

خبرها

ساخت آرایه‌های مولکولی خودسامان ستاد ویژهٔ توسعه فناوری نانو : دانشمندان مرکز Philips Research و دانشگاه گر ونینگن هلند برای اولین بار موفق شدند آرایه‌ای از دیوده‌های مولکولی را با کارایی بالا روی زیرلایه‌های استاندارد قرار دهند. ضخامت این دیوده‌های مولکولی ۱/۵ نانومتر بوده و از آنها می‌توان در مدارهای مجتمع الکترونیکی پلاستیکی استاندارد استفاده کرد. الکترونیک مولکولی با توجه به مبانی ساخت آن که همان خودسامان دهی مولکولی است روش نویدبخش جدیدی در تولید مدارهای الکترونیکی به‌شمار می‌آید که می‌تواند در کنار دیگر روش‌های مرسوم پردازش نیمه‌رساناها به‌کار رود. اگرچه الکترونیک مولکولی هنوز موضوعی جدید به شمار می‌آید اما می‌توان آن را مرحله تکاملی بعدی الکترونیک پلاستیکی دانست. الکترونیک مولکولی این قابلیت را دارد که المان‌هایی جهت مدارهای الکترونیکی تولید کند به‌طوری که تنها با قرار دادن آنها داخل یک تک‌لایه مولکولی کاربردی شوند. به این ترتیب دیگر به جای استفاده از روش‌هایی مانند لیتوگرافی نوری یا چاپ برای حکاکی و ایجاد ویژگی‌های مدارهای نانومقیاس، می‌توان با استفاده از طراحی‌های الکترونیک مولکولی، از مولکول‌های آلی که به‌طور خود به خود و به‌صورت خودسامان ساختارها را تصحیح می‌کنند استفاده کرد. دانشمندان با الهام از طبیعت به این پدیده یعنی استفاده از ساختارهای خودسامان، که کارایی بسیار زیادی در رسانش بار دارند، دست یافته‌اند. فوستر گیاهان و نیز سیستم عصبی موجود در حیوانات که با دقتی فراتر از هر دستگاه و فرایند بشری انجام می‌شود را می‌توان نمونه‌هایی طبیعی از این پدیده دانست. به گفتهٔ «داگو دی لیو» از اعضای گروه تحقیقاتی Philips Research که در این طرح تحقیقاتی مشترک فعالیت دارد، الکترونیک مولکولی با فناوری‌های مربوط به ICهای سیلیکونی سازگاری ندارد و در عوض گزینه جالب توجهی برای تولید الکترونیک پلاستیکی به‌شمار می‌آید که در صورت محقق شدن، نویدبخش کاهش قابل توجه هزینه‌های فناوری و امکان انجام آنها در دمای پایین است. در حالی که طی ۱۰ تا ۲۰ سال گذشته کارهای تحقیقی زیادی در این زمینه انجام شده است، اما تاکنون محققان نتوانسته‌اند به روشی مطمئن در ساخت الکترونیک مولکولی دست یابند. دیوده‌های الکترونیک مولکولی منظم را زمانی می‌توان تهیه کرد که این مولکول‌ها بین دو الکتrod فلزی (مانند طلا) ساندویچ شده باشند. به این منظور از مولکول‌هایی استفاده می‌شود که در شرایط مناسب بتوانند به‌طور خودبه‌خود یک تک‌لایه متراکم به هم فشرده را روی الکتrod پایینی تشکیل دهند. تاکنون دانشمندان به روش‌های مختلفی سعی کرده‌اند یک الکتrod فلزی را مستقیماً روی این تک‌لایه رسوب دهند. اما در عین حال این روش‌ها با توجه به ضخامت بسیار کم تک‌لایه یک تادو ناوتمر، موفقیت‌آمیز نبوده و منجر به اتصال کوتاه بین الکترودها شده است. اما در این فناوری، از تک‌لایه‌هایی محدود به حفره‌های از پیش تعریف شده داخل پلیمری که روی الکتrod پایینی قرار داده شده استفاده می‌شود. رمز موفقیت این دانشمندان، رسوب‌دهی یک لایه الکترودی پلاستیکی اضافی روی این تک‌لایه قبل از رسوب‌دهی الکتrod فلزی است. به این ترتیب، الکتrod پلاستیکی به صورت حفاظی برای تک‌لایه مولکولی عمل کرده و امکان رسوب‌دهی الکتrod طلایی بدون هر گونه آسیبی به تک‌لایه فراهم می‌شود. دکتر «برت دی بور» استادیار مرکز علم مواد دانشگاه گرونینگن که سرپرستی این طرح تحقیقی را هم بر عهده دارد در این باره می‌گوید: «ما بر اساس فرایند خودآرایی مولکولی روش مطمئنی برای ساخت دیوده‌های مولکولی توسعه دادیم. با این کار برای اولین بار توانستیم به اندازه‌گیری‌های تکرارپذیر در محل اتصالات مولکولی دست یابیم که در بررسی کاربردهای بالقوه الکترونیک مولکولی بسیار ضروری است.»

