

# Natural Gas Condensate Desulfurization via Polyacrylonitrile/Ag Nanocomposite Nanofibers: Optimization and Kinetics/isotherms Studies

R. Dadashvand-nigjeh<sup>1</sup>, A. Mollahosseini<sup>2\*</sup>, M. Alimoradi<sup>1</sup>, M. Ramezani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Chemistry, Faculty of Science, Islamic Azad University, Arak, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Research Laboratory of Spectroscopy & Micro and Nano Extraction, Department of Chemistry, Iran University of Science and Technology, Tehran, Islamic Republic of Iran

\*Email: amollahosseini@iust.ac.ir

## سولفورزدایی از میعانات گازی با استفاده از نانوالیاف کامپوزیتی نقره / پلی آکریلونیتریل : بهینه سازی و بررسی های سینتیکی / ایزوترمی

رضا داداش وند نیگجه<sup>۱</sup>، افسانه ملاحسینی<sup>۲\*</sup>، محمد علیمرادی<sup>۱</sup>، مجید رضانی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> دانشکده شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

در مطالعه حاضر، نانوالیاف کامپوزیتی نقره / پلی آکریلونیتریل تهیه و برای اولین بار برای حذف اجزای سولفور از میعانات گازی استفاده شد. نتایج الگوهای XRD نشان داد که نانوذرات نقره به خوبی در کامپوزیت موجود بودند و عکس‌های SEM گویای شکل فیبری کامپوزیت بوده‌اند. نانوالیاف در نقاط گوناگون به یکدیگر متصل شده‌اند. این آنالیزها نشان دادند که کامپوزیت فوق به خوبی سنتز شده است. نتایج نشان داد که با افزایش زمان تماس و دوز جاذب راندمان حذف سولفور افزایش و سیستم عملکرد بهتری را تجربه کرده است. همچنین، محلول‌ها با غلظت کمتر سولفور راندمان بیشتری را نشان دادند. مطابق مطالعات ایزوترمی، جذب سولفور از فرضیات ایزوترم فروندلیچ پیروی می‌کند. به بیان دیگر، انتظار می‌رود که ترکیبات سولفور روی سطح ناهمگن نانوکامپوزیت و توسط پیوندهای شیمیایی حذف شوند. نتایج ایزوترم دوبینین - رادوشکویچ نیز اثبات این موضوع بود که انرژی زیاد جذب نشان دهنده ایجاد پیوندهای شیمیایی بین سولفور و نانوکامپوزیت است. علاوه بر این، نتایج مطالعات سینتیکی نشان دادند که حذف سولفور از فرضیات معادله شبه درجه دو پیروی می‌کند. آزمایش ستون جذب اثبات کرد که نانوالیاف کامپوزیتی نقره / پلی آکریلونیتریل برای حذف سولفور از ریکاوری و بازیابی بالایی برخوردار است. تهیه آسان و راندمان جذب مناسب از جمله مزایای کامپوزیت پیشنهادی می‌باشد که می‌تواند در کاربردهای صنعتی مورد استفاده قرارگیرد.

واژه‌های کلیدی: جذب؛ نانو الیاف؛ میعانات گاز طبیعی؛ ترکیبات سولفور

## Review Article

# Can Marine Products Improve Alzheimer's Disease

P. Sharafi-Badr, H.R. Adhami\*

Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Islamic republic  
of Iran

\* Email: hr-adhami@tums.ac.ir

## آیا محصولات دریایی در بهبود بیماری آلزایمر نقش دارند: مطالعه مروری

پریا شرفی بدر، حمیدرضا ادهمی\*

گروه فارماکونوزی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

بیماری آلزایمر، از بیماری‌های غیرقابل بازگشت و از بین برنده سیستم عصبی و نورونی می‌باشد. این بیماری یکی از علت‌های مهم بیماری‌زایی و مرگ و میر در جهان می‌باشد. دلیل اصلی ایجاد کننده بیماری به تغییرات ایجاد شده در مغز بستگی دارد. یکی از مکانیسم‌های اصلی محتمل در ایجاد بیماری آلزایمر، کاهش استیل کولین در قشر مخ و هیپوکامپ و به دنبال آن افت شدید آنزیم استیل کولین ترانسفراز می‌باشد. با وجود درمان‌های موجود برای بیماری آلزایمر، همچنان نتایج حاصل از درمان بیماری امیدوار کننده نیستند. در چند دهه اخیر، مطالعات متعددی در زمینه تأثیر موجودات دریایی در کشف فرآورده‌های جدید دارویی و درمان بیماری‌ها صورت پذیرفته است. موجودات دریایی از جمله جلبک‌ها، اسفنج‌ها، مرجان‌ها و دیگر بی‌مهرگان (تونیکیته‌ها، بریوزوآن‌ها و مولوسک) از ترکیبات فعال فارماکولوژیکی تشکیل شده اند که دارای پتانسیل بسیار خوبی جهت درمان بیماری‌های مختلف و آلزایمر هستند. این مطالعه مروری به تفصیل به مطالعات پیشین انجام شده در حیطه موجودات مختلف دریایی (عصاره و ترکیبات جداسازی شده در کلاس‌های مختلف مانند مشتقات پیرولی، بروموتیروزین، سسکوئی‌ترین استات، پلاستوکینون، فارنزیل استون، تترازاسیکلوپنتازولن و پلیمرهای آلکیل پیریدینیوم) دارای اثرات مهارکنندگی کولین استراز بر اساس ۴ طبقه بندی اصلی: جلبک‌ها، اسفنج‌ها، بی‌مهرگان کیسه تن و دیگر بی‌مهرگان در طول مدت ۴۷ سال از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۷ می‌پردازد. سپس در هر گروه ترکیبات شاخص با اثر مهارکنندگی کولین استراز معرفی شده اند. نتایج نشان داد موجودات دریایی می‌توانند منبع مهمی برای ترکیبات آنتی-کولین استراز باشند.

