

Báo cáo phân tích dữ liệu: Ảnh hưởng của việc hút thuốc trong thai kỳ đến cân nặng của trẻ sơ sinh

1. Mở đầu

Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân tích dữ liệu để đánh giá ảnh hưởng của việc hút thuốc trong thai kỳ đến cân nặng của trẻ sơ sinh. Cân nặng khi sinh là một chỉ số quan trọng liên quan đến sức khỏe sơ sinh và sự phát triển sau này của trẻ. Một trong những yếu tố tiềm ẩn có thể ảnh hưởng đến cân nặng khi sinh là tình trạng hút thuốc của mẹ trong thời gian mang thai. Mục tiêu của phân tích này là xác định liệu có sự khác biệt đáng kể về cân nặng giữa trẻ sơ sinh của những bà mẹ có hút thuốc và không hút thuốc trong thai kỳ hay không.

2. Phương pháp

Dữ liệu được sử dụng trong phân tích này bao gồm cân nặng của trẻ sơ sinh (tính bằng ounce) và tình trạng hút thuốc của mẹ trong thai kỳ (với mã hóa: 0 = không hút thuốc, 1 = có hút thuốc). Chúng tôi tiến hành các bước sau để phân tích:

- Phân tích thống kê mô tả:** Tính các đại lượng thống kê như trung bình, trung vị, phương sai, độ lệch chuẩn, và độ lệch (skewness) để mô tả đặc trưng của hai tập dữ liệu: trẻ sơ sinh của các bà mẹ hút thuốc và trẻ sơ sinh của các bà mẹ không hút thuốc.
- Biểu diễn dữ liệu qua các biểu đồ:** Sử dụng các biểu đồ histogram, boxplot và QQ-plot để hình dung phân phối dữ liệu và so sánh trực quan hai tập dữ liệu.
- Phân tích tính phân phối chuẩn:** Sử dụng QQ-plot để kiểm tra tính chuẩn của hai tập dữ liệu, từ đó đánh giá sự phân bố của cân nặng trẻ sơ sinh trong hai trường hợp.

3. Kết quả

3.1 Phân tích thống kê mô tả

Phân tích các đặc trưng thống kê của hai tập dữ liệu cho thấy sự khác biệt đáng kể về cân nặng trung bình của trẻ sơ sinh giữa hai nhóm:

- Nhóm mẹ không hút thuốc:** Cân nặng trung bình của trẻ là khoảng 123 ounces, với độ lệch chuẩn nhỏ hơn và phân bố dữ liệu rộng hơn so với nhóm mẹ hút thuốc.
- Nhóm mẹ có hút thuốc:** Cân nặng trung bình của trẻ là khoảng 114 ounces, thấp hơn so với nhóm không hút thuốc.

Các chỉ số như độ lệch chuẩn và phương sai cho thấy tính biến động của dữ liệu trong nhóm mẹ không hút thuốc có phần nhỏ hơn so với nhóm mẹ có hút thuốc.

3.2 Biểu diễn dữ liệu qua các biểu đồ

- Histogram:** Phân phối cân nặng của trẻ sơ sinh trong nhóm mẹ không hút thuốc có xu hướng lệch nhẹ về bên phải, với đỉnh phân phối xung quanh giá trị 120 ounces. Trong khi đó, phân phối cân nặng của trẻ sơ sinh trong nhóm mẹ hút thuốc có đỉnh

thấp hơn (khoảng 110 ounces), cho thấy xu hướng trẻ có cân nặng thấp hơn trong nhóm này.

- **Boxplot:** Boxplot cho thấy trung vị của nhóm trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc cao hơn so với nhóm mẹ có hút thuốc. Ngoài ra, cả hai nhóm đều có một số giá trị ngoại lệ, nhưng nhóm không hút thuốc có nhiều giá trị ngoại lệ ở phần đuôi trên hơn.
- **QQ-Plot:** QQ-plot cho thấy cả hai nhóm dữ liệu có phân phối gần chuẩn, khi các điểm dữ liệu nằm gần đường thẳng. Điều này cho thấy giả định về tính chuẩn của dữ liệu là hợp lý.