به روزنگاری نرم افزار مریمیمها

ایونا: سازمان هولووردی و فضایی آمریکا «ناسا» نرم‌افزار مورد استفاده در مریمخ پیمایش روباتیک موجود روی سطح مریمخ و همچنین فضاییماهای کاوشگر سیاره مریمخ خود را که هم اکنون در مدار این سیاره قرار دارند، به روزنگاری می‌کند. نرم‌افزار جدید به رایانه‌های روبات‌ها امکان می‌دهد بهتر از گذشته ابرهای مریمخی و همچنین پدیده موسوم به «دامست دویل» را مطالعه کنند و برای تصویربرداری از تغییرات ناگهانی سطح مریمخ کمتر به دریافت دستور از مرکز کنترل عملیات در زمین وابسته باشند. با استفاده از الگوریتم‌های جدید، مریمخ‌پیمایهای «روح» و «فرست» سازمان «ناسا» قادر خواهند بود در میان انبوه تصاویری که از مریمخ ثبت می‌کنند، این قبیل پدیده‌ها را شناسایی کرده و تنها تصاویر مفید و مربوط به همین پدیده‌ها را به زمین ارسال کنند. به گفتهٔ «ریکا کاستانو» از آزمایشگاه «پیش‌رانش جت» سازمان «ناسا»، هم‌اکنون تنها بین ۸ تا ۲۰ درصد از داده‌های ارسالی از سوی مریمخ‌پیمها شامل اطلاعات مورد نظر محققان است که با نصب نرم‌افزار جدید در رایانه مریمخ‌پیمها، این مشکل برطرف شده و امکان بررسی تصاویر مفید و متمایز شده مربوط به دوره‌های زمانی طولانی‌تر، فراهم شده و در نتیجه امکان درک پدیده‌های «ابراهی مریمخی» و همچنین «دامست دویل» افزایش خواهد یافت. «ناسا» علاوه بر مریمخ‌پیمها، نرم‌افزار سفینه بدون سرنشین «مارس ادیسه» خود را نیز که از سال ۲۰۰۱ در مدار سیاره سرخ قرار دارد، تا پایان سال جاری به روزنگاری خواهد کرد. سفینه «مارس ادیسه» با استفاده از نرم‌افزار جدید خود قادر خواهد بود در برابر تغییرات ناگهانی رخ داده روی سطح مریمخ از خود واکنش نشان داده و آنها را ثبت کند. بدین ترتیب کاوشگر «مارس ادیسه» طوری تنظیم خواهد شد تا بتواند بدون نیاز به دریافت دستور از مرکز کنترل عملیات در زمین، تغییرات دمای، به‌روز آتشفشان‌ها، ظهور توده‌های شن و ماسه و همچنین شکل‌گیری ابرهای یخی را ثبت کند.



