

فرد نامه

خردنامه/ نشریه‌ی دانش‌آموزی الکترونیکی

مدرسه‌ی خرد/ شماره‌ی ۳۱/ پاییز ۱۴۰۲

Email: kheradname@kheradedu.ir

- خط‌خطی‌های ذهن
- شاعر طبیعت و عرفان
- پارادوکس رشد سلول‌های سرطانی
- محله‌های شهر ما
- گفت‌وگویی با رتبه‌های برتر کنکور ۱۴۰۲
- استفاده از گرافن در ذخیره‌سازی انرژی
- آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی
- زیرسایه‌ی کتاب
- یادداشتی بر یک فیلم: لوسی
- از چشم دوربین
- خودشفقت‌ورزی خشم‌آگین
- بررسی اثرات موسیقی بر کلاس تربیت بدنی مدارس
- دریاچه‌ی ارومیه نگین آذربایجان



به نام خدا



پادکست شماره ۱۵ خردنامه‌ی پاییز
دهم مهرماه ۱۴۰۲ منتشر می‌شود



● خردنامه / نشریه‌ی دانش‌آموزی الکترونیکی مدرسه‌ی خرد / شماره‌ی ۳۱ / پاییز ۱۴۰۲

سر دبیر: مرضیه مدنی‌رزاقی

تحریریه: آریانا بیضاوی، مه‌گل رحمتی، فاطمه افضلیان، مهتا قدسی، گراناز امیربهبادی، نور مشاری، پانیا بیات، مارال عباس‌نظری

با تشکر از ملیسا طاهری، صبا مرادیان، آوا اسلامی

دبیر بخش انگلیسی: آندیا درّانی

دبیر بخش ریاضی: پریسا پرمور

دبیر بخش زیست‌شناسی: رایان ساقیان

دبیر بخش شیمی: مریم مزینانی

دبیر بخش ورزش: مریم موسوی

رابط هنرستان: هنگامه امیری

طراحی و صفحه‌آرایی: ثریا علی‌جان‌زاده

نمونه‌خوان: مهدیه قرچچیان

طراحی لوگو تایپ: کیانا ابریشمی

طراحی تراکت خردنامه: نسترن محمدی‌ضیا

ساخت پادکست: پرنیان قطبی

هماهنگی ضبط: صبا مرادیان، گراناز امیربهبادی

با تشکر از: راحله پورآذر

با آثاری از: فاطمه افضلیان، گراناز امیربهبادی، پانیا بیات، آریانا بیضاوی، مهشاد جنیدی جعفری، مه‌گل رحمتی،

کیمیا فراهانی، مهتا قدسی، مارال عباس‌نظری، نور مشاری

و: امیر تیموری، غزاله جم‌نژاد، مریم حسن‌کاوی، غزاله علی‌اصغری، مریم مزینانی، مژده هنری، یاسمن هوشیاری داریان

گالری گردی با آثاری از: صدف امید، روشا پروند، هلیا پورصفر، باران حیدری، آوین شاهرخی، آوا شیرازی، کیانا صادقی

از دریچه‌ی دوربین با آثاری از: پریسا پرمور، هستی حدادزادگان، هلیا دانش‌پرور، مارال عباس‌نظری، کانیا عین‌اللهی،

لیلا هوشمندزاده

با تشکر از: خیریه‌بیگم حائری‌زاده، راحله پورآذر، مرضیه اصغرنژاد فرید، مژگان بختیاری، محبوبه کرملی، راحله زارعی،

نینا محمودپور، صدیقه جلوه

با تشکر از بخش مدیریت و معاونت در مدارس خرد

※ به‌یاد رودابه کمالی دبیر بخش داستان

توضیح و اصلاح

در شماره قبل، نام پانیا بیات، تهیه‌کننده‌ی گزارش «جشنواره از نظر برگزیدگان و تقدیرشدگان»، اشتباه ذکر شده بود.

• سخن سردبیر... ۷

• خط خطی‌های ذهن ... ۸

• فرهنگ و ادب

- شاعر طبیعت و عرفان ... ۱۴

- بیان هنرمندانه‌ی عدم تناسب ... ۱۷

- هایکو ... ۲۲

• گزارش

- محله‌های شهر ما ... ۲۷

- گفت‌وگویی با رتبه‌های برتر کنکور ۱۴۰۲

... ۳۳

• ریاضی

- پارادوکس رشد سلول‌های سرطانی ... ۴۳

• شیمی

- استفاده از گرافن در ذخیره‌سازی انرژی ... ۵۰

• نگاهی به آینده

- آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی ... ۵۸

• تازگی چه خواننده‌ای

- زیرسایه‌ی کتاب ... ۶۵

- از میان کتاب‌ها ... ۶۹

• هنر

- یادداشتی بر یک فیلم: لوسی... ۷۲

- گالری گردی... ۷۶

- از چشم دوربین... ۹۱

• تاروپود (مشاوره)

- خودشفقت‌ورزی خشم‌آگین ... ۱۰۴

• محیط زیست

- دریاچه‌ی ارومیه نگین آذربایجان ... ۱۱۰

• ورزش

- بررسی اثرات موسیقی بر کلاس تربیت‌بدنی

مدارس... ۱۱۵

- گزارش تصویری ... ۱۲۰

• کانون خیریه‌ی رهپویان دانایی خرد... ۱۲۳

سخن سردبیر

همیشه کلمات در اختیار نیست.

گاه کلمه

چون پروانه‌ای مست می‌گریزد،

چونان سنجاقکی از پس نگاهی

گاه متن نمی‌خواهد که شکل بگیرد و

کلام را از خود می‌گریزند،

چونان که زنبوری را، دستی.

و کلمات من این بار،

سرگردان و رها،

خندان و کنجکاو

در صفی کود کانه،

به ناچار،

به انتظار،

راهی به متنی می‌جویند که خوانندگان،

خود به خیال خویش،

شکل می‌دهند و

کلام را آغاز می‌نهند.

و کلمات من این بار:

کمی، نقطه، خنک، افکار، پاییز، دوستان، رنگ، آزاد، خردنامه، آواز...

مرضیه مدنی رزاقی



خط خطی‌های ذهن



مهتا قدسی

همین که وارد قطعه‌ی قدیمی و پر هیاهوی شهر شدیم فضای عجیب شیخ‌هادی ما را مجذوب خود کرد. شروع کردیم به قدم‌زدن کنار تئاتر شهر. اطراف محوطه‌ی آنجا گشتیم و با پایین رفتن از پله‌ها پا به خیابان پر رمز و راز ولیعصر گذاشتیم. ولیعصر پر بود از مغازه‌های مختلف. آن سمت خیابان کفش ملی بود و سمت دیگر مجتمع فرهنگی ولیعصر. چند قدمی که جلوتر رفتیم، کاشی‌های سبز و آبی قدیمی قنادی بامداد بین تمام تابلوهای نئونی نشانی از بافت قدیمی خیابان ولیعصر را به دوش می‌کشید. کوچه‌ی بعد از قنادی بامداد، کوچه‌ی اتفاق بود و به گفته‌ی ساکنانش پر از اتفاق‌های گوناگون. از اینجا به بعد مسیرمان در شیخ‌هادی همراهی با کوچه‌های قدیمی محله بود و گذشتن از کنار جوی‌های پر آبی که بیننده‌ی خاطرات قدیمی محله بودند. پهنه‌ی شهریار را دیدیم که پر بود از مجسمه‌های شاعران و هنرمندان قدیمی و جدید. با رفتن به انتشارات گی‌تاشناسی و صحبت با صاحب انتشارات، تاریخ شیخ‌هادی را شنیدیم. مسیر مستقیم را ادامه دادیم و اتفاقی رسیدیم به خیابان نوفل‌لوشاتو، کوچه‌ی لولاگر. کافه لولاگر با آن درخت کاج قدیمی کنارش پای ما را به یکی از قدیمی‌ترین خانه‌های شیخ‌هادی باز کرد. از کنار سفارت‌خانه‌ها به راه‌مان ادامه دادیم تا رسیدیم به خروجی دوم ایستگاه متروی تئاتر شهر. گشت‌وگذار در شیخ‌هادی را با دیدن تئاتر شهر شروع کردیم و با دیدن تئاتر شهر به پایان رساندیم. همه‌ی این‌ها و ... لذت چشیدن طعم تند برگ‌های نعناى موهیتو در کافه لولاگر.



مارال عباس نظری

ساعت هفت و چهل و پنج دقیقه ، مترو تجریش حدوداً چهل دقیقه بعد، حتی مطمئن هم نیستم چون آنقدر با بچه‌ها گرم حرف و شوخی بودیم که زمان کاملاً از دستمان در رفته بود، به بازار رسیدیم.

هر گروه با یک همراه از هم جدا شدیم. آفتاب مستقیم می‌تابید و گرما از هر طرف احساس می‌شد. در یک گروه پنج نفری از بچه‌ها وارد مسجد شاه شدیم: یک حوض بزرگ با آب خنک و دالان‌هایی که هر کدام وارد یک بخش از بازار می‌شد. هر کدام از گروه‌ها یک دالان را انتخاب کردند و رفتند. گروه ما راسته‌ی خرازی را انتخاب کرد که به آن مشیرخلوت هم می‌گفتند. بعد از پرس و جو از مغازه‌داران و پرسیدن پرسش‌نامه وارد بخش دیگری شدیم. پیرمردی روی یک صندلی در نوروزخان نشسته بود، با لباسی سبز، سیل سفید و یک عصا. از تاربخچه‌ی بازار گفت و از عمر هشتادساله‌ای که در بازار گذرانده بود.

با دستفروش‌های بازار حرف زدیم. کسانی بودند که حال حرف زدن نداشتند. یک‌سری‌شان از وضعیت اقتصادی گله داشتند. یک‌سری از امنیتی که حق‌شان بود ولی از آن بی‌نصیب بودند. یک‌سری هم با لبخند سعی داشتند جلوی ما و دوربین وانمود کنند که همه‌چیز خوب است.



مِهگل رحمتی

در دید اول محله‌ای فرسوده و قدیمی که خشت‌خشت‌اش از دوران قدیم با هر رهگذری سخن می‌گفت و به چشمم گنجینه‌ای از تاریخ آمد. مردمانی اصیل، خودمانی و خونگرم که رنج مشکلات روزگار آن‌ها را فرتوت و خسته کرده بود. پای سخنان‌شان که می‌نشستی ساعت‌ها حرف داشتند از تغییرهایی که این محله به خود دیده و موجب از بین رفتن شور و نشاط قدیمی‌اش شده بود. سنت‌ها و آداب و رسوم از بین رفته بود. هیچ‌کس اجازه‌ی هیچ‌گونه بازسازی را نداشت و شهرداری هم خودش رسیدگی نمی‌کرد. محله روزها دست بازاری‌ها و شب‌ها در قرق معتادان و خفت‌گیران بود، حتی بازاری‌هایی هم که فقط برای کسب و کار به اینجا می‌آمدند از اجاره‌های بالا و درآمد کم و کوچه‌های تنگ و باریک شکایت داشتند. ولی در میان شکایت‌ها، باز هم علاقه‌ی مردم به سنگلج قدیمی احساس می‌شد؛ انگار که تصویر قدیمی و رنگی محله جلوی چشمان‌شان ظاهر می‌شد و آن‌ها را یاد خاطره‌های قدیم‌شان می‌انداخت.



فاطمه افضلیان

در خیابان نوفل لوشاتو قدم می‌زنم و به چیزهای مختلف فکر می‌کنم. از گرمی هوا تا مسابقه‌ی فوتبال دیشب. آنقدر در رویاهایم غرق می‌شوم که چاله‌ی آب باران را نمی‌بینم و کفش‌های کرم‌رنگم خیس و گلی می‌شوند. دستمالی از جیبم در می‌آورم تا سعی کنم لکه‌های قهوه‌ای رنگ را از روی کفشم پاک کنم. در همین حین باریکه راهی را می‌بینم که فقط یک نفر می‌تواند از آن رد شود. راه توسط میله‌های فلزی بسته و کاغذی روی میله‌ها چسبانده شده است. روی کاغذ نوشته که اینجا ملک خصوصی می‌باشد. لطفاً وارد نشوید. همین جمله‌ی کوتاه باعث کنجکاوی و در نتیجه وارد شدن به این به اصطلاح ملک خصوصی است. چرا به اصطلاح؟ اگر کسی واقعا می‌خواست از رفتن مردم به این محل جلوگیری کند قفلی چیزی به این در می‌زد اما در حتی با فشار انگشت کوچک هم راحت باز می‌شود.

در را باز می‌کنم و پاورچین پاورچین به داخل راه باریکه می‌روم تنها موجود زنده‌ای که دیده می‌شود گربه‌ی سفیدی است که سر و دم سیاه و خالی روی شکمش دارد. جلوتر که می‌روم با خانه‌ی قدیمی‌ای روبرو می‌شوم که در زنگ‌زده و پنجره‌های شکسته دارد. گیاه سبزی جلوی در است که مشخص است که خودرو است و جلوی رفت و آمد به خانه را گرفته.

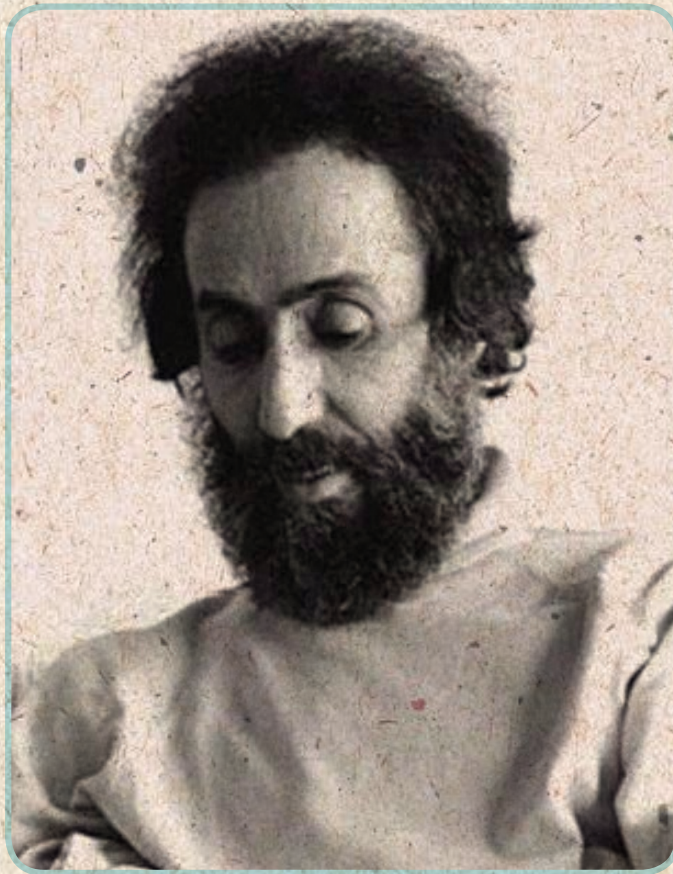


خانه به قدری قدیمی و متروکه است که مو به تنم سیخ می‌شود. از داخل خانه صدای پارس سگ می‌آید. گربه از جایش می‌پرد و از دیوار بالا می‌رود. بلافاصله صدای گوش‌خراش کشیدن زنجیر می‌آید و بعد هم صدای برخورد یک شیء چوبی و ناله‌ی سگ بینوا. گربه جلوی پای من فرود می‌آید و حالت حمله به خود می‌گیرد. صدای باز شدن قفل در خانه را که می‌شنوم دیگر تعلل نمی‌کنم و به سمت راه باریکه می‌دوم و دوباره در چاله‌ی آب می‌افتم. اما این بار دیگر فرصتی برای درنگ نیست. بلند می‌شوم و با تمام سرعت می‌دوم تا زودتر از آن خیابان دور شوم.

وقتی به اندازه‌ی کافی از آن خیابان ترسناک دور می‌شوم، می‌ایستم و نگاهی به کفش‌هایم که حالا خاکستری-قهوه‌ای شده‌اند می‌اندازم و به فکر فرو می‌روم. تصویر آن میله‌ها و در زنگ‌زده لحظه‌ای از جلو چشمانم دور نمی‌شوند. به این فکر می‌کنم که ای کاش هیچ وقت پا به آن کوچه نمی‌گذاشتم و به خودم قول می‌دهم که دیگر هیچ وقت به ملک خصوصی دیگران - هرچند اگر به نظرم خصوصی نباشند، وارد نشوم.



فرهنگ و ادب



شاعر طبیعت و عرفان

سهراب سپهری

نور مشاری

نیست رنگی که بگوید با من
اندکی صبر، سحر نزدیک است
هر دم این بانگ بر آرم از دل:
وای، این شب چقدر تاریک است!
خنده‌ای کو که به دل انگیزم؟
قطره‌ای کو که به دریا ریزم؟
صخره‌ای کو که بدان آویزم؟
مثل این است که شب نمناک است.
دیگران را هم غم هست به دل،
غم من، لیک، غمی غمناک است.

سهراب سپهری در ۱۵ مهر ماه ۱۳۰۷ در شهر کاشان به دنیا آمد. پدرش اسدالله سپهری کارمند اداره‌ی پست و تلگراف بود و هنگامی که سهراب نوجوان بود، از دو پا فلج شد و بعد از مدتی فوت کرد. سپهری در یکی از شعرهای دوره جوانی به نام خیال پدر از او یاد کرده است:

در عالم خیال به چشم آمدم پدر
کز رنج چون کمان قد سروش خمیده بود
دستی کشیده بر سر و رویم به لطف و مهر
یک سال می گذشت، پسر را ندیده بود

دوره‌ی کودکی سهراب در کاشان گذشت. او دوره‌ی شش ساله‌ی ابتدایی را در دبستان خیام این شهر گذراند و بهترین شاگرد مدرسه و دانش‌آموز نمونه‌ی آن بود. یکی از سرگرمی‌های سهراب، گل بازی در روزهای تابستانی بود. گرفتن حشرات مختلف، نگهداری برخی حیوانات مثل بوقلمون، اردک، مرغ و خروس نیز از دیگر سرگرمی‌های او بود. صبح‌ها خیلی زود، وقتی که هوا هنوز گرگ و میش بود از خواب برمی‌خاست و تا تاریک روشن غروب، به بازی و شیطنت می‌پرداخت. او همواره پس از انجام دادن تکلیف‌های مدرسه، نقاشی می‌کرد.

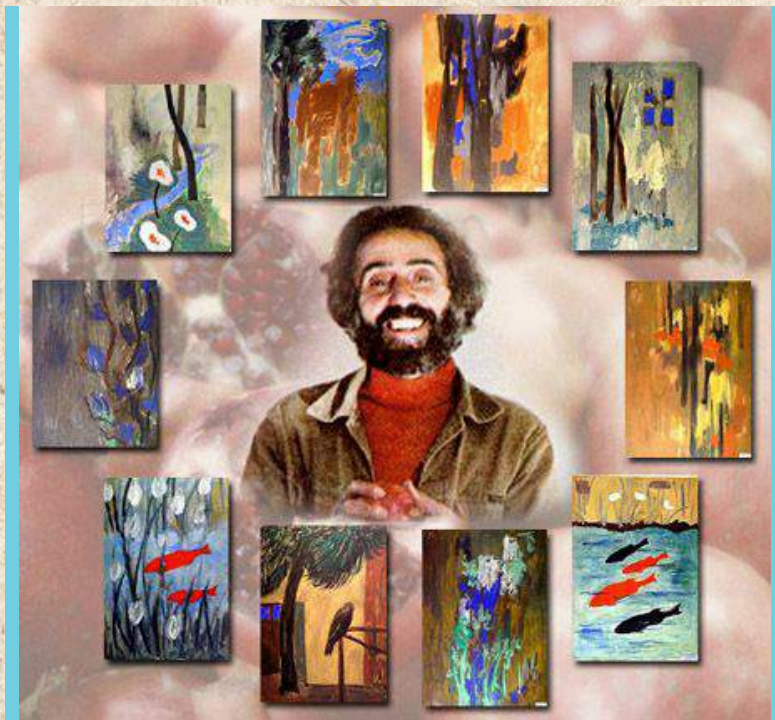
در مهرماه ۱۳۱۹ سپهری به دوره‌ی دبیرستان قدم گذاشت و در خرداد ماه ۱۳۲۶ آن را به پایان رساند و از سال چهارم دبیرستان به دانش‌سرا رفت و در آذر ماه ۱۳۲۵، اندکی بعد از به پایان رساندن دوره دو ساله‌ی دانش‌سرای مقدماتی، به استخدام اداره‌ی فرهنگ کاشان (اداره‌ی آموزش و پرورش) درآمد و تا شهریور ۱۳۲۷ در این اداره ماند. در این هنگام در امتحان ادبیات شرکت کرد و دیپلم کامل



دوره‌ی دبیرستان را نیز گرفت و سپس به دانشکده‌ی هنرهای زیبای دانشگاه تهران رفت. زمان تحصیل در این دانشکده، نخستین دفتر شعرش را چاپ کرد و مشفق کاشانی، شاعر معاصر (۱۳۰۴-۱۳۹۳) با دیدن شعرهایش پیش‌بینی کرد که سهراب در آینده آثار ارزشمندی به ادبیات ایران هدیه خواهد داد.

اولین کتاب رسمی سپهری با نام مرگ رنگ در تهران منتشر شد که به سبک نیما یوشیج سروده شده بود. دومین مجموعه شعر او زندگی خواب‌ها در سال ۱۳۳۲ منتشر شد و در همین سال بود که دوره‌ی لیسانس نقاشی را در دانشکده‌ی هنرهای زیبا با رتبه‌ی اول و دریافت نشان اول علمی به پایان رساند.

سهراب در سال ۱۳۳۷ دو کتاب آوار آفتاب و شرق اندوه را آماده‌ی چاپ کرد ولی موفق به چاپ آنها نشد و سرانجام در سال ۱۳۴۰ این دو کتاب را به همراه زندگی خواب‌ها با عنوان آوار آفتاب منتشر کرد. در این کتاب جلوه‌های زبان خاص او و شور و شوق آمیخته با طبیعت‌گرایی‌اش به وضوح قابل مشاهده است. شهرت سپهری از سال ۱۳۴۴ با انتشار شعر بلند صدای پای آب آغاز شد. در این شعر او به فرم خاص خود در شعر دست پیدا می‌کند. فرم و محتوای شعر او، از این شعر به بعد به هماهنگی می‌رسند.



در سال ۱۳۵۸ ناراحتی جسمی سهراب سپهری آغاز و علائم سرطان خون در وی نمایان شد. در دی ماه همین سال جهت درمان به انگلستان سفر کرد و اسفند ماه به ایران بازگشت و در اول اردیبهشت ۱۳۵۹ ساعت ۶ بعدازظهر، در بیمارستان پارس تهران در گذشت. آرامگاه او در روستای مشهد اردهال در ابتدا با قطعه‌ای آجر فیروزه‌ای رنگ مشخص شده بود و سپس سنگ‌نوشته‌ای با دست‌خط هنرمند معاصر، رضا مافی با قسمتی از شعر «واحه‌ای در لحظه» از کتاب حجم سبز، جایگزین آن شد:

به سراغ من اگر می‌آیید
نرم و آهسته بیایید
مبادا که ترک بردارد
چینی نازک تنهایی من

منابع:

شافعی، خسرو (۱۳۸۰) زندگی و شعر صد شاعر، از رودکی تا امروز، نشر کتاب خورشید: تهران
عابدی، کامیار (۱۴۰۰) زندگی و شعر سهراب سپهری، از مصاحبت آفتاب، چ: هشتم، ثالث: تهران
سپهری، سهراب، زاده، پدرام (۱۴۰۰) پاسبان‌های شاعر، اشعار سهراب سپهری و نقاشی‌های رنه ماگریت، نشر شهر پدرام، فیدیبو

صدای پای آب اولین بار در فصلنامه‌ی *آرش* منتشر شد. در سال ۱۳۴۵ شعر بلند مسافر که بیان سیرو سفر و دیدگاه فلسفی سهراب بود منتشر شد که از درخشان‌ترین شعرهای دوره معاصر زبان فارسی است.

سپهری از جمله شاعرانی است که شناخت درست و کافی از شعر و سبک نیما داشت و در عین پیروی از سبک او، خود صاحب سبک و خلاق بود. خلاقیت او بیشتر در استفاده‌ی بدیع از رنگ و کلمه است. او شاعری تصویرگراست و این جنبه از شعرش با طبیعت‌گرایی او ارتباط دارد. او دیدگاهی عارفانه دارد و پروردگار را در طبیعت جستجو می‌کند و در شعرش نگران انسان و سرنوشت اوست. او همه را به نگرستن دقیق‌تر پیرامون خود و به جهانی برتر دعوت می‌کند. در شعر او اشیا دارای روح و احساس‌اند و همه‌چیز در نظر او حق حیات دارد. شعر سهراب چون نقاشی او رنگارنگ است. سهراب سپهری در سال ۱۳۵۵ تمام هشت دفتر و منظومه‌ی خود را با عنوان هشت کتاب گرد آورد که یکی از اثرگذارترین مجموعه اشعار در تاریخ شعر نو ایران است.

سهراب دهه‌ی اول و دوم زندگی خویش را به فراگیری علم و هنر گذراند و دهه‌ی سوم و چهارم را به سفر و کسب تجربه پرداخت. در این دوره بود که بارها به کشورهای ژاپن، فرانسه، ایتالیا، هندوستان و آمریکا سفر کرد. در سفر به کشورهای شرق آسیا با ادیان هندی و بودایی آشنا شد که شعر او را تحت تأثیر قرار داد.



بیان هنرمندانه‌ی عدم تناسب

آریانا بیضاوی

گفت‌وگویی درباره‌ی طنز در ادبیات فارسی

می‌گویند طنز همیشه به تفاوت میان وضعیت موجود و چیزی که باید موجود باشد آگاه است و طنزپرداز کسی است که از این تفاوت پرده برمی‌دارد. جانان سوئیفت خالق هکلبری فین طنز را نوعی محافظ اخلاقی می‌داند که نیکوکاران را که از جور پلیدان در مانده‌اند، آرام می‌کند و نیک‌سیرتان را در راه راست نگه می‌دارد، اما به ندرت قادر است که بدکرداران را به راه راست هدایت کند. او می‌گوید «طنز نوعی آینه است، که نظاره‌گران، عموماً چهره‌ی هر کس به جز خود را در آن تماشا می‌کنند و به همین دلیل است که در جهان این گونه از آن استقبال می‌شود و کمتر کسی آن را برخورد می‌یابد». در اینجا گفت‌وگویی را درباره‌ی طنز با مرضیه اضغر نژاد فرید می‌خوانید.

■ به‌طور کلی ادبیات طنز را چطور تعریف می‌کنید.

ببینید خیلی وقت‌ها ما باید به واژه‌ها دقت کنیم. سؤال این است که ادبیات طنز چیست. برای جواب دادن به این سؤال باید هم ادبیات را تعریف کنیم هم طنز را. ادبیات را که به هر صورت تصویری ازش داریم. به‌نظم برای این که خیلی از موضوع فاصله نگیریم برویم سراغ موضوع طنز. می‌دانیم که وقتی که می‌خواهیم چیزی را تعریف کنیم، تعریف باید جامع و مانع باشد، یعنی هم به همه‌ی ویژگی‌های خودش اشاره کند و هم چیزهایی را که شامل آن موضوع نیست، از ورود به دایره‌ی آن



منع کند. تعریفی که از طنز داریم این است: هنر کشف و بیان هنرمندانه و زیبایی‌شناختی عدم تناسب در موضوعاتی که به ظاهر متناسب‌اند. حالا باید درباره‌ی کلمه‌ی این تعریف حرف زد: طنز در درجه‌ی اول هنر است. هنر چه کاری؟ هنر کشف کردن و بیان کردن چیزی. این بیان باید چه‌طور باشد؟ هنرمندانه، یعنی هر بیانی نمی‌تواند باشد و باید کارکرد زیبایی‌شناختی داشته باشد، مثلاً کشف و بیان علمی نباشد. حالا چی کشف می‌شود؟ یک‌سری عدم تناسب. شما به عنوان کسی که طنز می‌سازد یک‌سری عدم تناسب را کشف می‌کنی در چیزهایی که اتفاقاً باید تناسب داشته باشند. این تعریف الآن تعریفی است که می‌تواند کم و بیش برای ما تعریف خوبی باشد. حالا این چیزهایی که به ظاهر باید متناسب باشند، می‌تواند شامل اجتماع، طبقات و موقعیت‌های اجتماعی، افراد یا حتی اشیا و تناسبات این‌ها شود. حالا این کار را از چه طریقی انجام می‌دهیم؟ راه طنز برای بیان هنرمندانه‌ی مورد نظر ما گاهی این است که چیزهایی را کوچک‌نمایی یا بزرگ‌نمایی کند. کاریکاتور می‌تواند مثالی برای بزرگ‌نمایی باشد، این که در چهره‌ی شخصی، یک عضو یا چند عضو را اغراق شده می‌بینیم. گاهی هم طنز اصلش بر اساس تقلید مضحک از یک اثر جدی است که پارودی نام دارد. پس در واقع طنز با این شگردها خلق می‌شود.

