

Hadi Rezaei

Gmail: hrezaei.m.ph@gmail.com Mobile: +989177135245

Education

Ph.D. of Medical Physics 2017-2023

Tehran University of Medical Sciences

Department of Medical Physics and Biomedical Engineering, Faculty of Medicine

Thesis title: Design and Optimization a total-body PET using the partial detection geometry system by Monte Carlo simulation method.

Supervisor: Dr. Mohammad Reza Ay

Master of Science in Medical Physics 2011-2013

Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Thesis title(M.Sc.): Optimization of dose distribution in ocular brachytherapy using gold nanoparticles

Bachelor of Physics 2003-2007

Zanjan University, Zanjan, Iran

Research Interests

Medical Imaging Nuclear medicine Simulation Image reconstruction Artificial Intelligence

Skills

- Simulation in Medical Physics using MCNP and GATE
- Castor and STIR software for image reconstruction
- Python and Matlab
- Machine learning

Language Persian Native & English

Publications

- 1) Hadi Rezaei, Peyman Sheikhzadeh, Pardis Ghafarian, Mohammad Reza Ay. Design and Performance Evaluation of Partial Geometry Configurations of Total-Body PET: A Monte Carlo Study. IJNM.2024
- 2) Hadi Rezaei , Peyman Sheikhzadeh Pardis Ghafarian , Habib Zaidi , Mohammad Reza Ay , Accurate modeling and performance evaluation of a total-body pet scanner using Monte Carlo simulations. Medical physics. 2023
- 3) Asra Talebi, Hossein Rajabi, Hadi Rezaei, Parham Geramifar, Precision individual dosimetry in Yttrium-90 Transarterial Radioembolization in the presence of Au nanoparticles, Radiation physics and Chemistry, 2024
- 4) Musa Juya, Hossein Ali Nedaei, Ghazaleh Gerayli, Hadi Rezaei, Mehdi Ghorbani, Peyman Sheikhzadeh, Investigation of TG-43 dosimetric parameters for ^{192}Ir brachytherapy source using GATE Monte Carlo code, Journal of Medical Physics, 2023
- 5) Hadi Rezaei, Hesameddin Mostaghimi, Ali Reza Mehdizadeh. Assessment of combined modality therapy for non-small-cell lung carcinoma: A simulation study concerning concurrent chemo-brachytherapy. Journal of Cancer Research and Therapeutics. 2022.
- 6) Mostaghimi H, Ahmadabad FG, Rezaei H (**Correspondence**), Super-selective intra-arterial platinum-based chemotherapy concurrent with low-dose-rate plaque brachytherapy in the treatment of retinoblastoma: A simulation study. Journal of Cancer Research and Therapeutics. 2021 Jan 1;17(1):130.
- 7) Fardid R, Rezaei H, Mirzadeh F, Mosleh-Shirazi MA, Saeedimoghadam M, Sina S, Delavarifar S, Salajegheh A. Evaluation of the correlation between the dose-area product values and cardiologist dose during coronary angiography using the Monte Carlo simulation (MCNPX). Iranian Journal of Medical Physics. 2020 Nov 24.
- 8) Zabihzadeh M, Rezaei H, Hosseini SM, Fegghi M, Danyaei A, Hoseini-Ghahfarokhi M. Improvement of dose distribution in ocular brachytherapy with ^{125}I seeds 20-mm COMS plaque followed to loading of choroidal tumor by gold nanoparticles. Journal of cancer research and therapeutics. 2019 Jul 1;15(3):504.
- 9) Rezaei H, Zabihzadeh M, Ghorbani M, Ahmadabad FG, Mostaghimi H. Evaluation of dose enhancement in presence of gold nanoparticles in eye brachytherapy by ^{103}Pd source. Australasian physical & engineering sciences in medicine. 2017 Sep;40(3):545-53.
- 10) Rezaei H, Mostaghimi H, Mehdizadeh AR. Modification of source strength in low-dose-rate lung brachytherapy with ^{125}I and ^{103}Pd seeds. Journal of biomedical physics & engineering. 2017 Sep;7(3):191.
- 11) Mostaghimi H, Mehdizadeh AR, Darvish L, Akbari S, Rezaei H (**Correspondence**). Mathematical formulation of ^{125}I seed dosimetry parameters and heterogeneity correction in lung permanent implant brachytherapy. Journal of cancer research and therapeutics. 2017 Jul 1;13(3):436.
- 12) Fardid R, Mirzadeh F, Rezaei H (**Correspondence**). Occupational doses of cardiologists in cath labs and simulation method. Journal of cancer research and therapeutics. 2017 Oct 1;13(6):901.
- 13) Tabari Juybari R, Goli Ahmadabad F, Rezai H, Eyni F, Forouzi M. Calculation of Dosimetric Parameters for ^{252}Cf -AT Brachytherapy Source using Monte Carlo Simulation. Jundishapur Scientific Medical Journal. 2016 Sep 22;15(4):383-90.

