireless কমিউনিকেশন প্রোটোকল

### ৪. \*\*সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- Embedded সিস্টেম প্রোগ্রামিং
- Mobile অ্যাপ্লিকেশন ইন্টারফেস
- Cloud ডেটা ম্যানেজমেন্ট
- Real-time অ্যালার্ট সিস্টেম

### ৫. \*\*সিস্টেম ভ্যালিডেশন:\*\*

- Performance টেস্টিং under various conditions
- False positive/negative রেট অ্যানালিসিস
- Power consumption optimization

- Cost-effectiveness analysis

#### ৬. \*\*ইনোভেটিভ ফিচার:\*\*

- Live location sharing
- Ride data logging
- Multi-level safety alerts
- Remote monitoring capability

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন এবং ইমপ্লিমেন্ট করে, যা Traditional হেলমেটকে একটি Intelligent সেফটি ডিভাইসে রূপান্তর করে Multiple টেকনোলজি ইন্টিগ্রেশন এর মাধ্যমে।

Paper 8 : Smart Helmet for Motorcycle Safety Internet of Things Based

[https://drive.google.com/file/d/1PzOraEQ8Xt39FRhagXJZV8ezt9I-xH8m/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PzOraEQ8Xt39FRhagXJZV8ezt9I-xH8m/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

#### ১. \*\*সিস্টেম ডিজাইন:\*\*

- IoT আর্কিটেকচার with multiple sensors
- Microcontroller-based control system
- Wireless communication module integration

## ২. \*\*সেফটি ফিচার ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\*

- Helmet detection system
- Alcohol breath analyzer
- Accident impact detection
- Emergency alert system

## ৩. \*\*টেকনিক্যাল ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- Sensor data processing algorithms
- GPS location tracking
- GSM-based notification system
- Power management system

## ৪. \*\*প্রোটোটাইপ কনস্ট্রাকশন:\*\*

- Hardware assembly and integration
- Firmware development
- Testing and calibration
- Performance optimization

## ৫. \*\*সিস্টেম টেস্টিং:\*\*

- Real-world scenario testing
- Response time measurement

- Reliability assessment
- User feedback collection

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি সম্পূর্ণ ফাংশনাল IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন, ডেভেলপ এবং টেস্ট করে, যা রিয়েল-টাইম সেফটি মনিটরিং এবং ইমার্জেন্সি রেসপন্স প্রদান করে।

Paper 9 : Smart Helmet with IoT Integration: Enhancing Rider Safety with Real-Time Hazard Alerts

[https://drive.google.com/file/d/1an7YZ2SG\\_oC3qESGHYG8AY12CPQJJlr/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1an7YZ2SG_oC3qESGHYG8AY12CPQJJlr/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. \*\*রিয়েল-টাইম হাজার্ড ডিটেকশন:\*\*

- Surrounding environment মনিটরিং
- Proximity sensing technology
- Obstacle detection system

২. \*\*এডভান্সড অ্যালার্ট সিস্টেম:\*\*

- Immediate hazard notifications
- Multi-level alert mechanism
- Visual and auditory warnings

৩. \*\*IoT ইন্টিগ্রেশন:\*\*

- Cloud connectivity
- Real-time data transmission
- Remote monitoring capabilities

#### ৪. \*\*সেন্সর নেটওয়ার্ক:\*\*

- Ultrasonic/RADAR sensors
- Environmental sensors
- Motion detection sensors

#### ৫. \*\*সিস্টেম আর্কিটেকচার:\*\*

- Microcontroller processing
- Wireless communication modules
- Power management system

#### ৬. \*\*ডেটা প্রসেসিং:\*\*

- Sensor data analytics
- Hazard prediction algorithms
- Risk assessment models

#### ৭. \*\*ইউজার ইন্টারফেস:\*\*

- Helmet-mounted display/alerts

- Mobile application integration
- User preference settings

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Intelligent হেলমেট সিস্টেম ডেভেলপ করে যা Real-time hazard detection এবং Instant alert প্রদানের মাধ্যমে রাইডার সেফটি significantly উন্নত করে।