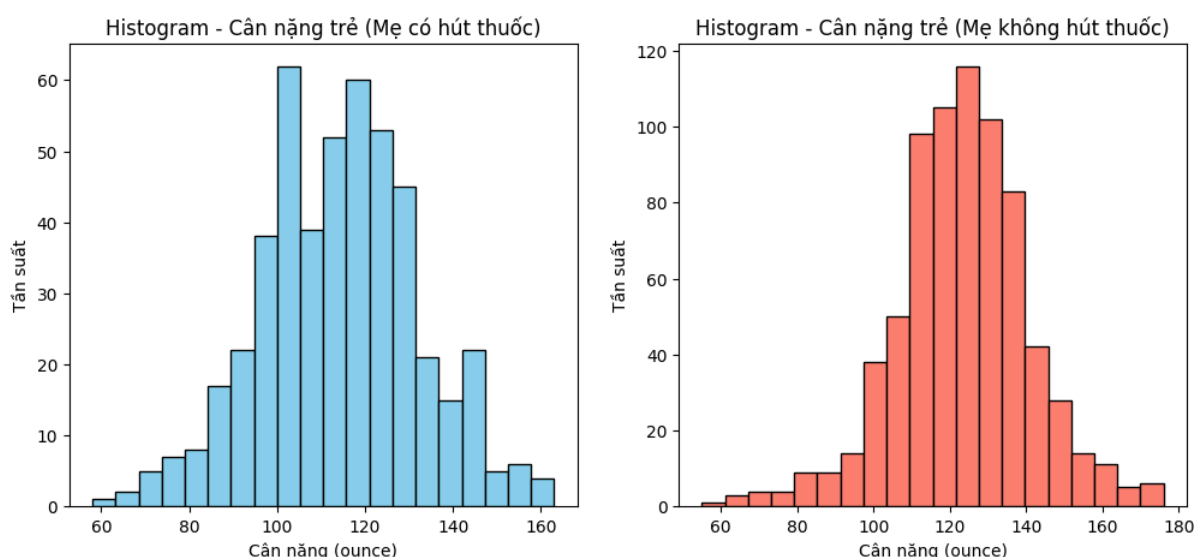


Figure 1. Histogram

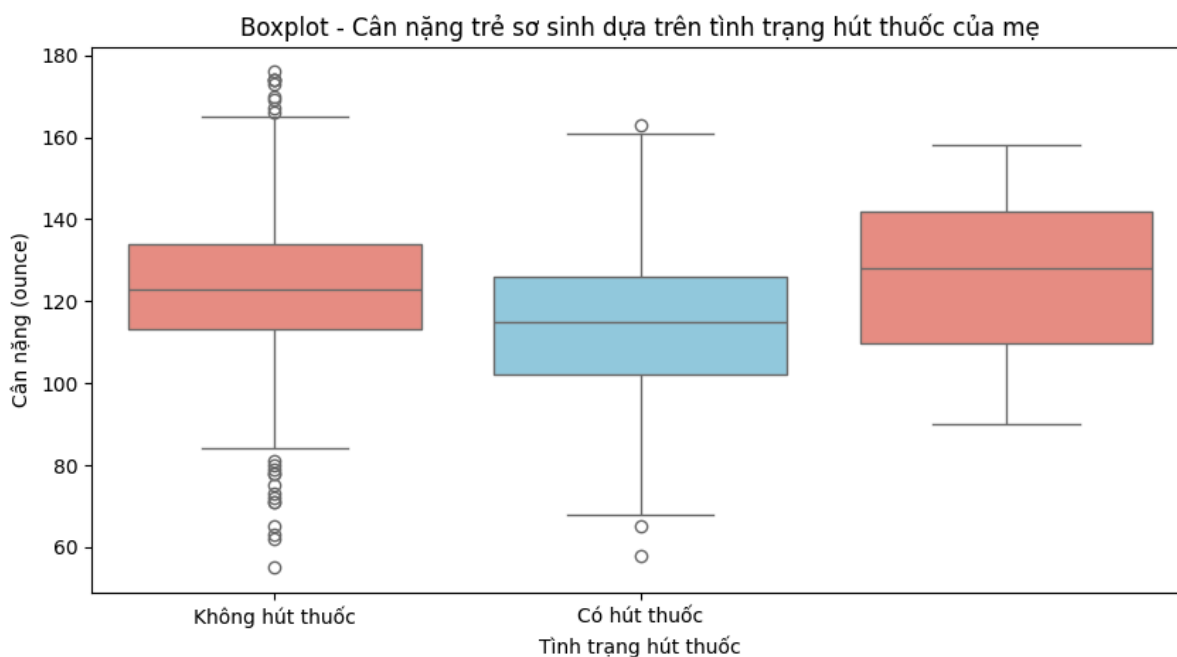


Figure 2. Boxplot

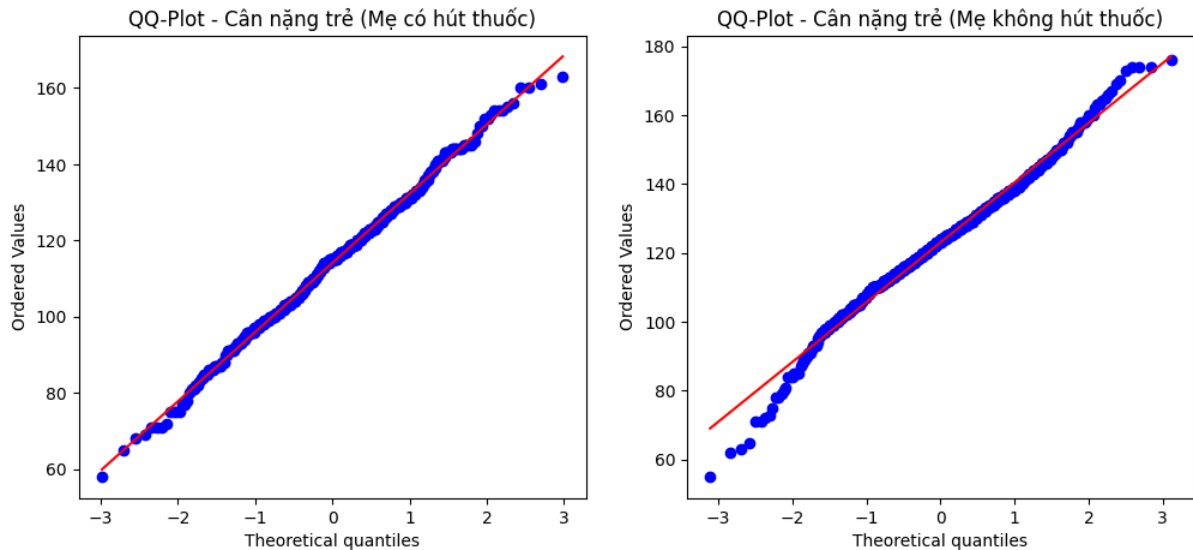


Figure 3. QQ-Plot

4. Thảo luận

Kết quả phân tích cho thấy một xu hướng rõ ràng: trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc trong thai kỳ có xu hướng nặng cân hơn so với trẻ có mẹ hút thuốc. Các phân tích trực quan qua histogram và boxplot cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm, đặc biệt ở vị trí tập trung dữ liệu (trung bình và trung vị). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho thấy hút thuốc có thể gây ra sự chậm phát triển của trẻ trong bụng mẹ, dẫn đến cân nặng thấp khi sinh.

Ngoài ra, QQ-plot cho thấy cả hai tập dữ liệu đều gần như tuân theo phân phối chuẩn, điều này hỗ trợ cho việc sử dụng các phương pháp thống kê có giả định về tính chuẩn của dữ liệu trong các phân tích sâu hơn. Tuy nhiên, để xác nhận rằng sự khác biệt về cân nặng là có ý nghĩa thống kê, các kiểm định t-statistics có thể được thực hiện để kiểm định sự khác biệt trung bình giữa hai nhóm.