□ یک اثر ادبی طنز چه ویژگی‌های کلی‌ای دارد؟

نمی‌شود برای طنز حد و مرز دقیق تعیین کرد، ولی گستره‌ای برای آن وجود دارد. این طنز در کشف بیان هنرمندانه و زیبایی‌شناختی می‌تواند شامل این باشد که شما خیلی مؤدبانه و ظریف این کار را انجام بدهید، یا با الفاظ رکیک و یا همراه با مسخره کردن، یعنی آثار طنز به درجاتی می‌توانند خیلی فاخر باشند و می‌توانند به سمت هجو و هزل حرکت کنند. هجو در واقع مسخره کردن با هدف اصلاح طلبانه گفته شده، یعنی شما مسخره می‌کنید که به بقیه بدی‌شان را نشان بدهید که اصلاح شوند، ولی حقیقتاً ممکن است خیلی اوقات این

اتفاق نیفتد. هزل زمانی است که شما الفاظ رکیک استفاده می‌کنید. مثال خوبش جوک‌های مؤدبانه و غیر مؤدبانه است که اغلب جذاب و پرتطرفدارند.

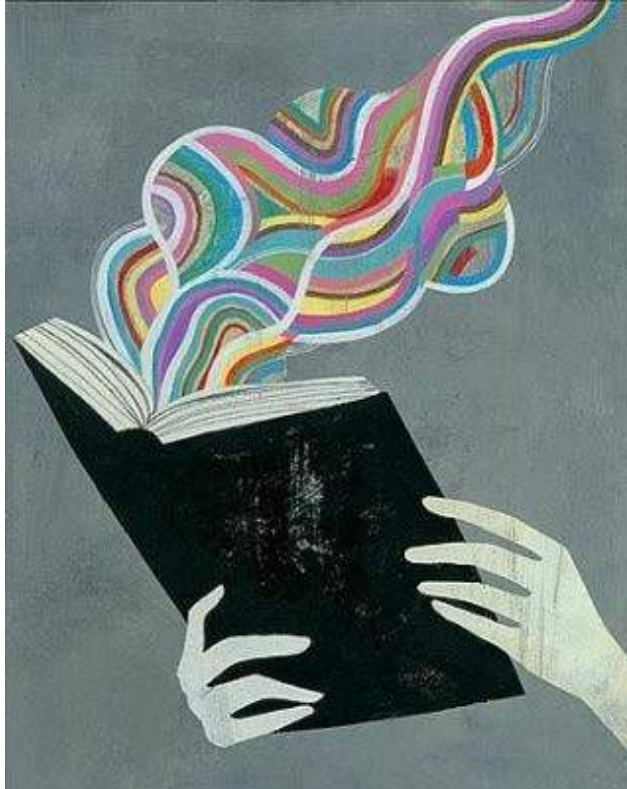
■ آیا مفهوم طنز در ادبیات لزوماً به معنی خنده‌دار بودن است؟

در نهایت هدف یک اثر طنز این است که بخنداند، ولی ممکن است شما قاه‌قاه هم نخندید و در نهایت یک تلخی و گزندگی در پس آن اثر برای‌تان ایجاد شود. این که ما با یک اثر طنز بخندیم موضوع دیگری است و لزوماً، به این معنا نیست که اگر اثری ما را نخنداند، طنز نباشد. اگر اثری تناقضی را کشف و به شیوه‌ی هنری بیان می‌کند، به هر حال طنز محسوب می‌شود، مثلاً یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اشعار حافظ طنز است که کنایه‌ای ظریف و آبرونی‌ای که نشانگر تعارضی است در بعضی از ابیاتش وجود دارد. ولی به این معنا نیست که وقتی ما شعر حافظ را می‌خوانیم، بخندیم.



■ نقد عنصری است که در خیلی از آثار طنز می‌بینیم. وجود این عنصر چقدر در یک اثر طنز نقش دارد و چقدر لازم است؟

هر طنزی به درجاتی دارای عنصر نقد است. این‌طور نیست که هیچ طنزی خالی از نقد باشد ولی اینکه ما چقدر با فرهنگ آن اثر طنز آشنایی داریم، یا اینکه چقدر آن طنز زیرساخت دارد، باعث می‌شود ما آن نقد را به درجات مختلفی احساس کنیم، یعنی این‌طور نیست که بگوییم یک طنزی خیلی نقادانه و یک طنزی کم‌تر نقادانه است، در واقع نقش مخاطب خیلی مهم است. این که من چقدر بافت موضوع را بدانم باعث می‌شود که میزان نقد یک طنز را درک کنم. اصولاً بر اساس تعریفی که کردیم طنز باید نقد داشته باشد ولی این نقد درجاتی دارد، گاهی یک نقد اجتماعی خیلی جدی است که عادات یک طبقه را نقد می‌کند و ساختار یک مسئله‌ی اجتماعی را زیر سؤال می‌برد، یک موقع هم در هزل یا هجو شخصی را مسخره می‌کنیم یا به کسی بد و بی‌راه می‌گوییم، اینجا هم بالاخره داریم یک چیزی را نقد می‌کنیم، خوبی و بدی‌اش را می‌گوییم، ولی به نسبت نقد اجتماعی سطحی است.



■ پیش‌زمینه‌ی ظهور و مورد استقبال قرار گرفتن ادبیات طنز در چه زمان‌ها و موقعیت‌هایی فراهم می‌شود؟

جایی طنز خیلی خریدار پیدا می‌کند که اولاً نقد جدی خیلی خریدار ندارد، دوم این که وضع اجتماعی-سیاسی-فرهنگی و هر چیزی پر از تناقض است، یعنی شما تناقض‌ها و دستمایه‌های بسیاری دارید برای این که طنز درست کنید. سوم این که شرایط، شرایط حرف صریح‌زدن نیست، یعنی خفقتانی وجود دارد و به خاطر آن و فضای دیکتاتوری حاکم، آدم‌ها به پوشیده سخن گفتن رومی‌آورند که اولین و بهترین مدل پوشیده و نرم سخن گفتن درباره‌ی تعارضات چیست؟ طنز، مثلاً ما در دوره‌ی مشروطه طنز داریم و اتفاقاً طنزهایی هستند که شما باید تاریخ بدانید تا بفهمید چه اتفاقی افتاده است، یعنی نمی‌توانید همین‌طور ده‌خدا را باز کنید و بخندید. باید بدانید که این مطلب در چه موقعیتی به چه چیز و چطور انتقاد کرده.

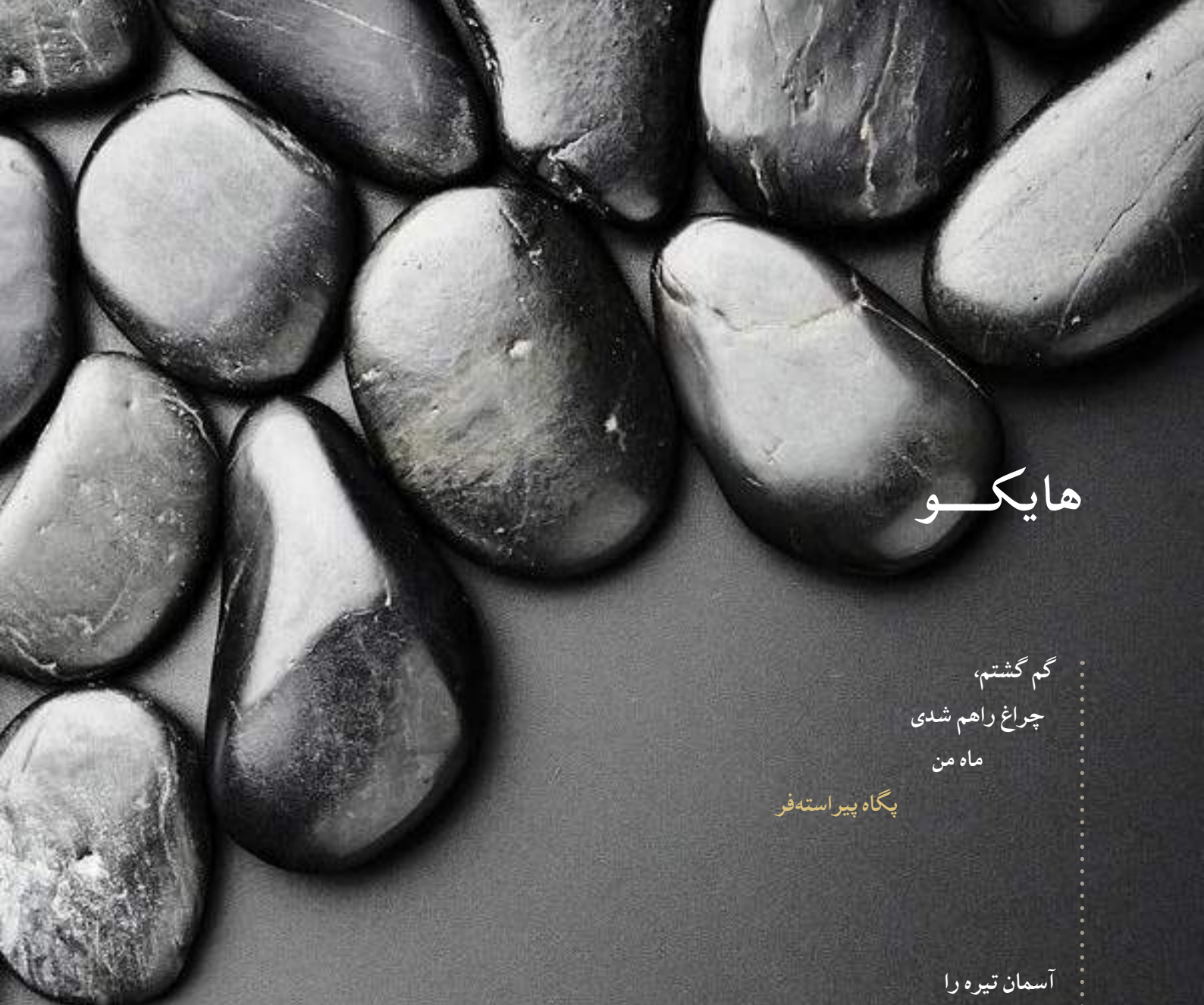
■ چرا به ادبیات طنز از دوره‌ی شعرای کلاسیک ایرانی تا الآن، کمتر توجه می‌شده و انگار جایگاه پایین‌تری در ادبیات داشته. آیا به نظر شما این برخورد با یک نوع ادبی درست است؟

خب ببینید قبل از این من طنز حافظ را مثال زدم. از حافظ دیگر کلاسیک‌تر برای ایرانی‌ها وجود ندارد، ولی حافظ سراپا طنز است. سراپا تعارضات و تناقضات آن دوره‌ی عجیب و غریب بعد از عصر مغول را نشان می‌دهد. شاید یک متن تکمیلی برای درک کردن تناقضاتی که حافظ با آن‌ها طنز می‌سازد، طنز عبیدزاکانی باشد که بسیار سنجیده و جالب است، ولی خالی از هزل هم نیست. حالا این که ما کمتر به آثار طنز خنده‌دار توجه می‌کنیم شاید دلیلش این است که خیلی مؤدبانه نیستند ولی کی گفته که توجه نمی‌کنیم؟ ممکن است که عموم مردم نتوانند خیلی به آن‌ها بپردازند ولی برای آدم‌هایی که اهل طنزند جذاب است. جالب است که حتی خود متون فاخر هم مثل سعدی، هزلیات دارند، ولی تنها کسانی که متخصص هستند به آن‌ها مراجعه می‌کنند. موضوع این است که ادبیات یک کاربرد تربیتی دارد و این بخش‌ها در اختیار عموم قرار نمی‌گیرد، بنابراین ادبیات طنز ممکن است خیلی کم دستمایه‌ی آموزش ادبیات باشد. دلیلش این است که درک طنز احتیاج به دانش بافتی خیلی قوی‌ای دارد، یعنی شما اگر بخواهید طنز عبیدی یا طنز حافظ را درک کنید باید قرن هشت و فضای آن را به خوبی بشناسید.



■ در نهایت چه آثار ادبی طنزی را برای مطالعه‌ی آزاد بچه‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

هوشنگ مرادی کرمانی کم و بیش طنزهای موقعیتی خوبی دارد. محمدعلی جمالزاده آدمی است که چیزهای بامزه‌ای می‌نویسد. طنز دهخدا از طنزهایی است که بنای تاریخی دارد و طنز فاخری است ولی به راحتی نمی‌توانید بازش کنید و بخندید. رمان‌های طنزی که برای خود من جالب بوده کتاب *آسرو پاس در پاریس و لندن* از جرج اورل است. ما او را به عنوان طنزنویس نمی‌شناسیم. این داستان خیلی قشنگ جنبه‌ی طنز بی‌خانمانی را به ما نشان می‌دهد، یعنی یک واقعیت تلخ اجتماعی را با طنز بیان می‌کند. ترجمه‌ی خوبی هم دارد. مارک تواین واقعاً طنز جالبی دارد که نجف دریابندری در ترجمه آن را گم نکرده. طنزهای ایتالیایی هم طنزهای جذاب و جالبی هستند. مثلاً *وجدان زنواثر ایتالو اسووو* از کتاب‌هایی است که من باهوش واقعاً خندیدم و فقط یک ترجمه دارد. *دن کیشوت* از سروانتس، با این که تهاش غمگین است، *دایی جان ناپلئون* پزشک‌زاد هم همین‌طور است، حتی یک جورهایی مسیرش با *دون کیشوت* یکی است، یعنی داستان کسی است که زمانی قهرمان بوده و الآن در ذهن خودش دارد دوران قهرمانی‌اش را ادامه می‌دهد. جوهره‌ی این دوتا اثر خیلی به هم شبیه است و خیلی مهم است که آدم این را بشناسد و ببیند.



هایکو

گم گشتم،
چراغ راهم شدی
ماه من

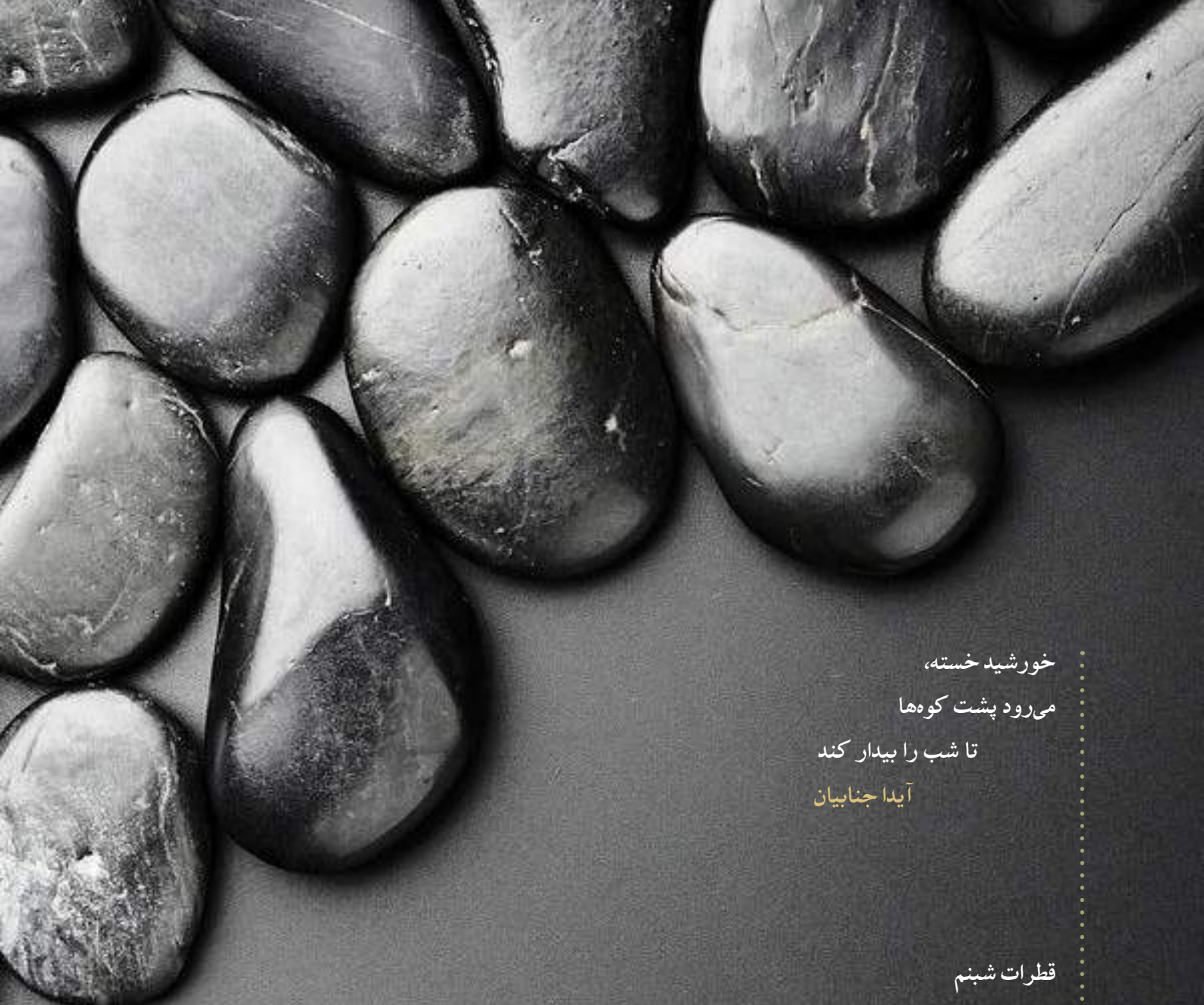
پگاه پیراسته‌فر

آسمان تیره را
چه زیبا روشن می‌کند،
ماه گرد آن بالا

روژیا اردلان

ریشه‌ی درختان در آسمان:
انعکاس جنگل خاموش
در آب

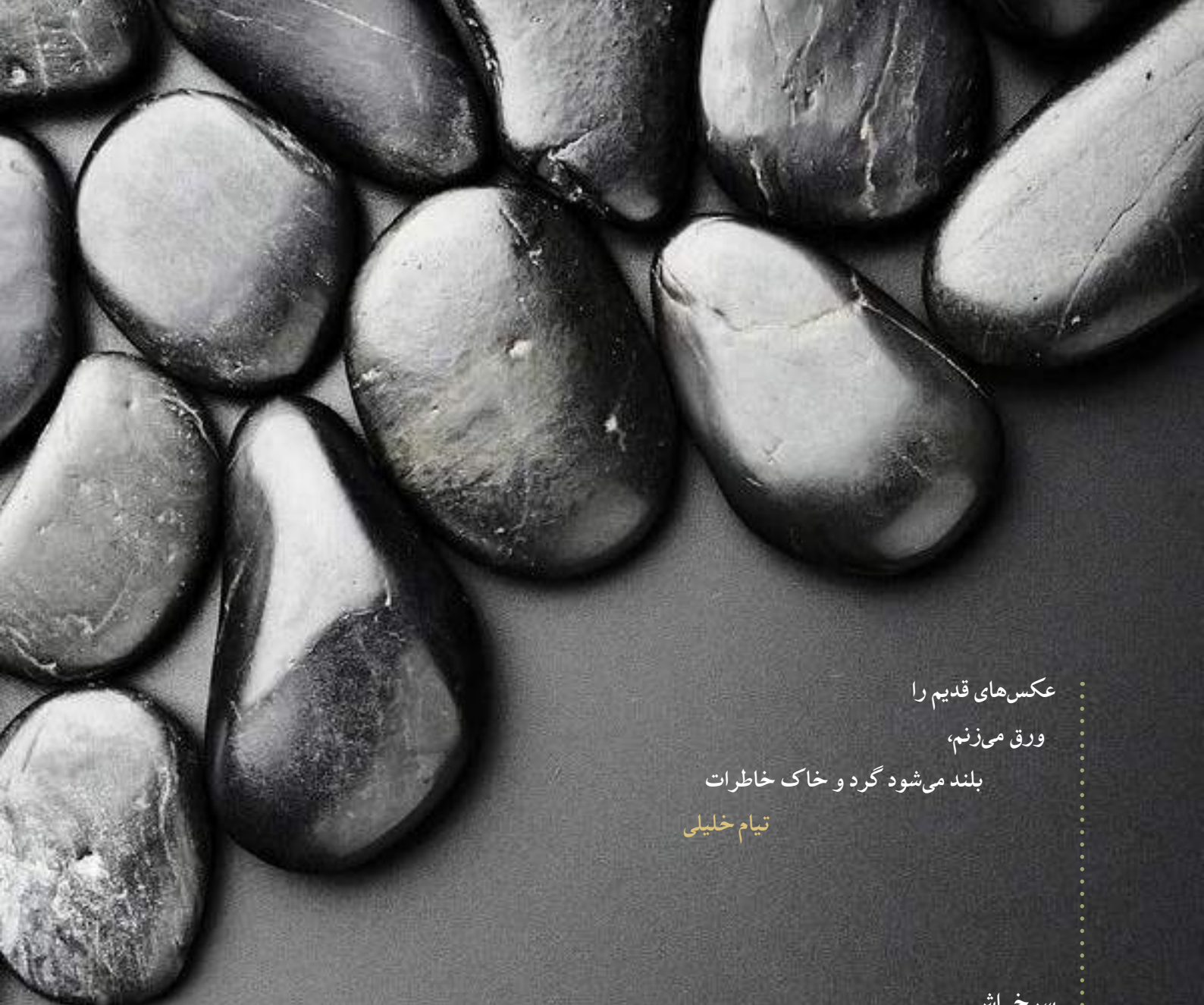
هلیا حوائی



خورشید خسته،
می رود پشت کوهها
تا شب را بیدار کند
آیدا جنابیان

قطرات شبنم
کنار نیلوفر
سرسره بازی می کنند
روشا ایمانی

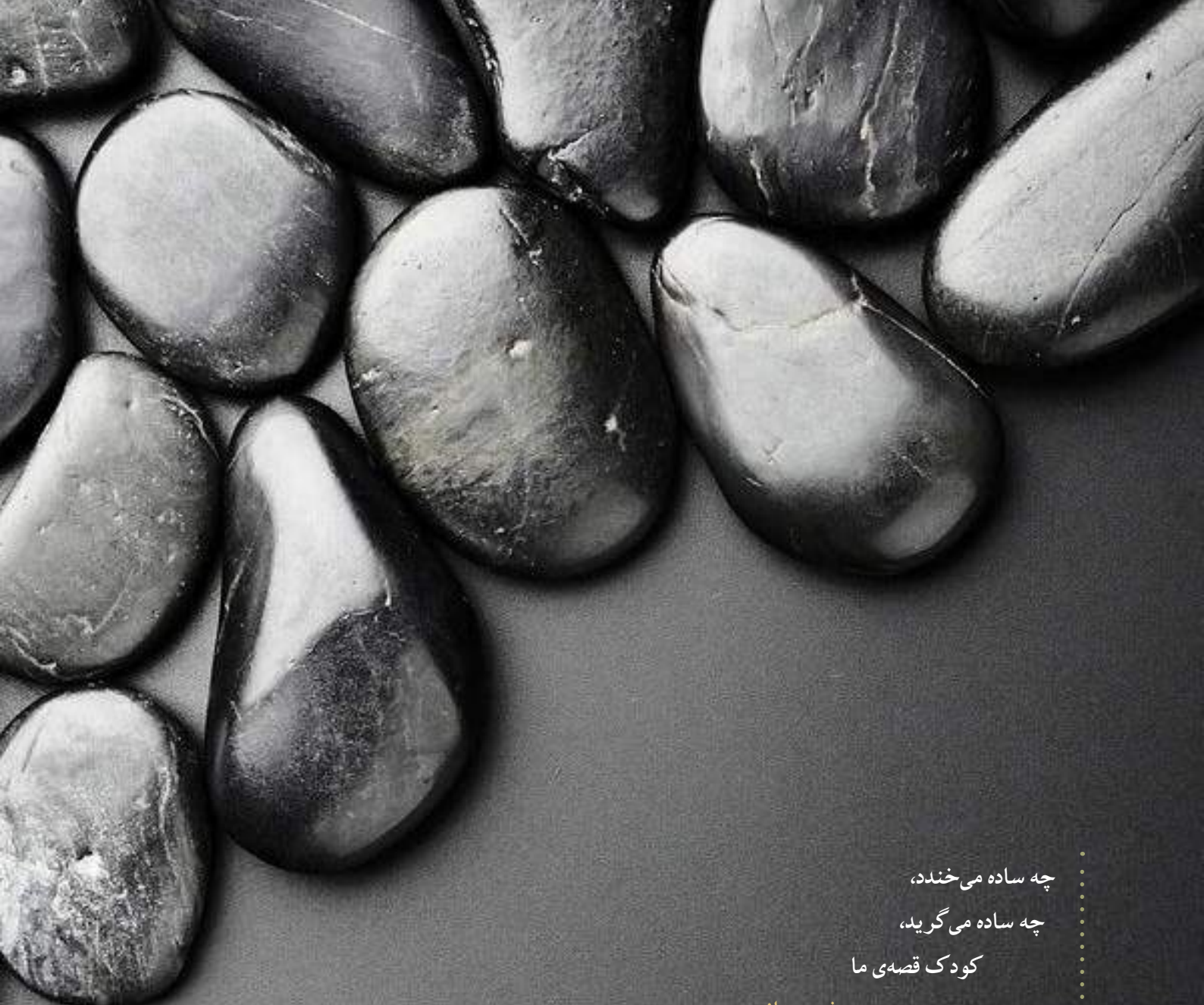
سریع است،
مانند رود می گذرد:
گذر عمر!
روژین خطیبی



عکس‌های قدیم را
ورق می‌زنم،
بلند می‌شود گرد و خاک خاطرات
تیمم خلیلی

سرخی‌اش
چشمانم را می‌زند:
زخم سر باز کرده است
نیکی فرهنگ نیا

تابش آفتاب،
لبخند شکوفه‌ها،
و اولین قدم کودکی روی چمن‌ها
نازنین سادات هاشمی



چه ساده می‌خندد،

چه ساده می‌گرید،

کودک قصه‌ی ما

هستی شهرستانی

بی‌هدف،

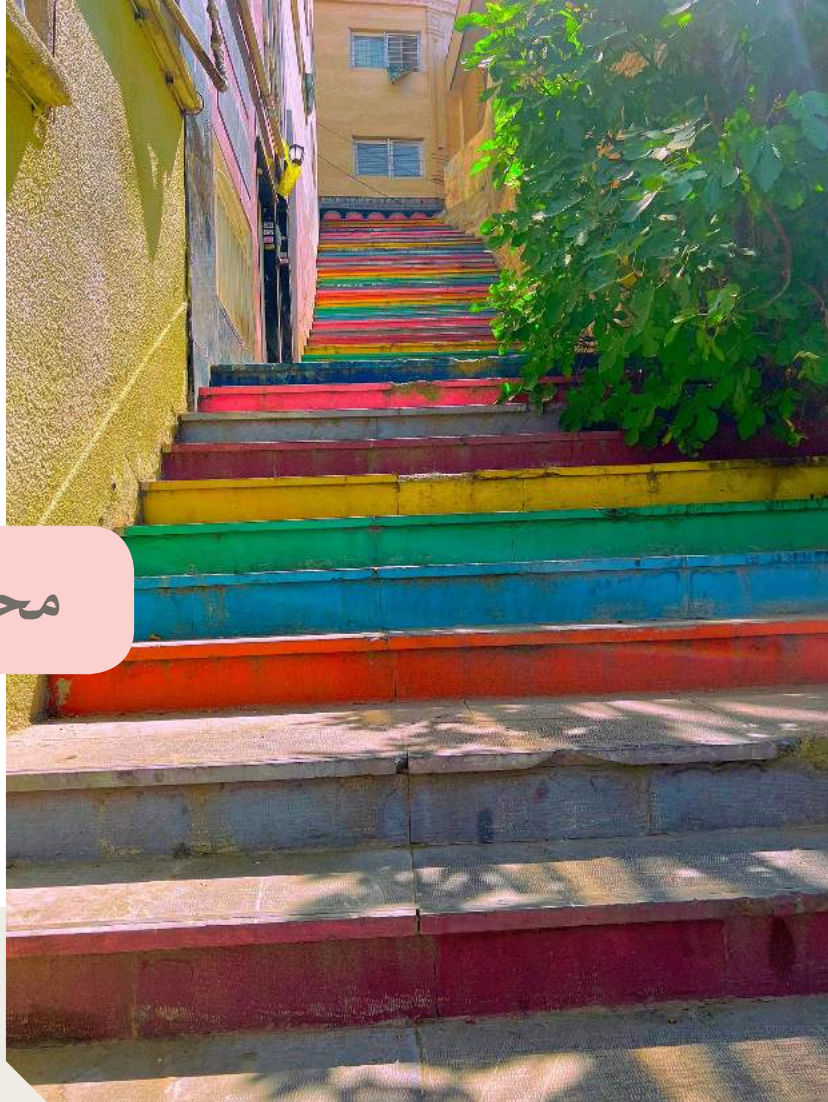
مثل قایق سرگردان در امواج،

شناور در لحظات

آرشیدا مشعوف

A stack of purple folders is shown, with a white label attached to the front. The label has the Persian word 'گزارش' (Report) written on it in a dark red, stylized font. The folders are held together by black paper clips. The entire scene is set against a light gray background.