نهمین کنگره ژنتیک ایران در حالی برگزار شد که دومین کنگره ژنتیک ایران پس از انقلاب اسلامی است. در سال‌های اخیر به‌رغم پیشرفت‌های زیاد رشته ژنتیک شاهد تاخیر در برگزاری کنگره‌های علمی این رشته بوده‌ایم، پیشرفت‌هایی که در برخی موارد حتی ایران را در رتبه اول جهانی قرار می‌دهد. در رابطه با برخی از این پیشرفت‌ها دکتر محمدحسین صنعتی رئیس سابق پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری اظهار کرد: «از پیشرفت خوبی که در رشته ژنتیک در این سال‌ها داشتیم راه‌اندازی و بهره‌برداری روش‌های تشخیص مولکولی بیماری‌های ژنتیکی است. تاکنون ۱۶ هزار نوع نقص ژنتیکی در انسان شناخته شده‌اند که برای هیچ یک از آنها درمانی نیست. در حال حاضر این امکان فراهم شده است که بیماری چنین قبل از تولد تشخیص داده شده و در نتیجه از تولد فرزندان معلول و ناقص که مبتلا به بیماری‌های ژنتیکی هستند جلوگیری می‌شود. حتی می‌توانیم طی مشاوره‌ها ژنتیکی که انجام می‌دهیم قبل از ازدواج افراد حضور پیدا کرده و در خانواده‌هایی که یک یا چند بیماری ژنتیک وجود دارد از تولد فرزندان بیمار مانع‌ت به عمل می‌آوریم.

با این شیوه نامحسوس کاهش صد درصدی بیماری‌های ژنتیکی نظیر تالاسمی، هموفیلی، سندرم دوشن، بیماری X شکننده، ناشنایی، انواع نابینایی‌ها را داشتیم. و اما از دیگر پیشرفت‌های مهندسی ژنتیک کشور ما تولید مواد بیولوژیکی است که برخی از آنها مصارف دارویی دارند نظیر اینترفرون، گاما اینترفرون، هورمون رشد، ارپتروپوئین و هپاتیت B که البته هنوز محصولات نهایی برخی از این تولیدات در بازار موجود نبوده و طی یکی، دو سال اخیر وارد بازار خواهند شد. علاوه بر این در رابطه با تولید برنج اصلاح ژنتیکی شده، کودهای بیولوژیک و فروشویی میکروبی عناصر از معادن پیشرفت‌های خوبی داشتیم. لازم‌به ذکر است در کنار این پیشرفت‌ها کارهای مدیریتی قوی هم انجام شده است، کارهای برنامه‌ریزی و مدیریتی صنعت ملی زیست فناوری به تصویب هیات دولت رسیده و مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.»

-
-
-

از آنجایی که از اهداف کنگره‌ها گردآوری محققان و متخصصان، ارائه تحقیقات و پیشرفت‌های کشور است در ادامه سعی کردیم به تشریح مختصر دو دستاورد جدید مهندسان ژنتیک ایرانی بپردازیم که در نهمین کنگره ژنتیک



گزارشی از نهمین کنگره ژنتیک ایران

ژنتیک در هزاره سوم

افسانه بهرامی

ایران که به مدت سه روز از تاریخ ۸۵/۲/۳۰ تا از ۸۵/۳/۱ در بیمارستان میلاد برگزار شد از مباحث قابل توجه کنگره محسوب می‌شدند.

■ **برنج اصلاح ژنتیکی شده**

از جمله کارهای محققین مهندسی ژنتیک تولید برنج اصلاح ژنتیکی شده است کاری که در حد تحقیق نبوده و به مرحله رها سازی (مرحله اطمینان کامل برای مصرف‌کننده رسیده است. با این دستاورد نوین ایران

توانست نام خود را به عنوان اولین تولیدکننده انبوه برنج اصلاح ژنتیکی شده جهان و اولین کشور تولیدکننده محصولات اصلاح ژنتیکی شده در بین کشورهای اسلامی

و منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا به ثبت برساند. بهزاد قویاضی متخصص مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی، دانشیار پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و مجری طرح برنج اصلاح ژنتیکی شده می گوید:

«برنج اصلاح ژنتیکی شده محصولی است که نوعی مقاومت در مقابل کرم ساقه‌خوار برنج دارد که یکی از معضلات برنج کاری در شمال کشور است و باعث می‌شود کشاورزان برای مبارزه با آن از سم استفاده کنند. سمی که محیط‌زیست و انسان را در معرض عوارض زیادی قرار می‌دهد. چرا که این سم با ورود به آب‌های مزارع و محیط زیست چرخه زیستی را برهم زده و در کشاورزانی که در آن آب‌ها مشغول نشاکاری برنج هستند ناراحتی‌های مزمن ایجاد می‌کند، در حالی که با ورود برنج اصلاح ژنتیکی شده ن تنها از این عوارض ذکر شده پیشگیری می‌شود بلکه صرفه‌جویی ارزی در نتیجه کاهش واردات سم سرخ خواهد داد و در عین حال ۲۰ درصد بر تولید محصول کشور اضافه می‌شود.

