



**دانشگاه علوم پزشکی تبریز**

**دانشکده پزشکی**

**پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی**

ارزیابی زاویه شیب روزنه ای مناسب کولیماتور slit-slat جهت تمایز اکتیویته تحتانی

قلب از اندام های زیردیافراگمی در تصویربرداری برش نگاری رایانه ای نشر تک

فوتونی

**نگارش:**

پروانه درخور

**استاد راهنما:**

دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

**اساتید مشاور:**

دکتر بابک محمودیان - دکتر اسماعیل قره پاپاق

**محل اجرا:** مرکز تحقیقات ایمنولوژی

آبانماه ۱۳۹۶

شماره پایاننامه: ۹۴/۲-۷/۱۳

## چکیده

**مقدمه:** رادیوداروهای  $^{99m}\text{Tc}$ -Sestamibi (MIBI) و  $^{99m}\text{Tc}$ -Tetrofosmin بطور متداول در تصویربرداری SPECT پرفیوژن قلب (MPS) مورد استفاده قرار می گیرند، اما بدلیل جذب بالا در اندام های غیراختصاصی مجاور قلب از قبیل کبد، روده، معده و سیستم صفراوی و نیز پاکسازی تدریجی از این نواحی، ممکن است بصورت کاذب افزایش یا کاهش جذب رادیودارو را در تصاویر ناحیه قلب نمایش دهند. مطالعه حاضر با استفاده از کولیماتور slit slat به بررسی شیب روزنه ای مناسب برای جداسازی اکتیویته نواحی قلب از اندام های زیر دیافراگمی پرداخته است.

**مواد و روش کار:** ابتدا سیستم تصویربرداری SPECT زیمنس مدل E.CAM مجهز به کولیماتورهای روزنه موازی LEHR و روزنه شیب دار Slit Slat با استفاده از برنامه مونت کارلو، کد SIMIND، شبیه سازی شد. اسکن های تجربی با بکار بردن فانتوم های چشمه نقطه ای  $^{99m}\text{Tc}$  و Jaszczak به منظور تعیین پارامترهای عملکردی سیستم از قبیل رزولوشن فضایی، رزولوشن انرژی، کنتراست و حساسیت انجام گرفت. صحت شبیه سازی با مقایسه پارامترهای فوق الذکر برای سیستم های تجربی و شبیه سازی، مورد تایید قرار گرفت. در ادامه از فانتوم دیجیتالی NCAT برای شبیه سازی اسکن پرفیوژن اسپکت قلب استفاده شد. سه نفر پزشک متخصص تصاویر SPECT شبیه سازی شده را با زوایای شیب روزنه ای مختلف کولیماتور slit slat به منظور تعیین میزان همپوشانی اکتیویته اندام های خارج قلبی بررسی کردند.

**نتایج:** تمایز مناسب اکتیویته خارج قلبی (اکتیویته روده) از قلب با شیب روزنه ۷ درجه برای کولیماتور slit slat ایجاد شد. در خصوص تاثیر اکتیویته خارج قلبی (اکتیویته معده)، تصویر با شیب روزنه ۱۵ درجه موثر ارزیابی شد.

**نتیجه گیری:** استفاده از کولیماتور slit slat با زوایای شیب ۷ و ۱۵ درجه برای جداسازی اکتیویته های خارج قلبی (اکتیویته روده و معده) از قلب مناسب میباشد.

**واژگان کلیدی:** شیب روزنه، کولیماتور slit slat، SIMIND، SPECT