گزارش



محله‌های شهر ما

مژده هنری

هر روز مسیری از خانه تا مدرسه را با ماشین یا پیاده طی می‌کنیم و در محدوده‌ای کوچک از شهر رفت‌وآمد

داریم، غافل از این که پهنه‌ای به نام شهر تهران که در آن زندگی می‌کنیم بسیار وسیع و هر گوشه‌ی آن زندگی‌ای با شکلی متفاوت در جریان است.

پروژه‌ی «محله‌های شهر ما» با هدف آشنایی با نقاط مختلف شهر تهران، تقویت نگاه سیستمی و وسعت‌بخشیدن به دنیای‌مان و فراهم کردن امکان تجربه‌های جدید طراحی شد. شناخت بهتر بستر و زمینه‌ای که در آن زندگی می‌کنیم و ایجاد حس تعلق نسبت به آن، از دیگر اهداف این پروژه است.

تیم طراحی و برنامه‌ریزی پروژه، متشکل از گروه اجتماعی، فوق برنامه و متخصصین حوزه‌ی معماری و شهرسازی، مرحله‌ی اول پروژه را در پنج هفته تعریف کرد.

برنامه با توضیحات آقای مهندس موسوی (معمار-شهرساز) در مورد ویژگی‌های کالبدی و سیر تحول شهر تهران و محله‌ی سنگلج و عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن شروع شد.

در هفته‌ی اول، دانش‌آموزان چگونگی دسترسی به محله با وسایل نقلیه عمومی را بررسی کردند و با جزئیات پرسشنامه‌هایی که گروه اجتماعی بررسی کرده بودند، آشنا شدند.

در هفته‌ی دوم جستجو در منابع کتابخانه‌ای و مجازی انجام شد و به موضوعاتی چون: وجه تسمیه و علت وجودی محله و تاریخچه‌ی آن پرداخته شد.



در هفته‌ی سوم بازدید از محله، برداشت میدانی و مصاحبه با افراد محلی انجام شد. در این بازدید از هر کلاس خواسته شد تا حداقل سی پرسشنامه پر کنند. پیدا کردن شخصیت و مکان جالب، سرمایه‌ی نمادین در محله و یک قاب، از دیگر فعالیت‌های این هفته بود.

فعالیت هفته‌ی چهارم، زمان جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست آمده و آماده‌سازی آن‌ها برای ارائه بود و بالاخره در هفته‌ی پنجم، آماده‌سازی و ارائه نهایی در قالب پوستر، فیلم، عکس، اسلاید، پایانی برای مرحله‌ی اول پروژه‌ی محله‌های شهر ما بود.

در مجموع سیزده کلاس متوسطه‌ی دو در رشته‌های تجربی، ریاضی، انسانی و هنر از محله‌های بازار، عودلاجان، گلوبندک، امامزاده یحیی، بریانک، ابوذر، فلاح، سرتخت، نارمک، شیخ‌هادی،

بهارستان، قلعهک، سنگلج و زرگنده بازدید کرده و به بررسی و مطالعه درباره‌ی آن‌ها پرداختند. امیدواریم در سال تحصیلی پیش رو، فعالیت‌های جدیدی در ادامه‌ی این پروژه انجام دهیم.*

* نوشته‌های بخش خط‌خطی‌های ذهن مرتبط با این پروژه است.







به تصویر زیبای تو نگاه می کنم
و مهربانی ات ...
که حتی از پشت قلاب شیشه ای هم
به من لبخند می زند.
دلتنگی ات
روبخانه ای ست
که به دریا نمی رسد ... !

تنانیا ملایی / کلاس ۱۰/۱ تجربی - زرکنده







گفت‌وگویی با رتبه‌های برتر کنکور سال ۱۴۰۲

تنظیم: مهشاد جنیدی جعفری

عکس: آوا اسلامی

امسال هم مثل هر سال با بچه‌های فارغ‌التحصیل بعد از اعلام رتبه‌های کنکور دور هم جمع شدیم تا هم رفع دلتنگی کنیم و هم درباره‌ی تجربه‌ای که پشت سر گذاشته‌اند و راهی که برای رسیدن به موفقیت‌شان طی کرده‌اند، گفت‌وگو کنیم. از گروه ریاضی دریا آزاددل و مهشاد جنیدی جعفری، از گروه تجربی شایسته ارادتی، نیکا سپیانی و سنا سلطانی، از گروه انسانی آنی‌تا میرزازاده و دنا رستمی و از گروه هنر هما دادگر، هستی مشکات، نیکا میرطاهری، سبا صالحی، پریا عباسی، پریا میروکیلی، مهرسا خلیلی و شادی ارجمند میهمان ما بودند. و هانا الماسی و آناهیتا طالبی نتوانستند در این جمع حاضر باشند.

از میان اعضای تحریریه‌ی خردنامه آریانا بیضاوی، مه‌گل رحمتی و مهتا قدسی در این جلسه حضور داشتند. جالب بود که مهشاد، شایسته و پریا میروکیلی مهمانان این جلسه، از همکاران قدیمی خردنامه هم بودند و حضور دو جانبه‌شان در این جمع، برای ما لذت‌بخش بود. گفت‌وگوی ما دو ساعت به درازا کشید و از هر دری سخنی به میان رفت که حاصل آن را، شامل مهم‌ترین سخنان گفته‌شده، مهشاد در این گزارش، پیاده و به زبان گفتاری تنظیم کرده است. امید که خواندن این تجربه‌ها برای کسانی که در ابتدای این مسیر قرار دارند، مفید و دلگرم‌کننده باشد.



• **آنیثا:** مهم‌ترین چیزی که توی سال کنکور فهمیدم اینه که تجربه‌ای کاملاً شخصییه و ممکنه چیزی که من می‌گم برای دیگری مفید نباشه. مهمه که تو

چند ماه اول به خودشناسی برسیم و بدونیم که زمان محدوده و خیلی چیزها رو نمی‌شه لحظه‌ای آخری جمع کرد، یعنی یا در زمان خودش انجامش می‌دی و نتیجه می‌گیری یا دیگه کاری از دستت بر نمیاد.

• **سنا:** به نظرم مهمه که توی این سال به نفع درس و پیشرفت خودمون یک جاهایی فداکاری کنیم. چه در روابط چه در روش درس خوندن، مثلاً بر خلاف خیلی‌ها که توی مدرسه درس می‌خوندن من می‌دونستم که توی خونه بهتر نتیجه می‌گیرم. لازم نیست که هر کاری بقیه می‌کنن ما هم انجام بدیم.

• **سبا:** این‌طور نیست که بگیم چون دوستم به این روش درس خوند و نتیجه گرفت پس من هم باید این‌طوری درس بخونم. هر کسی با نفر کنارش متفاوت و نباید مقایسه کرد، مثلاً این اتفاق در اوایل سال کنکور میفته که خیلی‌ها درس می‌خونن ولی فقط بعضی‌ها نتیجه می‌گیرند، ولی خیلی جالبه که اون نفراتی که اول سال نتیجه نمی‌گرفتن در یک نقطه‌ای از سال نتایج کارهاشون رو می‌بینن. این اتفاق توی درس ریاضی برای من افتاد. اول سال ریاضی خوبی داشتم وسط‌های سال درصدهایم از یک عددی بالاتر نمی‌رفت، در نهایت هفته‌ی قبل کنکور افزایش درصدم رو دیدم.

• **پریا عباسی:** خودشناسی واقعاً مهمه. من توی سال یازدهم سعی کردم که یک‌سری چیزها رو دربارهی خودم بشناسم که توی دوازدهم فقط روی درس خوندن زمان بذارم، مثلاً این که چه ساعتی بخوابم، چه ساعتی بلند بشم، تغذیه‌ام چه‌طوری باشه؛ مثلاً شیر من رو سر حال می‌کرد و همه‌ی بچه‌ها تو گوشه‌هاشون از میز پر از شیر من عکس دارن. من متوجه شده بودم که باید جای درس خوندنم رو هر از چندگاهی عوض کنم. یک مدت خونه‌ی خودمون درس می‌خوندم، یه مدت مدرسه و یه مدت خونه‌ی مادر بزرگم.

• **دنا:** مثال خودشناسی برای من جنون‌های لحظه‌ای بود! که برای من خوب بودند، مثلاً من یک‌بازه‌ای در عید تمام کتاب‌های جامعه‌شناسی و یک هفته قبل کنکور تمام کتاب‌های تاریخ رو خوندم و نکات و خط زمانی‌ها رو دوباره نوشتم. این برای من خیلی مفید بود و باعث شد که به تمام سؤال‌های تاریخ در کنکور جواب بدم. من می‌تونستم این نکته‌ها رو به سایر بچه‌ها هم بدم ولی این کار رو نکردم چون می‌دونستم برای این که این کار نتیجه بده باید هر کس جداگانه براش وقت بگذارد.

● **مهشاد:** من با شناختی که از دنا دارم می‌دونستم که جنون لحظه‌ای براش کارسازه، ولی از طرفی می‌دونستم که این جنون‌های لحظه‌ای من رو زمین می‌زنه، بنابراین خیلی مهمه که بچه‌ها در این سه سال به خودشناسی از خودشون برسند و بدونند که تصمیم‌گیرنده‌ی نهایی برای چطور درس خوندن‌شون خودشون هستن و باید از بین روش‌های مختلفی که وجود داره، سازگارترینش رو انتخاب کنن.

● **مه‌گل:** به‌طور کلی چقدر درس می‌خوندید؟ تا کی درس می‌خوندید؟
تعدادی از بچه‌ها: تا نه شب می‌موندیم مدرسه و درس می‌خواندیم. یکی دو ماه مونده به کنکور بعد از رسیدن به خونه هم به درس خوندن ادامه می‌دادیم.

● **سبا:** چیزی که من دوست دارم درباره‌ی سال کنکور بگم اینه که این ایده‌ای که هر روز آدم باید کلی درس بخونه درست نیست. حداقل برای من درست نبود. این ایده‌ی عجیبیه که من هر روز شش هفت ساعت درس می‌خونم و روزهای تعطیل هم دوازده تا چهارده ساعت. چنین چیزی نمی‌تونه برای همه واقعی باشه. معمولاً آخر ساله که به این مرحله می‌رسیم.

● **هستی:** البته خیلی بستگی به خود آدم داره. یعنی یک‌سری‌ها با کمتر خوندن ولی پرفشار خوندن نتیجه می‌گیرند، بعضی‌ها با زمان بیشتر. خیلی مهمه که خودمون رو بشناسیم.

● **خانم رزاقی:** براتون عملی بود که دوازده،

سیزده ساعت در روز درس بخونید؟

● **تعدادی از بچه‌ها:** در بازه‌هایی مثل اردوی دی و اردوی عید بله، ولی طولانی‌مدت بازدهی رو پایین می‌یاره.

● **هما:** من هیچ‌وقت بیشتر از ده، یازده ساعت در روز درس نخوندم. بستگی به روش درس خوندن آدم داره.

● **شادی:** من خیلی روی زمان حساس بودم

و تلاش می‌کردم که مجموع ساعت‌های هر هفته از هفته‌ی قبل کمتر نشه و اگر می‌شد هفته بعدش جبران می‌کردم. من بیشتر با خودم رقابت داشتم تا با دیگری.

● **شایسته:** توی تجربی آروم آروم نتیجه می‌گیرید و حفظ پیوستگی خیلی مهمه.





• **هستی:** برای من شروع سال در مرداد خیلی خوب بود. تابستان در کنار درس خواندن خیلی آرامش داشتم، ولی از مهر درس خواندن برام جدی‌تر شد. در کل سال بدی نبود اما اگر بخواهم این سال را از جنبه‌ی منفی‌تر بررسی کنم باید بگم که من خودم حدوداً دو ماه در زمان‌های مختلف، که یکی‌اش اردیبهشت بود، حال روحی خوبی نداشتم و شاید آن‌قدری که باید درس نخوندم، بنابراین ممکنه زمانی برسه که حال آدم خیلی بد باشه و این طبیعیه. مهم برگشتن از این حال بده. در این مواقع باید افکاری مثل «وای عقب افتادم» «حالا از کجا شروع کنم» رو از خودمون دور کنیم و فقط ادامه بدهیم. حتی گاهی اوقات ورق‌زدن یک صفحه‌ی کتاب بهتر از کاری نکردنه، برای این که مطالعه صفر نباشه. بعداً متوجه شدم که همین کم کم خوندن‌ها باعث شده که در بازه‌های زمانی بعد از بازگشت، با بازدهی بیشتری درس بخونم.

• **نیکا میرطاهری:** من کل سال ناامید بودم و هرچقدر تلاش می‌کردم به درصدی که می‌خواستم نمی‌رسیدم. دنا به من گفت: «فکر کن بهترین امتحانت کنکور می‌شه» و همین‌طور هم شد. چون امسال آزمون‌های آزمایشی هنر اصلاً شبیه به کنکور نبود.

• **سبا:** اگر یک روز درس نخوندیم نباید توش گیر کنیم، باید ادامه بدیم و افکاری مثل وای دیگه تموم شد رو از خودمون دور کنیم. به نظرم درست نیست که در مواقعی که حوصله



نداریم هم درس نخونیم. با این که همه می‌گن یکی دو روز قبل از کنکور دیگه درس نخونید، من حتی تا دم حوزهی کنکور هم درس‌ها رو مرور کردم و آخرین جمله‌ای که خوندم در کنکور آمده بود.

• **هما:** این رو می‌خوام بگم که همه یک دوره‌ی پسررفت‌طور دارن و منم این رو داشتم و روحیه‌ام خراب شده بود. این وضعیت برای من توی بهمن و بعد از کنکور دی پیش اومد. در این زمان حضور مشاورمون و اعتماد و اطمینانی که به تغییر روحیه‌ی من داشتن خیلی برام کمک‌کننده بود. محیط اطراف و دوستان خیلی مهمه، ممکنه باعث پیشرفت یا پسررفت آدم بشن.

• **نیکا سپیانی:** هدف داشتن و حمایت دوست‌ها خیلی مهمه. به نظرم در صورت امکان باید دور و برمون رو با آدم‌های کم استرس پر کنیم که استرس رو به هم منتقل نکنیم. بعد از یه مدت درس نخوندن هم نباید ناامید شد چون زحمات قبلی هیچ‌وقت از بین نمیره.



- **آنیتا:** دنا به من در خیلی از درس‌ها کمک کرد و واقعا آدم‌هایی که تو سال کنکور کنارت هستن مهمن.
- **دریا:** به‌طور کل مدرسه هم محیط و فضای حمایت‌گری داشت. با این که کنکور و درس براشون مهم بود، فشار بیش از حد وارد نمی‌کردن و اگر می‌دیدن که می‌تونن به دانش‌آموزی کمک کنن که فشار درس‌ها کمتر بشه، تمام تلاششون رو می‌کردن.
- **شایسته:** به نظر من هم مدرسه تأثیر زیادی داشت و با همه‌ی اتفاقات مختلفی که پارسال افتاد، تونستن خیلی خوب فضا رو کنترل کنن و فضای مناسبی برای هر کس با توجه به نیازهاش درست کنن و توی یک چیزی مثل کنکور به نظرم محیط و افراد اون محیط می‌تونه تأثیر زیادی داشته باشه و مسیر رو آسون‌تر کنه.
- **مهشاد:** جو مدرسه از لحاظ روحی خیلی خوب بود و رقابت‌هایی که وجود داشت عموماً سالم بود و بچه‌ها هر جایی که امکانش بود به کمک هم می‌آمدند. این مهمه که جو رو مثبت نگه‌داریم.
- **دنا:** این همراهی خیلی مهمه. یک حرفی که مشاور ما اول سال به ما زدند این بود که شما به عنوان یک کلاس، پیشرفت و یا پسرفت می‌کنید.
- **هستی:** در کلاس ما هم این همبستگی وجود داشت و این همبستگی حتی به بقیه رشته‌ها هم رسیده بود و همه با هم خیلی متحد بودند.
- **مهشاد:** این خیلی مهمه، ما باید بدونیم که بچه‌های مدرسه هر چقدر هم از لحاظ درسی خوب باشن رقیب ما نیستن و اگر اون‌ها پیشرفت کنن ما هم پیشرفت می‌کنیم، اما باید به خودمون یاد آوری کنیم که کلی دانش‌آموز بیرون مدرسه وجود دارن که آن‌ها رقیب‌های اصلی ما هستن. این که حواسمون باشه که اگر ما درس نخونیم بیرون مدرسه کلی بچه هستن که دارن درس می‌خونن یک انگیزه‌ی بیرونی رو ایجاد می‌کنه که تا حدی مفیده و برای کنکور واجب، ولی خب اگر از حد بگذره هم می‌تونه مخرب باشه.
- **آنیتا:** رقابت سالم تا یک حدی مهم و واجبه.



● **شادی:** تو کلاس ما همراهی خیلی زیاد بود، مثلاً گروه‌های مختلفی داشتیم که توش نکته‌ها رو به اشتراک می‌گذاشتیم یا تست‌هایی که فکر می‌کردیم ممکنه توی کنکور بیاد رو برای هم دیگه می‌فرستادیم. ماه‌های آخر هم بعد از رسیدن به خونه به‌طور گروهی و تصویری درس می‌خوندیم.

● **سنا:** اما درگیر نشدن در حواشی دیگران هم نکته‌ی مهمیه، مثلاً من بین درس خوندن یک زمانی می‌گذاشتم برای فکرهای دور از درس که موقع درس خوندن دیگه درگیرشون نشم.

● **شایسته:** کلاً سعی کنید در سال کنکور از حواشی دور باشید.

● **پریا عباسی:** من می‌دونستم که دوست‌های اطرافم خیلی روم تأثیر می‌گذارن، پس برام مهم بود که با کی توی کتاب خونه سر یک میز می‌شینم. مواقع حال بدی هم دوست‌ها خیلی کمک می‌کنن. من ماه رمضان روزه گرفتم و اونجا سختی رو حس کردم، این زمانی بود که ارتباط با دوست‌ها و خانواده خیلی کمک حالم بود.

● **شادی:** من امسال آبان ماه به خرد آمدم و چالش‌هایی داشتم چون هم جو مدرسه جدید بود و هم باید دوست‌های جدید پیدا می‌کردم.

● **خانم رزاقی:** قبلش هم درس می‌خوندی؟

● **شادی:** بله قبلش هم با مدرسه‌ای که بودم پیش می‌رفتم و درس می‌خوندم ولی از آبان آمدم خرد. سال سختی بود ولی با بچه‌ها راحت جور شدیم.

● **دریا:** کلاً کنکور روند خیلی طولانی‌ای داره و قطعاً هم پسر رفت داره هم پیش‌رفت، ولی من تلاش می‌کردم که حتی اگر پسر رفت می‌کنم میزان پسر رفتم از میزان پسر رفت‌های قبلی‌ام کمتر باشه و آنقدر این پسر رفت‌ها کم بشود که نهایتاً حتی اگر توی کنکور هم پسر رفت کردم باز هم نتیجه‌ی قابل قبولی کسب کنم، مثلاً روند من در درس شیمی خیلی بگیر نگیر داشت، یکهو خیلی پیش‌رفت می‌کردم و یکهو خیلی پسر رفت.

● **سبا:** من خودم با این که دهم و یازدهم با برنامه همه‌ی کارهایم رو انجام می‌دادم ولی توی سال کنکور با وجود داشتن یک برنامه‌ی منطقی ممکن بود هفته‌ای برسه که ساعت مطالعه من به پنج ساعت هم نرسه ولی چیزی که مهمه اینه که تو بازه‌های کلیدی کنکور خوب درس خونده بشه.



• خانم رزاقی: چه بازه‌هایی؟

• **سببا:** تابستون یازدهم به دوازدهم، اردوی دی، اردوی عید و یک هفته مونده به کنکور. این طبیعیه که اول تابستان آدم نمی‌دونه که چطور باید درس بخونه ولی توی بازه‌ی دی دیگه دستت می‌یاد و در هفته‌ی آخر هم برای من این‌طوری بود که هر چیزی که خواندم نهایتاً خیلی خوب توی ذهنم ماند.

• **مه‌گل:** شما از دوازدهم درس خوندن در کتاب‌خونه رو شروع کردید، یا از پایه‌های دهم و یازدهم؟

• **تعدادی از بچه‌ها:** درس خوندن و کتاب‌خونه موندن در دهم و یازدهم از رشته‌به‌رشته و فردبه‌فرد فرق می‌کنه.

• **هستی:** درس خوندن تو مدرسه خیلی مفید بود، چون تو خونه فرصت‌های زیادی برای درس نخوندن وجود داره، ولی در مدرسه با دیدن درس خوندن‌های بقیه تو هم انگیزه پیدا می‌کنی که درس بخونی، البته برای من درس خوندن در خونه سخت بود، چون انگار در مغزم حک شده بود که مدرسه جای درس خوندنه.



• **مهرسا:** برای من هم همین‌طور بود،

چون در رشته‌ی هنر، ما در دهم و یازدهم بیشتر کار عملی انجام می‌دیم و چون در این دو سال خونه خیلی محیط درس خوندن نبود، بلکه محل انجام کارهای عملی بود، این عادت خونه درس نخوندن در ما ایجاد شده بود.

• **نیکا:** موندن در مدرسه و بودن با دوست‌ها، هم خوش می‌گذشت هم

باعث می‌شد درس بخونیم چون همه درس می‌خوندن با خودم فکر می‌کردم که اگر درس نخونم چه کار کنم و وقت خودم رو با درس خوندن پر می‌کردم!

• **تعدادی از بچه‌ها:** البته مدرسه موندن همیشه هم خوش نمی‌گذشت، ولی می‌دونیم که این خاطرات خوب کنار هم بودند که در نهایت در ذهن می‌مونه.

• **شادی:** من همیشه خونه درس می‌خوندم، ولی به پیشنهاد مدرسه کتاب‌خونه موندن رو امتحان کردم و تجربه‌ی خیلی خوبی بود. گاهی اوقات خسته کننده می‌شد، چند روز می‌رفتم خونه و وقتی دلم برای مدرسه تنگ می‌شد، برمی‌گشتم.

• **دریا:** روحیه‌ی خوب خیلی مهمه، مثلاً امتحان قبل از کنکور دی رو من خوب ندادم و با یک اعتماد به نفس پایین در کنکور دی شرکت کردم، ولی امتحان قبل از تیر رو خوب داده بودم و با اعتماد به نفس خوبی در آزمون شرکت کردم و این باعث شد که با وجود ریاضی سخت کنکور، بتونم برای فیزیک خودم رو جمع و جور کنم.



• **خانم رزاقی:** در واقع تو ناامیدی‌هات رو به فرصت تبدیل کردی.

• **هستی:** امسال کلاً سال عجیبی بود، همون کنکور دی هم تجربه‌ای کاملاً نو بود، مثلاً ما همه قبل از دی یک فشار مضاعفی روی خودمون گذاشته بودیم که درواقع برای یک ماه قبل از کنکور تیر باید می‌داشتیم و این باعث شد که حدوداً یک ماه بعد از کنکور دی هم خسته باشیم.

• **نیکا سپیانی:** حفظ اعتماد به نفس خیلی مهمه، چون این اعتماد به نفس که موقع مواجه شدن با سؤال‌های سخت به آدم کمک می‌کنه و باعث می‌شه بتونی حلشون کنی.

• **مهشاد:** بچه‌ها باید بدونن که خیلی اوقات نتایج آزمون‌های آزمایشی قابل اعتماد نیست، بعضی‌هاش زیادی تو رو امیدوار می‌کنن و بعضی زیادی ناامید. بچه‌ها باید این رو بدونند و با آگاهی آزمون بدن که اگر در یک بار رتبه‌ی خیلی عالی‌ای آوردند به خودشون غرّه نشن، چون ممکنه دست از تلاش بردارن و از اون جایگاهی که بودن عقب تر برونند. اگر رتبه خیلی بدی هم آوردند ناامید نشن.

• **شایسته:** مهربونی با خود خیلی مهمه، چون سال کنکور به اندازه‌ی کافی سخت هست، این که خودمون به خودمون سخت بگیریم خوب نیست.

• **آنیثا:** من هدفی برای رتبه نداشتم، ولی همیشه سعی داشتم که بهترش کنم. باید پذیرفت که تو سال کنکور تا یک جایی پیشرفت می‌کنی و از یه جایی به بعد باید سعی کنی که جایگاهت رو حفظ کنی.

• **شایسته:** بعد از آزمون‌های آزمایشی نباید به رتبه نگاه کرد، بیشتر به درصدها و میزان پیشرفت‌مون نسبت به آزمون قبل باید توجه کنیم.

• **پریا عباسی:** من برخلاف خیلی‌ها نتیجه‌ی درس خوندن هفته و ماهم رو توی امتحان همون هفته یا ماه می‌گرفتم، ولی منم بعد از کنکور دی دچار افت شدم ولی به نظرم باید به روند درس خوندن خودتون پایبند باشید، مثلاً





من فلش کارتهایی درست می کردم و این فلش کارتها به دوهزار تا رسیده بود. تو ماشین مرورشون می کردم و گاهی با بقیه بچه ها به اشتراک می داشتم و در وقت های خالی با هم مرورشون می کردیم، ولی من نزدیک کنکور استرس گرفتم و این نُت ها رو کنار گذاشتم و کلاً نت جدید نوشتم، شاید اگر به همون روش اول خودم پایبند می موندم نتیجه ی بهتری می گرفتم.

● **مهرسا:** من فکر کنم تجربه ای دارم که با بقیه ی بچه ها متفاوت. کنکور برای من یکی از بدترین امتحان هام بود، من انتظار رتبه ی بهتری داشتم. جواب رتبه های کنکور صبح روز کنکور عملی آمد و من شب آن روز چک کردم که نتیجه اش روی کنکور عملی ام تأثیر نگذاره. رتبه ی من رتبه ی بدی نیست ولی از انتظاراتم پایین تره و ممکنه به دانشگاه دلخواهم نرسه.

● **شایسته:** توی رشته ی تجربی ناامیدی خاصی وجود داره و رشته ی فرسایشی ایه. کنکور مثل یک مارا تن می مونه که خیلی هم لذت بخش نیست ولی باید طوری تلاش کرد که بعداً حسرت نخوری، مثلاً این حس رو من بعد از آزمون ها تجربه می کردم و با خودم فکر می کردم که اگر یک کم بیشتر خونده بودم، نتیجه ام بهتر می شد. خانواده ی خیلی سخت گیری هم نداشتم ولی آن ها هم تأکید داشتند که تمام تلاشم رو بکنم.

● **مهرسا:** ولی سال کنکور اون قدر که فکر می کردیم سخت و ترسناک نبود.

● **شایسته:** برای من بود.

● **هستی:** بله چون سال حساسیه ممکنه چیزهایی تو رو اذیت کنه که سال های قبلش اذیت نمی کرده.

● **خانم رزاقی:** در واقع سال کنکور در کنار درس، سال مواجه شدن با خود هم هست.

● **مهشاد:** بله در این سال باید به خودمون تکیه کنیم و مستقل باشیم. باید با خودمون صادق باشیم و خودمون رو گول نزنیم، مثلاً ممکنه با خودشناسی به این نتیجه برسیم که برای کنکور احتیاج به کمک مشاور داریم، ولی باز هم باید بدونیم که حتی با وجود تمام زحماتی که مشاورها می کشن، نهایتاً این ما هستیم که کنکور می دیم و تلاش و استمرار خودمون از همه چیز مهم تره



• **آنیتا:** من شب قبل از شروع دوازدهم تغییر رشته دادم. درواقع وسط امتحانات نهایی یازدهم به مدرسه اطلاع دادم که می‌خوام از هنر به انسانی تغییر رشته بدم و خب خیلی استقبال نشد، ولی نهایتاً با اصرار من انجام شد، چون من می‌دونستم که به حقوق علاقه دارم و حتی اگر توی کنکور هنر هم موفق بشم، وقتی اون رو نمی‌خوام به دردم نخواهد خورد.