واژه‌های کلیدی: موجودات دریایی؛ بیماری آلزایمر؛ استیل کولین استراز؛ بوتیریل کولین استراز

# Spatial Data and Remote Sensing Techniques Integration to Detection and Slicing of Bavanat Red Bed Copper Deposits (NE Shiraz, Iran)

K. Noori Khankahdani\*

Department of Geology, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Islamic Republic of Iran

\* Email: noorikamal@yahoo.com

## تلفیق داده‌های مکانی و تکنیک‌های دورسنجی در شناسایی و تفکیک ذخایر سرخ لایه مس بوانات (شمال شرق شیراز، ایران)

کمال نوری خانکهدانی\*

گروه زمین‌شناسی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

ذخایر سرخ لایه مس بوانات (منطقه جولانی) در جنوب کمربند دگرگونی سنندج - سیرجان و در فاصله تقریبی 15Km شمال غرب بوانات جای گرفته‌اند. از نظر سنگ‌شناسی، ذخایر سرخ لایه این منطقه شامل سیلتستون‌های ارغوانی (PSS) تا قرمز رنگ هستند که میان لایه‌هایی از ماسه‌سنگ‌های سبز (GS) نیز در آنها دیده می‌شود. کانه‌زایی مس در سطح زمین به صورت ملاکیت و در واحد GS دیده شده است. هر دو واحد PSS و GS سن ژوراسیک را دارند. در مطالعات جاری، از تصاویر Landsat 8 و SPOT 5 برای پردازش‌های دورسنجی استفاده گردید. این مطالعات نشان داد ترکیب رنگی RGB=432 برای اسپات 5 بهترین تباین را برای بارزسازی و شناسایی واحدهای PSS و GS به همراه دارد. در حالی که فقط تصویر تلفیق شده لندست 8 توانسته است که واحد GS را بارزسازی و شناسایی کند. هم‌چنین براساس تکنیک تصویر نسبتی، ترکیب (b7/b1), (b5/b3), (b6/b2) برای لندست 8 بهترین اختلاف رنگی را برای واحدهای PSS و GS به دنبال داشته است. ترکیب رنگی RGB=PC4,PC2,PC1 در اسپات 5 و RGB=PC1,PC2,PC3 در لندست 8 بهترین تباین را در بارزسازی و شناسایی ذخایر سرخ لایه بوانات به همراه داشته است. در مطالعات جاری، شیوه‌های مختلف طبقه‌بندی نظارت شده از جمله SAM, SID و SVM مورد ارزیابی قرار گرفت. از میان این روش‌ها، تکنیک SVM برای داده‌های اسپات 5 بهترین خروجی را ایجاد کرده است. این خروجی مهم می‌تواند به عنوان نقشه زمین‌شناسی پایه‌ای، در مطالعات اکتشافی تکمیلی ذخایر سرخ لایه بوانات نقش بسیار موثر داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: بوانات؛ ذخایر سرخ لایه مس؛ داده‌های مکانی و دورسنجی

# Constrained Supply Chain Scheduling Model Using Sequential Quadratic Programming Algorithm

DEP. Sumalapao<sup>1\*</sup>, LEC. Bagwan<sup>2</sup>, AR. Lao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Epidemiology and Biostatistics, College of Public Health, University of the Philippines Manila, Manila, Philippines

<sup>2</sup> Department of Mathematics and Statistics, College of Science, De La Salle University, Manila, Philippines

\*Email: dpsumalapao1@up.edu.ph

## مدل برنامه‌ریزی زنجیره تأمین محدود با استفاده از الگوریتم برنامه‌نویسی درجه دوم متوالی

دریک ارل ژ. سومالاپاوا<sup>۱\*</sup>، لئون الیزه سی. باگوان<sup>۲</sup>، و آنجلین آر. لاور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، کالج بهداشت عمومی، دانشگاه مانیلا فیلیپین، مانیلا، فیلیپین  
<sup>۲</sup> گروه ریاضی و آمار، پردیس علوم، دانشگاه دلاسال، مانیلا، فیلیپین

