

Ứng dụng thống kê trong kinh doanh

Kinh doanh và kinh tế toàn cầu hiện nay, bất kỳ ai cũng có thể tiếp cận một khối lượng lớn thông tin thống kê. Tuy nhiên, những nhà quản lý và người ra quyết định thành công nhất là những người **hiểu rõ dữ liệu thống kê và biết cách vận dụng chúng một cách hiệu quả**.

Trong phần này, chúng ta sẽ xem một số ví dụ minh họa cho việc **thống kê được ứng dụng như thế nào trong lĩnh vực kinh doanh và kinh tế**, từ đó giúp bạn hình dung rõ hơn vai trò quan trọng của thống kê trong việc hỗ trợ phân tích và ra quyết định.

Kế toán (Accounting)

Các công ty kiểm toán độc lập thường sử dụng **các phương pháp chọn mẫu thống kê (statistical sampling)** khi tiến hành kiểm toán cho khách hàng.

Ví dụ, giả sử một công ty kiểm toán muốn xác định liệu số dư **phải thu khách hàng (accounts receivable)** được trình bày trên bảng cân đối kế toán của khách hàng có phản ánh trung thực giá trị thực tế hay không. Trong thực tế, số lượng các khoản phải thu thường rất lớn, nên việc kiểm tra từng khoản một sẽ tốn quá nhiều thời gian và chi phí.

Do đó, một thông lệ phổ biến là nhóm kiểm toán sẽ chọn **một tập hợp con của các khoản phải thu**, gọi là **mẫu (sample)**. Sau khi kiểm tra độ chính xác của các khoản trong mẫu, kiểm toán viên sẽ đưa ra kết luận liệu con số phải thu được trình bày trong báo cáo tài chính có hợp lý và chấp nhận được hay không.

Phương pháp chọn mẫu thống kê trong kiểm toán không chỉ giúp tiết kiệm nguồn lực mà còn tạo điều kiện để **áp dụng các kỹ thuật suy luận thống kê (statistical inference)** vào việc đưa ra nhận định cho cả tổng thể.

Một điều quan trọng trong quá trình này là **lựa chọn mẫu ngẫu nhiên và đại diện**, nhằm đảm bảo rằng kết quả từ mẫu có thể suy rộng đáng tin cậy cho toàn bộ dữ liệu. Ngoài ra, các kiểm toán viên còn phải xác định mức **sai số chấp nhận được (margin of error)** và **mức độ tin cậy (confidence level)** để làm căn cứ cho các kết luận của mình.

Tài chính (Finance)

Các chuyên gia phân tích tài chính sử dụng nhiều loại thông tin thống kê khác nhau để đưa ra khuyến nghị đầu tư.

Trong trường hợp cổ phiếu, họ thường xem xét nhiều dữ liệu tài chính như **tỷ số giá trên thu nhập (P/E - price/earnings ratio)** và **lợi suất cổ tức (dividend yield)**.

“ **Tỷ số P/E** = Giá thị trường của cổ phiếu / Lợi nhuận trên mỗi cổ phiếu (EPS)

Nó thể hiện **nhà đầu tư sẵn sàng trả bao nhiêu tiền cho 1 đồng lợi nhuận mà công ty tạo ra**.

Ví dụ: $P/E = 15$ nghĩa là nhà đầu tư trả 15 đồng để thu về 1 đồng lợi nhuận.

Bằng cách so sánh thông tin của một cổ phiếu cụ thể với các chỉ số trung bình của thị trường chứng khoán, nhà phân tích tài chính có thể đưa ra nhận định liệu cổ phiếu đó đang **được định giá quá cao (overpriced)** hay **quá thấp (underpriced)**.

Tương tự, các **xu hướng giá cổ phiếu trong quá khứ (historical price trends)** cũng có thể cung cấp những chỉ báo quan trọng giúp nhà đầu tư xác định thời điểm nên tham gia hoặc quay lại thị trường.

Ví dụ, vào ngày 3 tháng 4 năm 2009, tạp chí *Money Week* đưa tin về một phân tích của Goldman Sachs cho rằng, do giá cổ phiếu lúc đó đang ở mức đặc biệt thấp, nhà đầu tư có thể kỳ vọng mức lợi nhuận trung bình thực tế lên tới **6% tại Hoa Kỳ** và **7% tại Vương quốc Anh** trong vòng một thập kỷ tới – dựa trên **tỷ lệ P/E được điều chỉnh theo chu kỳ dài hạn**.

Lĩnh vực tài chính là một trong những môi trường **ứng dụng thống kê mạnh mẽ và rộng rãi nhất**. Các nhà phân tích không chỉ sử dụng thống kê mô tả để tóm tắt dữ liệu, mà còn thường xuyên sử dụng các mô hình thống kê suy luận và mô hình dự báo (forecasting models), chẳng hạn như **hồi quy tuyến tính, phân tích chuỗi thời gian, và mô hình ARIMA**.

Thống kê giúp giảm thiểu rủi ro trong các quyết định tài chính bằng cách cung cấp một nền tảng dữ liệu có hệ thống, giúp nhà đầu tư **không ra quyết định dựa trên cảm tính**, mà dựa trên các chỉ số và mô hình có cơ sở khoa học.

Tiếp thị (Marketing)

Các thiết bị quét mã vạch (electronic scanners) tại quầy thanh toán của các cửa hàng bán lẻ **thu thập dữ liệu phục vụ cho nhiều mục đích nghiên cứu thị trường khác nhau**.

Ví dụ, các nhà cung cấp dữ liệu như **ACNielsen** mua lại dữ liệu từ máy quét tại điểm bán (point-of-sale scanner data) từ các cửa hàng tạp hóa, xử lý dữ liệu đó, và sau đó **bán lại các bảng tổng hợp thống kê** cho các nhà sản xuất.