• **خانم رزاقی:** با توجه به این که از یازدهم می‌دونستی که می‌خوای تغییر رشته بدی کتاب‌های انسانی رو مطالعه می‌کردی؟

• **آنیتا:** نه چون کارهای هنرستان سنگین بود و عملاً وقتی برای مطالعه‌ی کتاب‌های انسانی نمی‌موند. من صفر صفر رفتم انسانی ولی چون می‌دونستم که چی می‌خوام گفتم هر جور شده باید این کار رو انجام بدم.

• **مهشاد:** من امسال از تجربی به ریاضی تغییر رشته دادم. از همان دهم درس‌هام رو طوری می‌خوندم که برای سال کنکور فشار مضاعفی روی دوشم نباشه، ولی خانم رزاقی شما هم می‌دونید که من اصولاً فقط درس نمی‌خوندم و در کنارش کارهای فوق برنامه رو هم دنبال می‌کردم و این کارهای اضافه‌تر برای من خیلی مفید بود، چون با شناختی که از خودم داشتم، می‌دونستم که هر چقدر برنامه‌ام رو شلوغ‌تر کنم راحت‌تر به کارهام می‌رسم و سر وقت انجام‌شون می‌دم.

• **خانم رزاقی:** درس‌های دهم و یازدهم تجربی در سال دوازدهم به کارت اومد؟

• **مهشاد:** بله چون اغلب درس‌ها بین این دو رشته مشترکه، ولی با این حال هندسه درس ضعیف من در رشته‌ی ریاضی بود که می‌تونم بگویم تا حد زیادی با شیمی بهتری که داشتم جبران می‌شد. اگر در درسی ضعیف هستین نباید اون درس رو رها کنین. تلاش‌تون رو بکنند ولی اگر چندان تغییری نکرد نباید اجازه بدید که باعث ناامیدی‌تون بشه.

• **پریا میروکیلی:** من مهر دوازدهم از ریاضی به هنر تغییر رشته دادم. خیلی‌ها به من می‌گفتن که بمون ریاضی و برو معماری که به هنر مربوطه، ولی چرا باید این کار رو می‌کردم وقتی معماری رو به اندازه‌ی نقاشی یا گرافیک دوست نداشتم؟ به نظر من اگر واقعاً می‌خوای هنر بخونی باید بری هنر و خودت رو گول نزنی که می‌مونم ریاضی، در کنارش هنر رو ادامه می‌دم. با این که مهرماه تغییر رشته دادم، بازم برام دیر نبود. البته در دیپلم، ما به مشکل برخوردیم، ولی بازم ارزشش رو داشت، چون حتی اگر توی ریاضی یک رشته‌ای رو قبول



می‌شدم، وقتی دوستش نداشتم فایده‌ای نداشت. تغییر رشته برای من خیلی خوب بود و من بین بچه‌های هنر تونستم خودم باشم. البته فشار خیلی زیاد بود، ولی ارزشش رو داشت. توی رشته هنر رمزها خیلی مهم هستن و ما مواقع خستگی توی اردوها با بچه‌ها این رمزها رو می‌ساختیم و هم می‌خندیدیم و خستگی در می‌کردیم و هم این رمزها توی ذهنمون حک می‌شد.

● **پریا عباسی:** من دهم هم به هنر فکر می‌کردم و ابتدای یازدهم متوجه شدم که به طراحی صنعتی علاقه دارم ولی انتهای یازدهم تغییر رشته دادم، چون متوجه شدم داشتن پایه‌ی ریاضی می‌تونه توی طراحی صنعتی به دردم بخوره.

● **مه‌گل:** شما از دهم می‌دونستید که می‌خواهید در چه رشته‌ای تحصیل کنید؟

● **هستی:** نه واقعا خیلی‌هامون نظرمون رو چند بار تغییر دادیم.

● **نیکا شایسته و تعدادی از بچه‌ها:** خیلی از ما تا همین موقع انتخاب رشته، مطمئن نبودیم.

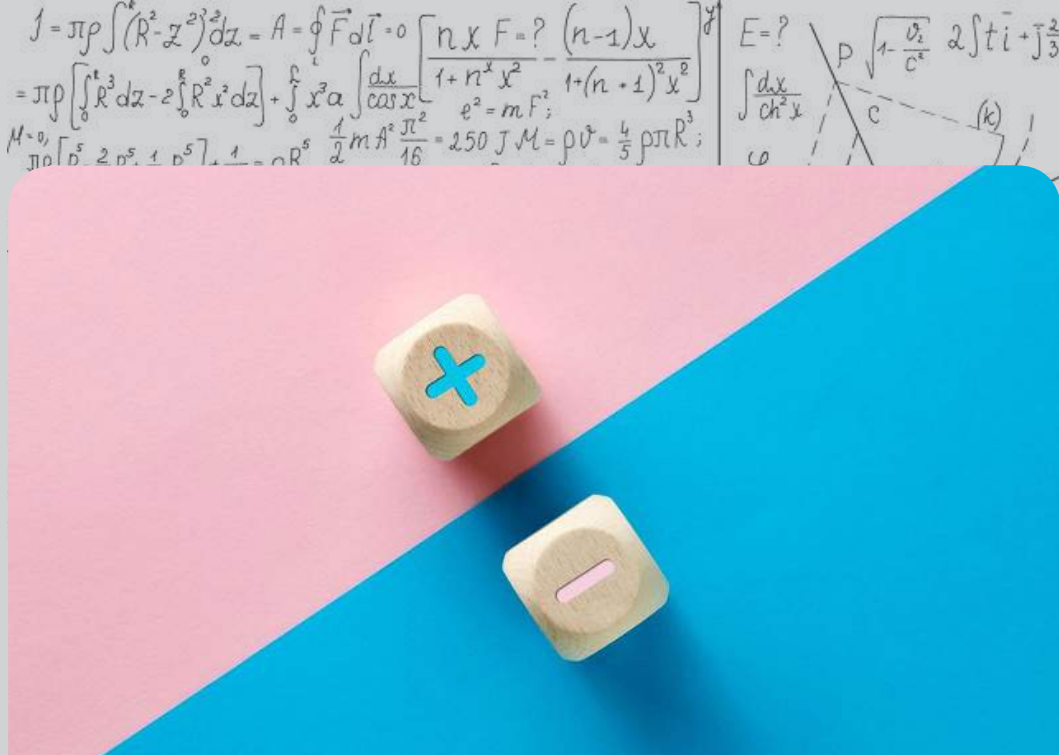
● **مهشاد:** به نظرم خوبه که سال نهم با رشته‌های دانشگاهی و جزئیات هر رشته آشنا بشیم، ولی بعد که دیگه وارد درس خوندن شدیم خیلی به رشته دانشگاه فکر نکنیم چون ذهن رو درگیر می‌کنه و ما رو از وظیفه‌ی اصلی‌مون تو دبیرستان که درس خوندن دور می‌کنه. من همیشه با خودم می‌گفتم که می‌خوام به طوری درس بخونم که رتبه‌ام جوری بشه که من برای رشته‌ی دانشگاهی تصمیم بگیرم نه این که با توجه به رتبه‌ی کنکورم مجبور به انتخاب رشته و دانشگاه بشم و این تفکر برای درس خوندن بهم انگیزه می‌داد.

● **دنا:** به نظر من البته در فاصله‌ی نهم، دهم نمی‌شه علاقه خودمون رو بشناسیم و بعد از اون زمان واقعا فرصت زیادی هست برای شناخت علاقه‌ی خودمون.



A stack of papers is shown, with a white tag hanging from the bottom. The tag has the word 'ریاضی' (Mathematics) written on it in a stylized, dark red font. The papers are stacked in a way that shows the edges of several sheets. The background is a solid, muted olive green. A large, semi-transparent orange circle is centered behind the papers, partially obscuring them.

ریاضی



پارادوکس رشد سلول‌های سرطانی

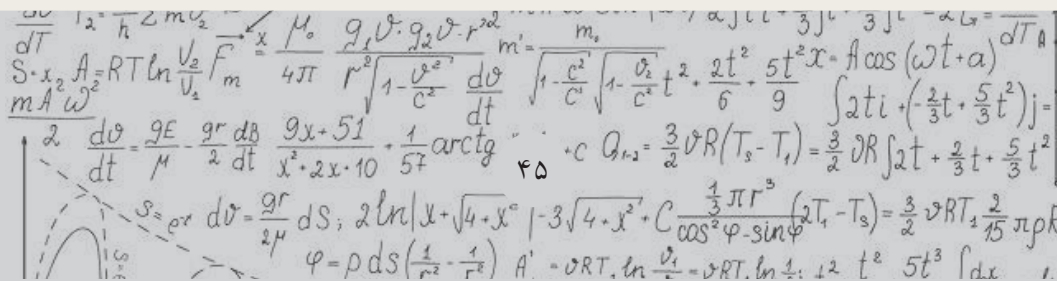
غزاله علی اصغری



واژه Paradox متشکل از دو واژه یونان Para به معنای تناقض با و Doxa به معنای عقیده و رأی است.

پارادوکس یا متناقض نما به وضعیت یا عبارتی اشاره می‌کند که با منطق و انتظارات معمول در تضاد است و به نظر می‌رسد به‌طور منطقی یا غیرقابل توجیهی نمی‌تواند درست باشد. به عبارت دیگر، پارادوکس‌ها به وضوح رفتاری متفاوت با توقعات عمومی دارند. پارادوکس‌ها در زمینه‌های مختلفی مانند فلسفه، علوم اجتماعی، ریاضیات و زیست‌شناسی مورد استفاده قرار می‌گیرند و اغلب به دلیل ویژگی‌های جالب خود، جذابیت بسیاری برای محققان دارند.

ممکن است فکر کنیم که پارادوکس‌ها ارتباطی با ریاضیات ندارند اما نه تنها چنین نیست بلکه می‌توان آن‌ها را بخشی از ریاضیات به حساب آورد چرا که از نظر تاریخی در ایجاد انگیزه برای گسترش مرزهای دانش، افزایش دقت و عمیق شدن در مفاهیم جدید و تعمیم شیوه‌های استدلال تأثیری شگرف داشته‌اند.



$$J = \pi \rho \int_0^R (R^2 - z^2) dz = A = \oint \vec{F} d\vec{l} = 0 \quad \left[n \chi F = ? \quad (n-1) \chi \right] \quad E = ? \quad \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad 2 \int t i + j \frac{2}{3}$$

$$= \pi \rho \left[\int_0^R R^2 dz - \int_0^R z^2 dz \right] = \pi \rho \left[R^2 z - \frac{1}{3} z^3 \right]_0^R = \pi \rho \left[R^3 - \frac{1}{3} R^3 \right] = \frac{2}{3} \pi \rho R^3$$

$$M = \frac{1}{2} \rho \omega^2 \int_0^R r^2 dr = \frac{1}{2} \rho \omega^2 \left[\frac{1}{3} r^3 \right]_0^R = \frac{1}{6} \rho \omega^2 R^3$$

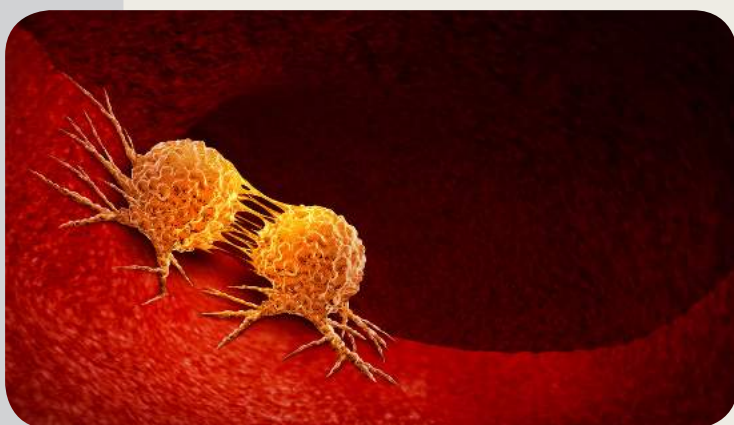
$$\frac{x-3}{\sqrt{x^2+2x+3}} dx = \frac{1}{\sqrt{1+2x+3}} dx = \frac{1}{\sqrt{4+2x}} dx = \frac{1}{\sqrt{2}} \int \frac{1}{\sqrt{2+u}} du = \frac{1}{\sqrt{2}} \ln \left| \sqrt{2+u} + u \right| + C$$

$$3M A_0 e^{-\gamma t} (\omega t + \alpha) \quad S = ? \quad 2 \int t i + j \frac{2}{3} t \quad t = 10 s; \quad j = \frac{2}{5} m R^2$$

$$5 \pi R^2 \omega R T_1 \ln 2; \quad R_1, 2, 13, 4, F = \frac{1}{m} A^2 \omega^2 \cos^2(\omega t + \varphi) \quad F = \frac{\mu G}{r^2}$$

در واقع هر بار که پارادوکسی در علم ظاهر می‌شود، برای حل آن باید فهم خود را از آن چه داریم بهبود بخشیم یا تصحیح کنیم و یا قوانین و شرایط مناسبی در نظر بگیریم؛ در نتیجه لزوم قرار دادن پارادوکس‌ها در کالبد ریاضیات و جدی گرفتن آن‌ها مشخص و واضح به نظر می‌رسد.

در این جا می‌خواهیم با یک پارادوکس در زمینه‌ی تومورهای سرطانی که در دسته‌ی پارادوکس‌های ریاضی و منطقی قرار می‌گیرد، آشنا شویم. سرطان یکی از پیچیده‌ترین بیماری‌های قرن ۲۱ است که با وجود تمام مطالعات و پیشرفت‌های علوم مختلف، همچنان لا علاج و علت اصلی بروز آن نامشخص باقی مانده‌است.



شاید باز هم فکر کنید که هیچ ارتباطی بین ریاضیات و تومورهای سرطانی وجود ندارد، اما سال‌هاست که علاوه بر محققان حوزه‌ی پزشکی و زیست‌شناسی، ریاضی‌دانان نیز به تحقیقات و بررسی‌های دقیق در زمینه‌ی رشد و تأثیر سلول‌های سرطانی می‌پردازند، زیرا می‌توانند پدیده‌های طبیعی مانند تومورهای

سرطانی را با استفاده از مدل‌سازی ریاضی توصیف کنند. این مدل‌سازی‌ها غالباً به صورت یک یا چند معادله ارائه می‌شوند. هدف از حل این معادلات به دست آوردن پارامتر نامعلومی (مجهول) است که چگالی کل سلول‌های سرطانی را تعیین می‌کند. جالب است بدانید که حل این معادلات به صورت دقیق معمولاً غیرممکن است. اما ریاضی‌دانان با به کارگیری روش‌های ریاضی، جواب این معادلات را با دقت مناسبی تقریب می‌زنند. به دلیل پیچیدگی سرطان، ریاضی‌دانان با چالش‌های فراوانی در این مسیر مواجه‌اند، چرا که مدل‌سازی ریاضی که به آن اشاره شد می‌بایست به آنچه در واقعیت اتفاق می‌افتد بسیار نزدیک باشد تا بتواند کارایی مناسبی برای درمان سرطان داشته باشد.

یکی از چالش‌های موجود، حضور سلول‌های بنیادی سرطان در تومور است که می‌توان آن‌ها را در ایجاد وضعیت بدخیمی تومور بسیار مؤثر دانست. این سلول‌ها برخلاف سایر سلول‌های سرطانی، دارای طول عمر زیاد با قابلیت بازسازی و تکثیر بی‌نهایت هستند که به‌طور ذاتی نسبت به روش‌های درمانی، مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهند. به همین دلیل وجود سلول‌های بنیادی سرطان در تومور باعث مقاوم شدن آن به درمان و پیچیدگی بیشتر روش‌های درمان خواهد شد.

$$S \cdot x_2 A = RT \ln \frac{V_2}{V_1} T_m \quad 4 \pi r^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \frac{dv}{dt} \quad \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} t^2 + \frac{2t}{6} + \frac{5t}{9} \quad \int 2ti + (-\frac{2}{3}t + \frac{5}{3}t^2)j =$$

$$\frac{2}{\mu} \frac{dv}{dt} = \frac{gE}{\mu} - \frac{gr}{2} \frac{dB}{dt} \quad \frac{9x+51}{x^2+2x+10} + \frac{1}{57} \arctg \quad \cdot c \quad Q_{12} = \frac{3}{2} \sigma R (T_2 - T_1) = \frac{3}{2} \sigma R \int 2t + \frac{2}{3}t + \frac{5}{3}t^2$$

$$S = \sigma r^2 \quad dv = \frac{gr}{2\mu} ds; \quad 2 \ln |x + \sqrt{4+x^2}| - 3 \sqrt{4+x^2} + C \quad \frac{1}{\cos^2 \varphi \sin \varphi} (2T_1 - T_2) = \frac{3}{2} \sigma R T_1 \frac{2}{15} \pi \rho R$$

$$\varphi = \rho ds \left(\frac{1}{r^2} - \frac{1}{r^2} \right) \quad A' = \sigma R T_1 \ln \frac{V_1}{V_2} = \sigma R T_1 \ln 2; \quad 12 t^2 \quad 5t^3 \int dx$$

$$J = \pi \rho \int_0^R (R^2 - z^2) dz = A = \oint \vec{F} \cdot d\vec{l} = 0 \quad \left[n \chi F = ? \quad (n-1) \chi \right]$$

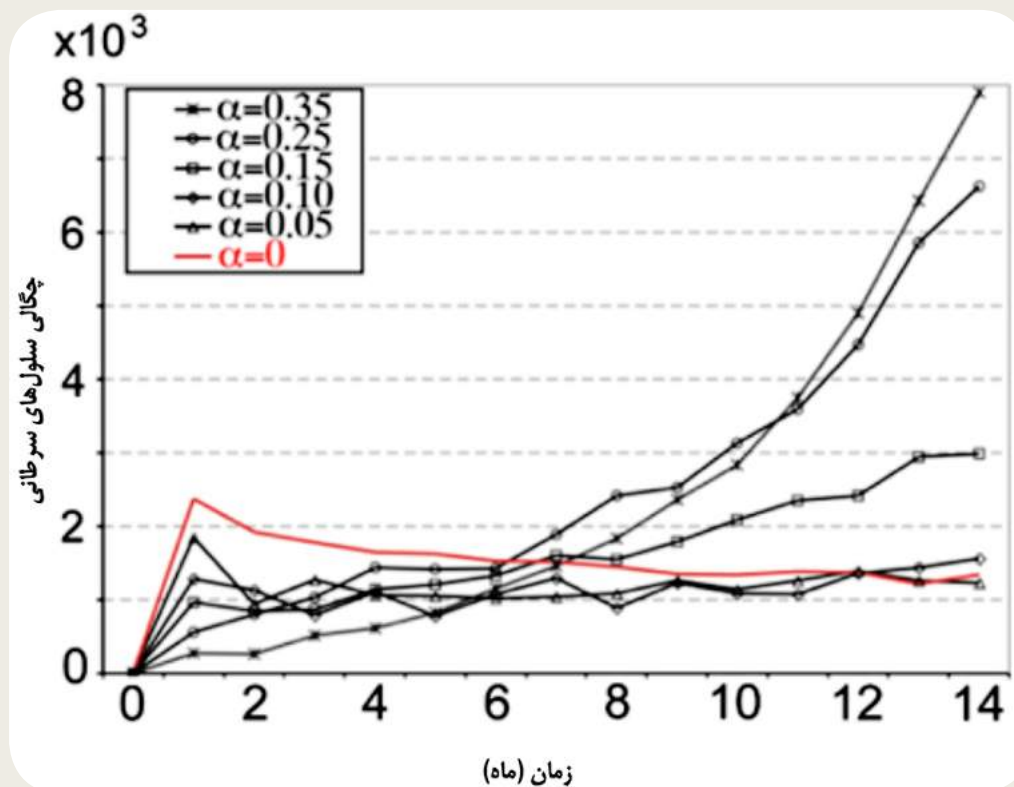
$$\pi \rho \left[\int_0^R R^2 dz - 2 \int_0^R R^2 z dz \right] + \int_0^R x^2 \alpha \left[\frac{dx}{\cos x} \right] \left[\frac{1+n^2 x^2}{e^2 = m F^2}; \frac{1+(n-1)^2 x^2}{e^2} \right]$$

$$\pi \rho \left[R^2 - \frac{2}{3} R^3 + \frac{1}{5} R^5 \right] + \frac{1}{15} = \rho R^5 \quad \frac{1}{2} m A^2 \frac{\pi^2}{16} = 250 \text{ J} \quad M = \rho V = \frac{4}{5} \rho \pi R^3;$$

$$\frac{x-3}{x^2+2x+3} dx \quad \frac{1}{r^3} \int r \cos \theta \rho d\omega \quad \frac{x}{(x^2+a)^2} - \int \frac{2(n+1)x^2}{(x^2+a)^{n+1}} - \frac{x}{(x^2+a)^n}$$

$$\frac{3\mu}{\dots} A_0 e^{-\gamma t} (\omega t + \alpha); \quad \frac{(R^2 - z^2) dz}{(R^2 - z^2) dz} - \frac{2}{5} \rho \pi R;$$

$$E = ? \quad \int \frac{dx}{ch^2 x} \quad \frac{\varphi}{\omega} \quad t = 10 \text{ s}; \quad j = \frac{2}{5} m$$



بالا رفتن پارامتر مرگ سلول‌های سرطانی معمولی (آلفا) و تأثیر آن بر کل سلول‌های سرطانی

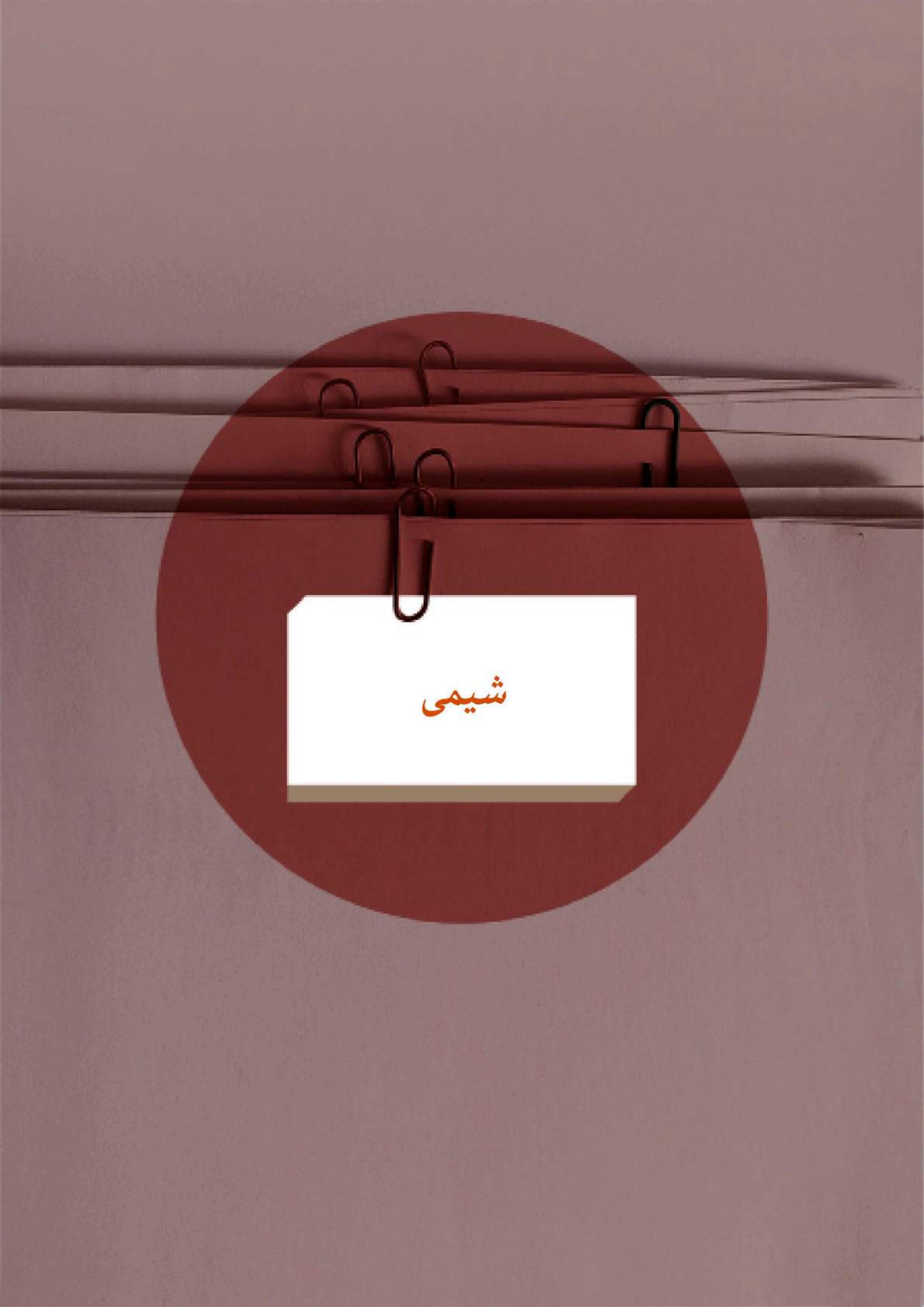
پارادوکس رشد تومور Tumour-growth-paradox یکی از عواملی است که توجه و در نظر گرفتن آن می‌تواند مدل‌سازی ریاضی را دقیق‌تر کند. این پارادوکس نشان می‌دهد که اگر میزان مرگ سلول‌های غیربنیادی سرطان افزایش یابد، آنگاه تومور بر خلاف انتظار، به جای کاهش اندازه، رفتاری متناقض از خود نشان می‌دهد که در نهایت منجر به افزایش ناگهانی چگالی سلول‌های بنیادی سرطان شده که خود منجر به افزایش تعداد کل سلول‌های تومور و ایجاد توموری بزرگ‌تر خواهد شد. به عبارت دیگر وقتی با به کارگیری روش‌های درمان تهاجمی مثل برداشتن بخشی از تومور یا پرتودرمانی در صدد از بین بردن سلول‌های غیربنیادی سرطان باشیم برخلاف انتظار ما، تومور به جای روند بهبود، رفتار متناقضی از خود نشان می‌دهد و چگالی کل سلول‌های سرطانی به جای کاهش، افزایش می‌یابد. این رفتار متناقض، پارادوکس رشد تومور نامیده می‌شود. متخصصان دلیل این واکنش را مطلوب شدن شرایط برای افزایش رشد سلول‌های سرطانی و ایجاد تومورهای جدید که با مرگ سلول‌های معمولی سرطان فراهم می‌شود، دانسته‌اند.

$$A = RT \ln \frac{V_2}{V_1} T_m \quad 4\pi r^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \frac{dv}{dt} \quad \int_1^{\frac{c^2}{c^2}} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} t^2 + \frac{2t}{6} + \frac{5t^3}{9} \quad \int 2ti + (-\frac{2}{3}t + \frac{5}{3}t^2)j$$

