إيجاد أفضل نموذج توقع رياضي للمواد الغير استهلاكية لمتجر بيع تجزئة المواد الاستهلاكية

إعداد

أحمد مير

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم

(الهندسة الصناعية)

إشراف

د. محمد بالبيد

كلية الهندسة

جامعة الملك عبدالعزيز

المملكة العربية السعودية

١٤٤٤هـ/٢٠٢٢م

المستخلص

التوقع والتخطيط الجيد تسمح للشركة لتنبؤ المستقبل، وتحمي الشركة من تحمل البضاعة من غير حاجة. كما تساعد الشركة على على خطط انتاج أفضل و تسمح للشركة بتوقع أفضل لاحتياجات العملاء ومتغيرات السوق. التوقع الجيد للمواد غير الاستهلاكية يساعد في تحقيق جميع ماسبق من عوامل. هذا الدراسة تحتوي على الادوات والمعادلات الرياضية اللتي تساعد على تحقيق أفضل نتيجة توقع للمواد الغير استهلاكية .

باستخدام تاريخ المبيعات لمتجر بيع تجزئة وتطبيقها على عدة معادلات رياضية او استنتاجات غير رياضية . للتعلم اكثر عن المعادلات الرياضية تم اعتماد طريقة انه اذا كانت نتيجة اتوقع اقل من النتيجة المستهدفة، فإن هذا التحيز يعتبر تحيز سلبي للشركة. بالنظر الى تلك النتائج فإن نموذج الوقت التسلسلي هو أفضل نموذج رياضي يمكن استخدامه لتوقع مشتريات المواد غير الاستهلاكية .

يمكننا القول أيضا أنه بالنسبة للمواد الغير استهلاكية، فإن استخدام المعادلات الرياضية الكمية ليس دائما الحل الأفضل، خصوصا للمواد اللتي تسمتع دورة مبيعات قصيرة مثل الجوالات. وبعض الأحيان استخدام معادلات رياضية غير معقدة يمكن نتيجة مقبولة في وقت أقل .

يجب أن نشير أيضا، أننا لايمكن أن نستخدم نفس معادلة التوقع الرياضية على جميع المنتجات الغير الاستهلاكية، كل منتج غير استهلاكة يحمل خصائص مختلفة عن المنتج الآخر حتى لو كانو من نفس الفئة.

الكلمات المفتاحية: التوقع، التخطيط، غير الاستهلاكية، نموذج رياضي، الوقت التسلسلي

FINDING THE BEST MATHEMATICAL FORECASTING MODEL FOR ORDERING NON-FMCG ITEMS AT AN FMCG RETAILER

By
Ahmed Meer

A thesis submitted for the requirements of the degree of Master of Science (Industrial Engineering)

Supervised By
Dr. Mohammed Balubaid

FACULTY OF ENGINEERING
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY
SAUDI ARABIA
1444 H / 2022 G

Abstract

Accurate forecasting and planning allow the company to predict the future. It also avoids hypothetical product stocks. It can help to produce efficient production scheduling and meet the customer demand and market factors. Forecasting can assist in non-FMCG products with these factors. This research contains the tools, and mathematical equation to get the best possible forecast for a Non-FMCG items.

Using the sales data which were collected from an FMCG retailer and using many mathematical forecasting model either qualitative or quantitative. To learn about forecasting, we have adopted the mathematical model. If the forecast is under the estimated sales, then the bias is considered negative for the company. Time series is the method that provides an ideal solution for the problem of correlated data. Comparing other methods to the time series shows that the time series method can obtain the most accurate forecasts for the demonstrated.

It can also be stated that, for a Non-FMCG product, quantitative forecast is not always the best solutions, especially for items with short life cycles like smartphones, and sometimes using a simple forecasting model like Moving Average Forecasting can give more desired results in a much shorter time.

One of the major outcomes that need to be stated, we cannot treat and use the same forecasting method for all of the Non-FMCG items, usually items within the same product type have different behaviors