#### Paper 10 : An IoT-Based Smart Helmet for Riding Security and Emergency Notification

[https://drive.google.com/file/d/1OXZ7uImTggtBIgpB\\_wKPdJRtgxJwyUQ\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1OXZ7uImTggtBIgpB_wKPdJRtgxJwyUQ_/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

#### ১. \*\*রাইডিং সিকিউরিটি সিস্টেম:\*\*

- হেলমেট ডিটেকশন মেকানিজম
- রিয়েল-টাইম সেফটি মনিটরিং
- রাইডার অথেনটিকেশন সিস্টেম

#### ২. \*\*ইমার্জেন্সি নোটিফিকেশন:\*\*

- অটোমেটেড অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন
- জিপিএস-ভিত্তিক লোকেশন ট্র্যাকিং
- জিএসএম-এর মাধ্যমে ইমার্জেন্সি অ্যাকাউন্ট

৩. **\*\*IoT আর্কিটেকচার:\*\***

- সেন্সর নেটওয়ার্ক ইন্টিগ্রেশন
- Cloud-based ডেটা ম্যানেজমেন্ট
- Wireless কমিউনিকেশন সিস্টেম

৪. **\*\*হার্ডওয়্যার ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\***

- Microcontroller (Arduino/ESP32)
- এক্সিলেরোমিটার ও জাইরোস্কোপ সেন্সর
- জিপিএস এবং জিএসএম মডিউল
- পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট ইউনিট

৫. **\*\*সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট:\*\***

- সেন্সর ডেটা প্রসেসিং অ্যালগরিদম
- অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন লজিক
- নোটিফিকেশন মেকানিজম
- ইউজার ইন্টারফেস ডিজাইন

৬. **\*\*সিস্টেম টেস্টিং:\*\***

- রিয়েল-টাইম পারফরমেন্স Evaluation
- False alarm রেট অ্যানালিসিস

- রেসপন্স টাইম Measurement
- Reliability assessment

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম প্রেজেন্ট করে, যা রিয়েল-টাইম রাইডিং সিকিউরিটি প্রদান করে এবং ইমার্জেন্সি পরিস্থিতিতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে নোটিফিকেশন পাঠায়।

Paper 11 : A Cost-Effective Smart Helmet for Human Safety and Road Accident Detection Using IoT

[https://drive.google.com/file/d/1RfrKiJB07P0487GTkkE96Lajg8KiBoQ8/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1RfrKiJB07P0487GTkkE96Lajg8KiBoQ8/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. \*\*খরচ-কার্যকর ডিজাইন:\*\*

- সাশ্রয়ী হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্ট নির্বাচন
- Low-power consumption সিস্টেম ডিজাইন
- স্থানীয়ভাবে উপলব্ধ materials ব্যবহার

২. \*\*দুর্ঘটনা শনাক্তকরণ সিস্টেম:\*\*

- MPU6050 সেন্সর (এক্সিলেরোমিটার+জাইরোস্কোপ)
- Accident detection algorithm
- Impact force measurement

### ৩. \*\*জরুরি通知 ব্যবস্থা:\*\*

- GPS মডিউল দ্বারা লোকেশন ট্র্যাকিং
- GSM মডিউল দ্বারা এসএমএস通知
- Emergency contact numbersに অটো-ডায়াল

### ৪. \*\*মানব নিরাপত্তা ফিচার:\*\*

- Helmet wearing detection
- Speed monitoring system
- Rider behavior analysis

### ৫. \*\*ডেটা প্রসেসিং:\*\*

- Arduino/NodeMCU মাইক্রোকন্ট্রোলার
- Sensor data analysis
- Decision making algorithm

### ৬. \*\*পরীক্ষা ও মূল্যায়ন:\*\*

- Cost-effectiveness analysis
- System reliability testing
- Field testing in real conditions
- Performance comparison with existing systems