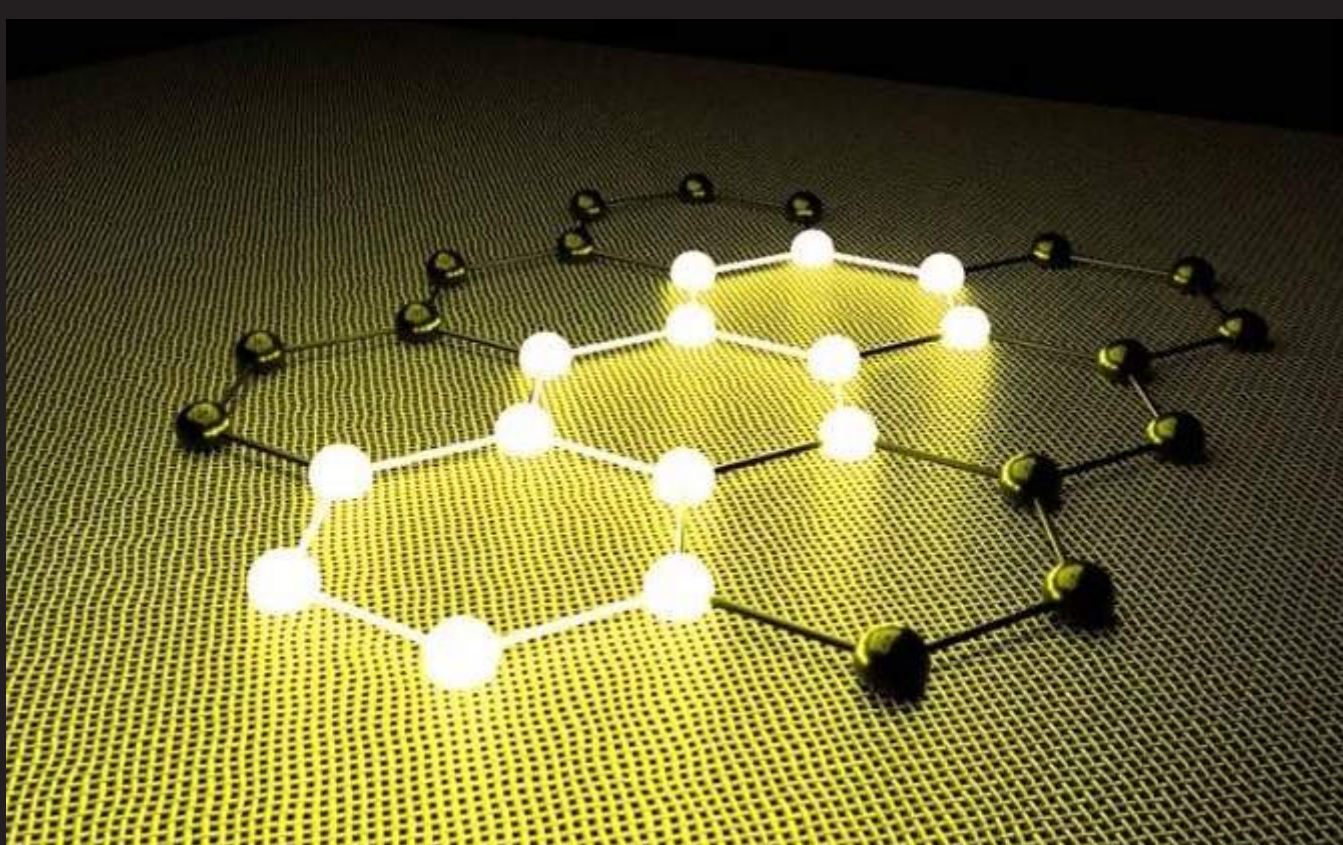
$$\frac{2}{\omega} \frac{dv}{dt} = \frac{gE}{\mu} - \frac{gr}{2} \frac{dB}{dt} \quad \frac{9x+51}{x^2+2x+10} + \frac{1}{57} \arctg \quad \frac{1}{c} Q_{12} = \frac{3}{2} \frac{VR}{(T_2 - T_1)} = \frac{3}{2} \frac{VR}{RT} \int 2t + \frac{2}{3}t + \frac{5}{3}t^2$$

$$S = \rho r \quad dv = \frac{gr}{2\mu} ds; \quad 2 \ln |x + \sqrt{4+x^2}| - 3\sqrt{4+x^2} + C \quad \frac{1}{\cos^2 \varphi \sin \varphi} (2T_1 - T_2) = \frac{3}{2} \frac{VR}{RT} \frac{2}{15} \pi \rho$$

$$\varphi = \rho ds \left(\frac{1}{r^2} - \frac{1}{r^2} \right) \quad A' = \frac{1}{2} RT \ln \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2} RT \ln \frac{1}{4} = \frac{1}{2} RT \ln \frac{1}{4} \quad 12 t^2 \quad 5t^3 \int dx$$



شیمی



استفاده از گرافن در ذخیره‌سازی انرژی

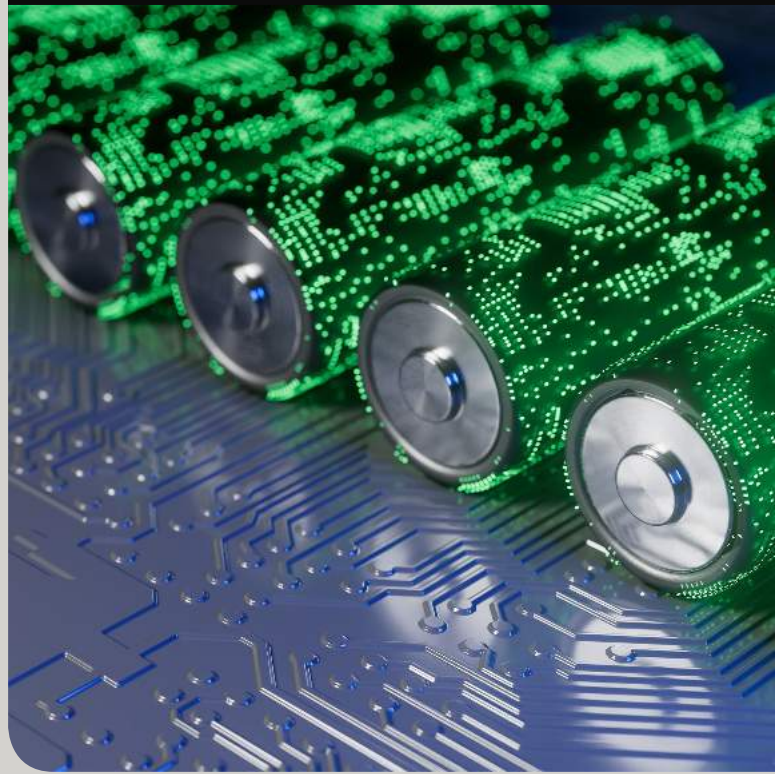
مریم مزینانی

گرافن یک ماده‌ی دوبعدی است که از اتم‌های کربن تشکیل شده است و در یک شبکه‌ی شش‌ضلعی قرار دارد. بسیاری از افراد آن را به عنوان یک لایه‌ی اتمی تعریف می‌کنند، اما در دنیای واقعی، می‌تواند به شکل لایه‌های تکی یا چندلایه و حتی به صورت نوارهای نازک و باریک (که به عنوان نانونوارها شناخته می‌شوند) وجود داشته باشد. بیشتر اشکال گرافن دارای هدایت الکتریکی بسیار بالا و حرکت‌پذیری حامل‌های بار، و پایداری بالا در برابر دما، مواد شیمیایی و تحریک‌های دیگر است، بنابراین همین ویژگی‌ها باعث شده که در دستگاه‌های ذخیره‌سازی انرژی مختلف، مورد توجه قرار گیرد.

• باتری‌ها

باتری‌های مبتنی بر گرافن، مهم‌ترین دستگاه‌های ذخیره‌سازی انرژی هستند که از گرافن استفاده می‌کنند و نه تنها با طرح‌های مختلف در آزمایشگاه‌های علمی تحقیق شده‌اند، بلکه اکنون توسط برخی شرکت‌ها در صنعت به صورت تجاری تولید می‌شوند. بنابراین، به دلیل نیازهای ایمنی بلندمدت، پذیرش مواد گرافنی در بازارهای کاربران پس از مدتی انجام می‌شود و توانایی تولید آنها تجاری‌سازی باتری‌های مبتنی بر گرافن را در دنیای واقعی از طریق شرکت‌هایی مانند سامسونگ (بزرگ‌ترین شرکتی که از گرافن استفاده می‌کند) و سایر سازندگان کوچک‌تر باتری امکان‌پذیر می‌کند.





(به جای کربن فعال شده) برای تشکیل یک پوشش لایه‌ی دوتایی الکتریکی کارآمد مورد استفاده قرار گیرد. این ابرخازن‌ها سپس می‌توانند برای ذخیره کردن مقدار زیادی از انرژی استفاده شوند.

اگرچه ابرخازن‌ها به‌طور کلی گسترده‌ی باتری‌ها را ندارند، اما امکان رشد قابل ملاحظه‌ای برای آن‌ها در چند سال آینده وجود دارد، زیرا ممکن است در خودروهای الکتریکی نسبت به باتری‌ها گزینه‌ی ترجیحی‌تری شوند. براساس وضعیت کنونی، بسیاری از شرکت‌ها ابرخازن‌های مبتنی بر گرافن را تجاری‌سازی کرده‌اند، بنابراین اگر افزایش تقاضا به وقوع پیوندد، تأمین کالا انجام خواهد شد.

• باتری-ابرخازن هیبریدی

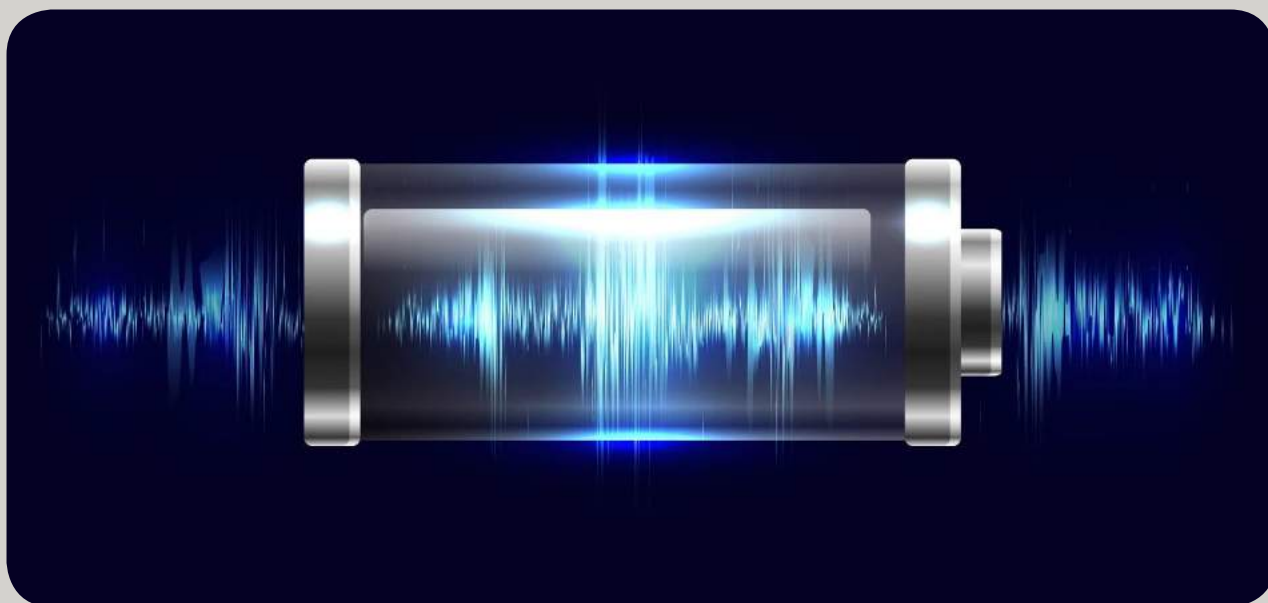
اگرچه این دو حوزه به میزان دیگر حوزه‌ها که در بالا ذکر شده‌اند رایج نیستند، اما یک حوزه‌ی جدید ظاهر شده است که باتری‌ها و خازن‌ها را به یک دستگاه هیبریدی ترکیب می‌کند. همان‌طور که گفته شد، یکی از دلایلی که ابرخازن‌ها نسبت به خازن‌های معمولی و دیگر وسایل ذخیره‌ی انرژی گسترده‌ی ندارند، هزینه‌ها است. یکی از راه‌های کاهش هزینه‌ها ایجاد دستگاه‌های ذخیره‌سازی هیبریدی است که از قدرت باتری‌های لیتیوم یون با توانایی شارژ سریع ابرخازن‌ها استفاده می‌کند.

این تاکنون با یک پارچه‌سازی ابرخازن‌ها مبتنی بر گرافن در ماژول‌های لیتیوم یون به منظور افزایش سبکی، چگالی

گرافن، مانند گرافیت در الکترودها استفاده می‌شود. با این حال، اغلب الکترودها تماماً از گرافن تشکیل نمی‌شوند، زیرا اغلب به‌همراه گرافیت برای تشکیل الکترودهای هیبریدی استفاده می‌شوند. در برخی موارد، گرافن می‌تواند روی سطح الکترودهای گرافیت پوشش داده شود و یکی از نمونه‌های شناخته‌شده، استفاده سامسونگ از «توپ‌های گرافن» در پوشش الکترودها است. اگر به توسعه‌های اولیه از آزمایشگاه‌های علمی اعتماد کنیم، گرافن توانمندی دارد که در انواع مختلفی از باتری‌ها، و نه فقط در باتری‌های لیتیومی، برای بهبود بازده، پایداری و نرخ چرخه/ تخلیه‌ی باتری‌ها استفاده شود.

• خازن‌ها و ابرخازن‌ها

حوزه‌ی دیگری است که گرافن به آن وارد می‌شود. دلیل اصلی استفاده از گرافن این است که دارای مساحت سطح بالا، پایداری و هدایت است و می‌تواند برای انباشت و ذخیره‌ی بار مورد استفاده قرار گیرد - که مکانیسم اساسی ذخیره‌ی انرژی در خازن‌هاست. از بین انواع خازن‌ها، گرافن در ابرخازن‌ها بیشترین پتانسیل را دارد، زیرا می‌تواند در پوشش‌های کربنی بر روی صفحات خازن



عملکرد ابرخازن‌های مبتنی بر گرافن می‌تواند توسط موارد زیر بهبود یابد:

(i) طراحی و سنتز گرافن با ساختار متخلخل؛ (ii) اصلاح سطح گرافن با اتم‌های ناهمگن؛ و (iii) ترکیب گرافن با پلیمرهای هادی الکتریکی، اکسیدهای فلزی انتقالی، نیتريدها (یا سولفیدها) فلزهای انتقالی، فازهای کربنی نانوساختار ثانویه یا سایر موارد به منظور توسعه معماری‌های هیبریدی با توزیع، چگالی و مورفولوژی و میکروساختار بهینه.

تشکیل گرافن با ساختار متخلخل و سطح بزرگ ساخته شده، یک استراتژی مؤثر برای افزایش عملکرد الکتروشیمیایی آن در ابرخازن‌ها است، زیرا تخلخل در گرافن می‌تواند به مسیرهای تعریف‌شده به منظور انتقال یونی و الکترونی به صورت کارآمد، سطح الکتروشیمیایی قابل دسترسی بیشتر به الکترولیت، طول‌های کوتاه‌تر انتقال یون و دسترسی مؤثر الکتروود به الکترولیت منجر شود. تمام این عوامل می‌توانند بهبود کارآمدی خازنی را به همراه داشته باشند. به علاوه، این ساختارهای تخلخلی هنگام استفاده به عنوان الکترودهای ابرخازن‌ها قابلیت تطبیق بالا را نشان می‌دهد. ایده‌ی استفاده از فیلم‌های

انرژی، نرخ شارژ و دشارژ و پایداری در مقابل اجزای فردی مناسب موفقیت‌آمیز شده است. این حوزه نسبت به سایر حوزه‌های ذخیره انرژی نسبتاً جدید است، اما به دلیل مزایای قابل دستیابی می‌تواند در آینده رشد کند، به ویژه در کاربردهایی مانند خودروهای الکتریکی که می‌توانند از ویژگی‌های همزمان باتری‌ها و ابرخازن‌ها بهره‌مند شوند.

نانوکامپوزیت‌های بر پایه گرافن برای ذخیره‌سازی انرژی گرافن و کامپوزیت‌های گرافنی دارای منافذ باز بزرگ هستند که انتقال سریع یون‌های هیدراته منجر به افزایش ظرفیت دوگانه لایه الکتریکی در الکترولیت‌های مختلف می‌شود. گوشه‌های فعال بسیار در گرافن می‌توانند باعث تجدید انباشت‌شدن گرافن شده و به عدم دسترسی به سطح (کاهش مساحت سطحی و مسیرهای پیچیده) و کاهش ظرفیت شوند. چندین رویکرد برای حفظ پراکندگی ورق‌های گرافنی مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از مثال‌ها این است که الکتروود را هیدراته نگه داریم، که می‌تواند ظرفیت خاص را به‌طور چشم‌گیری افزایش دهد و به‌خصوص پایداری چرخه را در چگالی جریان بالا در ابرخازن بهبود بخشد.

گرافن متخلخل مستقل عالی است. با این حال، بارگذاری ماده‌ی کم در واحد حجم یک نگرانی عمده است که می‌تواند منجر به کاهش چگالی حجمی شود.

• نانو کامپوزیت‌های گرافن برای ابرخازن‌های ناهمسان و میکرو ابرخازن‌ها

نانو کامپوزیت‌های گرافن مختلف با مساحت سطح بالا می‌توانند بارها را به صورت الکترواستاتیک از طریق جذب یون قابل برگشت در رابطه الکتروود / الکتروولیت ذخیره کنند. افزودن اکسیدهای فلزی انتقالی یا پلیمرهای هادی الکترواکتیو که از واکنش‌های ردوکس سریع و قابل برگشت در سطح مواد الکترواکتیو برای ذخیره‌سازی بار استفاده می‌کنند، می‌تواند منجر به پسودوکپاسیتانس بالا شوند.

این روزها، الیاف مبتنی بر گرافن و الیاف ترکیبی مبتنی بر گرافن نیز برای میکرو ابرخازن‌ها استفاده شده‌اند. با این حال، افزایش چگالی انرژی حجمی منجر به کاهش چگالی توان و عمر چرخه می‌شود. عوامل مهمی که بر عملکرد میکرو ابرخازن‌ها تأثیر می‌گذارند، ویژگی‌های ذاتی مواد الکتروود و الکتروولیت، طراحی معماری دستگاه و روش‌های تولید آن‌ها می‌باشند.

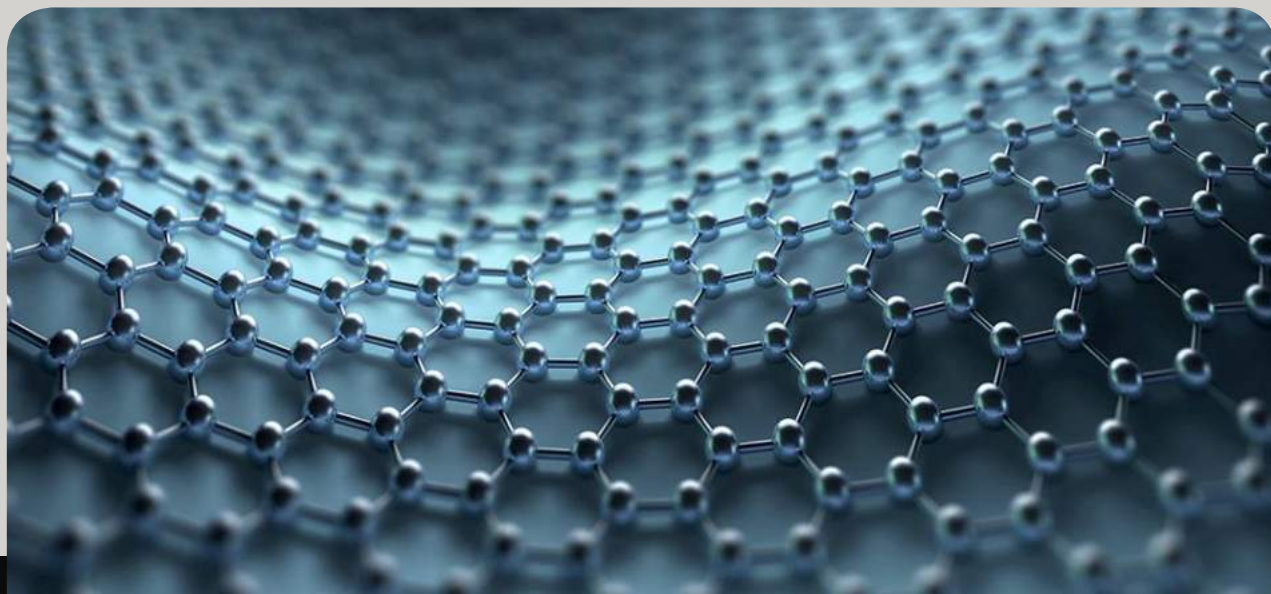
• باتری‌های لیتیوم-یون

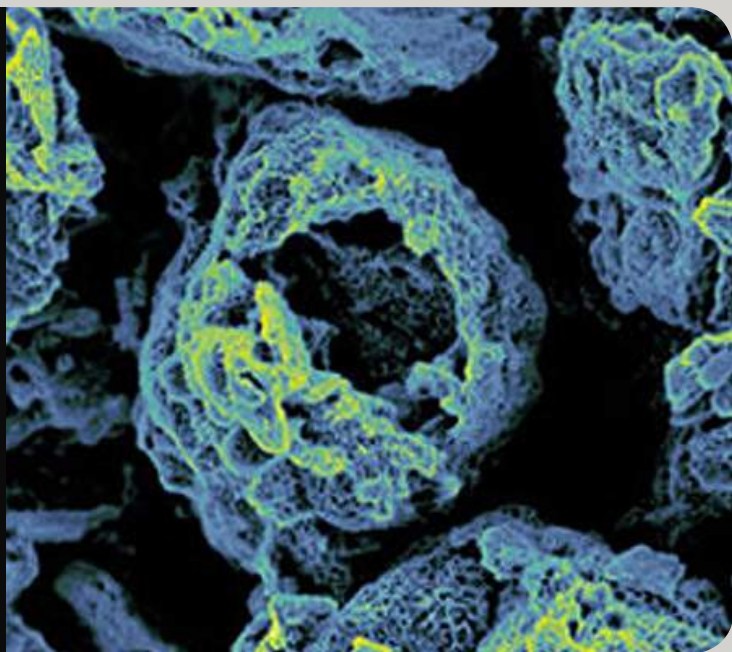
باتری‌های لیتیوم-یون به عنوان یکی از پرتعدادترین سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی برای کاربردهای مختلف

به دلیل چندین مزیت مهم، مانند چگالی انرژی بالا، عمر چرخه بلند و تخلیه کم، توجه گسترده‌ای از جامعه‌ی علمی را به خود جلب کرده‌اند. گرافن و نانو کامپوزیت‌های مبتنی بر گرافن نیز به دلیل ویژگی‌های برتر خود، توجه فراوانی را برای استفاده در باتری‌های قابل شارژ لیتیوم-یون به خود جلب کرده‌اند. در تئوری، گرافن توانایی ذخیره‌ی لیتیوم خوبی دارد، زیرا لیتیوم می‌تواند به هر دو طرف ورق‌های گرافن، لبه‌های ورق و انواع سایت‌های آن متصل شود. وقتی به عنوان ماتریس هادی مورد استفاده قرار می‌گیرد، گرافن به‌طور قابل توجهی انتقال الکترون را در تماس با مواد الکتروشیمیایی فعال در باتری‌های لیتیوم-یون افزایش می‌دهد. گرافن با سطح زیاد می‌تواند به بهبود اساسی در طراحی الکترودهای مسطح منجر شود.

• آینده‌های مبتنی بر گرافن

در باتری‌های لیتیوم-یون، آند به عنوان جزء حیاتی تأثیرگذار بر عملکرد باتری در نظر گرفته می‌شود. مواد نانو ساختار به عنوان آندها در باتری‌های لیتیوم-یون به صورت گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند به دلیل مساحت سطح بالا و نفوذ سریع یون لیتیم، آنها قادرند بیشترین مقدار یون لیتیم را نسبت به مواد حجیم ذخیره کنند. گرافن می‌تواند ظرفیت ذخیره‌سازی لیتیم با ویژگی‌های خاص بالا را ایجاد کند، اما عدم وجود یک پلاتوی تخلیه مشخص، و لثاثر تخلیه بالا، از دست رفتن





غیره، نیتريدهای فلزات انتقالی، FeN ، CoN ، NiN ، TiN ، VN و غیره)، فسفیدهای فلزات انتقالی، Co_2P ، CoP ، Ni_2P و غیره، عناصر با مکانیسم آلیاژی/آلیاژدایی، مانند نیمه‌هادی‌ها، فلزات و عناصر دیگر، Si ، Ge ، Sn ، Sn-Sb ، P و غیره و دیگر مواد (نظیر آن‌ها)، برای ساخت اندهای نانو کامپوزیت مبتنی بر گرافن برای باتری‌های لیتیم-یون با عملکرد بهبودی استفاده شده‌اند.

ارتقای عملکرد الکتروشیمیایی نانو کامپوزیت‌های مبتنی بر گرافن می‌تواند به سه عامل نسبت داده شود:

(i) لایه‌های انعطاف‌پذیر گرافن گسترش حجم بزرگ این مواد الکتروشیمیایی فعال را در طول فرایند شارژ/تخلیه مداوم مهار کرده و مشکلات انباشته‌شدن/ترددشدگی را کاهش می‌دهد.

(ii) گرافن دارای هدایت الکتریکی عالی است که اطمینان حاصل می‌کند تماس الکتریکی خوبی بین ذرات ناهمگن مجاور وجود دارد. همان‌طور که گفته شد، گرافن دارای مساحت سطح بالا، نقص‌های سطحی و تخلخل بالا است که ظرفیت ذخیره لیتیم بالا، دسترسی و پخش سریع یون لیتیم را ایجاد می‌کند.

(iii) محدود کردن نانوذرات الکتروشیمیایی فعال بین

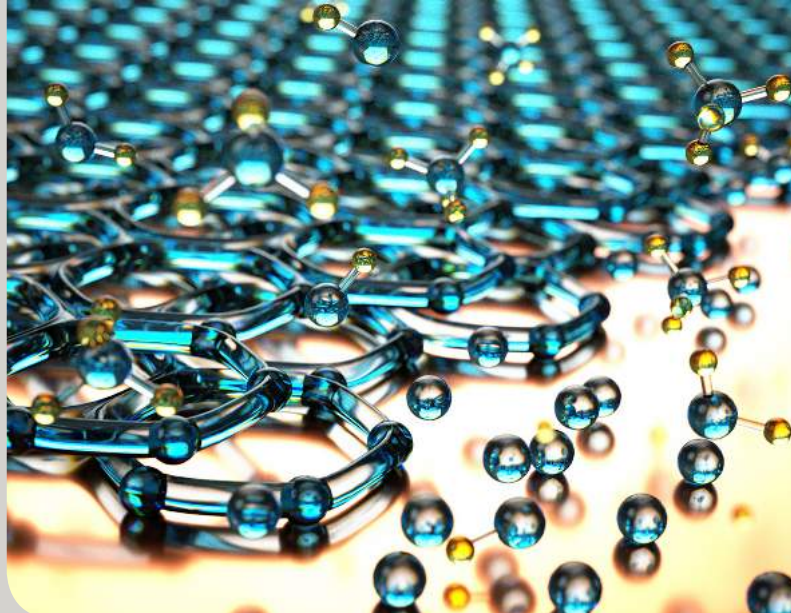
ظرفیت نخستین چرخه به دلیل واکنش‌پذیری بالای سطح گرافن، هزینه‌ی بالای گرافن ممکن است کاربردهای آن به عنوان آند برای باتری‌های لیتیم-یون را محدود کند. عملکرد الکترودهای مبتنی بر گرافن خالص معمولاً از تجمع شدید گرافن متأثر می‌شود، که به‌طور طبیعی دسترسی یونی ضعیف را مختل می‌کند. بنابراین طراحی بهتری از مواد الکتروده گرافن برای افزایش عملکرد گرافن در باتری‌های لیتیم-یون ضروری است. اکنون، محققان بر ساخت مواد آند با عملکرد بالا که شامل گرافن متخلخل و یا مواد کامپوزیتی گرافنی هستند، تمرکز دارند.

• گرافن متخلخل

نسبت به ورقه‌های خالص گرافن، گرافن متخلخل دارای مساحت سطحی مخصوص بزرگ‌تر است. علاوه بر این، گرافن متخلخل با منافذ خوب تعیین شده، می‌تواند سرعت کینتیکی پخش Li-ion را بیشتر افزایش دهد و فاصله درج و خارج شدن Li-ion را به دلیل کانال‌های متصل به یکدیگر که از سایت‌های فعال داخلی عبور می‌کنند، کمینه کند. با این حال، عملکرد الکتروشیمیایی گرافن متخلخل هنوز به دلیل تجمع و تراکم مجدد ورقه‌های گرافن محدودیت دارد.

• کامپوزیت‌های مبتنی بر گرافن

گرافن با اکسیدهای فلزات انتقالی الکتروشیمیایی TiO_2 ، SnO_2 ، Fe_2O_3 ، Co_2O_3 ، FeO ، Mn_2O_3 ، MnO_2 ، MnO ، CuO ، NiO ، NiO/SiO_2 ، MoO_2 ، CoO ، SiO_2 ، ZnCo_2O_4 ، CeO_2 ، Cr_2O_3 و غیره، سولفیدهای فلزات انتقالی MoS_2 ، SnS_2 ، CoS ، FeS ، Co_2S_4 و NiS و



با ۱۶۰ میلی آمپر ساعت بر گرم در $\text{C}0.2$ داشت و پایداری چرخه را بهبود بخشید. نانوکامپوزیت‌های گرافن/ LiFePO_4 از طریق خشک کردن پاششی ساخته شدند

که در آن نانوذرات اولیه LiFePO_4 در داخل ذرات ثانویه میکرونی کروی با پوشش گرافن یکنواخت جاسازی شده‌اند که منجر به ایجاد شبکه‌های 3D می‌شود. این معماری میان ذرات ثانویه پخش الکترون از طریق ذرات ثانویه است، در حالیکه یون‌های لیتیم جای خالی‌های فراوان بین نانوذرات LiFePO_4 و برگه‌های گرافن را اشغال می‌کنند. به علت این موارد، نانوکامپوزیت‌ها ظرفیت برابر با ۷۰ میلی آمپر ساعت بر گرم حتی در نرخ تخلیه 60 C نشان دادند. هنگامی که در نرخ C1 بر گرم چرخیده‌اند، حتی بعد از ۱۰۰۰ چرخه، ۹۹.۷٪ ظرفیت اولیه‌ی آنها حفظ شده بود.