- 14) Rezaei H, Shakarami Z, Hosseini M, Zabihzadeh M, Feghhi M. Dosimetric characteristics of 103 Pd (theragenics, model 200) brachytherapy source. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2015 Mar 15;8(March Spl Edition):15-23.
 - 15) Tahmasebi Birgani MJ, Zabihzadeh M, Asgarian Dehkordi Z, Rezaei H, Razmjoo S, Einy F, Tabari Juybari R. Determination of Output Factor of Electron Beams for Varian2100 CD Accelerator Installed in Radiotherapy Department of Ahvaz-Golestan Hospital to Cancer Patients' Treatment. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2015 May 22;14(2):199-208.
 - 16) Zabihzadeh M, Rezaei H, Feghhi M, Hosseini SM, Goli Ahmadabadi F. Dosimetric Parameters Estimation for I-125 (Model 6711) Brachytherapy Source. *BIOSCIENCES BIOTECHNOLOGY RESEARCH ASIA*, December 2013. Vol. 10(2), 739-745
 - 17) Hadi Rezaei, Peyman Sheikhzadeh, Pardis Ghafarian, Mohammad Reza Ay. Deep Learning-Based Missing Information Recovery in Partial Ring Total Body PET Scanner (ready for submission)
-

Congress

1. Rezaei H, Sheikhzadeh P, Ghafarian P, Shiri I, Ay MR. Deep Learning Based Missing Information Recovery in Partial Ring Total Body PET Scanner. In *EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING 2022 Sep 1* (Vol. 49, No. SUPPL 1, pp. S77-S78). ONE NEW YORK PLAZA, SUITE 4600, NEW YORK, NY, UNITED STATES: SPRINGER.
 2. Rezaei H, Sheikhzadeh P, Ghafarian P, Shiri I, Ay MR. Impact of Different Crystal Material on Performance Characteristics of Long Axial Field-Of-View PET Scanner: A Monte Carlo Simulation Study. *2022 EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING (SUPPL 1)*
 3. Hadi Rezaei; Peyman Sheikhzadeh; Pardis Ghafarian; Habib Zaidi; Mohammad Reza Ay. Accurate Monte Carlo Modeling and Performance Evaluation of a Total-body PET scanner. *2021 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC)*
 4. Foad Goli Ahmadabad, Hadi Rezaei, Evaluation of the effect of gold presence in dose distribution of neutron using Cf-252 AT brachytherapy source. *2nd Optimization in Radiation Therapy Mashad- Iran 26- 27 April 2017*
 5. Hadi Rezaei, Evaluation of retinoblastoma brachytherapy with concurrent chemotherapy using Monte Carlo simulation, *2nd Optimization in Radiation Therapy Mashad- Iran 26- 27 April 2017*
 6. Foad Goli Ahmadabad, Hadi Rezaei, Evaluation of the effect of two cases gold nanoparticles distribution on neutron absorbed dose emitted from Cf-252 AT using Monte Carlo simulation code MCNPX. *2nd Optimization in Radiation Therapy Mashad- Iran 26- 27 April 2017*
 7. Hadi Rezaei, Optimization of dose distribution in ocular brachytherapy using gold nanoparticles by plate containing spring I 125 model 6711, *11th National Conference on Medical Physics of Iran November 6 and 7, 2014 Tehran*
-