بنابراین اگر زمین‌های زراعی را به کشت این محصول اختصاص بدیم، ۵۱ درصد به خودکفایی برنج تولیدی کشور نزدیک می‌شویم.»



ژنتیکی خاصی در هر قوم وجود دارد که آنها را از یکدیگر متمایز می‌کند تا جایی که ممکن است یک قوم نسبت به یک بیماری مقاوم باشند و قومی دیگر برعکس این مقاومت را نشان ندهند. آگاهی از این پیشینه ژنتیکی برای هر کشوری ضروری است چرا که عدم اطلاع از این موضوع می‌تواند موجب سوءاستفاده افراد شرور شود و امنیت ملی کشور را به خطر بیندازد. بنابراین ضروری است محققین هر کشوری اطلاعات کافی در رابطه با پیشینه ژنتیکی و تنوع ژنوم انسان در کشور خود داشته باشند. در همین راستا ما حداقل ۲۵ نمونه از هر یک از ۱۷ قومیت مختلف ایرانی شامل فارس (۵ گروه)، ترک، کرد، لر، بلوچ و . . . جمع‌آوری کردیم

و برای پی بردن به تنوع ژنومی در اقوام ایرانی به آزمایش پرداختیم. در این آزمایش بر روی وراثت مادری که از ارگانی به نام میتوکندری حاصل می‌شود و کروموزم Y که از پدر در ژن‌های متفاوت شروع به تحقیق کرده و به بررسی بیماری‌هایی که علت ژنتیکی آنها مشخص نشده است پرداختیم. نظیر: MS، دیابت، بیماری‌های قلبی – عروقی، انواع سرطان‌ها و بیماری‌هایی که نقش میتوکندری در آنها به نحوی معلوم شده است. نهایتاً برای نخستین بار در سطح دنیا ثابت کردیم در بیماری MS یکی از زیرمجموعه‌های میتوکندری نقص دارد و همچنین در بیماری آتاکسی تالتزکناری حذف‌هایی را در DNA میتوکندری پیدا کردیم که منشاء این بیماری هستند.»

وی در ادامه به منشاء انسان‌ها اشاره کرده و اظهار کرد تحقیقات نشان می‌دهند همه ما از انسان‌هایی که منشاء آنها ده سال از این موضوع نود میلیون هکتار محصول فراریخته در دنیا کشت می‌شود اما کشت محصول اصلاح ژنتیکی شده در ایران محدود می‌شود تنها به تولید برنج اصلاح کنونی نبوده است. این انسان‌هایی که از آفریقا منشاء گرفته‌اند حدود ۵۰ هزار سال پیش از شمال آفریقا به آسیا و خاورمیانه کوچ کردند و به تدریج شاخه‌هایی از آنها از طریق شمال شرقی آسیا به آمریکا و جنوب آمریکا رسیدند. تحقیقات ما نشان می‌دهند زمینه ژنتیکی ما بیشتر شبیه اروپائیان است و مجموعه جهش‌های میتوکندری اقوام ما مشابه اقوام اروپایی شرقی و غربی است. این تحقیقات ثابت کرده‌اند که مهاجرت از ایران و از شمال ایران به طرف اروپا صورت گرفته است.

مشخص شدن علت این مهاجرت‌ها می‌تواند در توجیه برخی بیماری‌ها در اقوام ما کمک‌کننده باشد.

دوران اعتلای تمدن اسلامی به خوبی نسبت به آن واقف بودند و آن این است که توسعه علم، حاصل فرآیند تعامل و ارتباط میان اندیشه‌هاست. پیشرفت علمی در انزو او عدم آگاهی از اندیشه‌های دیگران میسر نخواهد بود. همین دلیل هم دانشمندان ما در اندیشه‌های مسلمانان به خوبی از آن آگاهی یافتند.