در گزارشی، نانوکاتد هیبریدی $\text{LiMn}_2\text{O}_4 / \text{rGO}$ نیز از طریق واکنش هیدروترمال تحت مایکروویو ساخته شد که ذرات نانومتری LiMn_2O_4 بدون تجمع به طور یکنواخت بر روی الگوی rGO پراکنده شده‌اند. محدوده سطح فعال ذاتی نانوذرات LiMn_2O_4 در کاتد هیبریدی نقش مهمی در افزایش نفوذ یون لیتیم با سرعت بالا ایفا می‌کند، که بر اساس داده‌های ولتامتری سیکلی گزارش شده است هنگامی که در نرخ شارژ C10 بر گرم و نرخ تخلیه C20 بر گرم به مدت ۱۰۰۰ چرخه استفاده شد، کاهش ظرفیت تنها حدود ۱۵٪ بود.

با وجود این که استفاده از گرافن ویژگی‌های الکتروشیمیایی سیستم‌های باتری لیتیم-یون را بهبود می‌بخشد، نرخ‌ها

لایه‌های گرافن می‌تواند انباشته شدن مجدد ورقه‌های گرافن را کاهش دهد و به تبع اینکه فعالیت مساحت بالای آنها را حفظ می‌کند. این اثرات همزیست گرافن و نانوذرات می‌تواند بهترین ویژگی‌های هر دو ماده را ترکیب کند. صرف نظر از افزایش چشمگیر ظرفیت ناشی از اکسیدهای فلزی، این مواد دارای تغییرات حجم بزرگ در طول فرآیند شارژ-دشارژ هستند. این موضوع می‌تواند منجر به تشکیل تنش‌های بالا شود و در نتیجه مشکلات مکانیکی در اکسیدهای فلزی و گرافن ایجاد کند، که در نهایت می‌تواند منجر به جدا شدن آنها از سطح شود و باعث کاهش طول عمر چرخشی و شکست کلی گردد.

• کاتدها

کاتدهای موجود تجاری باتری‌های لیتیم-یون به طور انحصاری به "اکسیدهای فلزات انتقال لیتیم" محدود هستند؛ مانند LiCoO_2 ، LiNiO_2 ، LiMn_2O_4 ، اکسیدهای فلزی ترکیبی با ساختار اسپینل و مواد پلی آنیونی مانند LiFePO_4 و V_2O_5 .

گرافن به طور گسترده‌ای برای بهبود خواص الکتروشیمیایی کاتد لیتیم-فسفات آهن باتری‌های لیتیم-یون استفاده شده است، به عنوان مثال، نانورق‌های گرافن به عنوان افزودنی‌ها برای تهیه نانوکامپوزیت‌های کروی LiFe-PO_4 گرافن با اندازه ذرات متوسط حدود ۱۰۰ نانومتر از طریق هم‌افزایش استفاده شد، که ظرفیت ویژه‌ای برابر



باتری‌های لیتیوم-یون فعلی که از گرافن یا نانوکامپوزیت‌های مبتنی بر گرافن به عنوان الکترودها استفاده می‌کنند، همچنان بر مبنای واکنش‌های فارادیک سنتی عمل می‌کنند و دارای چگالی انرژی بالاتری نسبت به ابرخازن‌ها هستند، اما به دلیل پخش‌شوندگی انتقال لیتیوم، توان محدود را به همراه دارند. بنابراین، یک ماده نوآورانه و یا طراحی الکترود جدید که می‌تواند ترکیبی از خصوصیات ابرخازن‌ها و باتری‌های لیتیوم-یون باشد، می‌تواند در دستیابی به همچنین چگالی انرژی و توان بالا مفید باشد.

باتری‌های لیتیوم-یون در حال حاضر در بازار الکترونیک‌های قابل حمل رهبری می‌کنند. با این حال، آنها با چالشی مواجه‌اند که در ذخیره‌سازی انرژی کافی، به‌ویژه برای برداری‌های برقی موردنیاز توسط خودروهای الکتریکی، برخوردار است. بنابراین ضروری است که سیستم‌های جایگزین ذخیره‌سازی انرژی با چگالی انرژی/توان بالاتری پیدا شوند که باتری‌های لیتیوم-گوگرد و لیتیوم-هوا به عنوان گزینه‌های قابل استفاده با ظرفیت نظری بالا، چگالی انرژی مشخص بالا، پردازش/کنترل آسان و زیست‌محیطی بودن به ارمغان می‌آورند.

منابع:

<https://www.cheaptubes.com/resources/graphene-battery-users-guide/>
<https://www.graphene-info.com/graphene-supercapacitors>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.201502159>

هنوز به محدوده‌های کاربردی در حال حرکت محدود هستند و برای کاربردهای وسایل نقلیه نیاز به پیشرفت‌های بیشتر دارند. علاوه بر این، سنتز این نانوکامپوزیت‌ها نیازمند تکنیک‌های فرآیندی منحصر به فرد و درصدهای قابل ملاحظه‌ای گرافن است، که هزینه تولید را افزایش می‌دهد. چالش‌هایی که در اینجا باید به آنها پرداخته شود، شامل جذب الکترولیت بزرگ ناشی از تخلخل گرافن و افت قابل برگشت ظرفیت در چرخه اول به دلیل تشکیل SEI است. هدف اصلی طراحی استفاده از مقدار کم گرافن است تا مشکلات ذکر شده به حداقل برسند.

نانوکامپوزیت‌های پلیمر/گرافن به عنوان مواد کاتدی توجه زیادی به خود جلب کرده‌اند زیرا پلیمرها مستدام، زیست‌محیطی ("کاتدهای سبز") هستند که کینتیک‌های به طور ذاتی سریع‌تری دارند و اساس پایدار الکتروشیمیایی دارند و می‌توانند با گروه‌های فعال‌سازی‌کننده الکتروشیمیایی ترکیب شوند. به‌ویژه، محققان بر روی نانوکامپوزیت‌های پلی(آنتراکوئینونیل سولفید) و پلی‌آمید با گرافن با استفاده از پلیمریزاسیون در جا (in situ) تمرکز کرده‌اند. کاتدهای مبتنی بر پلیمر از دو مشکل اساسی رنج می‌برند: (i) ظرفیت خاص ذاتی کم که با ترکیب با گرافن حتی کمتر خواهد شد؛ و (ii) پتانسیل الکترود کم (نسبت به کاتدهای معمولی غیرفلزی). این مشکلات باعث کاهش عملکرد الکتروشیمیایی کل باتری‌ها می‌شوند (به عنوان مثال، انرژی خاص، چگالی انرژی و چگالی توان) و محدودکننده‌ی کاربردهای عملی آنها می‌شوند.



نگاهی به آینده

آیندهی دنیا با هوش مصنوعی

فردای انسان چگونه ممکن است باشد

هوش مصنوعی یا AI حوزه‌ای جدید در زندگی انسان است. هوش مصنوعی امروزه هنوز مراحل ابتدایی خود را سپری می‌کند و به دلیل محدودیت‌هایش به عنوان «هوش مصنوعی ضعیف» شناخته می‌شود. با این حال، انتظار می‌رود که در آینده‌ای نه چندان دور، هوش مصنوعی قوی زندگی انسان را تغییر دهد. نوآوری‌های فعلی در زمینه‌ی هوش مصنوعی با چنان سرعتی در حال حرکت هستند که لحظه‌ای توقف، ما را از پیشرفت باز می‌دارد. در واقع، هوش مصنوعی در حال شکل دادن به آینده‌ی بشریت تقریباً در تمامی صنایع است. اما آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی چگونه خواهد بود؟ چه تغییراتی قرار است در زندگی انسان‌ها رخ دهد؟

رشد و تحول هوش مصنوعی در سال‌های اخیر

قبل از پرداختن به آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی، بیایید نگاهی مختصر به این موضوع بیندازیم که هوش مصنوعی چیست و در حال حاضر در کجا قرار دارد. هوش مصنوعی توانایی ماشین‌ها یا روبات‌های کنترل‌شده توسط کامپیوتر برای اجرای وظایف مرتبط با هوش است. در نتیجه، هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که هدف آن خلق ماشین‌های هوشمندی است که رؤیای بازسازی رفتار انسان را دارند.

هوش مصنوعی بر اساس توانایی‌هایش به سه دسته تقسیم می‌شود:

- هوش مصنوعی محدود: قابلیت تداعی هوشمندانه‌ی وظایف خاص را دارد. هوش مصنوعی اکنون در مرحله‌ی محدود است.

- هوش مصنوعی عمومی: هوش عمومی مصنوعی، یا AGI، یک اصطلاح است و به ماشین‌هایی اطلاق می‌شود که می‌توانند هوش انسانی را تقلید کنند.

- سوپر هوش مصنوعی: این AI فوق‌العاده به هوش مصنوعی خودآگاهی اشاره دارد که دارای ویژگی‌های شناختی برتر از انسان است و سطحی از طراحی ماشین‌های هوشمند است که در آن ماشین‌ها با توانایی‌های شناختی



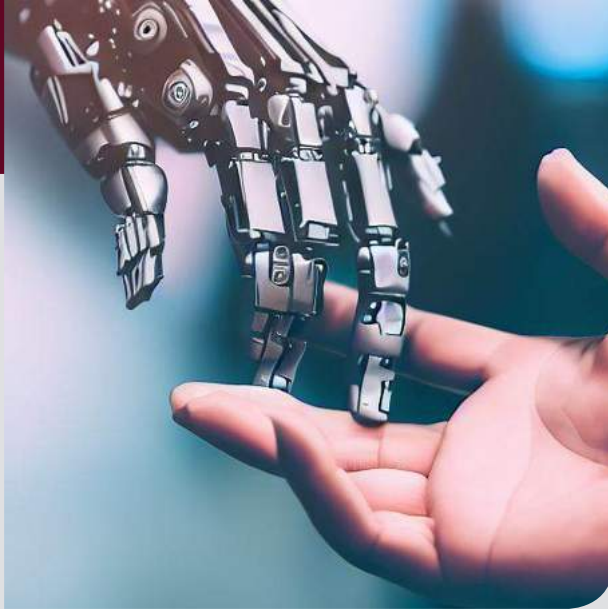
می‌توانند هر کاری را که انسان انجام می‌دهد، انجام دهند.

در حال حاضر، هوش مصنوعی به عنوان هوش مصنوعی محدود یا هوش مصنوعی ضعیف فقط می‌تواند کارهای خاصی را انجام دهد. اتومبیل‌های خودران، تشخیص صدا و سایر فناوری‌ها چند نمونه از آن است.

آینده‌ی هوش مصنوعی در ۱۰ سال پیش چگونه بود؟

هوش مصنوعی چندین دهه است که ترس و هیجان را در انسان برانگیخته. این تصور که مصنوعات هوشمند و ماشین باید اشیایی شبیه انسان باشند و جای او را بگیرند، چشم اکثر ما را نسبت به حقیقت وجود هوش مصنوعی بسته است. در حالی که موفقیت در انجام فعالیت‌های انسانی از بزرگ‌ترین دستاوردهای هوش مصنوعی است.

روش‌های رباتیک، یادگیری ماشین را در دهه ۱۹۹۰ متحول کردند و راه را برای برخی از پرکاربردترین فناوری‌های هوش مصنوعی امروزی، مانند جستجو در مجموعه‌های داده عظیم، هموار کردند. این توانایی



جستجو شامل توانایی انجام تجزیه و تحلیل معنایی متن خام بود که به کاربران وب اجازه می‌داد تا محتوای مورد نظر خود را در میان میلیارد ها صفحه‌ی وب به سادگی با تایپ چند عبارت بیابند.

بنیانگذار علوم کامپیوتر، آلن تورینگ، در سال ۱۹۴۷ اظهار داشت که قبل از پایان قرن، استفاده

از کلمات و عقاید آگاهانه عمومی به قدری تغییر خواهد کرد که می‌توان بدون انتظار بحث، در مورد تفکر ماشین صحبت کرد. اکنون می‌توانیم ادعا کنیم که او درست گفته است.

حتی اگر ایده‌ی ماشین‌های متفکر قرن‌ها قدمت داشته باشد و در اسطوره‌ها و افسانه‌ها از آن صحبت شده باشد، عبارت هوش مصنوعی اولین بار در دهه‌ی ۱۹۵۰ مورد استفاده قرار گرفت. از آن زمان تاکنون، فناوری هوش مصنوعی به جهات مختلفی مانند کاربردهای آن پیشرفت و تغییر کرده است.

از دهه ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰ مطالعه‌ی شبکه‌های عصبی بر تاریخچه‌ی هوش مصنوعی غالب شد. کاربردهای یادگیری ماشین سه دهه بعد از دهه‌ی ۱۹۸۰، یعنی از سال ۲۰۱۰ به ظهور رسیدند. یادگیری ماشین به دلیل مطالعه‌ی مداوم، افزایش علاقه و کاربرد گسترده، ایده‌ی ظریف‌تر یادگیری عمیق را به وجود آورده است.

آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی

هوش مصنوعی تقریباً در هر زمینه‌ای پیشرفت‌هایی داشته است. آینده‌ی دنیا با هوش مصنوعی چگونه خواهد بود؟ در ادامه با پیشرفت‌های صنایع مختلف در آینده با هوش مصنوعی آشنا خواهیم شد.

۱. آینده‌ی صنایع مراقبت‌های بهداشتی با هوش مصنوعی

هند ۱۷.۷ درصد از گردش مالی جهان را به خود اختصاص داده است که آن را به دومین کشور بزرگ پس از چین از نظر گردش مالی تبدیل می‌کند. همه‌ی شهروندان کشور به امکانات بهداشتی و درمانی دسترسی ندارند. دلیل آن کمبود پزشکان حاذق، زیرساخت‌های ضعیف و سایر عوامل است. برخی از افراد نمی‌توانند به پزشکان یا بیمارستان‌ها دسترسی داشته باشند.

بیماران در آینده از هوش مصنوعی در پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی سود زیادی خواهند برد. تمرکز اصلی صنعت مراقبت‌های بهداشتی، جمع‌آوری داده‌های دقیق و مرتبط در مورد بیماران و کسانی است که وارد درمان می‌شوند. در حال حاضر، با استفاده از هوش مصنوعی، بیماران می‌توانند در هر ساعتی از شبانه‌روز به پزشک دسترسی داشته باشند و یا اطلاعات دقیق را در مورد نحوه‌ی مصرف دارو به دست آورند. هوش مصنوعی برای انبوه داده‌های صنعت مراقبت‌های بهداشتی مناسب است و از آنجا که به راحتی قابل گسترش است و سازگاری بالایی با بسیاری از فرآیندهای تجاری دارد. انتظار می‌رود که هوش مصنوعی در آینده‌ای نزدیک تحولی عظیم در حوزه صنایع پزشکی ایجاد کند.

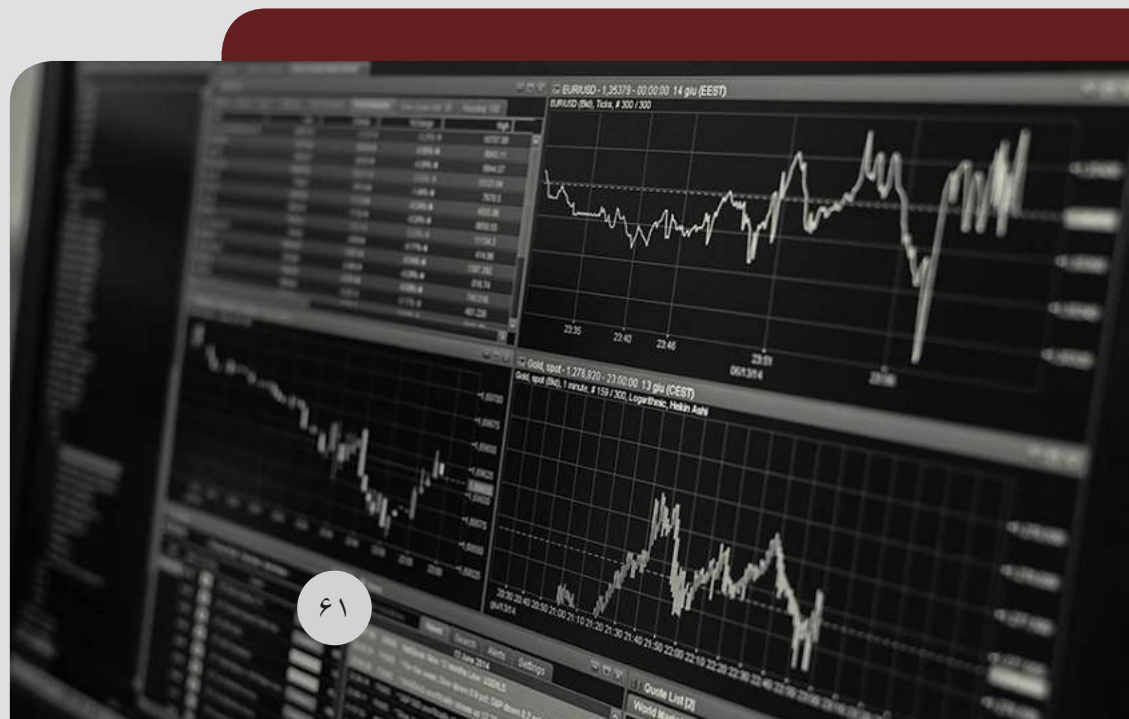


۲. آینده آموزش و پرورش با هوش مصنوعی

سطح تحصیلات جوانان، تعیین کننده‌ی پیشرفت یک کشور است. در حال حاضر، منابع زیادی در زمینه‌ی هوش مصنوعی وجود دارد که قابلیت آموزش دادن دارند. هوش مصنوعی در آینده آموزش سنتی را تغییر خواهد داد. سیستم آموزشی این پتانسیل را دارد که بسیار مؤثر و متناسب با شخصیت و توانایی‌های فرد باشد. این فرصت‌ها را برای درخشش دانش‌آموزان باهوش‌تر و همچنین فرصت بهتری برای دانش‌آموزان ضعیف‌تر فراهم می‌کند.

۳. آینده‌ی امور مالی با هوش مصنوعی

وضعیت اقتصادی و مالی هر کشور مستقیماً با کمیت رشد آن کشور مرتبط است. از آنجایی که هوش مصنوعی عملاً در هر صنعت پتانسیل زیادی دارد، برای بهبود سلامت اقتصاد و سلامت اقتصادی یک کشور نیز قابلیت بسیاری دارد. الگوریتم هوش مصنوعی در حال حاضر در مدیریت صندوق‌های سهام به کار می‌رود. در دنیای مالی، فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی قرار است جایگزین فناوری‌های سنتی تجارت و سرمایه‌گذاری شوند. انتظار می‌رود که با روی کار آمدن هوش مصنوعی، آینده‌ی صنعت اقتصادی قوی‌تر و کم‌خطاتر شود.





۴. آینده ارتش و امنیت سایبری با هوش مصنوعی

فناوری‌های نظامی با کمک هوش مصنوعی، سیستم‌های تسلیحاتی خودکاری را ایجاد کرده‌اند که نیازی به تجهیزات ندارند و به همین دلیل امن‌ترین راه برای بهبود امنیت کشور است. در آینده نزدیک، ممکن است شاهد ارتش رباتیک باشیم که به اندازه یک سرباز یا فرمانده باهوش است و قادر به انجام وظایف مختلف است.

۵. آینده حمل و نقل با هوش مصنوعی

اگر فکر می‌کنید وسایل نقلیه‌ی خودران یک تکنولوژی است که هنوز نیامده و در آینده وارد زندگی انسان می‌شود، اشتباه می‌کنید. خودروهای هوشمند در حال حاضر وارد بازار شده‌اند. در سال ۲۰۱۵ فقط ۸ درصد از خودروها و سایر وسایل نقلیه دارای فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بودند، اما پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ این میزان به ۱۰۹ درصد برسد. در حال حاضر، خودروهای متصل به اینترنت در تجارت خودرو رایج اند. این خودروها دارای سیستم‌های پیش‌بینی هستند که به طور قابل اعتمادی رانندگان را از خرابی قطعات یدکی احتمالی، دستورالعمل‌های مسیر و رانندگی، رویه‌های پیش‌گیری از بلایا و موارد دیگر مطلع می‌کنند. تا سال ۲۰۲۰، خودروهای متصل با اتصالات و شبکه‌های بی‌سیم داخلی، استاندارد صنعت خواهند بود. معرفی نمونه‌های اولیه خودروهای خودران نیز به تدریج در حال تبدیل شدن به واقعیت است.





۶. آینده صنعت تبلیغات با هوش مصنوعی

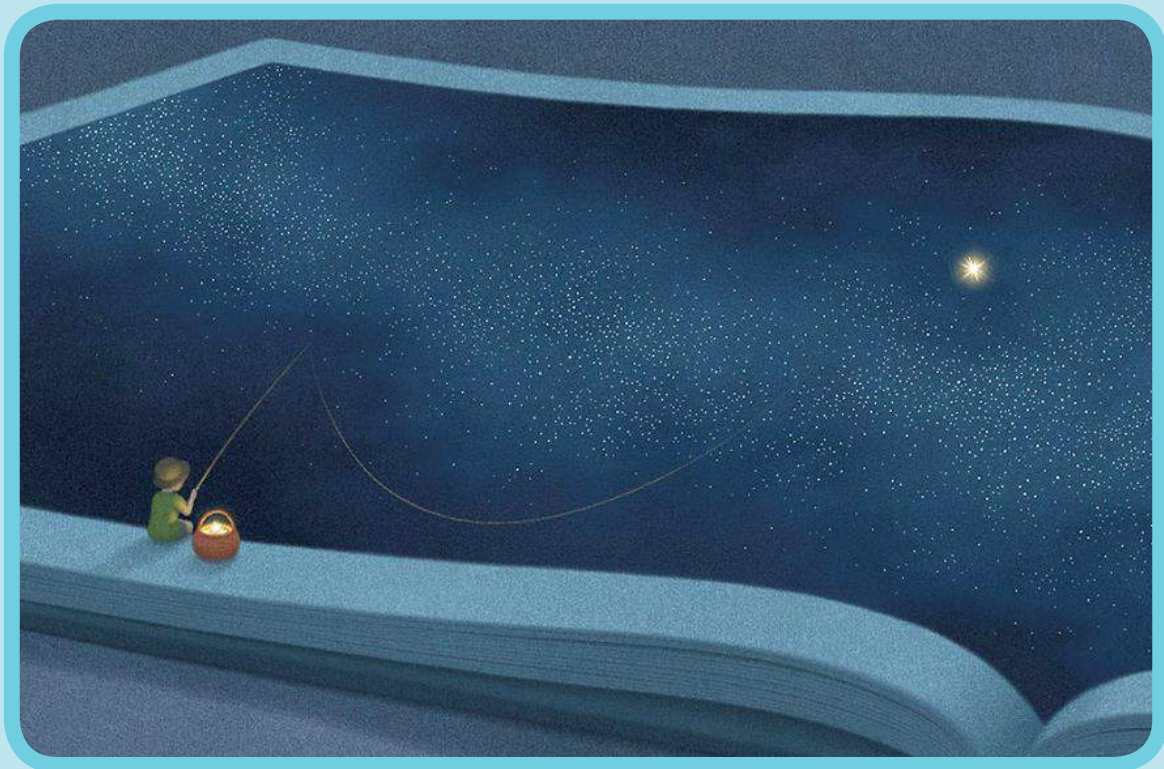
سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی به‌طور مؤثری کمپین‌های تبلیغاتی را با دسترسی به داده‌های تاریخی تکرار می‌کنند و نتایج دقیقی را به جای سرمایه‌گذاری هزاران دلاری روی یک کمپین ارائه می‌کنند تا شما به عنوان کسب و کار بررسی کنید که آیا این کمپین به نفع گروه خاصی از مخاطبان هدف است یا خیر. هوش مصنوعی به شرکت‌ها و برندها این امکان را می‌دهد که سرمایه‌گذاری وجوه خود را هوشمندانه انجام دهند و به این ترتیب بازاریابی متحول خواهد شد. ابزارها و رویکردهای تحلیل احساسات هوشمند ممکن است دسترسی به مشتریان بالقوه را ساده‌تر کند، ایده‌های مناسبی ایجاد کند و آن‌لیدها را به فروش تبدیل کند، سهم بازار محصول جدید را قبل از عرضه تعیین کند و تحقیقات رقابت در بازار را به‌طور دقیق انجام دهد.

هوش مصنوعی چگونه جهان را در آینده تغییر خواهد داد؟

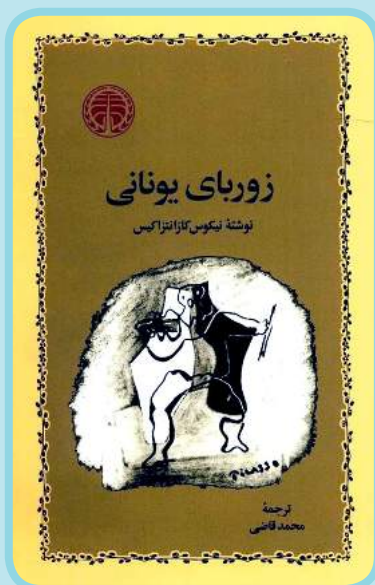
هوش مصنوعی در آینده‌ای نزدیک محیط کار و زندگی ما را بهبود می‌بخشد و با توانمندسازی افراد برای انجام کارهای بیشتر و تسهیل کارها، به نفع آنها خواهد بود. از آنجایی که هوش مصنوعی در آینده جایگزین وظایف و کارهای خسته‌کننده یا خطرناک انسان می‌شود، نیروی انسانی فرصت بیشتری خواهد داشت تا روی کارهایی تمرکز کند که برای آنها توانایی منحصر به فرد دارد، مانند کارهایی که نیاز به خلاقیت و همدلی دارند. همه افراد زمانی که در مشاغل با ارزش‌تری استخدام می‌شوند، شادتر و راضی‌تر هستند. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که بسیاری از صنایع مانند بخش پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی، اقتصاد و آموزش و پرورش را به شدت تغییر دهد.



تازگی چه خوانده‌ای؟



زیر سایه‌ی کتاب



زوربای یونانی

نیکوس کازانتزاکیس / محمد قاضی

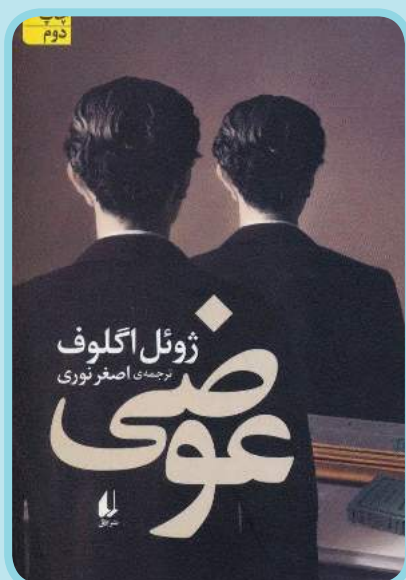
پانیا بیات

دائم حرف می‌زند. نمی‌گذارد ناگفته‌ای در وجودش بماند. ارباب هم از ایده‌هایش استقبال می‌کند. برخلاف دیگران چارچوب خاصی در زندگی‌اش دیده نمی‌شود. گوش به فرمان دلش است و ارباب را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ارباب که مردی باسواد و جوان‌تر از او است، بسیار از او یاد می‌گیرد و او را تحسین می‌کند. او با حرف‌هایش ارباب را بین دوراهی عقل و دل قرار می‌دهد؛ کسی که از پیچیدگی‌های زندگی شهری به جزیره پناه آورده است. زوربا زمانی که از سخن باز می‌ماند، از نواختن و رقصیدن ابایی ندارد.