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Affordable স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন করে, যা সাশ্রয়ী মূল্যে রাইডারের নিরাপত্তা এবং স্বয়ংক্রিয় দুর্ঘটনা শনাক্তকরণের সুবিধা প্রদান করে।

Paper 12 : Smart Helmet Integrated with Motorcycles to Support Rider Awareness and Safety Based Internet of Things

[https://drive.google.com/file/d/1ZlMb00pd06w4fB71XCtAjGUf1hNuCMds/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ZlMb00pd06w4fB71XCtAjGUf1hNuCMds/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

১. \*\*রিয়েল-টাইম অ্যাক্সিডেন্ট শনাক্তকরণ:\*\*

- এক্সিলেরোমিটার ও জাইরোস্কোপ সেন্সর ব্যবহার
- আকস্মিক ঝাঁকুনি ও অবস্থান পরিবর্তন শনাক্তকরণ
- ডেটা বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্ঘটনা নিশ্চিতকরণ

২. \*\*স্বয়ংক্রিয় জরুরি通知 ব্যবস্থা:\*\*

- জিপিএস মডিউলের মাধ্যমে সঠিক অবস্থান নির্ধারণ
- জিএসএম প্রযুক্তি ব্যবহার করে Emergency contact-এ এসএমএস পাঠানো
- দুর্ঘটনার বিবরণ ও লোকেশন লিংক共享

৩. \*\*সিস্টেম আর্কিটেকচার ডিজাইন:\*\*

- মাইক্রোকন্ট্রোলার (Arduino/ESP32) ভিত্তিক সিস্টেম
- সেন্সর নেটওয়ার্ক ও যোগাযোগ মডিউল একীভূতকরণ
- পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

#### ৪. \*\*প্রোটোটাইপ উন্নয়ন:\*\*

- হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্টস সংযোজন
- সফটওয়্যার প্রোগ্রামিং ও অ্যালগরিদম বাস্তবায়ন
- System integration এবং calibration

#### ৫. \*\*পরীক্ষা ও মূল্যায়ন:\*\*

- বাস্তব পরিবেশে Performance testing
- সাড়া দেওয়ার সময় ও নির্ভুলতা পরিমাপ
- False alarm কমানোর জন্য অ্যালগরিদম优化

#### ৬. \*\*নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য:\*\*

- Helmet না পরলে ইগনিশন লক
- Alcohol detection system
- Rider safety নিশ্চিতকরণ

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি পূর্ণাঙ্গ আইওটি-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম উপস্থাপন করে, যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে দুর্ঘটনা শনাক্ত করে এবং জরুরি সাহায্যের জন্য অ্যলার্ট পাঠানোর মাধ্যমে রাইডারের নিরাপত্তা বৃদ্ধি করে।

### Paper 13: A Smart Helmet: Ensuring Safety of Bike Riders

[https://drive.google.com/file/d/1nubBFh3as1sNSOM1dOCplLwjp2M1cvnz/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1nubBFh3as1sNSOM1dOCplLwjp2M1cvnz/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

#### ১. \*\*ইলেকট্রনিক সিস্টেম ডিজাইন:\*\*

- হার্ডওয়্যার সার্কিট ডিজাইন
- সেন্সর ইন্টিগ্রেশন
- পাওয়ার সাপ্লাই ম্যানেজমেন্ট

#### ২. \*\*নিরাপত্তা ফিচার ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- হেলমেট পরা শনাক্তকরণ
- অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন সিস্টেম
- ইমার্জেন্সি অ্যলার্ট মেকানিজম

#### ৩. \*\*সেন্সর টেকনোলজি:\*\*

- এক্সিলেরোমিটার/জাইরোস্কোপ
- জিপিএস লোকেশন ট্র্যাকিং

- যোগাযোগ মডিউল (জিএসএম/ব্লুটুথ)