به همین سبب، ما در دوران اسلامی به خوبی از آن آگاهی یافتند. در این زمینه و برنامه‌ریزی برای رفع آنها) جدی‌تر بیندیشند. این نمایشگاه تا چهارم ماه ژوئن (۱۴ خردادماه) برای بازدید عموم مردم در تهران برگزار می‌گردد. نمایشگاه، سئوالی را در ذهن بازدیدکننده نقش می‌زند: اگر اسلام در گذشته منجر به یک انقلاب و شکوفایی علمی شده است، چرا اکنون نشود؟

پیشرفت‌های علمی (و نیز دلایل عقب ماندگی‌های خود در این زمینه و برنامه‌ریزی برای رفع آنها) جدی‌تر بیندیشند. این نمایشگاه تا چهارم ماه ژوئن (۱۴ خردادماه) برای بازدید عموم مردم در تهران برگزار می‌گردد. نمایشگاه، سئوالی را در ذهن بازدیدکننده نقش می‌زند: اگر اسلام در گذشته منجر به یک انقلاب و شکوفایی علمی شده است، چرا اکنون نشود؟

پی نوشت:
New Scientist, 1 Apr. 2006

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد نمایشگاه «۱۰۰۱ اختراع» می‌توانید به وب سایت آن به نشانی: www.1001inventions.com مراجعه کنید.

سال سوم ■ شماره ۷۷۶ *شرق*

یادداشت علمی

خودیاری یا شیادی

مایکل شرمر
ترجمه: الهیار امیری

جنبش خودیاری و بالفعل سازی^۱ به حرفه‌ای A/۵ میلیارد دلاری در سال تبدیل شده است. آیا واقعاً نتیجه‌بخش هم هست؟
به نظر «تونی رابینز» مرشد خودیاری، پابره‌راه رفتن روی زغال‌های سرخ ۱۰۰۰ درجه‌ای «تجربه‌ای اعتقادی است که به درونی‌ترین شکل به افراد می‌آموزد می‌توانند تغییر کنند، رشد یابند، توان خود را به‌کار گیرند و کارهایی انجام دهند که هیچ گاه فکر نمی‌کردند ممکن باشد.»
من خودم تا به حال سه بار روی آتش راه رفته‌ام بدون آنکه cool moss را زیر لب بخواهم (درحالی‌که رابینز مراجعتش راوادار به خواندن آن می‌کند) با به تفرکات مثبت بیندیشم. پس چرا نسوختم؟ چون زغال چوب رسانایی گرمایی اندکی دارد، به‌ویژه در مقابل پوست مرده و پینه بسته کف پا و مخصوصاً اینکه به همان تندی آتش پیمایا از روی بستر زغالی بدویم. کیک ۴۰۰ درجه‌ای درون فر را در نظر بگیرید، بدون سوختگی می‌توان لمسش کرد چون رسانای ضعیفی است درحالی‌که نمی‌توان به قالب فلزی اش دست زد. علم فیزیک «چگونگی» راه رفتن روی آتش را توضیح می‌دهد. برای فهمیدن «چرایی» اش هم باید سراغ روانشناسی برویم.

سال ۱۹۸۰ در یک نشست تجاری صنعت دوجرخه شرکت داشتم که سخنران اصلی اش «مارک ویکتور هانسن» بود، کسی که حالا نامش به خاطر همکاری در خلق سری کتاب‌های بیش از حد پرطرفدار «سوپ جوجه برای روح» روی زبان‌ها افتاده است. این سری شامل روح نوجوان، روح زندانی و روح مسیحی (و البته نه روح شکاک!) است. تعجبم از این بود که چرا «هانسن» دستمزد یک سخنران را درخواست نکرد تا اینکه دیدم پس از رسانای اش چه اتفاقی افتاد. مردم تا بیرون از در هم صف کشیدند تا نوارهای مهیجش را بخرند که من هم یکی از آنها بودم. حسین تمرین‌های آمادگی برای مسابقات دوجرخه‌سواری بارها و بارها نوارها را گوش کردم.