عوضی

ژوئل اگلوف / اصغر نوری

گراناز امیربهرزادی

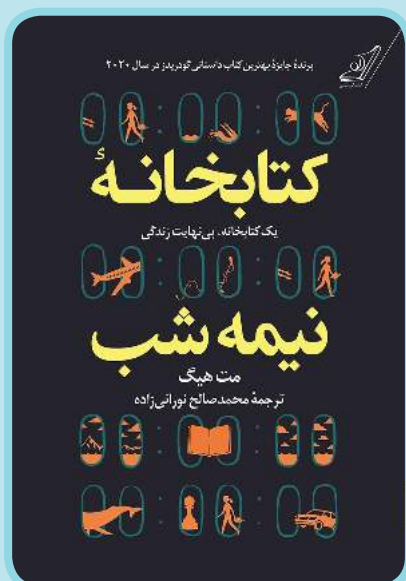


داستان مردی، که نمی‌داند کیست. او هیچ کس نیست و در عین حال، او، همه است. مردی سربه‌زیر و خجالتی که درمی‌یابد روز به روز بیشتر و بیشتر با دیگران اشتباه گرفته می‌شود. مرد قیافه‌ای معمولی دارد، آن قدر معمولی که جلب توجه می‌کند. آدم‌هایی که او را در خیابان می‌بینند مطمئن‌اند که پیش از این او را جایی دیده‌اند، چشم در چشم او می‌دوزند و سعی می‌کنند او را به یاد بیاورند و در نهایت او را با کسی دیگر اشتباه می‌گیرند. کتاب، فلسفه‌ای دارد که خواننده را وادار به فکر می‌کند. جای من کجاست؟ آیا من وجود دارم؟

کتابخانه‌ی نیمه‌شب

مت هیگ / محمد صالح نورانی‌زاده

فاطمه افضلیان



کتابخانه‌ی نیمه‌شب اثر مت هیگ، نویسنده و روزنامه‌نگار انگلیسی است. او در سن بیست و چهار سالگی دچار افسردگی شد و پس از غلبه بر این بیماری کتاب‌هایش را با توجه به تجربیاتش درباره‌ی آن نوشت که یکی از معروف‌ترین آن‌ها همین کتاب است که درباره‌ی دختری به نام نوراست که در دوران سخت و پرتنش از زندگی خود به سر می‌برد. زندگی او پر از پشیمانی و تصمیم‌های غلط است. او بین مرگ و زندگی، خود را در کتابخانه‌ای می‌بیند که تمام کتاب‌هایش روایت‌های دیگری از

زندگی اوست که در آن‌ها تصمیم‌های متفاوتی گرفته است. نور می‌تواند هر کدام از این کتاب‌ها را باز و زندگی‌ای را تجربه کند که متفاوت با زندگی خودش است. از نظر من این کتاب بسیار جالب بود و مفاهیم عمیقی را به خواننده منتقل می‌کرد. کتاب شروع جالبی داشت و طوری نوشته شده بود که خواننده را مجبور می‌کرد درباره‌ی زندگی خودش فکر کند و آن را با داستان زندگی نور مقایسه کند. در این کتاب نویسنده سعی دارد مفهومی را به ما یادآوری کند که بیشتر انسان‌ها آن را فراموش کرده‌اند؛ این که زندگی هیچ کس کامل نیست. شاید ما از زندگی‌مان راضی نباشیم و فکر کنیم بقیه بر خلاف ما زندگی خوبی دارند، اما تک‌تک ما ارزشمندیم و تمام این زندگی‌ها ارزشمند. این هم جمله‌ای از این کتاب: «لازم نیست زندگی رو درک کنی فقط باید اون رو زندگی کنی».



قدیس، ریس و موج‌سوار

رابین شارما/ صدرا صمدی دزفولی

کیمیا فراهانی

همیشه سؤال‌ها بخش مهمی از پیشرفت علم و آگاهی‌اند و آن سؤال‌ها در این کتاب چه هستند؟ سه سؤال ساده: «آیا خردمندان زندگی کرده‌ام؟ آیا به خوبی عشق ورزیده‌ام؟ آیا به قدر کافی به دیگران خدمت کرده‌ام؟» در اعماق قلب هر یک از ما جایی هست که پاسخ بزرگ‌ترین سؤال‌های ما را می‌داند. جک ولنتاین، بعد از آشنایی با مردی در بیمارستان و دریافت نامه‌ای از او، راهی سفری می‌شود. در این سفر، با سه فرد دیدار می‌کند که

هریک، نقش قابل توجهی را در انتقال پاسخ و مسیر خود در رابطه با سه سؤال، ایفا می‌کند. این کتاب داستان مردی است که به دنبال عشق و زندگی است. اغلب ما به دلیل سروصداهای روزمره و مشغله‌های فکری‌مان، ارتباط‌مان را با منبع طبیعی خرد محض، از دست داده‌ایم. تجربه‌ی من بعد از خواندن این کتاب، با دنبال کردن نشانه‌های زندگی‌ام و توجه به امور غیرروزمیره و توجه به تک‌تک لحظات زندگی همراه بود. یک لبخند بی‌دلیل، همراهی و همدلی بی‌دلیل، کمک بی‌دلیل، شادی بی‌دلیل و تجربیات گرانبها و متحیر کننده. شاید همراه شدن شما در این سفری که رابین شارما آن را خیال‌پردازی کرده، نیز همراه با تحولات نقش‌آفرین در زندگی‌تان باشد. ما فقط یک‌بار زندگی می‌کنیم و همین، زندگی را بسیار شیرین می‌کند.

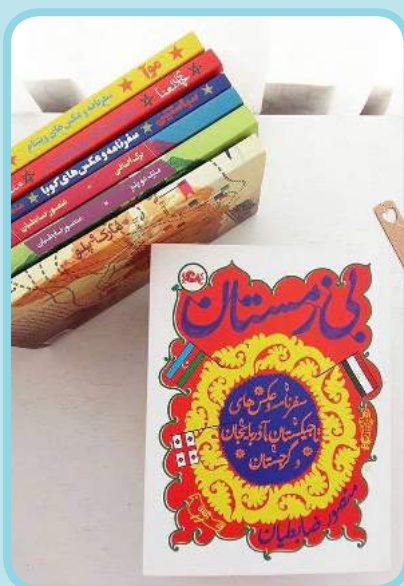
سنگ، کاغذ، قیچی

آلیس فینی / سحر قدیمی

مه گل رحمتی



کتاب سنگ، کاغذ، قیچی، داستانی راز آلود نوشته آلیس فینی است. این کتاب جوایز متعددی گرفته و از پرفروش‌های نیویورک تایمز است. آدم و آملیا، زوجی جوان هستند که برای حل کردن مشکلات رابطه‌شان به اسکاتلند سفر می‌کنند که شاید این سفر وضعیت را بهتر کند. جایی که برای ماندن در نظر گرفته‌اند، یک کلیسا است، ولی نه یک کلیسای عادی، بلکه محل دفن جادوگران و ارواح است و آن دو خبر نداشته‌اند. کم‌کم اتفاقات عجیبی رخ می‌دهد. سر و صداهای مختلفی می‌آید. آب و برق قطع می‌شود و درها باز و بسته می‌شوند. این سفر، یک سفر معمولی نیست و اوضاع آن‌طور که این زوج می‌خواستند پیش نمی‌رود.



بی‌زمستان (مجموعه‌ی سفرنامه)

منصور ضابطیان

مهتا قدسی

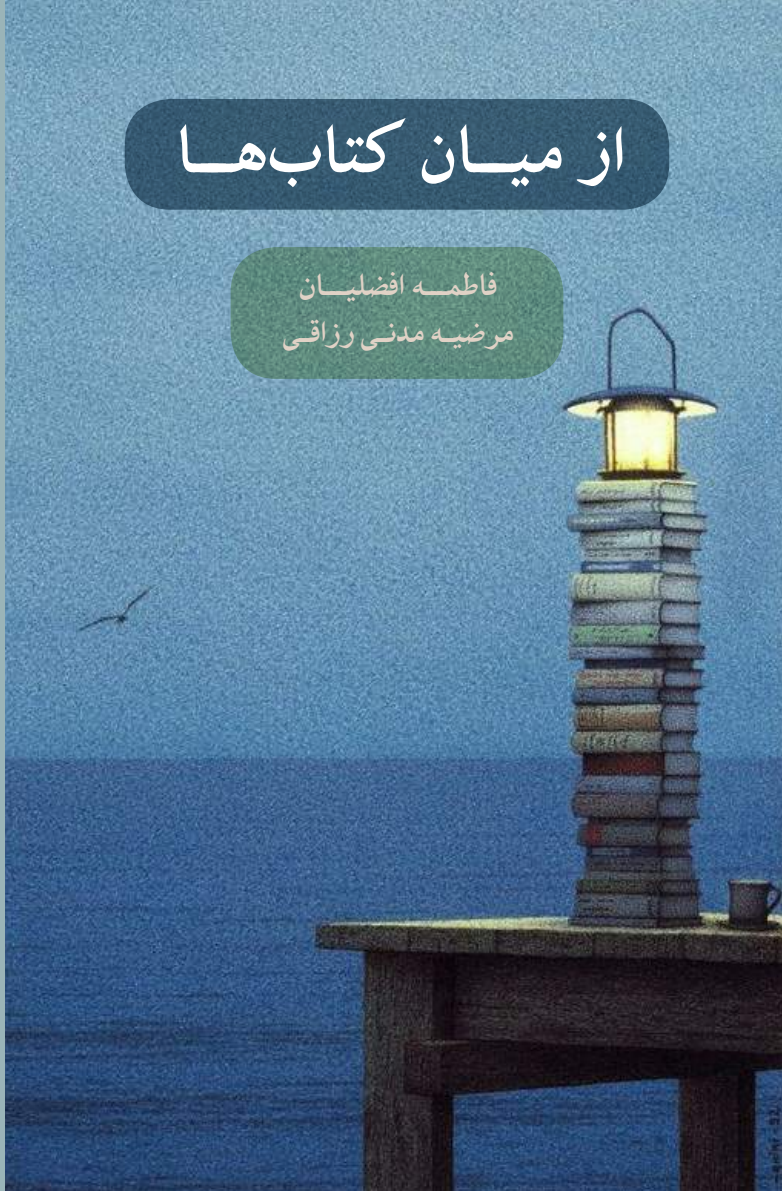
بعضی وقت‌ها است که وجودمان عمیقاً سفر می‌خواهد، بودن در جایی به جز فضای همیشگی خانه، تجربه کردن چیزهایی و دیدن مکان‌هایی به جز آن‌چه همیشه می‌بینی، لذت خوردن غذاهایی غیر از آنچه همیشه روی سفره هست و ... در این زمان‌ها شاید خواندن سفرنامه، تغییر را برایمان معنابخش کند، درست است که در آن لحظه سفر نمی‌کنیم، ولی خواندن تجربه‌ی دیگران از سفر هم نوعی سفر کردن است دیگر. بی‌زمستان

سفرنامه‌ی منصور ضابطیان در تاجیکستان و آذربایجان و گرجستان است. کتابی که با خواندن هر صفحه‌ی آن انگار در بافت قدیمی و محله‌های این سه کشور قدم می‌زنی و فرهنگ آن‌ها را با گوشت و پوست لمس می‌کنی.

«اگر بخواهم خجند را در این شب بهاری توصیف کنم باید بگویم ترکیبی ست از نسیم، ستاره، بوی خوش کباب، صدای موسیقی، دورهمی و چای! از هتل بیرون می‌زنم تا هیچ کدام را از دست ندهم».

از میان کتاب‌ها

فاطمه افضلیان
مرضیه مدنی رزاقی



چقدر چهره‌ی دختره شبیه آینه بود! چند نفر دیگر را می‌شناسی که بتوانی
خودت را توی صورت‌شان ببینی؟

فارنهایت ۴۵۱ / ری بردبری

.....

اگر صادق باشی، سرت کلاه می‌گذارند، اما صادق باش. اگر مهربان باشی،
از سر خودخواهی متهمت می‌کنند، اما مهربان باش.

شهر خرس / فردریک بکمن

.....

هیچ زندگی کاملی وجود ندارد که ما در آن متولد شده باشیم، و هیچ
گریزی از واقعیت وحشتناک رنج وجود ندارد.

مغازهی جادویی / جیمز آر دوتی

آدم‌ها با هر مشکلی مواجه شوند، همیشه توان مقابله با آن را دارند. موضوع شهادت است. پیش از آنکه قهوه سرد شود/ توشیکازو کاواگوچی

.....

پرواضح است که بنده هم مثل خیلی‌های دیگر چندان مایل نیستم در راه و رسم‌های قدیم زیاد دست ببرم؛ ولی چسبیدن به راه و رسم قدیم هم به صرف راه و رسم، آن‌طور که عادت بعضی‌هاست، چندان حُسنی ندارد.

بازمانده‌ی روز/ کازوئو ایشی‌گورو

.....

برف شاخه‌ها را خم کرده بود و در بارش بعد حتماً می‌شکست‌شان. آدم‌ها هم مثل درخت بودند. یک برف سنگین همیشه بر شانه‌های آدم وجود داشت و سنگینی‌اش تا بهار دیگر حس می‌شد.

سمفونی مردگان/ عباس معروفی

.....

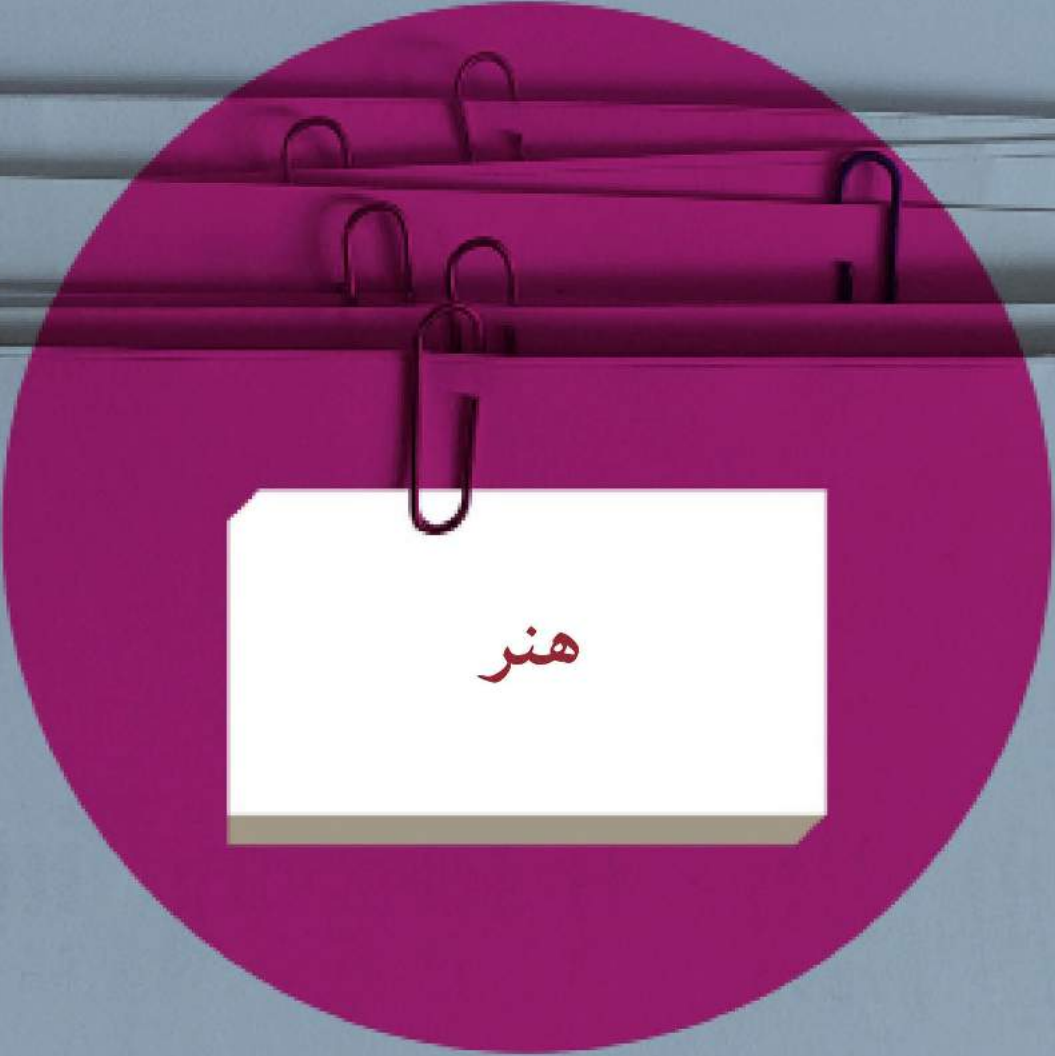
من فکر می‌کنم نکند روشنی ستارگان برای این است که هر کس بتواند روزی ستاره‌ی خود را پیدا کند. تو به سیاره‌ی من نگاه کن، درست بالای سر ما است... ولی چقدر دور است! شازده کوچولو/ آنتون دوسنت‌اگزوپری

.....

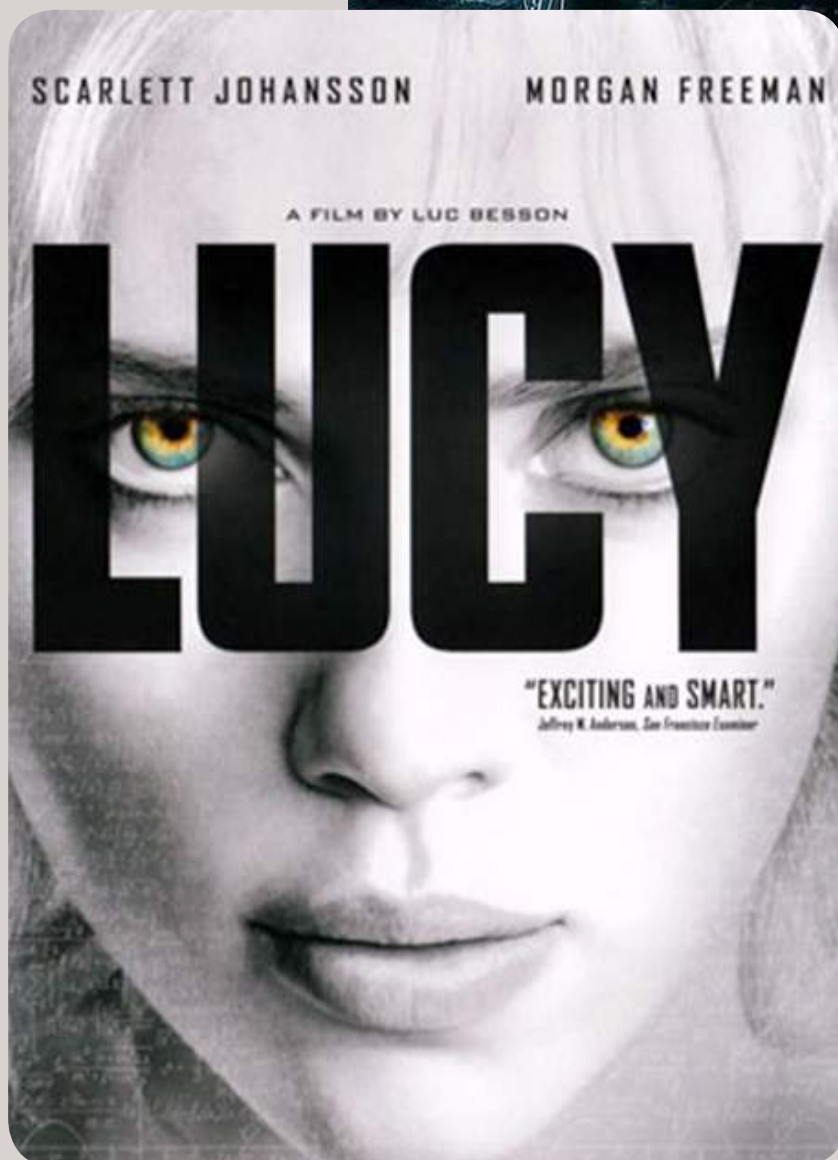
یکی از پسرهایش گفت: «پدر، خیلی وقت‌ها می‌بینم به دره نگاه می‌کنید، انگار منتظر رسیدن کسی هستید.»

از ه کی یل جواب داد: «منتظر ماندن از خصوصیات بشر است. آدم درست کار با اعتماد منتظر می‌ماند و آدم نادرست با ترس»

ویکنت دونیم شده/ ایتالو کالوینو



هنر



یادداشتی بر یک فیلم

لوسی

نور مشاری

فیلم سینمایی لوسی در
سال ۲۰۱۴ به کارگردانی
و نویسندگی لوک بسون و

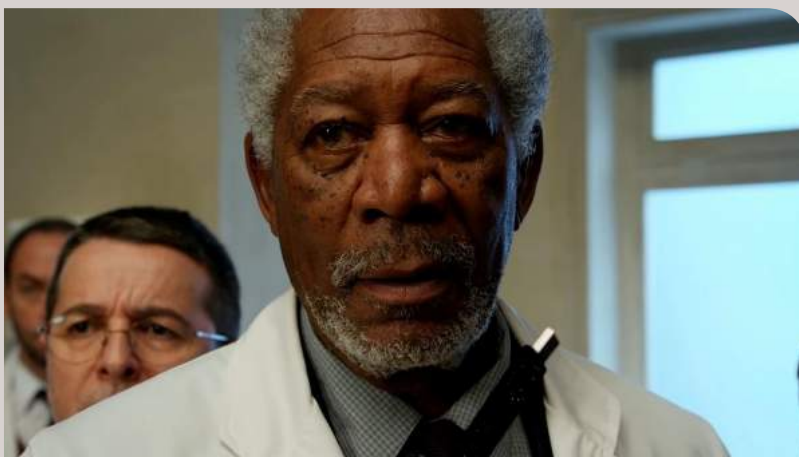
بازی اسکارلت جوهانسون و مورگان فریمن در ژانر علمی - تخیلی ساخته شد. در IMDb به این فیلم امتیاز ۶/۴ داده شده و یکی از معروف‌ترین و پر فروش‌ترین فیلم‌های سال ۲۰۱۴ به حساب می‌آید.

لوسی شخصیت اصلی این فیلم است. او یک دانشجوی بیست و پنج ساله‌ی آمریکایی است که به همراه نامزدش ریچارد در حال ادامه‌ی تحصیل در تایوان است. ریچارد حمل‌کننده‌ی مواد مخدر است و لوسی را فریب داده و او را مجبور به همکاری با یکی از بزرگ‌ترین باندهای مواد مخدر تایوان می‌کند. لوسی و تعدادی دیگر از افراد منتخب طبق قرارداد باید بسته‌ای حاوی نوعی مواد مخدر کمیاب و بسیار گران را به آقای جانگ که رئیس این باند است تحویل دهند. در طول این ماجرا، ریچارد کشته می‌شود و لوسی در دام باند گرفتار می‌شود. آن‌ها از طریق جراحی تمام کیسه‌های محتوی مواد مخدر را در شکم او جاسازی



کند، می‌تواند بسیاری از چیزها را کنترل و تصرف کند و قدرت خود را بسیار بیشتر کند. در این فیلم هرچه که بیشتر می‌گذرد موادی که جذب سلول‌های بدن لوسی می‌شود، درصد کارکرد مغزی او را بالاتر می‌برد، لوسی طی اتفاقاتی با جستجوی اینترنتی، پروفیسور را پیدا کرده و توانایی‌هایش را برای او بیان می‌کند و برای اثبات حرفش در تلویزیون اتاق او ظاهر می‌شود. در آخر صحبت‌هایشان آن‌ها قرار می‌گذارند تا در پاریس هم را ملاقات کنند. در آنجا پس از آن‌که لوسی دسته‌ی باند مواد مخدر را نابود می‌کند به دیدار پروفیسور و گروهش می‌رود. در این میان ظرفیت مغز او به مرور بالاتر رفته و او به اطلاعات جدید و قدرتمندی از اسرار

می‌کنند تا آن‌ها را به اروپا برساند. لوسی وقتی به هوش می‌آید و متوجه این ماجرا می‌شود، تلاش می‌کند که راهی برای فرار پیدا کند، اما افراد گروه او را دستگیر می‌کنند و ضربه‌های شدید و متعددی که به شکم او می‌زنند موجب پاره شدن کیسه‌ها در داخل شکم او می‌شود. با آزاد شدن این مواد در بدن او، لوسی به قدرت‌های جسمی، ذهنی و توانایی‌های بسیار عجیب و شگفت‌انگیزی مانند سفر در زمان، جابه‌جایی کردن اشیاء با قدرت ذهن، تغییر چهره با استفاده از تصور ذهنی دست می‌یابد. این نیرو او را کاملاً بی‌احساس و بی‌رحم نیز می‌کند و موجب می‌شود که از قدرت‌هایش برای انتقام از افرادی که به او آسیب زدند، استفاده کند.



از طرفی به موازات این اتفاقات، با پروفیسور ساموئل نورمن آشنا می‌شویم که استاد زیست‌شناسی است و طبق نظریه‌ای که ارائه داده، معتقد است دلفین‌ها از ۲۰ درصد ظرفیت مغزی‌شان استفاده می‌کنند و انسان از ۱۰ درصد آن. او معتقد است که اگر انسان بتواند از ظرفیت‌های بالاتری از ذهنش استفاده



قبول کنند و ماجرای خلقت انسان نخستین را نیز بر آن بیافزایند. علاوه بر نظریه‌ی داروین، نظریه‌ی دیگری نیز به نام «ظرفیت مغز» در این فیلم مطرح می‌شود که ما آن را از زبان پروفیسور نورمن می‌شنویم. این نظریه حاکی است که انسان‌ها حداکثر از ده درصد ظرفیت مغز خود استفاده می‌برند، ولی اگر بر تمام ظرفیت مغزشان مسلط شوند، ابدی و بی‌نهایت می‌شوند. اما این نظریه که انسان تنها از ۱۰ درصد مغزش استفاده می‌کند یک باور نادرست و رد شده است که تنها در میان عموم مردم پذیرفته شده. محققان می‌گویند که افراد ممکن است از این قسمت دست نخورده برای افزایش هوش خود بهره‌برداری کنند.



جهان هستی و پیدایش پدیده‌ها دست یافته و با کمک پروفیسور و تزریق موادی دیگر شروع به سفر در زمان می‌کند تا به گذشته و عصر دایناسورها می‌رسد و با میمون اولیه که اسم او نیز لوسی است ملاقات می‌کند و به سپس به نقطه‌ی بیگ‌بنگ می‌رسد. در آخر پیامکی از لوسی می‌آید که در آن نوشته: «من همه جا هستم».

یکی از شاخصه‌های فیلم و سریال‌های آمریکایی، داشتن نظریه است. موفقیت بسیاری از فیلمنامه‌نویس‌های مهم هالیوودی در این است که یک تئوری از علوم تجربی را در قالب درام و قصه، شکل می‌دهند. از میان مشهورترین و تحسین‌شده‌ترین فیلم‌های نظریه‌پردازی، می‌توان به ماتریکس (۱۹۹۹)، باشگاه مشت‌زنی (۱۹۹۹)، آواتار (۲۰۰۹) و سرآغاز/ تلقین (۲۰۱۰) اشاره کرد. لوک بسون، نویسنده و کارگردان این فیلم، سبک فیلم‌سازی آمریکایی را برای خود برگزیده و فیلمنامه‌ی لوسی را نوشته است. فیلم در انتها، نظریه‌ی داروین را با ماجرای آفرینش حضرت آدم (ع) که در کتاب‌های آسمانی آمده در هم می‌آمیزد. راهی که برخی دانشمندان دیندار برای جمع این دو نظریه یافته‌اند این است که نظریه‌ی تکامل را



به جنبه‌ی فمینیستی موجود در فیلم نیز می‌توان پرداخت، مخصوصاً که قهرمانان فیلم‌های لوک بسون مانند نیکیتا یا ماتیلدا اصولاً زن هستند. لوسی در اواخر داستان، به ارتشی تک‌نفره تبدیل می‌شود و یک‌تنه با عده‌ی زیادی از گانگسترها می‌جنگد. اما آنچه وجه فمینیستی فیلم را افزایش می‌دهد خداگونه‌شدن لوسی است که در آخر میمون مؤنثی را به انسان تبدیل می‌کند.

کلام آخر این که لوک بسون این فیلم علمی-تخیلی را تنها به همین ژانر منحصر نکرده و با هنر خود توانسته عالم علم، خیال و تخیل را با جهان واقعی پیوند بزند تا آن را باورپذیرتر کند.

