

Sale Data Analysis Report



Phạm Vũ Thu Nguyệt

Table of contents



01

Tổng quan Dataset

Cung cấp những thông tin chung về bộ dữ liệu được sử dụng



02

Tiền xử lý dữ liệu

Các bước chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu trước khi phân tích



03

Phân tích dữ liệu

Trả lời các câu hỏi, phân tích insight từ bộ dữ liệu



04

Kết luận – Khuyến nghị

Đưa ra vài kết luận và khuyến nghị để tăng lợi nhuận cho doanh nghiệp trong tương lai

Tổng quan Dataset

Dataset này tổng hợp thông tin bán hàng của một siêu thị, gồm các trường dữ liệu như sau :

- Row ID: ID riêng của mỗi record
- Order ID: ID của mỗi order
- Order Date: Ngày order
- Ship Date: Ngày bắt đầu vận chuyển
- Ship Mode: Hình thức vận chuyển
- Customer ID: ID khách hàng
- Customer Name: Tên khách hàng
- Segment: Phân loại khách hàng (gồm 3 loại: Consumer, Corporate, Home Office)
- Country: Quốc Gia của khách hàng
- City: Thành phố của khách hàng
- State: Bang của khách hàng
- Postal Code: Mã bưu chính
- Region: Vùng (North, South,...)
- Product ID: ID sản phẩm
- Category: Loại sản phẩm
- Sub-Category: Danh mục con của loại sản phẩm
- Product Name: Tên sản phẩm
- Sales: Doanh thu
- Quantity: Số lượng mua
- Discount: Phần trăm giảm giá
- Profit: Lợi nhuận

Để làm sạch dữ liệu, chúng ta thực hiện các bước như sau:

- Xóa bỏ cột “Row ID” trong dữ liệu gốc và thay đổi cột “Order ID”