همین بخش «ابرها و بارها» کلید درک «چرایی» چیزی است که «استیو سالرنو»، «روزشام» نگار، آن را جنبش خودیاری و بالفعل سازی (SHAM) می‌نامد. او در کتاب جدیدش «SHAM: چگونه جنبش خودیاری آمریکا را ناتوان ساخت» توضیح می‌دهد که چگونه نوارها و سخنان باعث تقویت آتی برانگیختگی‌ای می‌شود که پس از چند هفته فروکش کرده و خریداران را به مشتریانی تکراری تبدیل می‌کند. درحالی‌که «سالرنو» ویراستار یک کتاب خودیاری برای انتشارات رودال بود (که معارش در آن زمان این بود «برای آنکه به مردم نشان دهیم چگونه می‌توانند نیروی جسم و ذهن شان را به‌کار گیرند و زندگی شان را بهبود بخشند.») مطالعات گسترده تجاری نشان داد مستعدترین خریدار یک کتاب خاص، هر موضوعی که داشته باشد، کسی است که طی هجده ماه گذشته کتابی مشابه خریده است. به گفتهٔ «سالرنو» طنز «قانون هجده ماه» هم (در این ژانر) در آن است: «اگر چیزی که فروخته‌چشم کار کند، هر قدر انتظار بهبود زندگی را دارد. کسی انتظار ندارد مردم به یاری بیشتر ما – حداقل در مورد مشکلی مشابه – نیازی داشته باشند، و مسلماً نه برای چندین بار.»

SHAMحفاظتی ضد گلوله است: اگر زندگی‌ات بهتر نمی‌شود تقویت خودت است (چون تفکرات به اندازه کافی مثبت نبوده، حالا راه حل چیست؟ بیشتر خودیاری‌های مشابه)، یا حداقل پیام‌هایی مشابه که به صورت مجموعه‌هایی جدید عرضه می‌شوند. جایگشت‌های جگانه مردان مریمخی و زنان ونوسی «جان گری» را به یاد بیاورید – مریمخ و ونوس با هم برای همیشه، مریمخ و ونوس در آتش خواب، راه‌حل رژیم و ورزش برای مریمخ و ونوس – که البته منظور هم مریمخ و ونوس بازی، نمایش برادوی و افتتاح کلاب مد نیست.

SHAMزیرکانه از دوگانگی ضعف و توانمندی سود می‌برد. مانند آیینی که افراد را فی‌نفسه گناهکار می‌داند و بدین شکل آنها را محتاج آمرزشی می‌کند که منحصرأ به کمک خداوند آیین به‌دست می‌آید. مرشدهای SHAM هم اصرار می‌ورزند که همه ما قربانیان «کودک درون» اهریمنی مان هستیم که در نتیجه گذشته‌ای دلخراش به‌وجود آمده و نوارهایی را پدید آورده که بارها و بارها در ذهن ما بازپخش می‌شوند. رستگاری هم از طریق توانمندسازی خود با «دستخط‌های زندگی» جدیدی حاصل می‌شود که توسط خود استادان تهیه شده‌اند هم با قیمت‌هایی که از ۵۰۰ دلار کارگاه‌های یک‌روزه تا ۵۹۹۵ دلار سمینار «علاقات با تقدیر» رابینز متغیر است. اگر قرار است در ازای کمک کسی به او پول بپردازید، پس چرا دیگر خودیاری نایبده می‌شود؟

آیا آیین برنامه‌ها موثر هم هستند؟ کسی نمی‌داند. به نظر «سالرنو» هیچ مدرک علمی وجود ندارد که نشان دهد تکنیک‌های شی مار SHAM – از راه رفتن روی آتش گرفته تا دوازده گامی‌ها – مزیت خاصی دارد یا حتی بهتر از بیکاری است. قانون اعداد بزرگ می‌گوید از میان میلیون‌ها انسان که با SHAM سروکار داشته‌اند، بالاخره برخی هم به‌طور اجتناب‌ناپذیری اوضاع شان بهبود می‌یابد. درست مثل شبه‌داروهای پزشکی، بدن به‌طور طبیعی خود را درمان می‌کند و آن‌گاه هر آنچه که بیمار انجام داده اعتبار می‌یابد.

معنای حقیقی خودیاری این است: بیماری خود را درمان کن.

Scientific American, May,2006

پی‌نوشت‌ها:

۱ – طرفداران این ایده باور دارند توانایی‌های بالقوه و نهفته بسیاری در همه افراد وجود دارد که تنها باید فعلیت یابند. – م

2-Self-Help and Actualization
Movementبه معنای حقه‌بازی و ریاکاری است ولی در اینجا کاربردی کتابی دارد و با اینکه به عنوان گونه‌نوشت عارت مذکور آمده اما در اصل معنای شیادی و حقه‌بازی آن مدنظر است. – م