

## یک سیستم خبره برای تشخیص افتراقی در بخش مراقبت‌های ویژه

مارینا قاراخانیان<sup>۱</sup>، بهمن زمانی<sup>۲</sup>، افسانه فاطمی<sup>۳</sup>

گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اصفهان

[gharakhanianm@yahoo.com](mailto:gharakhanianm@yahoo.com)

<sup>۳و۲</sup> گروه مهندسی نرم‌افزار، دانشگاه اصفهان

{zamani, a\_fatemi}@eng.ui.ac.ir

### چکیده

سلامت بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه «آی سی یو» بیمارستان یکی از جنبه‌های مهم در پزشکی است. فاکتورهای متفاوت همچون ساعت‌های کاری طولانی، اضطراب، کمبود نیروی انسانی اعم از پزشک و پرستار، وضعیت پیچیده‌ی بیماران و حجم زیاد اطلاعات باعث بروز خطا در زمینه‌ی تشخیص بیماری، درمان و مراقبت از بیمار در این بخش می‌شود. به همین دلیل، تصمیم‌گیری در مورد بهترین روش تأمین سلامتی بیماران که تشخیص درست بیماری جزء اولین ملزومات آن می‌باشد، به امری دشوار تبدیل شده است. یکی از مؤثرترین روش‌های تشخیص بیماری در بخش مراقبت‌های ویژه، تشخیص افتراقی است. تشخیص افتراقی به معنای تشخیص یکی از علل (بیماری‌ها) از بین تمامی علل مطرح برای یک علامت مشاهده شده در بیمار می‌باشد. در این مقاله، یک سیستم خبره به منظور تشخیص افتراقی پیاده‌سازی شده است. روش پیشنهادی مبتنی بر یکپارچه‌سازی سیستم خبره با الگوریتم کاوش قوانین و نیز استفاده از الگوریتم ژنتیک جهت بهینه‌سازی قوانین استخراج شده می‌باشد. سیستم با توجه به تجارب قبلی موجود در پایگاه داده، بیماری‌هایی که احتمال آنها وجود دارد را به پزشک پیشنهاد می‌دهد و در تصمیم‌گیری سریع در مورد تشخیص بیماری‌ها یاری می‌رساند. نتایج آزمایش‌ها نشان داده است که دقت تشخیص بیماری‌ها توسط سیستم طراحی شده ۹۲٪ می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی

سیستم خبره، تشخیص افتراقی، الگوریتم کاوش قوانین، الگوریتم ژنتیک

باشد، امری پیچیده و زمان‌بر است. همچنین بیمار بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه ممکن است در طی روز علائم مختلفی از خود بروز دهد.

یکی از مؤثرترین روش‌های تشخیص بیماری در بخش مراقبت‌های ویژه، تشخیص افتراقی\* است.

تشخیص افتراقی به معنای تشخیص یکی از علل (بیماری‌ها) از بین تمامی علل مطرح برای یک علامت مشاهده شده در بیمار می‌باشد. به عنوان مثال، وقتی بیماری با علامتی مانند سردرد مراجعه می‌کند، اگر قرار باشد پزشک با داشتن فقط این علامت به بیماری او پی ببرد، کاری غیرممکن است. برای اینکه گاهی ده‌ها بیماری وجود دارد که

### ۱- مقدمه

با توجه به وضعیت پیچیده بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) و حجم زیاد داده‌ها، تفسیر سریع اطلاعات، تشخیص دقیق وضعیت بیماران و نظارت صحیح بر ایشان امری حیاتی است.

تشخیص بیماری در بخش مراقبت‌های ویژه با توجه به این که بیمار با علائم مختلف و همچنین نارسایی یک یا چند عضو به این بخش انتقال می‌یابد، چالشی بزرگ است؛ زیرا گاهی صدها بیماری وجود دارد که یک یا چندین علائم آن‌ها، در بیمار مشاهده می‌شود. پس تصمیم‌گیری در مورد احتمال بیماری زمانی که تعداد علائم زیاد