****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما: آقای دکتر احمد علی آبین** | | | **نام دانشجو: احمد ملا**  **C:\Users\molla\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\etelaie defa.gif** | |
| **رشته: مهندسی کامپیوتر** | **گرایش: هوش مصنوعی، رباتیک و رایانش شناختی** | | | **مقطع: کارشناسی ارشد** |
| **تاریخ: 21/6/1401** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه ◼** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: 13 - 14** | | |
| **مکان: دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر – کلاس شماره 117** | | |
| **عنوان: تعیین روش درمان بیماران آسیب دیده کلیوی ناشی از عمل جراحی قلب به کمک روشهای یادگیری ماشین** | | | | |
| **داوران داخلی: خانم دکتر منیره عبدوس** | | **داوران خارجی: خانم دکتر نسرین نوری – استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران** | | |
| **چکیده:**  عمل جراحی باز قلب، یک رویکرد شایع جراحی در بین بیماران قلبی می­باشد. از جمله آسیب­های شایع پس از عمل جراحی قلب، آسیب حاد کلیوی یا Acute kidney injury (AKI) است. به طور میانگین نرخ وقوع AKI در بیماران پس از عمل جراحی قلب، بین 6 تا 10 درصد است. همچنین آسیب حاد کلیوی بین 5 تا 10 درصد موارد منجر به مرگ بیمار می­شود. انتخاب پارامترهای مناسب بیهوشی حین عمل به منظور کاهش ریسک AKI احتمالی، یکی از چالش­های عمل جراحی قلب می­باشد. در این پژوهش، مدلی مبتنی بر تکنیک­های یادگیری ماشین متشکل از دو رگرسیونر ارائه شده است که می­تواند متخصص بیهوشی را از ریسک AKI ناشی از انتخاب نامناسب پارامترهای بیهوشی آگاه سازد. مدل اول با مشاهده نمونه­های AKI-، سعی می­کند با دریافت 8 ویژگی مرتبط با بیماران که پیش از عمل جراحی قلب ثبت شده­اند، پارامترهای بهینه بیهوشی را به گونه­ای پیشنهاد دهد که کمترین ریسک AKI را به دنبال داشته باشند. مدل رگرسیونر دوم نیز با مشاهده نمونه­های AKI+، سعی می­کند با یادگیری پارامترهایی که منتج به AKI+ می­شوند، به متخصص کمک کند تا بیشترین حاشیه امن در تصمیم­گیری برای پارامترهای بیهوشی حین عمل شاملCPB time, Anesthesia time, Crystalloid, Dose of diuretic, P.C, FFP را مدنظر قرار دهد. پزشک متخصص به کمک مدل پیشنهادی می­تواند پارامترهای بیهوشی مدنظر خود را ارزیابی کرده و درصورتی که ریسک آسیب کلیوی وجود دارد از آن آگاه شود. همچنین مدل پیشنهادی قادر است پارامترهای بهینه بیهوشی با کمترین ریسک AKI را به تیم درمان پیشنهاد دهد. این مدل برروی دادگانی متشکل از 998 بیمار که تحت عمل جراحی قلب قرار گرفته اند، طراحی و ارزیابی شده است. در این میان 526 فرد دچار آسیب کلیوی پس از عمل جراحی شده (AKI+) و 472 فرد نیز هیچ آسیبی متحمل نشده اند (AKI-). برای بررسی دقت مدل، فاصله اقلیدسی پارامترهای بیهوشی پیش­بینی شده در خروجی دو مدل را با درمان منتخب توسط سه کاردیاک آنستزیولوژیست خبره اندازه­گیری کرده­ایم. برای بیمارانی با –AKI، هرچه درمان صورت گرفته به خروجی مدل AKI- نزدیک­تر بوده و از خروجی مدل AKI+ دورتر باشد، خروجی دقت بالاتری دارد. برای بیمارانی با AKI+ نیز عکس این موضوع صادق است. بدین منظور نرم افزاری طراحی کرده­ایم که این فواصل را برروی صفحه مختصات نمایش داده و ریسک AKI احتمالی ناشی از پارامترهای بیهوشی را مشخص می­کند. دقت مدل رگرسیونر AKI- برابر با 76.05% و دقت مدل AKI+ نیز 84.81% به دست آمده است. دقت­های حاصل حاکی از آن است که خروجی مدل فوق­ و نرم افزار طراحی شده، می­توانند به ­منظور کاهش ریسک AKI پس از عمل جراحی قلب استفاده شوند.  **کلمات کلیدی: عمل جراحی قلب، آسیب کلیوی، ریسک AKI، مدل رگرسیونر، پارامتر بیهوشی** | | | | |