thành cột index mặc định

- Kiểm tra giá trị tại cột “Country”, nhận thấy nó chỉ có 1 giá trị là

“United States” nên sẽ không mang lại ý nghĩa dự đoán, vậy nên

chúng ta sẽ xóa cột này

- Kiểm tra missing value (NaN), trong bộ dữ liệu này chúng ta

không có missing value

- Kiểm tra lại kiểu dữ liệu của mỗi trường

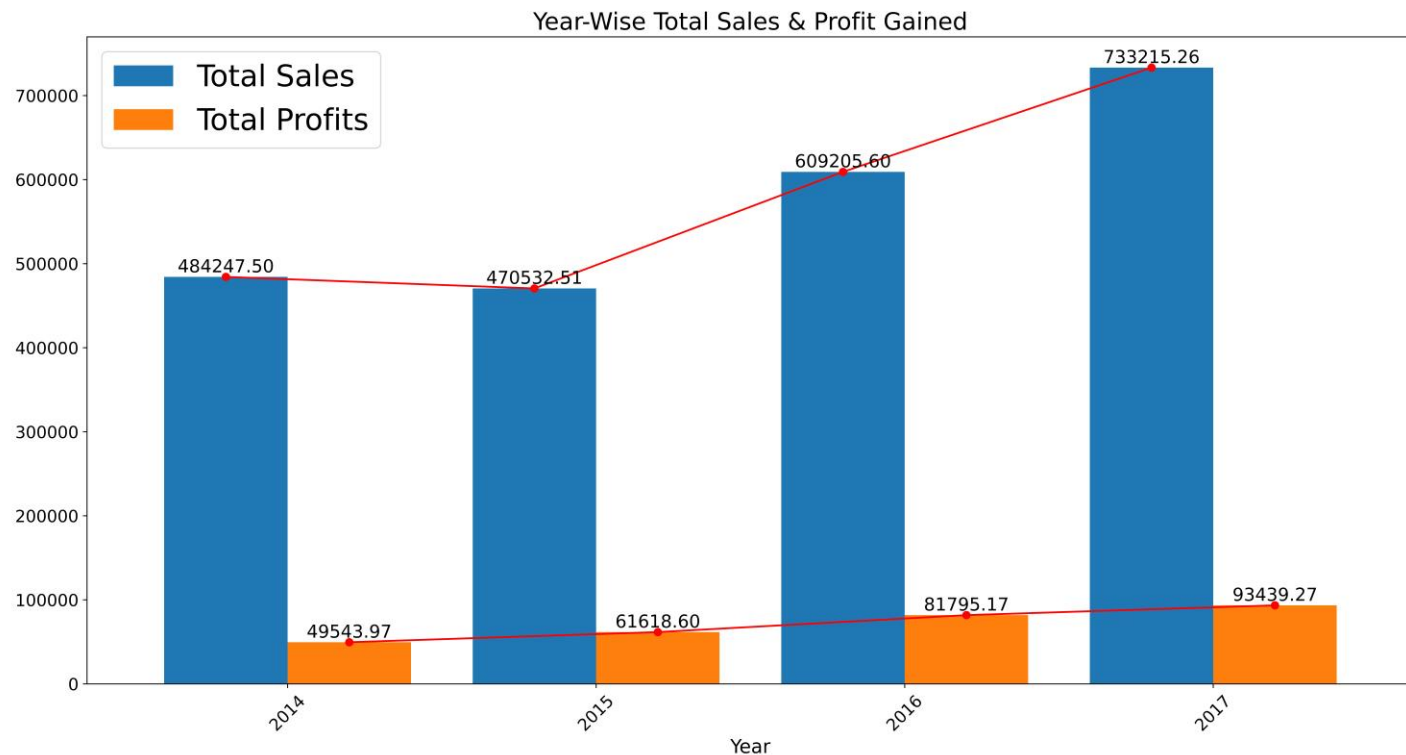
Tiền xử lý dữ liệu

Phân tích dữ liệu



01

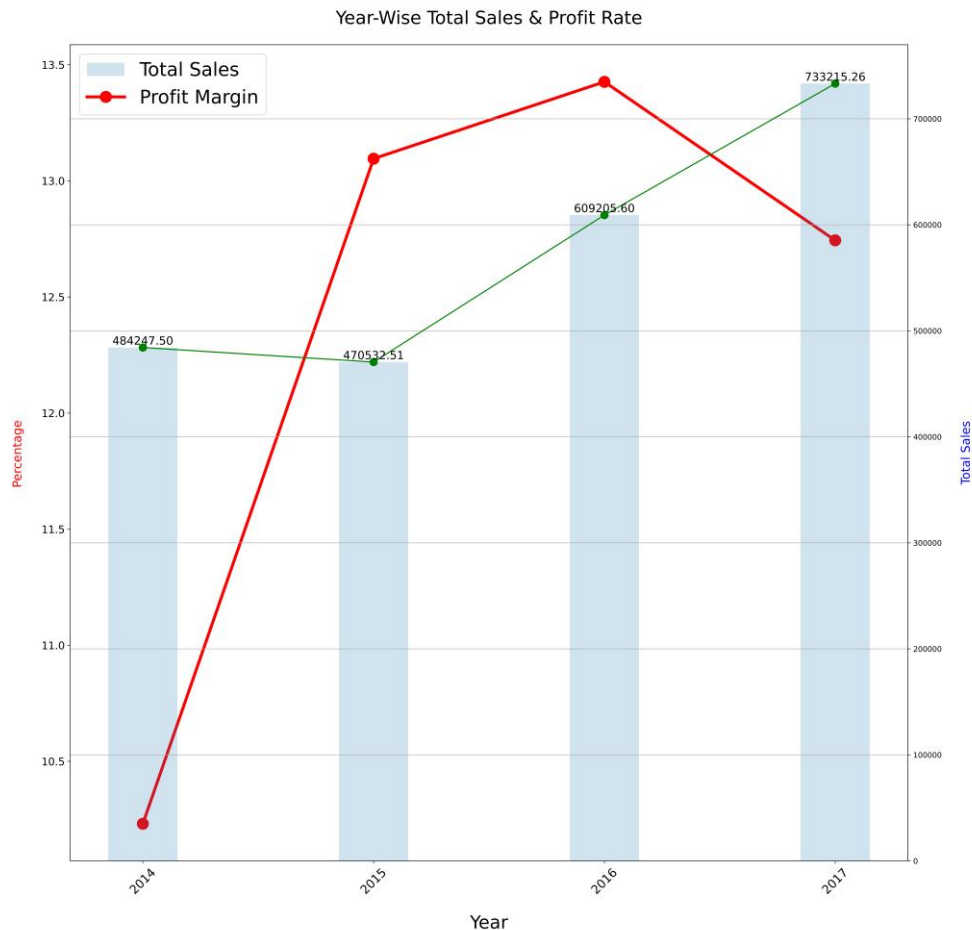
**Tình hình doanh thu và
lợi nhuận qua từng năm**



Trong giai đoạn 2014-2017, tình hình doanh thu tăng trưởng rất mạnh (doanh thu năm 2017 tăng ~ 51,4% so với 2014). Tuy nhiên, mặc dù doanh thu tăng trưởng cao như vậy nhưng lợi nhuận không có sự thay đổi nhiều trong 4 năm. Chi tiết sẽ được phân tích rõ trong phần tiếp theo.

02

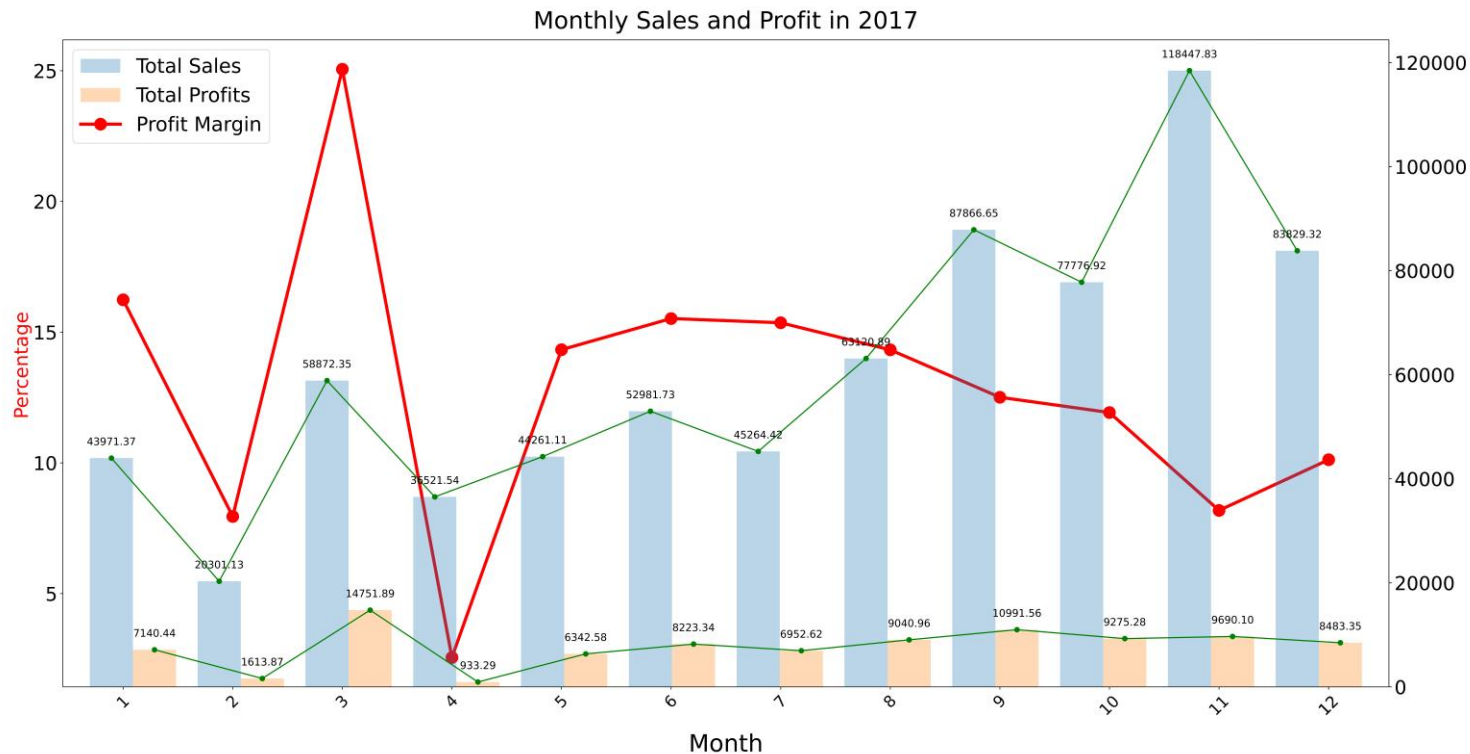
**Tình hình biên lợi nhuận
qua từng năm**