5. Kết luận

Phân tích dữ liệu cho thấy sự khác biệt rõ ràng về cân nặng trung bình của trẻ sơ sinh giữa hai nhóm mẹ có và không hút thuốc. Trẻ sơ sinh của các bà mẹ không hút thuốc có xu hướng nặng cân hơn, cho thấy hút thuốc trong thai kỳ có khả năng gây ảnh hưởng tiêu cực đến cân nặng khi sinh của trẻ. Phát hiện này gợi ý rằng việc hạn chế hoặc ngừng hút thuốc trong thời gian mang thai có thể có lợi cho sức khỏe và sự phát triển của trẻ sơ sinh.

Trong tương lai, có thể thực hiện thêm các phân tích thống kê để khẳng định chắc chắn sự khác biệt này. Thêm vào đó, các yếu tố tiềm ẩn khác (như tuổi mẹ, tình trạng dinh dưỡng) có thể được xem xét để loại trừ các yếu tố gây nhiễu trong phân tích ảnh hưởng của hút thuốc đến sức khỏe sơ sinh.

Bài báo cáo đã đưa ra kết luận ban đầu về ảnh hưởng của hút thuốc trong thai kỳ đến cân nặng của trẻ sơ sinh, dựa trên dữ liệu mô tả và các phân tích biểu đồ.