

Tiêu chí	Hồi quy tuyến tính (Linear Regression)	Hồi quy đa biến (Multiple Regression)
Định nghĩa (Definition)	Mô hình hóa mối quan hệ giữa 1 biến độc lập và 1 biến phụ thuộc.	Mở rộng từ hồi quy tuyến tính; sử dụng nhiều biến độc lập để dự đoán biến phụ thuộc.
Phương trình (Equation)	$y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x + \varepsilon$	$y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \dots + \beta_n \cdot x_n + \varepsilon$
Độ phức tạp (Complexity)	Đơn giản, dễ tính toán và trực quan hóa do chỉ có 1 biến độc lập.	Phức tạp hơn khi số biến độc lập tăng, cần xử lý mối liên hệ giữa các biến (ví dụ: đa cộng tuyến).
Ứng dụng (Use Cases)	Dự đoán dựa trên một yếu tố chính. Ví dụ: dự báo giá nhà dựa trên diện tích.	Dự đoán khi có nhiều yếu tố tác động. Ví dụ: dự báo giá nhà dựa trên diện tích, số phòng, vị trí,...
Các giả định (Assumptions)	- Mối quan hệ tuyến tính giữa biến độc lập và phụ thuộc. Các giả định tương tự (tuyến tính, độc lập, phân phối chuẩn, đồng nhất phương sai)	- Các giả định về độc lập, phân phối chuẩn của sai số và đồng nhất phương sai. Ngoài ra cần chú ý đến vấn đề đa cộng tuyến giữa các biến độc lập.
Trực quan hóa (Visualization)	Biểu đồ scatter 2D với đường hồi quy đơn.	Trực quan hóa phức tạp hơn: có thể dùng biểu đồ 3D (với 2 biến độc lập) hoặc các biểu đồ partial regression.
Nguy cơ quá khớp (Overfitting)	Ít nguy cơ quá khớp do mô hình đơn giản.	Nguy cơ cao hơn nếu đưa quá nhiều biến mà không kiểm soát tốt, cần dùng các kỹ thuật regularization.
Quan ngại về đa cộng tuyến (Multicollinearity Concern)	Không áp dụng vì chỉ có 1 biến độc lập.	Có thể gặp khi các biến độc lập tương quan cao với nhau, ảnh hưởng đến ước lượng của hệ số.
Ứng dụng thực tiễn (Applications)	Phân tích các mối quan hệ đơn giản như dự báo bán hàng, giá cả sản phẩm dựa trên 1 yếu tố.	Phân tích các hiện tượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: giá nhà, tác động kinh tế, phân tích nguy cơ y tế,...