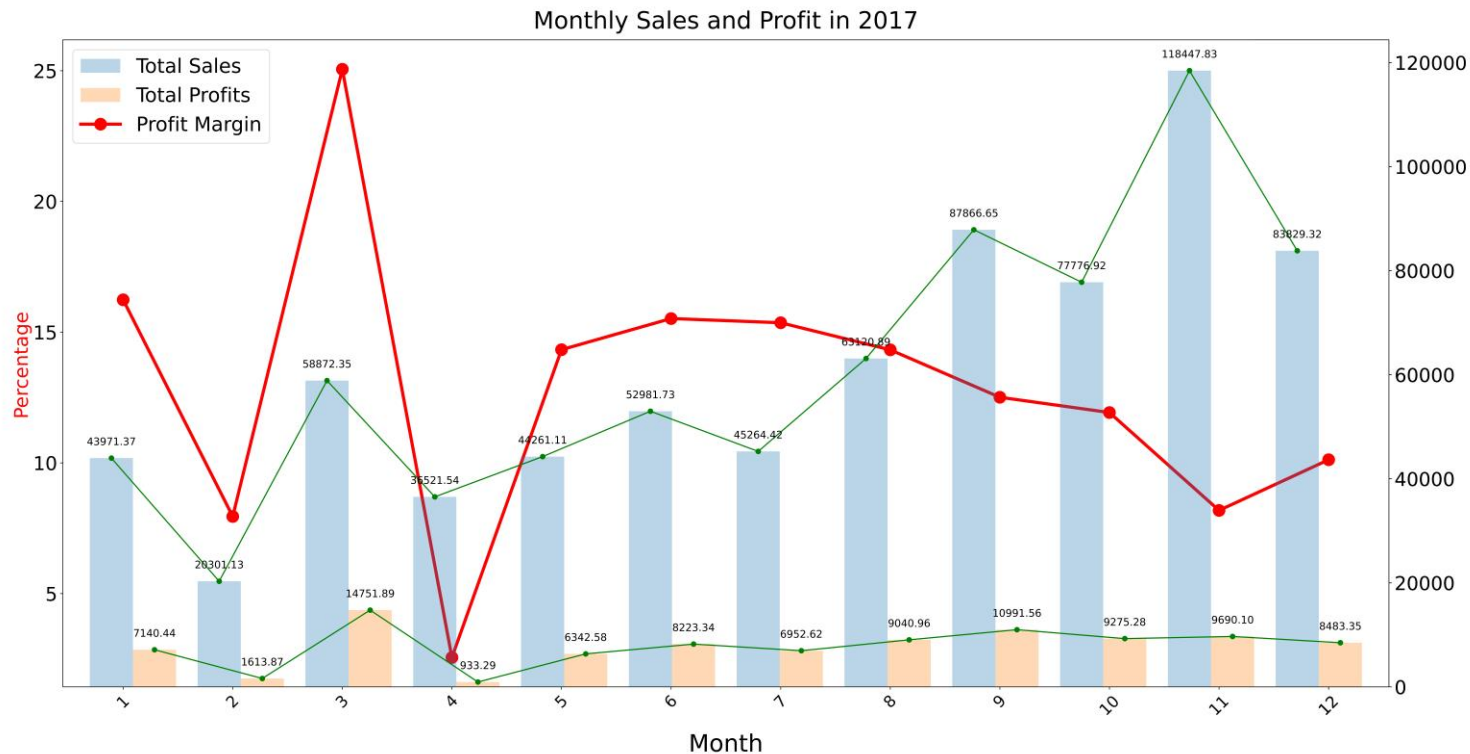
- Có thể thấy, từ 2014-2015, mặc dù **doanh thu** có **giảm nhẹ** nhưng **biên lợi nhuận** lại **tăng rất cao** (~10,2% -> ~13,2%).
- Trong khi đó, từ 2016 – 2017, **doanh thu** **tăng** khoảng 20% nhưng **biên lợi nhuận** lại **giảm** gần 1%
- Vì biên lợi nhuận (Profit Margin) được tính theo công thức: $(\text{revenue} - \text{expense}) / \text{revenue}$, chúng ta có thể suy đoán là do **cấu trúc chi phí** **tăng** lên nhưng **giá bán** lại **không đổi** (hoặc giá bán **tăng rất ít** không đủ cover chi phí) hoặc **chi phí sản xuất** **giữ nguyên/tăng không nhiều** nhưng **giá bán giảm**, dẫn đến **lợi nhuận gộp đơn vị sản phẩm giảm**, từ đó chúng ta thấy doanh thu tăng nhưng biên lợi nhuận đi ngược lại.
- Nói thêm về cấu trúc chi phí, từ dữ liệu trong báo cáo này có thể suy đoán chi phí sản xuất có thể không tăng quá cao đến mức doanh thu không cover được, nguyên nhân mấu chốt khả năng cao rơi vào trường hợp **giá bán bị giảm**, chúng ta sẽ phân tích thêm về tình hình kinh doanh năm 2017 và đặc biệt tập trung vào cột **Discount** để làm rõ hơn vấn đề.

03

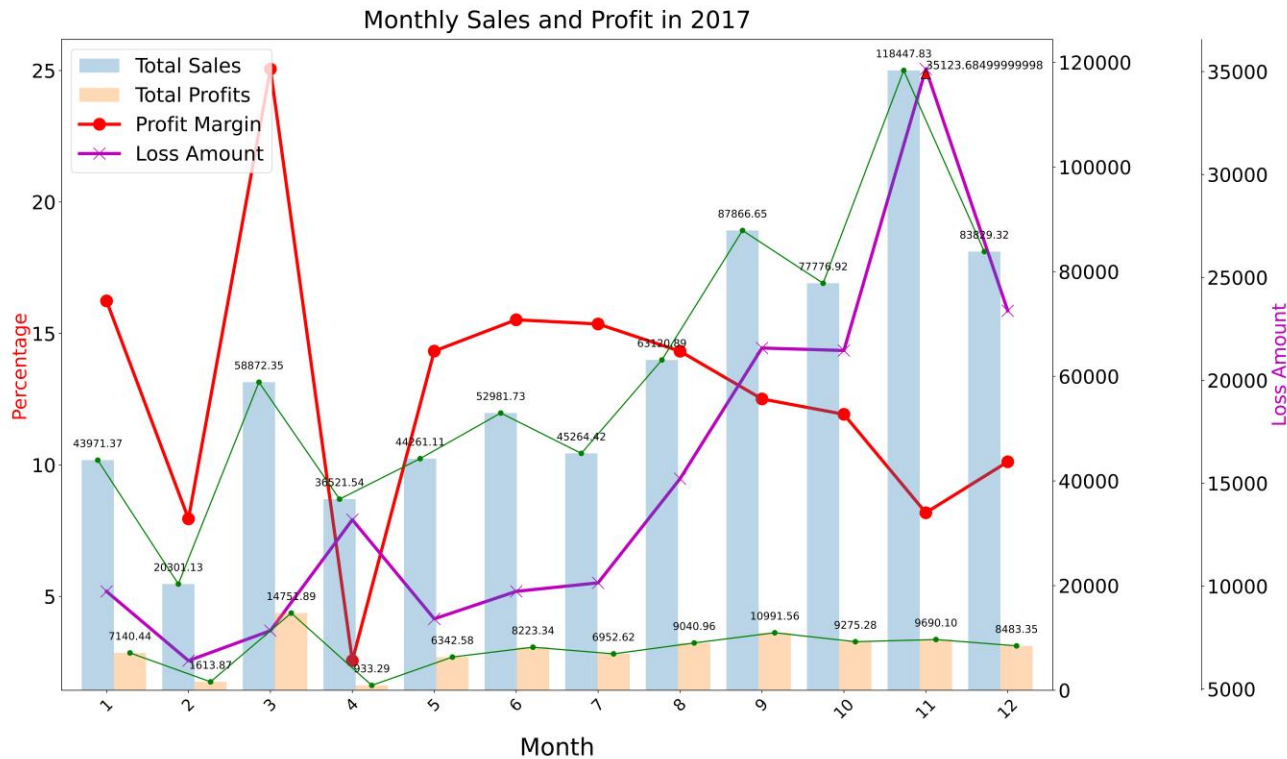
**Tình hình doanh thu và
lợi nhuận qua các tháng
trong năm 2017**



Chúng ta tiếp tục phân tích tình hình doanh thu và lợi nhuận trong năm 2017. Theo biểu đồ thu được dễ dàng nhận thấy doanh thu có xu hướng tăng và **tăng mạnh** vào các tháng 3, 9, 11, tuy nhiên có hiện tượng **xuống dốc** sau khi đạt đỉnh vào các tháng 4, 7, 10, 12. Trong đó **tổng lợi nhuận** chỉ **tăng đáng kể** vào tháng 3, giảm sút nặng ở tháng 2, 4 và những tháng còn lại nhìn chung ổn định, không có đột biến.



