**TÓM TẮT BÀI BÁO**

**1.1 Giới thiệu**

Quyết định chọn sinh thường hay mổ lấy thai ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn của cả mẹ lẫn thai nhi, đặc biệt trong các ca nguy cơ cao cần ra quyết định rất nhanh. Bài báo đề xuất một hệ thống hỗ trợ quyết định dựa trên học máy nhằm giảm sai sót chủ quan của bác sĩ bằng cách khai thác dữ liệu sản khoa đã lưu trữ để gợi ý phương pháp sinh an toàn nhất

**1.2 Mục tiêu**

* Xây dựng và so sánh hiệu quả của năm thuật toán học có giám sát (Random Forest, SVM, K-Nearest Neighbors, Decision Tree và Stochastic Classifier) trong phân loại phương thức sinh.
* Tìm thuật toán có độ chính xác cao nhất để hỗ trợ bác sĩ chọn phương án sinh, từ đó giảm biến chứng cho mẹ và bé

**1.3 Dữ liệu**

Tác giả sử dụng một bộ hồ sơ y tế gồm các thuộc tính lâm sàng liên quan đến thai kỳ: tuổi mẹ, huyết áp, tiền sử mang thai, bệnh lý thai, vị trí thai, v.v. Mỗi bản ghi được gắn nhãn phương thức sinh trước đó (sinh thường hoặc mổ lấy thai). Dữ liệu được làm sạch, xử lý giá trị thiếu, chuẩn hoá thang đo và mã hoá biến phân loại trước khi huấn luyện

**1.4 Phương pháp**

* Tiền xử lý: loại nhiễu, chuẩn hoá liên tục, one-hot/label-encoding cho biến phân loại, loại bỏ ngoại lệ
* Chọn thuộc tính: dùng phân tích tương quan, kiểm định thống kê và Recursive Feature Elimination để giữ những biến ảnh hưởng mạnh nhất đến lựa chọn phương thức sinh
* Huấn luyện – kiểm thử: chia dữ liệu thành tập train/test, tinh chỉnh siêu tham số rồi đánh giá bằng Accuracy, Precision, Recall, F1-score.
* So sánh mô hình: đối chiếu năm thuật toán để tìm mô hình tối ưu

**1.5 Kết quả**

* Random Forest liên tục dẫn đầu về độ chính xác nhờ khả năng nhận diện mẫu phức tạp và tránh over-fit.
* SVM cho kết quả khả quan về độ chính xác/Precision, đặc biệt giảm nhầm lẫn dương tính giả.
* Decision Tree dễ hiểu nhưng kém ổn định với dữ liệu nhiễu; KNN phụ thuộc mạnh vào tham số k và khoảng cách; Stochastic Classifier cung cấp góc nhìn về độ bất định nhưng độ chính xác thấp hơn.

**1.6 Kết luận**

Hệ thống hỗ trợ quyết định dựa trên học máy, đặc biệt với Random Forest, có tiềm năng tăng độ an toàn cho mẹ và bé bằng cách đưa ra khuyến nghị lựa chọn phương thức sinh chính xác, kịp thời và giảm phụ thuộc vào kinh nghiệm chủ quan của bác sĩ

**1.7 Ý nghĩa**

* Lâm sàng: Cung cấp công cụ ra quyết định nhanh trong phòng sinh, chuẩn hoá quy trình và giảm biến chứng.
* Quản lý: Minh bạch hoá tiêu chí lựa chọn sinh thường/mổ, hỗ trợ thống nhất phác đồ giữa các bệnh viện.
* Nghiên cứu tương lai: Mở rộng cỡ mẫu đa trung tâm, thử nghiệm mô hình sâu/ensemble, tích hợp trực tiếp với hồ sơ sức khoẻ điện tử để suy luận thời gian thực và tăng tính khái quát