৪. **\*\*মাইক্রোকন্ট্রোলার প্রোগ্রামিং:\*\***

- Arduino/ESP32 প্রোগ্রামিং
- সেন্সর ডেটা প্রসেসিং
- অ্যালগরিদম ইমপ্লিমেন্টেশন

৫. **\*\*সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন:\*\***

- হার্ডওয়্যার-সফটওয়্যার ইন্টিগ্রেশন
- ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন
- ইউজার ইন্টারফেস ডিজাইন

৬. **\*\*পরীক্ষা এবং মূল্যায়ন:\*\***

- পারফরমেন্স টেস্টিং
- কার্যকারিতা বিশ্লেষণ
- খরচ-কার্যকারিতা মূল্যায়ন

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি সম্পূর্ণ স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন এবং বাস্তবায়ন করে, যা ইলেকট্রিক্যাল এবং ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর প্রযুক্তি ব্যবহার করে বাইক রাইডারদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করে।

## Paper 14 : Intelligent Motorcycle Monitoring Scheme using IoT with Expert System in Bangladesh

[https://drive.google.com/file/d/16FhO-2xAfVgwM5yHEaJhwQ1T67lJtOv\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16FhO-2xAfVgwM5yHEaJhwQ1T67lJtOv_/view?usp=drive_link)

মূল কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত:

### ১. \*\*সিস্টেম আর্কিটেকচার ডিজাইন:\*\*

- IoT-ভিত্তিক ডিস্ট্রিবিউটেড সিস্টেম
- মাল্টি-সেন্সর ডেটা ইন্টিগ্রেশন
- ক্লাউড-কানেক্টেড ডিভাইস আর্কিটেকচার

### ২. \*\*কোর সেফটি ফিচার ইমপ্লিমেন্টেশন:\*\*

- হেলমেট ডিটেকশন সিস্টেম (RFID/NFC)
- অ্যালকোহল ডিটেকশন (MQ-3 সেন্সর)
- রিয়েল-টাইম অ্যাক্সিডেন্ট ডিটেকশন
- অটোমেটেড ইমার্জেন্সি রেসপন্স

### ৩. \*\*টেকনিক্যাল ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- Arduino/ESP32 মাইক্রোকন্ট্রোলার প্রোগ্রামিং
- GPS এবং GSM মডিউল ইন্টিগ্রেশন
- সেন্সর ডেটা প্রসেসিং অ্যালগরিদম

- ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন প্রোটোকল

৪. \*\*সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট:\*\*

- এম্বেডেড সিস্টেম প্রোগ্রামিং
- মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন ইন্টারফেস
- ক্লাউড ডেটা ম্যানেজমেন্ট
- রিয়েল-টাইম অ্যালার্ট সিস্টেম

৫. \*\*সিস্টেম ভ্যালিডেশন:\*\*

- পারফরমেন্স টেস্টিং under various conditions
- False positive/negative রেট অ্যানালিসিস
- পাওয়ার কনজাম্পশন অপটিমাইজেশন
- খরচ-কার্যকারিতা বিশ্লেষণ

৬. \*\*ইনোভেটিভ ফিচার:\*\*

- লাইভ লোকেশন শেয়ারিং
- রাইড ডেটা লগিং
- মাল্টি-লেভেল সেফটি অ্যালার্ট
- রিমোট মনিটরিং capability

সংক্ষেপে: এই গবেষণাপত্রটি একটি Comprehensive IoT-ভিত্তিক স্মার্ট হেলমেট সিস্টেম ডিজাইন এবং ইমপ্লিমেন্ট করে, যা Traditional হেলমেটকে একটি Intelligent সেফটি ডিভাইসে রূপান্তর করে Multiple টেকনোলজি ইন্টিগ্রেশন এর মাধ্যমে।

**Paper 15 : Smart Helmet Wiper**

[https://drive.google.com/file/d/1ikpSFjWsNtDwFHegAeWD65Wjbp1UHCK4/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ikpSFjWsNtDwFHegAeWD65Wjbp1UHCK4/view?usp=drive_link)