Xem xét về chỉ số lợi nhuận biên, ở nửa đầu năm chỉ số này nhìn chung khá hợp lý với sự biến động của doanh thu. Tuy nhiên, nửa cuối năm lại làm chúng ta đặt một câu hỏi lớn khi mà **chỉ số lợi nhuận biên** có xu hướng **giảm** trong khi **doanh thu** tiếp tục **tăng**, **lợi nhuận biên chạm đáy** vào tháng 11 – lúc **doanh thu đạt cực đại** của năm. Dựa vào tình hình thực tế, có thể đưa ra suy đoán lý do khiến **lợi nhuận giảm** trong lúc **doanh thu tăng** chính là do **giảm giá**, đặc biệt là **tháng 11 (Black Friday)**

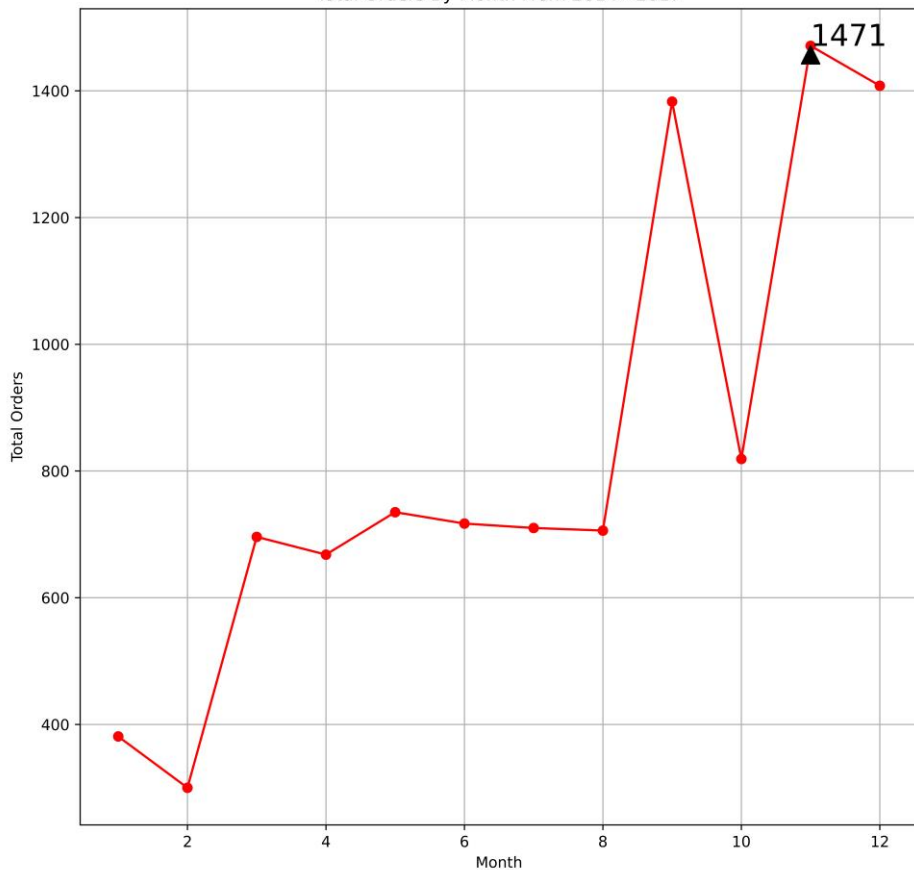


Chúng ta sẽ trực quan hóa tổng số tiền bị hao hụt khi discount cho khách hàng qua các tháng trong năm 2017. Đúng như dự đoán, tháng 11 là tháng có tổng số tiền hao hụt cao nhất, xấp xỉ 30% doanh thu của tháng đó.

04

**Tình hình đơn hàng của
các tháng trong năm**

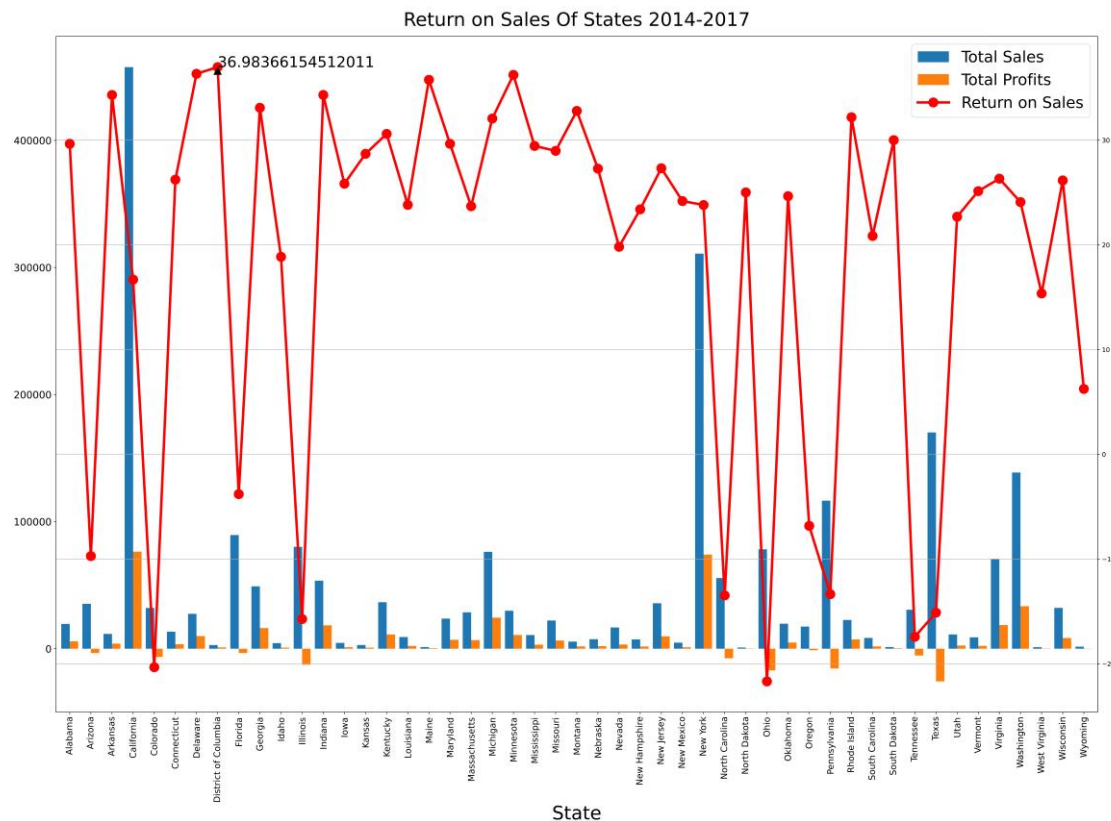
Total Orders By Month From 2014 - 2017



Biểu đồ này thể hiện tổng quan tình hình **số lượng đơn hàng được đặt trong từng tháng** của năm trong suốt giai đoạn **2014-2017**. Dữ liệu từ biểu đồ cho thấy **tháng 2** là tháng có **ít đơn hàng nhất** trong năm, và ngược lại **đơn hàng tập trung nhiều nhất** vào **tháng 11**. Đây cũng là một chỉ số hợp lý so với tình hình chung đã phân tích trước đó, **tháng 11** là thời điểm công ty **discount rất nhiều** cho khách hàng, vậy nên họ có **xu hướng mua sắm nhiều** trong thời gian này. Đồng thời chúng ta dễ dàng nhận thấy **sự khác biệt rõ rệt về số lượng đơn hàng vào nửa đầu năm** so với **nửa cuối năm**.