### چکیده

چالش‌هایی از قبیل پیشرفت فناوری، تقاضای بازار جهانی و فضاهای انبار محدود، تولیدات صنایع را موادار به قراردادهای فرعی می‌کند. وقتی یک شرکت تولیدی با تقاضای زیادی برای کالایی که عرضه می‌کند مواجه می‌شود، قراردادهای فرعی، جایگزین‌های قابل توجهی به عنوان ابزار استراتژیک کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و در درجه اول رفع مشکل کمبود جا می‌شود، مطالعه حاضر با استفاده از یک مدل ریاضی برای شرکتهایی که در جستجوی برنامه زمانی مناسب در ساخت محصول و توزیع تولیدات هستند با هدف دستیابی به سود حداکثری پرداخته است. محدودیت‌های فرمول‌بندی ریاضی شامل تقاضای کل، ظرفیت پردازش، عرضه در دسترس، میزان پردازش و زمان است. احتمال استفاده و امکان استفاده از مدل ریاضی با استفاده از یک الگوریتم برنامه‌نویسی درجه دوم متوالی برای جستجوی راه‌حل‌های بهینه مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی زنجیره تأمین؛ برنامه نویسی درجه دوم متوالی؛ قرارداد فرعی؛ مدل ریاضی؛ بهینه سازی محدود

# In vivo and In vitro Biocompatibility Study of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@ZnO and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@SiO<sub>2</sub> as Photosensitizer for Targeted Breast Cancer Drug Delivery

E. Naderi<sup>1</sup>, M. Naseri<sup>2</sup>, H. Taimouri Rad<sup>3</sup>, R. Zolfaghari Emameh<sup>4</sup>, Gh. Farnoosh<sup>3</sup>,  
R. A. Taheri<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Nanobiotechnology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup>Department of Physics, Malayer University, Malayer, Islamic Republic of Iran

<sup>3</sup>Biotechnology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>4</sup>Department of Energy and Environmental Biotechnology, National Institute of Genetic Engineering and Biotechnology (NIGEB), 14965/161, Tehran, Islamic Republic of Iran

\* Email address: taheri@bmsu.ac.ir

## بررسی زیست سازگاری درون تنی و برون تنی Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@ZnO و Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@SiO<sub>2</sub> به عنوان ماده حساس به نور برای تحویل داروی سرطان هدفمند

احسان نادری<sup>۱</sup>، محمود ناصری<sup>۲</sup>، حیدر تیموری راد<sup>۳</sup>، رضا ذورالفقاری امامه<sup>۴</sup>، غلامرضا فرنوش<sup>۳</sup>،  
رمضانعلی طاهری<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات نانوبیوتکنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup>گروه فیزیک، دانشگاه ملایر، ملایر، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۳</sup>مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۴</sup>گروه انرژی و بیوتکنولوژی زیست محیطی، انستیتوی ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی (NIGEB)، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

مقاله حاضر با هدف تهیه نانوذرات Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> به روش عملیات گرمایی انجام شده است. پس از تهیه نانوحامل‌های (Fe) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>، نانوذرات اکسید روی و سیلیس به عنوان ماده حساس به نور به آن اضافه شدند. ساختار، ریخت شناسی و خواص مغناطیسی Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@ZnO (Fe@Zn) و Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@SiO<sub>2</sub> (Fe@Si) توسط XRD، FT-IR، FESEM و VSM تعیین شد. سپس بارگذاری و رهایش دارو نانوحامل‌های Fe@Si و Fe@Zn بررسی شد. رهایش کورکومین (CUR) از Fe@Zn+CUR و Fe@Si+CUR به ترتیب از ۳۰٪ و ۲۶٪ در pH=۷/۴ به ۵۳٪ و ۵۷٪ در pH=۵/۵ افزایش یافت. سمیت نانوحامل‌های Fe@Zn و Fe@Si با استفاده از روش MTT، آزمایش همولیز، سمیت حاد و آزمون دوز کشنده تعیین شد. نتایج نشان داد که Fe@Si و Fe@Zn برای فتودینامیک درمانی (PDT) مناسب بوده و در مرحله بعد تأثیر Fe@Zn، Fe@Si، Fe@Zn+CUR و Fe@Si+CUR بر روی سلول‌های MCF-7 زیر نور مرئی مورد مطالعه قرار گرفتند. سرانجام، ترتیب تخریب سلول‌های سرطانی MCF-7 با استفاده از NCs تحت نور مرئی به صورت Fe@Zn + CUR > Fe@Zn > Fe@Si + CUR > Fe@Si بدست آمد.

واژه‌های کلیدی: ماده حساس به نور؛ تحویل دارو؛ کورکومین؛ سمیت؛ خواص مغناطیسی