Các nhà sản xuất thường chi một khoản tiền lớn cho từng nhóm sản phẩm để sở hữu loại dữ liệu này.

Ngoài ra, họ còn mua dữ liệu và các bản tổng hợp thống kê liên quan đến **hoạt động xúc tiến bán hàng (promotional activities)** như:

- **Chương trình giảm giá đặc biệt (special pricing)**
- **Trưng bày sản phẩm trong cửa hàng (in-store displays)**

Các **quản lý thương hiệu (brand managers)** có thể phân tích **thống kê từ dữ liệu máy quét** và **thống kê từ hoạt động khuyến mãi** để hiểu rõ hơn **mối quan hệ giữa các chương trình khuyến mãi và doanh số bán hàng**.

Những phân tích này thường **cung cấp thông tin có giá trị** để xây dựng **chiến lược tiếp thị hiệu quả hơn cho từng sản phẩm trong tương lai**.

Đây là ví dụ điển hình về cách **thống kê giúp chuyển đổi dữ liệu thô thành tri thức chiến lược**.

Thông qua phân tích mối quan hệ giữa **biến số khuyến mãi** và **kết quả bán hàng**, các nhà tiếp thị có thể:

- **Dự đoán hiệu quả của các chương trình khuyến mãi,**
- **Tối ưu hóa ngân sách marketing,**
- **Cá nhân hóa chiến lược theo từng nhóm khách hàng.**

Ngày nay, với sự phát triển của **phân tích dữ liệu lớn (big data analytics)** và **AI trong marketing**, vai trò của thống kê càng trở nên quan trọng và sâu sắc hơn bao giờ hết.

Sản xuất (Production)

Ngày nay, khi **chất lượng được đặt lên hàng đầu**, thì **kiểm soát chất lượng (quality control)** trở thành một ứng dụng quan trọng của thống kê trong lĩnh vực sản xuất.

Nhiều loại **biểu đồ kiểm soát thống kê (statistical quality control charts)** được sử dụng để **giám sát đầu ra của quy trình sản xuất**.

Trong đó, **biểu đồ trung bình \bar{x} (x-bar chart)** là một công cụ phổ biến để theo dõi **giá trị trung bình của sản phẩm đầu ra**.

Ví dụ, giả sử một **máy chiết rót nước giải khát** được lập trình để rót **330g** mỗi chai.

Định kỳ, công nhân sản xuất sẽ **lấy một mẫu ngẫu nhiên** các chai và tính **trung bình lượng nước (\bar{x})** trong mẫu.

Giá trị trung bình này được **vẽ lên biểu đồ x-bar**.

- Nếu giá trị trung bình **vượt quá giới hạn trên (Upper Control Limit - UCL)** của biểu đồ, điều đó cho thấy **máy đang rót quá mức (overfilling)**.
- Nếu giá trị **thấp hơn giới hạn dưới (Lower Control Limit - LCL)**, tức là **rót thiếu (underfilling)**.

Quy trình được coi là "**đang trong kiểm soát**" (in control) và **có thể tiếp tục** nếu các điểm dữ liệu nằm **giữa hai giới hạn kiểm soát**.

Khi được phân tích đúng cách, **biểu đồ x giúp xác định thời điểm cần điều chỉnh máy móc hoặc quy trình** để đảm bảo chất lượng sản phẩm luôn đạt tiêu chuẩn.

Trong ngành sản xuất **sữa tiệt trùng**, một nhà máy đóng gói sữa hộp 1 lít. Cứ sau mỗi 30 phút, kỹ thuật viên lấy ngẫu nhiên **5 hộp sữa**, cân từng hộp, và tính trung bình. Nếu trung bình nằm ngoài giới hạn cho phép (ví dụ dưới 980ml hoặc trên 1020ml), kỹ thuật viên **ngay lập tức điều chỉnh máy chiết rót**.

Phân tích thống kê này giúp **giảm tỷ lệ hàng lỗi, tiết kiệm chi phí sản xuất, và duy trì uy tín thương hiệu**.

Kinh tế học (Economics)

Các nhà kinh tế học thường **đưa ra dự báo về tương lai của nền kinh tế hoặc một khía cạnh cụ thể nào đó của nó**.

Để xây dựng các dự báo này, họ sử dụng **nhiều loại dữ liệu thống kê khác nhau**.

Ví dụ, trong việc **dự báo tỷ lệ lạm phát**, các nhà kinh tế thường sử dụng các **chỉ số thống kê** như:

- Chỉ số giá sản xuất (Producer Price Index - PPI)**
- Tỷ lệ thất nghiệp (Unemployment rate)**
- Mức sử dụng công suất sản xuất (Manufacturing capacity utilization)**

Thông thường, các chỉ số thống kê này được đưa vào **các mô hình dự báo được máy tính hóa**, từ đó **tạo ra các ước tính về tỷ lệ lạm phát trong tương lai**.

Chẳng hạn, **Ngân hàng Trung ương Việt Nam (SBV)** có thể dựa vào dữ liệu **PPI, CPI, tăng trưởng GDP và tỷ lệ thất nghiệp** để:

- Dự báo xu hướng lạm phát quý sau**
- Quyết định **điều chỉnh lãi suất điều hành** để kiểm soát lạm phát và ổn định kinh tế vĩ mô

Một ví dụ khác, **Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF)** và **Ngân hàng Thế giới (WB)** thường sử dụng **mô hình kinh tế lượng (econometric models)** để dự báo **mức tăng trưởng của các nền kinh tế đang phát triển**, trong đó Việt Nam là một trường hợp điển hình.

Tác giả: **Đỗ Ngọc Tú**
Công Ty Phần Mềm **VHTSoft**