05

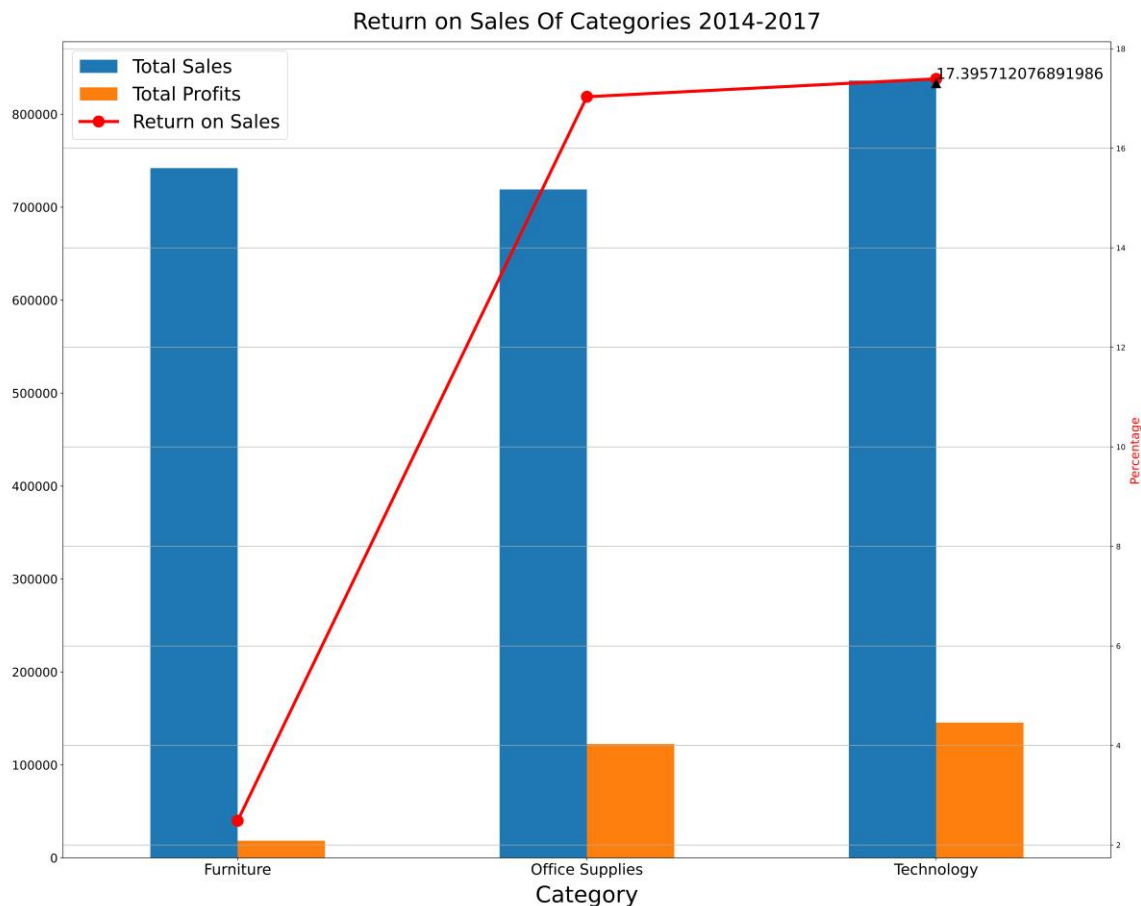
Tình hình Return on Sales của các bang



Biểu đồ trên cung cấp thông tin về tổng doanh thu, tổng lợi nhuận, và tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu của các bang trong giai đoạn 2014-2017. Theo biểu đồ, đặc khu Columbia (**Washington, D.C**) là nơi đem về **tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu cao nhất**. Tuy nhiên có thể thấy số liệu về tổng doanh thu và lợi nhuận tại thủ đô thật sự không tuyệt vời lắm. **Doanh thu chủ yếu** của doanh nghiệp hầu như dựa vào khách hàng tại **các bang lớn** như California, New York, Texas, Washington... Trong số đó, **New York** là nơi có chỉ số **hứa hẹn nhất**, khá cân bằng về cả doanh thu và lợi nhuận trong tất cả các bang.

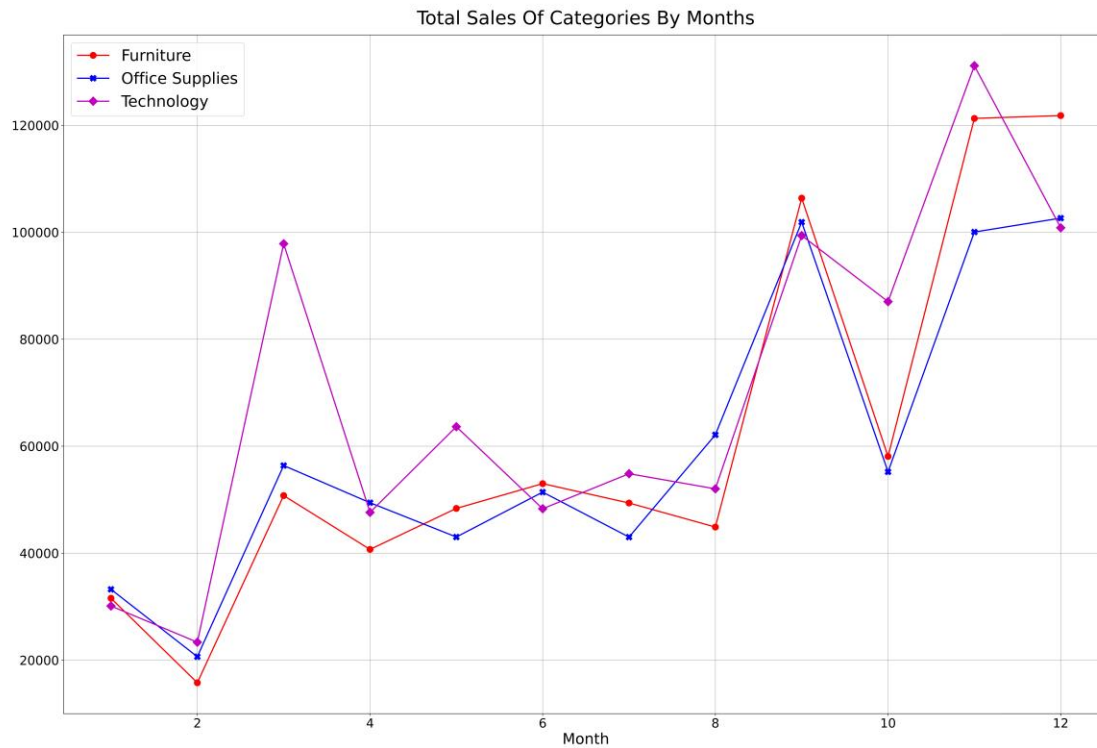
06

**Tình hình Return on Sales
của các loại hàng hóa**



Doanh nghiệp cung cấp 3 loại hàng hóa chính: đồ nội thất, văn phòng phẩm, và đồ điện tử-công nghệ. Doanh thu của 3 loại hàng này nhìn chung không có sự chênh lệch quá lớn, tuy nhiên điều đó không xảy ra ở lợi nhuận. Từ biểu đồ có thể thấy tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu của các mặt hàng nội thất thấp hơn rất nhiều so với 2 loại còn lại (~2.3% so với ~17%).

