

# شناسایی عوامل موثر بر طول اقامت و پیش بینی آن با استفاده از تکنیک داده کاوی در بخش

## جراحی عمومی بیمارستان شریعتی

مهرداد کارگری<sup>۱</sup>، سمانه آقاجانی<sup>۲</sup>، محمد مهدی سپهری<sup>۳</sup>، احمد رضا سروش<sup>۴</sup>

۱. استادیار، بخش مهندسی صنایع، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ m\_kargari@modares.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش مهندسی صنایع، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ samaneh\_aghajani@yahoo.com

۳. دانشیار، بخش مهندسی صنایع، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ mehdi.sepehri@modares.ac.ir

۴. رئیس بیمارستان، بیمارستان شریعتی، استاد دانشگاه تهران، ایران؛ shariatihosp@tums.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** ارزیابی عملکرد نظام سلامت اطلاعات خوبی در مورد وضعیت نظام سلامت را برای دولت ها و جامعه فراهم می آورد. یکی از شاخص های عمده و موثر در ارزیابی عملکرد بیمارستان ها و مدیران آنها متوسط اقامت بیمار در بیمارستان است. با توجه به اهمیت و ضرورت یاد شده در این مطالعه به بررسی عوامل موثر و پیش بینی این شاخص پرداخته شده است.

**روش کار:** در این پژوهش داده ها از بیماران در بخش جراحی عمومی جمع آوری شد. پرونده ۳۲۷ بیمار که تحت عمل جراحی قرار گرفتند. عوامل موثر بر طول اقامت از روش انتخاب ویژگی شناسایی شد و برای پیش بینی ۳ روش دسته بندی درخت تصمیم، بیزین و knn مورد استفاده قرار گرفت. متغیر هدف طول اقامت و متغیرهای ورودی شامل ۳۲ ویژگی است که برای دسته بندی و پیش بینی بکار رفته است.

**یافته ها:** نتایج نشان می دهد که ۴ ویژگی نوع عمل (هموروئید)، تعداد روزهای بستری قبل از عمل، تعداد آزمایشات و میانگین تعداد ویزیت در روز از عوامل موثر بر طول اقامت هستند. داده ها به دو دسته تقسیم شدند: ۷۰٪ داده آموزش و ۳۰٪ داده تست درخت تصمیم روی داده آموزش ساخته شد صحت مدل پیش بینی کننده درخت تصمیم ۸۸٫۹٪ بود، همچنین صحت سه الگوریتمها هم مقایسه شد.

**نتیجه گیری:** هر سه الگوریتم قادر به پیش بینی طول اقامت با صحت های مختلف هستند. این پژوهش نشان داد که الگوریتم درخت تصمیم بهترین است.

**کلید واژه ها:** طول اقامت بیمار، داده کاوی، درخت تصمیم، جراحی عمومی

## Identify factors affecting length of stay and prediction length of stay using data mining techniques in general surgery in shariati hospital

Mehrdad kargari, samaneh aghajani, mehdi sepehri, ahmad reza soroush

### Abstract:

**Introduction:** performance evaluation provides good information about health system for the governments and societies. One of the major factors affecting the performance evaluation of hospitals and their managers is average length of stay patient in hospital. Given the importance and necessity mentioned, in this research we study on these important factors and attempt to predict this indicator.

**Methods:** Data were collected from patients in general surgery department. The patient records of 327 patients who underwent surgery. Factors affecting length of stay was identified using feature selection and The techniques used are classification with three algorithms, namely, decision tree, naïve Bayes and knn. Length of stay was chosen as objective variable and the input variables for classification includes 32 features that have been used for prediction.

**Results:** The results show that four kinds of features (hemorrhoids), Days of hospitalization prior to surgery, number of test and the average number of visits per day are the factors affecting length of stay. Data were split into two categories: 70% train data, and 30% test data. Decision tree was constructed on the training data, the accuracy of decision tree model was 88.9%. then three datamining algorithms were compared.

**Conclusions:** All three algorithms are able to predict LOS with various degrees of accuracy. This research shows decision tree is best fit.

**Key words:** length of stay, datamining, decision tree, general surgery

<sup>۱</sup> دکتر مهرداد کارگری، آدرس: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، پل نصر، دانشگاه تربیت مدرس دانشکده فنی و مهندسی، تلفن/نمابر: ۹۸۲۱-