Teaching

شماره	نام درس	تعداد واحد	نظری / عملی	مقطع	دانشگاه	تاریخ
1	اصول و مبانی شبیه سازی مونت کارلو و کاربرد آن در پزشکی	۲	نظری و عملی	دکتری	علوم پزشکی تهران	نیمسال دوم - ۹۷-۹۸
2	اصول و مبانی شبیه سازی مونت کارلو و کاربرد آن در پزشکی	۲	نظری و عملی	دکتری - بین الملل (انگلیسی زبان)	علوم پزشکی تهران	نیمسال اول، ۹۸-۹۹
۳	اصول و مبانی شبیه سازی مونت کارلو و کاربرد آن در پزشکی	۲	نظری و عملی	دکتری - بین الملل (انگلیسی زبان)	علوم پزشکی تهران	نیمسال دوم، ۹۹-۱۴۰۰
۴	ریاضی عمومی	۲	نظری	کارشناسی	علوم شیراز	نیمسال اول، ۹۴-۹۵
۵	ریاضی عمومی	۲	نظری	کارشناسی	علوم شیراز	نیمسال دوم، ۹۴-۹۵
۶	فیزیک عمومی و آزمایشگاه	۳	۲ واحد نظری / ۱ واحد عملی	کارشناسی	علوم شیراز	نیمسال اول، ۹۵-۹۶
۷	سمینار	۲	نظری	کارشناسی	علوم شیراز	
۸	معرفی به استاد درس ریاضی	۰,۳۶	نظری	کارشناسی	علوم شیراز	
۹	تدریس کارگاه MCNP	24 ساعت	نظری- عملی	کارشناسی ارشد	با همکاری دانشگاه علوم پزشکی شیراز	
۱۰	تدریس کارگاه MCNP	۱روزه (معادل ۴ امتیاز)	نظری- عملی	کارشناسی ارشد	علوم بهبهان	
۱۱	تدریس کارگاه روش تحقیق	۶ ساعت	نظری	کارشناسی	علوم شیراز	

Research Projects

- ۱- مدل سازی و بهینه سازی دوربین پت تمام بدن و ارزیابی تاثیر به کارگیری آشکارسازهای مختلف در عملکرد آن به روش شبیه سازی مونت کارلو
- ۲- طراحی، مدلسازی و بهینه سازی اسکنر تمام بدن پت با آشکارسازهای فلت پنل و کاهش آرتیفکت ناشی از هندسه نامتداول آن
- ۳- طراحی و مدل سازی یک اسکنر جدید توموگرافی گسیل تک فوتونی اختصاصی برای تصویربرداری کودکان با حساسیت و رزولوشن بالا به روش شبیه سازی مونت کارلو
- ۴- افزایش دمای تومور کبدی و بهبود کیفیت تصاویر PET در هنگام رادیوایمبولیزاسیون سرطان کبد با استفاده از نانوذرات
- ۵- طراحی، مدل سازی و بهینه سازی اسکنر تمام بدن پت با آشکارسازهای صفحه تخت و کاهش آرتیفکت ناشی از هندسه نامتداول آن
- ۶- ارزیابی دوز دریافتی متخصصین قلب در حین آنژیوگرافی قلبی بر اساس مقادیر DAP دستگاه آنژیوگرافی بیمارستان فقیهی با روش مونت کارلو
- ۷- بررسی تاثیر داروهای بر پایه پلاتین بر توزیع دوز اشعه در شیمی درمانی- براکی تراپی همزمان برای سرطان ریه با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو
- ۸- بررسی اثر طلا بر توزیع دوز نوترون با استفاده از چشمه براکی تراپی ^{252}Cf - AT در فانتوم آب
- ۹- مدل سازی با شبکه های عصبی مصنوعی جهت برآورد دوز شغلی کار دیپلویست ها از مقادیر DAP در کت لب های بیمارستانی

شرکت در دوره های آموزشی و عملی

- شرکت در دوره آموزشی کار با دستگاه پت سی تی مدل Biograph Horizon و نرم افزار Syngo (مدرس: دکتر پرهام گرامیفر) و دریافت گواهینامه از نمایندگی شرکت زیمنس
- شرکت در دوره کارآموزی پزشکی هسته ای در بیمارستان دکتر شریعتی تهران به مدت ۳ ماه.
- شرکت در دوره های عملی کار با دستگاه های پزشکی هسته ای در بیمارستان امام خمینی تهران
- شرکت در دوره پیشرفته حفاظت در برابر اشعه ویژه مراکز پزشکی و دریافت گواهینامه از مرکز تحقیقات تابش- دانشگاه شیراز
- شرکت در دوره یادگیری عمیق و دریافت مدرک از دانشگاه علم و صنعت تهران

Book publication

- فیزیک هوشبری