Chúng ta sẽ phân tích sâu hơn về tình trạng doanh thu và lợi nhuận các mặt hàng theo từng tháng.

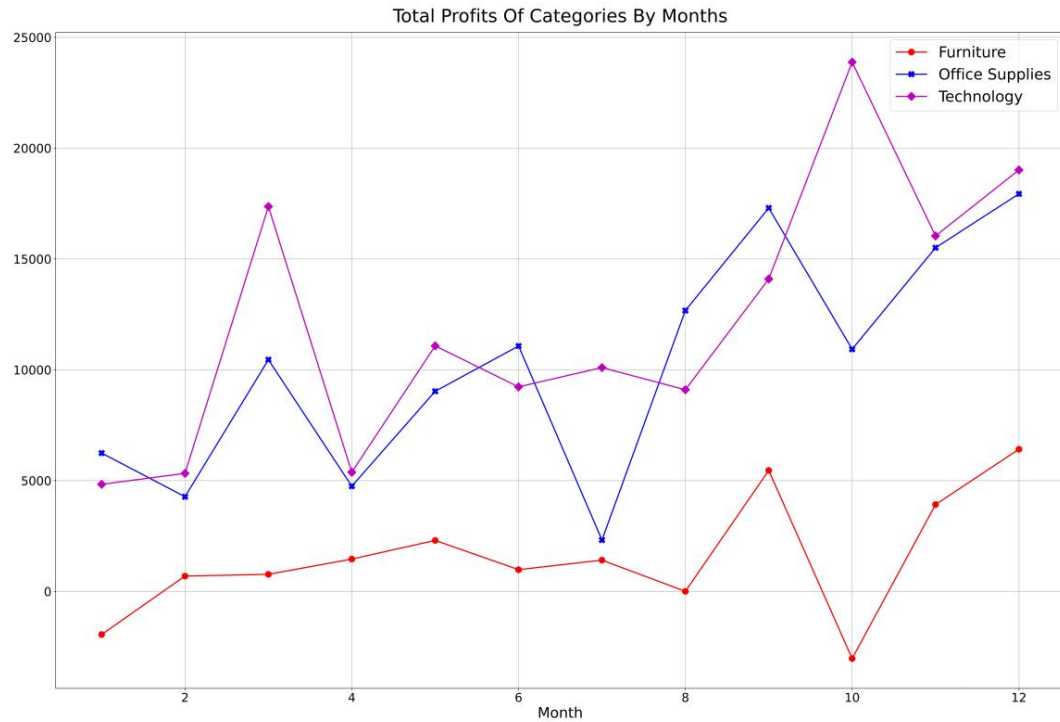


Theo như thông tin đã phân tích ở phần trước, **tháng 11** là tháng doanh nghiệp nhận được **nhều đơn hàng nhất**. Trong tháng này, các mặt hàng **nội thất** và **điện tử - công nghệ** có **doanh thu xấp xỉ nhau**. Hàng **nội thất** chủ yếu được bán vào **các tháng cuối năm**, bán **nhều nhất vào tháng 12**. Đối với hàng **điện tử - công nghệ**, doanh thu của **tháng 3, 9, 12** cũng khá tốt.

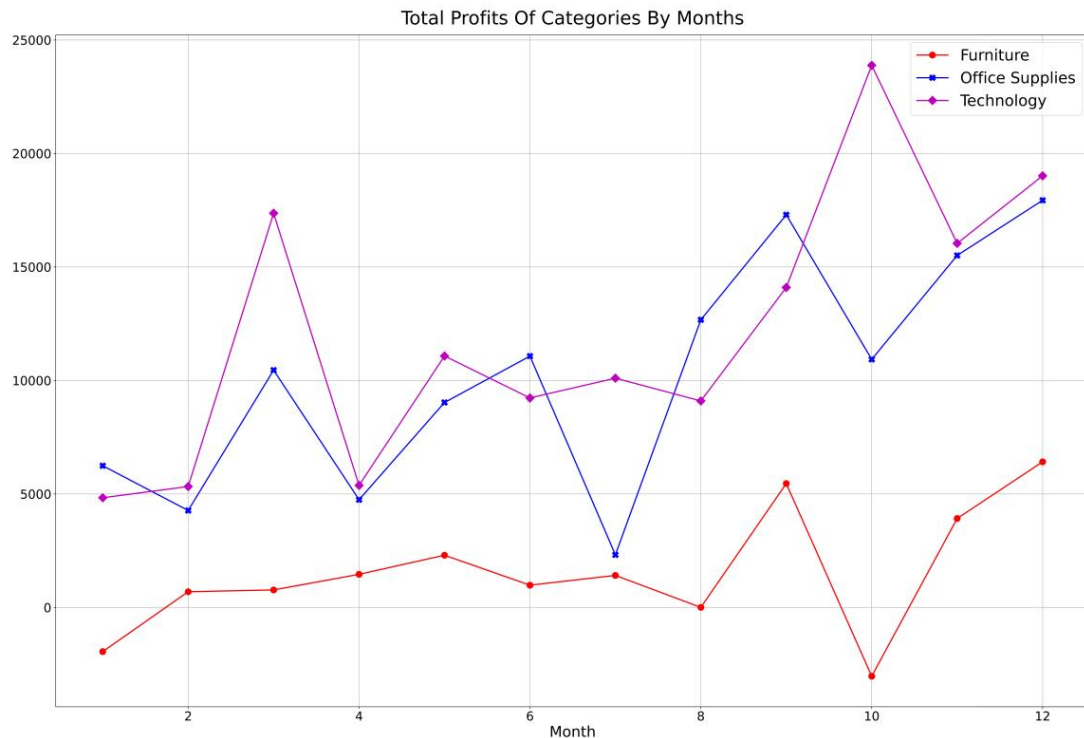


Biểu đồ này cho thấy chỉ số lợi nhuận của các loại hàng theo từng tháng trong năm. Có vài điểm đáng chú ý như sau:

- Lợi nhuận của mặt hàng nội thất rất nhỏ, cao nhất rơi vào khoảng 6000. Cho dù khoảng thời gian vài tháng cuối năm doanh thu của mặt hàng này rất cao nhưng lợi nhuận không thu được nhiều.

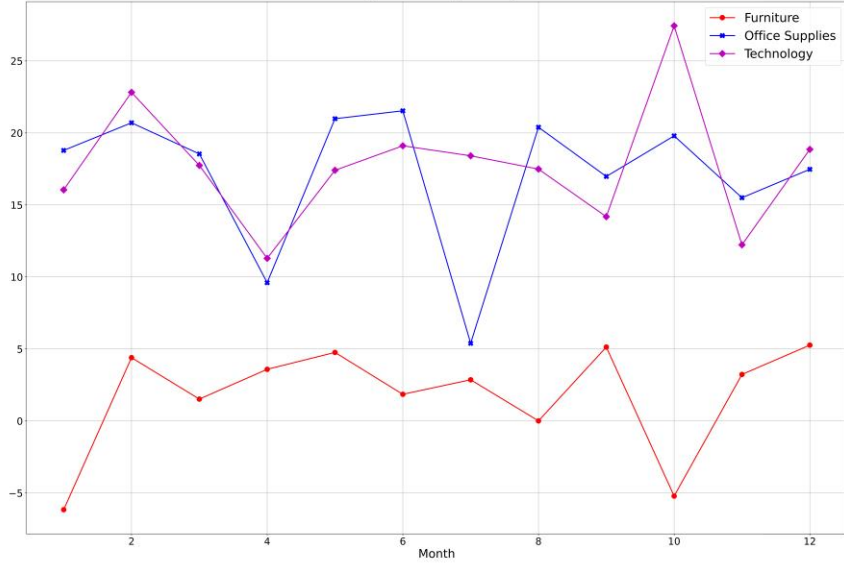


- Lợi nhuận của mặt hàng văn phòng phẩm dao động thất thường, tuy nhiên khá hợp lý khi so với chỉ số doanh thu (eg. tháng doanh thu cao thì lợi nhuận sẽ cao)

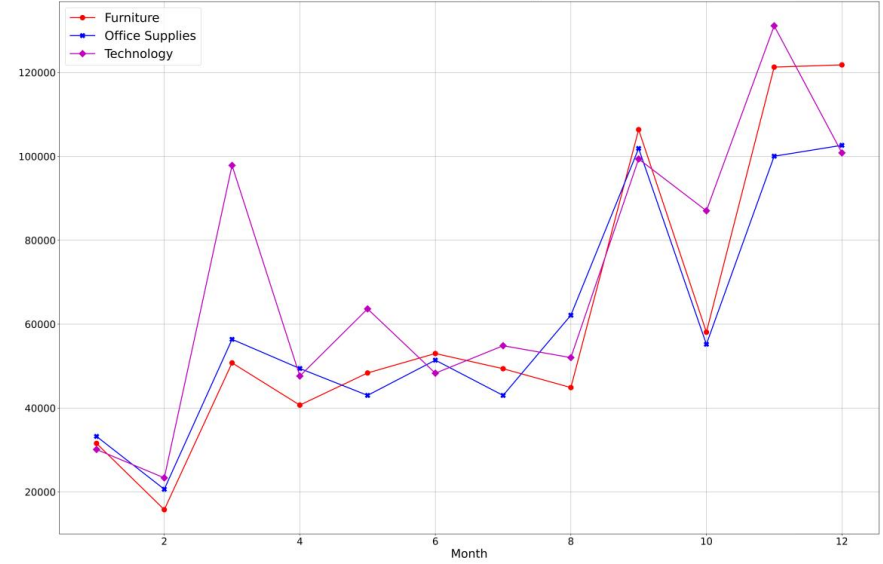


- Đối với mặt hàng **điện tử - công nghệ**, **tháng 10** là thời điểm tuyệt vời nhất. **Doanh thu** của loại hàng này đạt **hơn 80000**, **lợi nhuận** xấp xỉ **30%** (khoảng 24000). Tuy nhiên vào **tháng 11** là lúc **doanh thu** của mặt hàng này **cao nhất**, thì **lợi nhuận** doanh nghiệp thu về chỉ đạt **chưa đến 12%**

Profit Margin Of Categories By Months

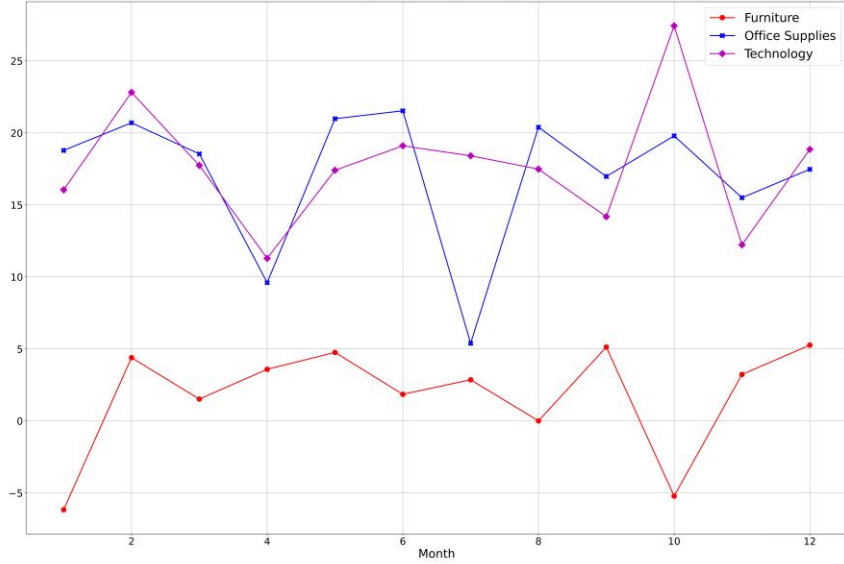


Total Sales Of Categories By Months

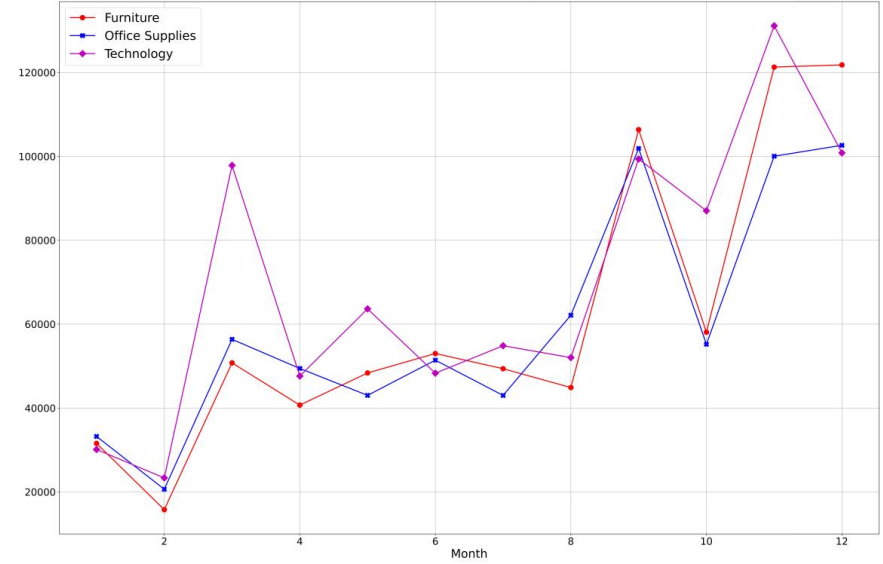


Trên đây là biểu đồ thể hiện lợi nhuận biên của từng loại hàng qua các tháng trong năm. Chúng ta sẽ xem lại đồng thời biểu đồ về doanh thu để dễ dàng phân tích hơn. Dễ dàng thấy hàng **nội thất** không đem lại lợi nhuận biên quá cao, **tối đa** đem lại **5%** lợi nhuận trong lúc **doanh thu khá thấp** và không ổn định, do đó đây sẽ **không phải là mặt hàng trọng yếu** mà doanh nghiệp cần chú tâm.

Profit Margin Of Categories By Months



Total Sales Of Categories By Months



Đối với hàng **điện tử - công nghệ**, có 3 điểm lợi nhuận tốt trên biểu đồ: **tháng 2, tháng 10, tháng 12**. Tuy nhiên, đối chiếu lại chỉ số doanh thu, **tháng 2** lại là thời điểm **doanh thu thấp nhất** trong năm. Vậy nên bỏ qua tháng 2, doanh nghiệp cần **tập trung** đẩy mạnh số lượng đơn hàng về điện tử - công nghệ trong **2 tháng còn lại**.

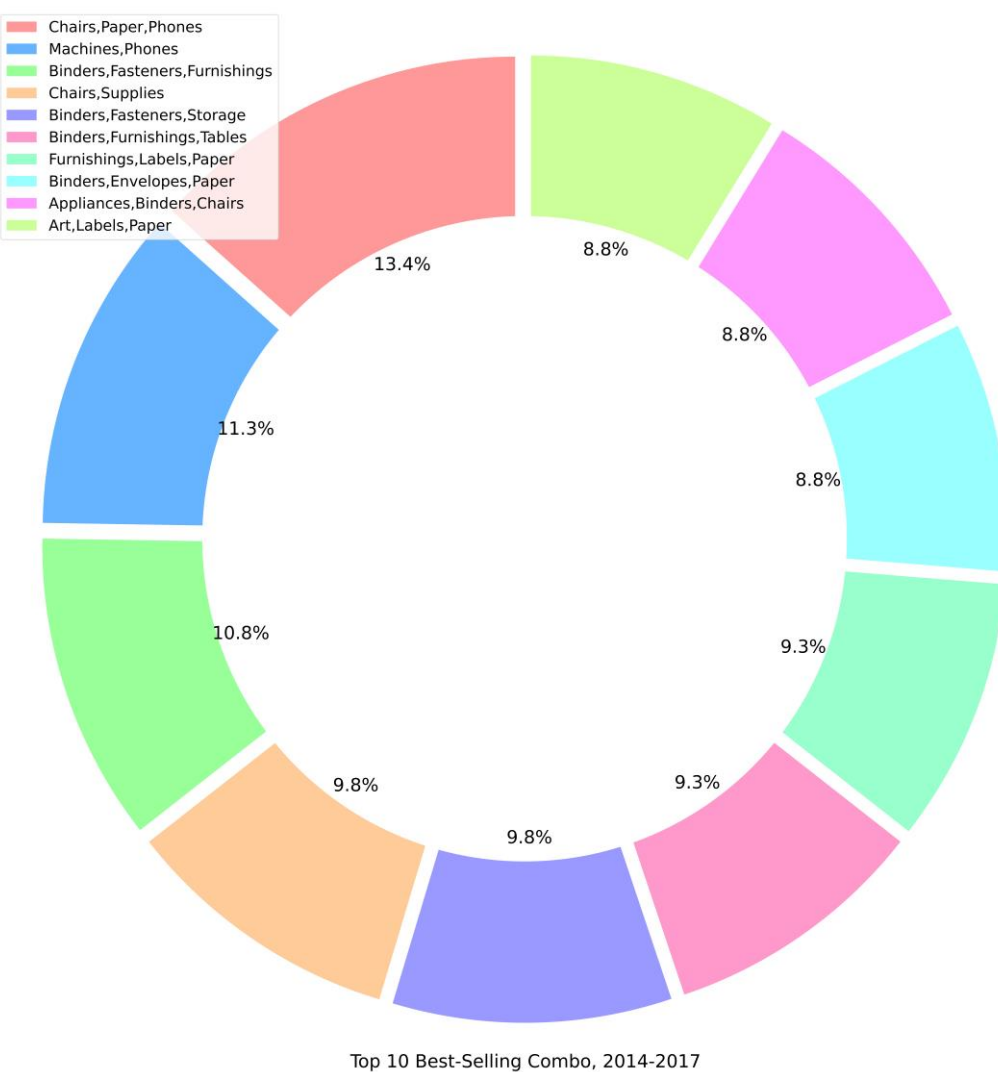
07

Top 10 mặt hàng best-selling



Mặc dù hàng điện tử - công nghệ đem lại lợi nhuận cao nhất, nhưng **top 10** mặt hàng bán chạy nhất hầu hết thuộc danh mục **văn phòng phẩm**. Nói cách khác, **lợi nhuận** **góp đơn vị sản phẩm** của các mặt hàng **điện tử** rất **cao**, tuy nhiên **đơn hàng chủ yếu** đến từ các mặt hàng **văn phòng phẩm**.

➤ Dù doanh thu trên đơn vị sản phẩm của văn phòng phẩm không cao bằng hàng điện tử - công nghệ, nhưng công ty hoàn toàn có thể **thúc đẩy doanh số**, lấy số lượng để tăng lợi nhuận



Bên cạnh đó, có thể thấy các mặt hàng **văn phòng phẩm** này thường được **mua chung với nhau**. Đồng thời khách hàng mua văn phòng phẩm cũng có xu hướng mua một vài món **nội thất cho văn phòng** (như bàn, ghế, thiết bị văn phòng...)


- **Đa dạng hóa** hàng văn phòng phẩm để thúc đẩy nhu cầu mua sắm của người tiêu dùng
- **Sắp xếp** khu hàng **văn phòng phẩm** và khu hàng **nội thất gần nhau**, đặc biệt là các nội thất cần thiết cho văn phòng như bàn làm việc, ghế, tủ hồ sơ...

Kết luận & Khuyến nghị



Qua phân phân tích dữ liệu, có một vài đề xuất sau để tối ưu hóa lợi nhuận cho doanh nghiệp trong tương lai:

- Tập trung vào marketing để đẩy doanh số trong nửa cuối năm, nhất là các tháng cuối cùng (11, 12)
- Cần kiểm soát chương trình khuyến mãi một cách hiệu quả hơn để tránh tình trạng lợi nhuận gộp trên đơn vị sản phẩm thấp, số lượng bán ra không đủ cover chi phí (đặc biệt vào tháng 11 – Black Friday)
- Riêng tháng 3 có thể tập trung đầu tư sản phẩm công nghệ, có thể nhập hàng và ra mắt mẫu sản phẩm công nghệ mới trong thời điểm này để thu hút khách hàng
- Chú trọng phát triển đa dạng mặt hàng văn phòng phẩm, đồng thời điều chỉnh cách sắp xếp các quầy hàng (eg. Khu văn phòng phẩm gần khu nội thất văn phòng) để thúc đẩy nhu cầu mua sắm sẵn có của khách hàng
- Khuyến khích đẩy mạnh kinh doanh tại NewYork, lấy NewYork làm địa điểm chiến lược



Kết luận & Khuyến nghị

Thanks

Do you have any questions?

Email: pvtnguyet.19it1@vku.udn.vn

Mobile: +84 941 257 069