منابع

نقد و بررسی فیلم لوسی (Lucy) / مووی مگ (۱۳۹۳)

نقد فیلم علمی تخیلی لوسی LUCY / ذهن آموز (۱۳۹۸)

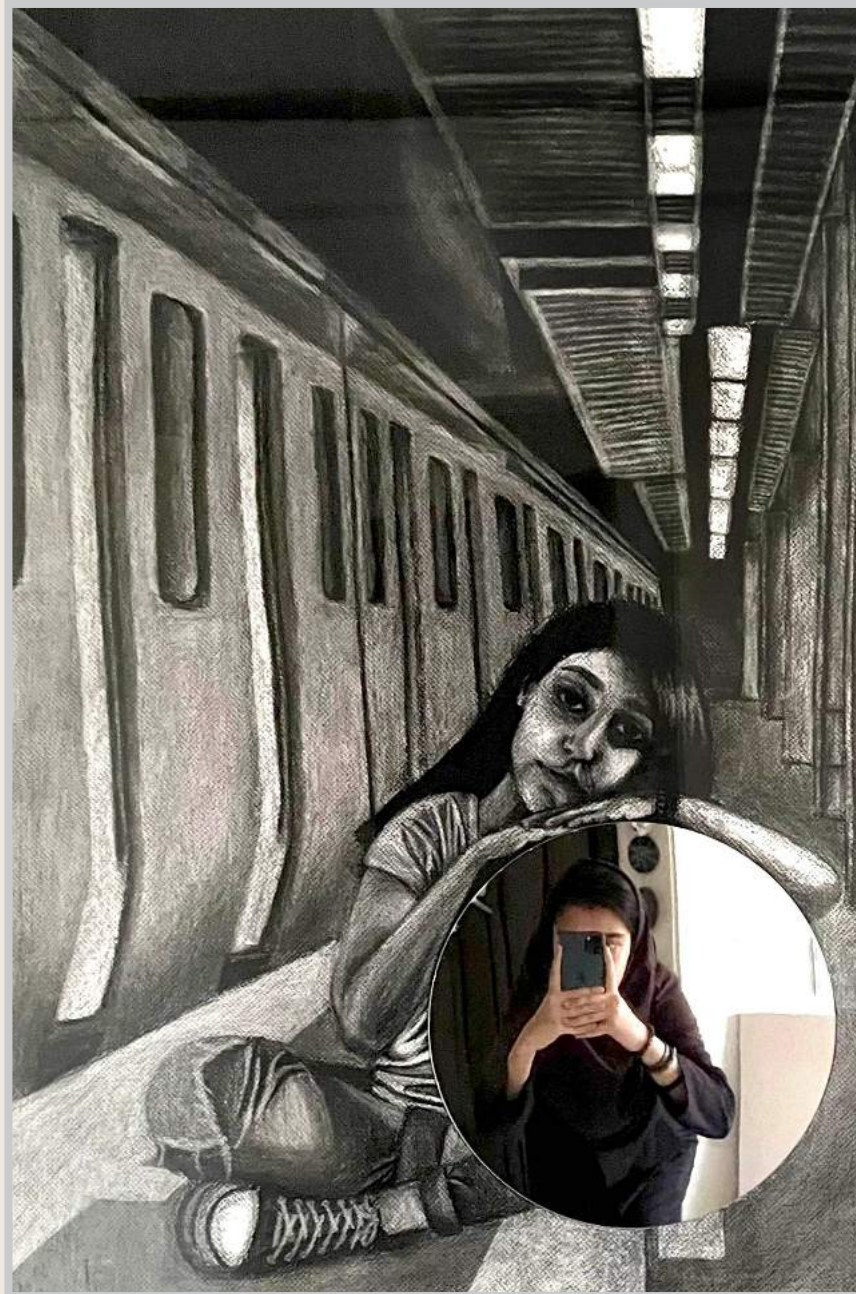
نقد و بررسی فیلم سینمایی لوسی / ستاره (۱۴۰۱)

IMDb: Lucy (2014)

Rotten tomatoes: Lucy

انتخاب نام لوسی برای شخصیت اصلی داستان نیز قابل توجه است. در سال ۱۹۷۴ اسکلت یک زن باستانی در اتیوپی کشف شد که نام او را با اقتباس از یکی از آلبوم‌های موسیقی بیتلز، لوسی گذاشتند. ریچارد در ابتدای فیلم در صحبت با لوسی، به همین جسد که در موزه دیده است اشاره می‌کند و ما نیز همان لحظه، تصویری از او را می‌بینیم. لوسی در آخرین دقایق فیلم، در مقابل همان موجود که به شکل میمون است نشسته و او را به انسان تبدیل می‌کند، جالب توجه این است که در اولین نمای فیلم نیز با همین میمون که در حال آب خوردن از رودخانه است مواجه می‌شویم.

کلمه‌ی لوسی، Lucy از Lucia در زبان لاتین مشتق شده که به معنی نور یا آورنده‌ی نور و کسی که دانش (معرفت) را برای بشر می‌آورد، است. در آخرین صحنه‌ی فیلم، دهان لوسی باز شده و از آن نور بیرون می‌ریزد و در انتها خودش به نور کامل تبدیل می‌شود.



صدف امیدي



روشا پروند



هلیا پورصفر



هلیا توتونچی



باران حیدری



آوین شامرخي



آوا شیرازی

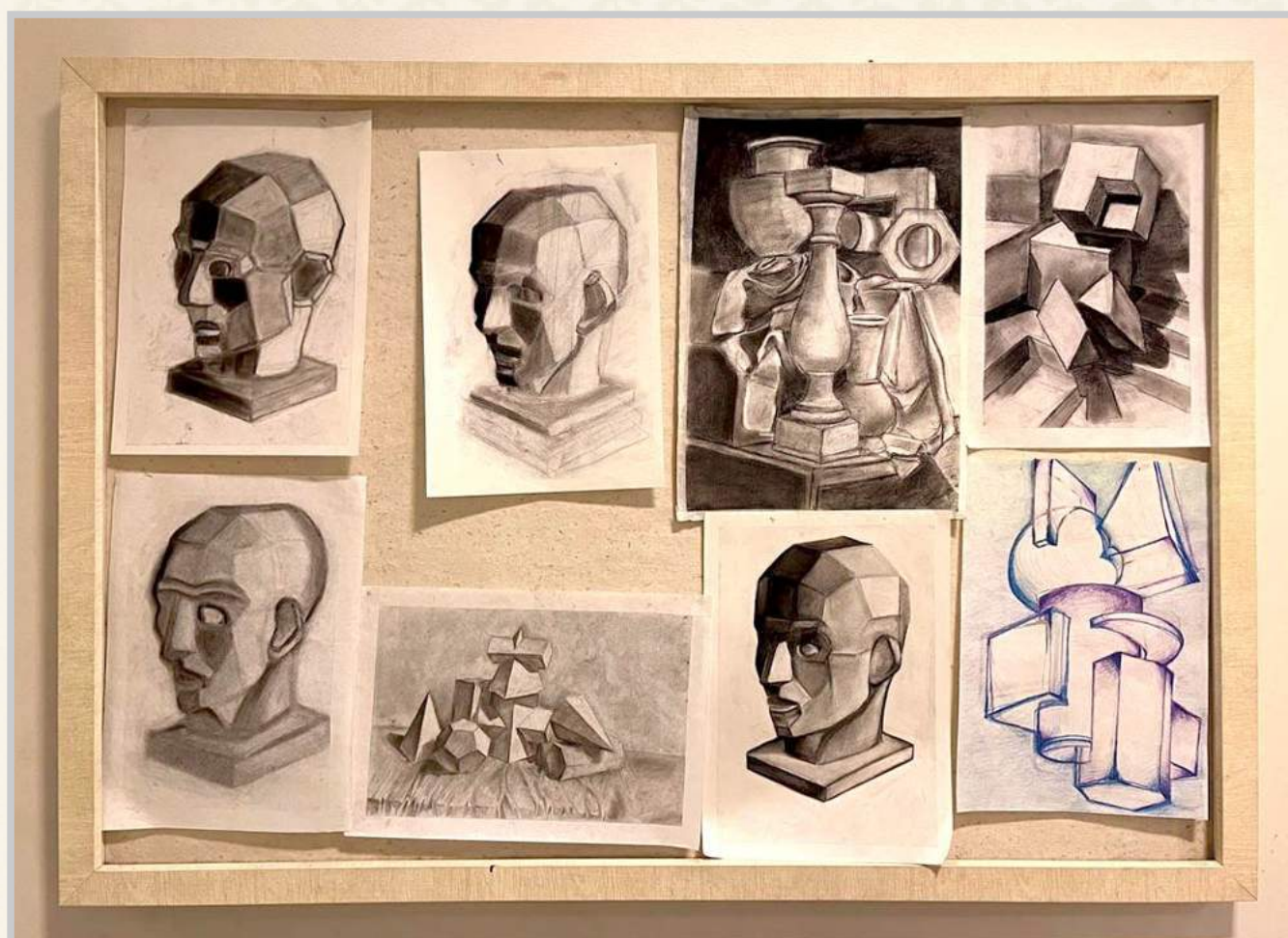


کیانا صادق

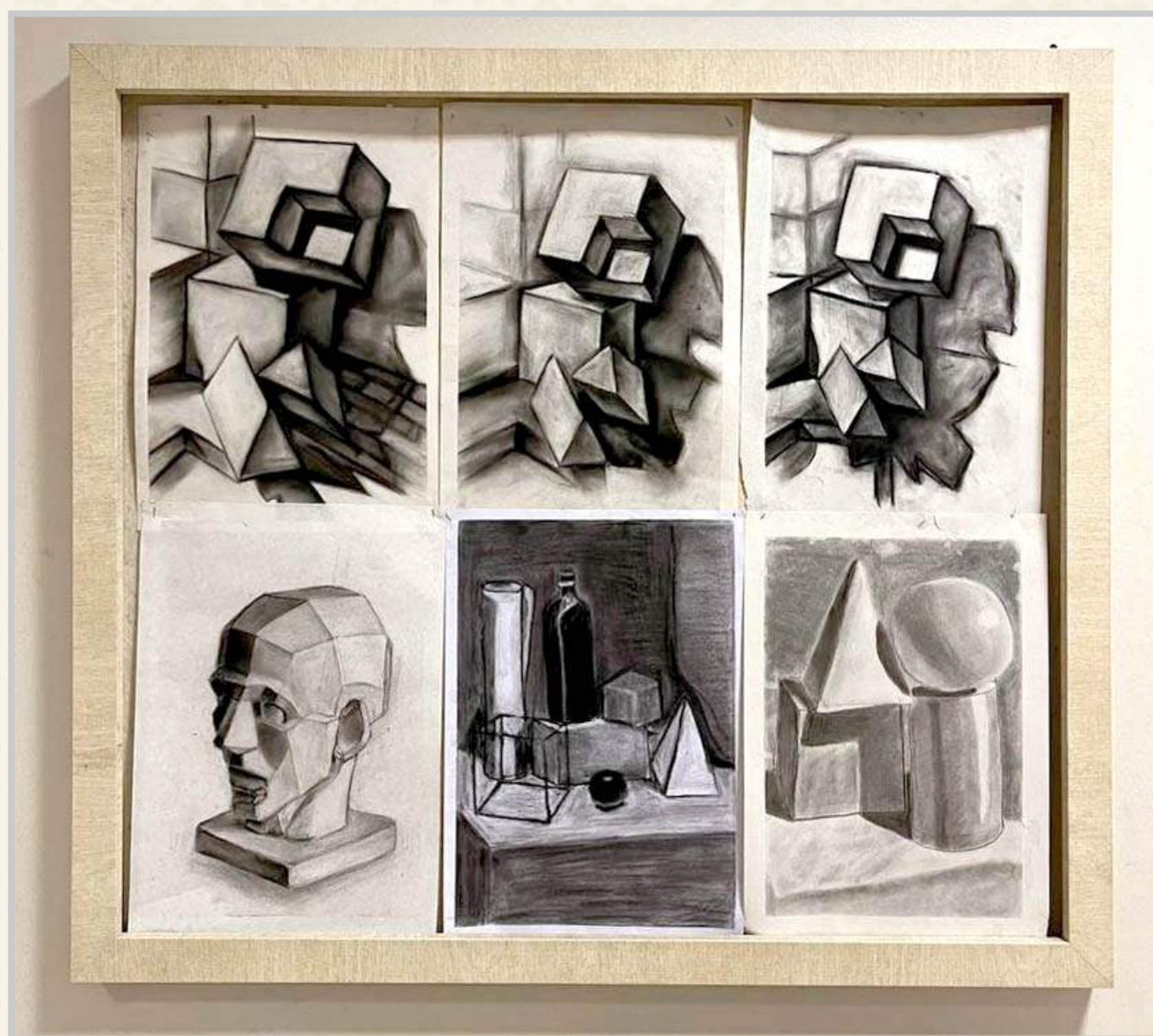
تابستان فرصت تجربه‌های متفاوت و غنی برای دانش‌آموزان هنرستان بود و در پنج هفته، کارگاه‌های متنوعی از جمله طراحی، نقاشی، نمایش، ویدئوآرت، کارگاه گرافیک، خوانش اثر هنری و ... در پایه‌های دهم و یازدهم برگزار شد. تصاویر زیر حاصل کار دانش‌آموزان در برخی از این کارگاه‌هاست.















از چشم دوربین

آرینا بیضاوی











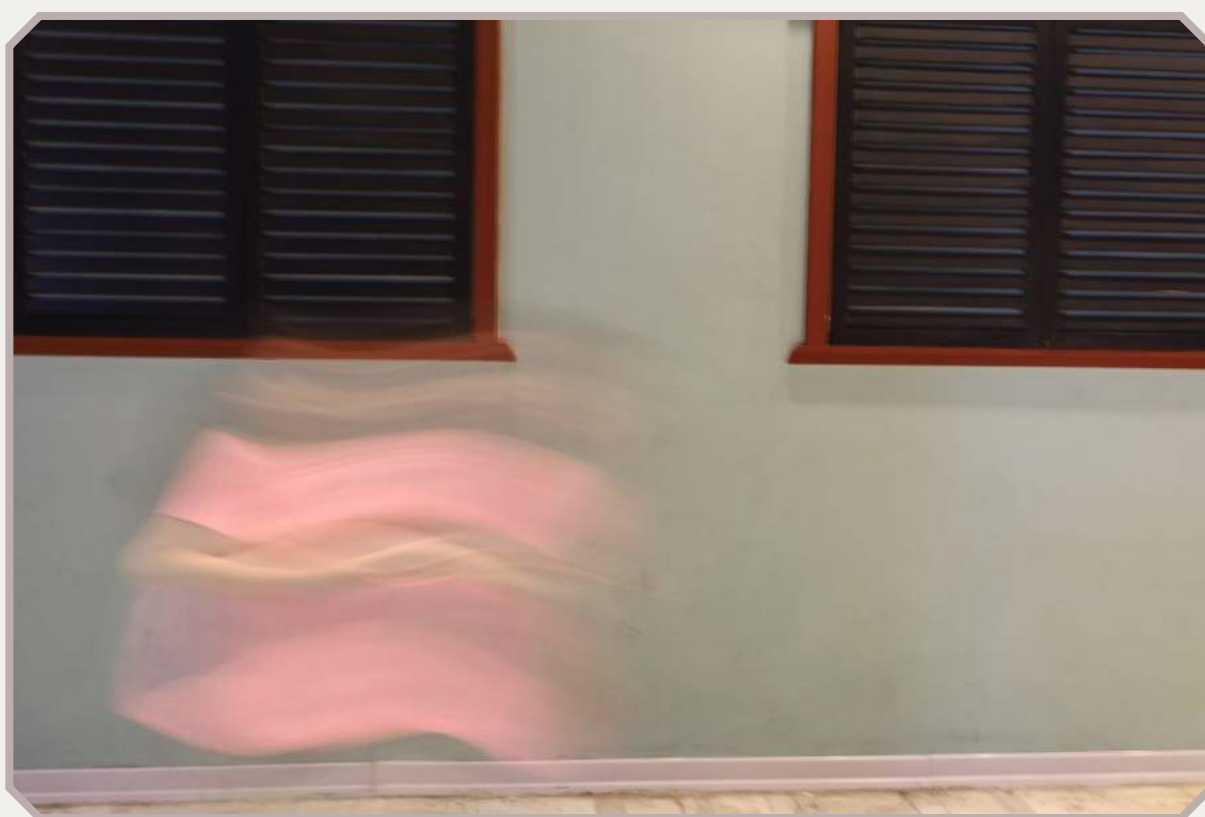




كانيا عين اللهى















تار و پود
(مشاورہ)



چرا زنان به خودشفقت‌ورزی خشم‌آگین نیاز دارند

کریستین نف

ترجمه: امیر تیموری / یاسمن هوشیاری داریان*

در جلسه‌ی تأیید نامزد دادگاه عالی ایالات متحده که اخیراً در مجلس سنا برگزار شد، دکتر کریستین بلیسی فوراً خاطراتش را از زمان نوجوانی و شیوه‌ی تحقیرآمیز و از نظر جنسی پرخاشگرانه‌ای که قاضی برت کوانا نسبت به او اعمال کرده بود، برای جهانیان بازگو کرد. شجاعت باورنکردنی‌ای در این عمل دکتر بلیسی فوراً وجود داشت، اما آنچه واقعاً توجه مرا جلب کرد، طرز رفتار او بود که در حالی که در حوزه‌ی تخصصش (روان‌شناسی تروما) با اعتماد به نفس سخن می‌گفت، در سایر مواقع مانند دختر جوانی که نیاز دارد با همه‌ی مردان قدرتمند

خشمگینانه از توله‌هایش محافظت می‌کند. اگر می‌خواهیم در مراقبت کردن از خود و یکدیگر موفق باشیم، از سلطه‌ی مردان عبور کنیم و در مسائل پیش روی دنیای امروز تفاوتی رقم بزنیم، لازم است تا ایده‌آل‌های زنانه، خشم و جدیت را نیز در برگیرد.

بین و یانگ خودشفقت‌ورزی خشم‌آگین

در نوشته‌های گذشته‌ام سه مؤلفه‌ی اصلی خودشفقت‌ورزی را مهربانی با خود، انسانیت مشترک و به‌هوش بودن نسبت به رنج نام برده‌ام. این‌ها در خودشفقت‌ورزی «بین» به شکل حضور متصل و مهرآمیز، نمود می‌یابند. مهربانی با خود یعنی ما در آن زمان که دردمندیم، باملایمت از خود مراقبت کنیم. انسانیت مشترک، در نظر گرفتن این واقعیت است که رنج، بخشی از حال و روز مشترک بشر است. به‌هوش بودن به ما امکان می‌دهد درد خود را به طری‌ی گشوده و پذیرا به رسمیت بشناسیم و با آن کنار بیاییم. هنگامی که به این شیوه، درمان را در آغوش بگیریم، شروع به تغییر کردن و التیام یافتن می‌کنیم.

بیشتر مردم وقتی به خودشفقت‌ورزی فکر می‌کنند، نسخه‌ی بین را در ذهن می‌آورند. با آن که خودشفقت‌ورزی یک شکل یانگ هم دارد. با خودشفقت‌ورزی یانگ،

اطراف خود با ملایمت رفتار کند تا او را دوست بدارند، رفتار می‌کرد. این مسأله به معنی زیر سؤال بردن شهامت فوق‌العاده‌ی او در آن موقعیت نیست، اما مشخص بود که احساس می‌کرد برای آن که حرفش شنیده شود، باید ملایم و شیرین باشد و احتمالاً حق با او بود. اگر او خشم به حق خود را از قاضی کوانا، به‌خاطر برهم‌زدن روال عادی زندگی‌اش، نشان می‌داد، احتمالاً بی‌اعتبار می‌شد. با آن که بسیاری از سناتورهای مرد، عصبانیت کوانا از «به‌اشتباه» متهم شدن خود را مورد تمجید قرار دادند و شاید بتوان گفت منجر به تأیید او شدند، فوراً تنها اجازه یافته بود درد خود از قربانی بودن را نشان دهد.

واقعیت این است که زنان اجازه ندارند برای دفاع از خود، خشم‌شان را نشان دهند. از ما زنان انتظار می‌رود زمانی که با درد و رنج خود و دیگران روبه‌رو می‌شویم با ملایمت، لطافت و گرمی پاسخ دهیم. اما امروزه ما به پاسخ دیگری نیاز داریم: خودشفقت‌ورزی خشم‌آگین.

هدف از شفقت‌ورزی، التیام‌بخشیدن به رنج‌هاست و

می‌تواند همانقدر که لطیف است، سنگدلانه باشد؛ می‌تواند هم «بین» و هم «یانگ»** باشد، مانند مادری که باملایمت، فرزند گریان‌ش را تسلی می‌دهد یا خرس مادری که



سه مؤلفه به شکل حقیقت خشم آگین و توانمندشده جلوه می‌کنند. مهربانی به خود یعنی ما خشمگینانه از خودمان محافظت می‌کنیم. برمی‌خیزیم و می‌گوییم: «نه! تونمی‌توانی این چنین به من آسیب بزنی!» انسانیت مشترک کمک می‌کند تا بفهمیم تنها نیستیم؛ نیازی نیست سردرگریان شرم فروبریم. می‌توانیم در این تجربه آسیب‌دیدگی، با خواهران و برادرانمان در کنار یکدیگر بایستیم و در

نتیجه توانمند شویم. من هم همینطور! (Me Too) و هوشیاری در شفاف نگریستن به حقیقت متجلی می‌شود. ما دیگر خود را به نشنیدن و ندیدن نمی‌زنیم تا مبدا اوضاع به هم بریزد. اوضاع باید به هم بریزد. آن زمان که درد خود را به‌عنوان حقیقتی خشم آگین و نیرومند

در آغوش می‌گیریم، می‌توانیم سکوت را بشکنیم و داستان‌هایمان را بازگو کنیم تا از خود و دیگران در برابر آسیب محافظت کنیم.

در خودشفقت‌ورزی بین، ما خود را با عشق حفظ می‌کنیم، درد خود را به رسمیت می‌شناسیم و آن را تسلی می‌دهیم. به این ترتیب، می‌توانیم بی‌آن که مقهورش شویم با آن کنار بیاییم. در خودشفقت‌ورزی یانگ، ما در جهان

دست به کنش می‌زنیم تا از خودمان محافظت کنیم، آنچه نیاز داریم را فراهم، و تغییر را تا دستیابی به حداکثر پتانسیلش، ترویج کنیم.

تحقیقات نشان می‌دهد که هر دو جنبه‌ی شفقت به خود منجر به بهزیستی می‌شود. خودشفقت‌ورزی به ما امکان می‌دهد تا نه فقط با خود مهربانانه‌تر کنار بیاییم (بین) که دست به اقدام بزنین (یانگ). به این ترتیب، می‌توانیم از خود حمایت کرده و

رشد کنیم، به عنوان مثال خودشفقت‌ورزی بین با جایگزین کردن پذیرش خود به جای قضاوت خود، افسردگی و اضطراب را کاهش می‌دهد. آن زمان که خود را در هنگامه‌ی احساسات دشوار تسلی می‌دهیم، در گودال شرم و بی‌کفایتی فرو نمی‌رویم؛ بلکه در امنیت گرما و

مراقبت از خود، پناه می‌گیریم. در نتیجه، از زندگی خود رضایت بیشتری داریم و شادتریم. خودشفقت‌ورزی یانگ نیز همزمان با آن، ما را قادر می‌سازد فعالانه با چالش‌های زندگی مقابله کنیم و تاب‌آوری مورد نیاز را برای قوی ماندن و کم‌نیاوردن در مواجهه با هر نوع درگیری، جدایی، سرطان یا تربیت کودک با نیازهای ویژه، فراهم می‌کند. خودشفقت‌ورزی یانگ ما را تشویق می‌کند





تا در مواجهه با مصیبت‌ها و حتی پس از شکست‌ها و عقب‌گردها، متوقف نشویم و با استقامت و پشتکار به راه خود ادامه دهیم.

تعادل میان خشم‌آگینی و لطافت

نقش‌های جنسیتی سنتی به زنان اجازه می‌دهد بین باشند، اما اگر زنی زیادی یانگ باشد - عصبانی و خشمگین شود - اغلب، مردم از او می‌ترسند و به او انگ می‌زنند. مردها اجازه دارند یانگ باشند، ولی اگر مردی نشان‌دهد که خیلی آسیب‌پذیر است، در خطر اخراج از باشگاه قدرت پسران قرار می‌گیرد. از بسیاری جهات، جنبش من‌هم! را می‌توان به عنوان برخاستن جمعی زنان، یانگ در نظر گرفت. ما بالاخره سکوت خود را شکستیم تا از خودمان، خواهران‌مان، دختران‌مان و پسران‌مان محافظت کنیم.

اگر ما بین باشیم بدون یانگ، همچنان به ساکت ماندن، مورد سوء استفاده قرار گرفتن، بی‌احترامی دیدن و تضعیف شدن ادامه خواهیم داد. اگر ما یانگ باشیم بدون بین، در خطر جزم‌اندیشی، فراموش کردن انسانیت دیگران و شیطان‌سازی از مردان هستیم. همچون درختی با تنه‌ای سخت و شاخه‌های منعطف، ما می‌توانیم محکم بایستیم در حالی که دیگران را به‌عنوان بخشی از یک کل به‌هم‌وابسته در آغوش گرفته‌ایم. ما به عشق در قلب‌مان نیاز داریم، تا چرخه‌ی نفرت را تداوم ندهیم و به خشم محتاجیم تا اجازه ندهیم این مسیر زیان‌بار ادامه پیدا کند. تجربه‌ی حضور متصل و مهرآمیز همراه با حقیقت‌خشن و نیرومند دشوار است. چرا که انرژی‌های آن‌ها بسیار

متفاوت است، اما اگر می‌خواهیم به شکل مؤثری در مقابل مردسالاری، نژادپرستی و قدرتمندانی که در حال تخریب سیاره‌ی ما هستند، بایستیم، ناچاریم آن را در پیش بگیریم. ما همزمان به هردو نیاز داریم، همچنان که رهبران بزرگی مانند مهاتما گاندی، مادر ترزا، و مارتین لوتر کینگ چنین کردند.

چگونه انجامش می‌دهیم؟ صرفاً دارم برای خودم حلاجی‌اش می‌کنم. در گذشته، من تمایل داشتم یک زمان‌هایی بین باشم و در سایر مواقع یانگ. اما ادغام آن‌ها برایم دشوار بود. تمرین خودشفقت‌ورزی به من کمک می‌کند به آنچه دیگران درباره‌ی من فکر می‌کنند اهمیت ندهم، زیرا می‌توانم تأیید و حمایتی که نیاز دارم را در اختیار خودم قرار دهم، اما گاهی که یانگ من در قدرت کامل است، به اندازه‌ی کافی به فکر دیگران و تأثیر رفتارم بر آن‌ها نیستم. اکنون سخت در تلاشم هردو انرژی را محترم بدارم و در هم ادغام کنم.

متوجه شده‌ام تشخیص این که کدام‌یک در لحظه فعال شده است، مفید است. سپس وقت می‌گذارم تا مطمئن شوم که انرژی دیگر هم حضور داشته باشد، برای مثال



زمانی که با خود و

دیگران به شیوه‌ی

بین مهربانم، آگاهانه از

خودم می‌پرسم که آیا به نیروی یانگ هم نیازی هست؟ و زمانی که خیزش نیروی یانگ را حس می‌کنم، سعی می‌کنم مطمئن شوم که به قدر کافی بین دارم و به خود یادآور می‌شوم استفاده از نیروی یانگ زمانی مؤثر است که با محبت ترکیب شده باشد. با این که زیاد اشتباه می‌کنم و اغلب به درستی انجامش نمی‌دهم، اما می‌دانم این تنها راه پیش‌رو است.

امیدوارم به زودی زنانی چون دکتر بلیسی فورده به طور کامل توانمند شوند تا شیرینی خود را با سختی فولاد درآمیزند. امیدوارم همگی قادر باشیم از لطافت و خشمی که حق طبیعی ماست بهره ببریم. اگر قرار باشد شانس برای دستیابی به برابری داشته باشیم، زنان باید بیدار شوند، بگویند نه و از جلب تأیید مردان دست بکشند. ما باید به این حقیقت خشم‌آگین و نیرومند تجسم ببخشیم. بسیاری آن را دوست نخواهند داشت، اشکالی ندارد. ما می‌توانیم زخم‌های مان را با حضور متصل و مهرآمیز مرهم نهیم و آنچه نیاز داریم به خود ببخشیم.

اگرچه اقدام برای تغییر سیستم سیاسی اهمیت زیادی دارد، اما در اولین قدم باید از خود شروع کنیم. در آینده هنگامی که در فروشگاه با صندوق‌دار بی‌ادبی مواجه شدیم، یا در کارمان تعارضی پیدا کردیم، یا در زندگی مان

با چالش دشواری

روبه‌رو شدیم، باید به

درون خود رجوع کنیم و از

هر دو خودشفقت‌ورزی بین و یانگ بهره ببریم. ما باید یاد بگیریم از نیروی مراقبت‌کننده برای تغییر خودمان و جهان‌مان استفاده کنیم. اکنون زمان آن است.

*مرکز خدمات روانشناسی و مشاوره مجتمع آموزشی خرد
*در نگرش و فلسفه‌ی چین باستان، بین و یانگ دو مفهوم متضاد ولی مکمل هستند، مانند شب و روز یا زمستان و تابستان که بخشی از چرخه‌ی هستی هستند. بین در لغت به معنای سمت سایه‌گرفته‌ی تپه است و یانگ سمت آفتاب‌رو است. بین، سیاه، آرام و مهربان است. یانگ، سفید، پرانرژی و گرمابخش. وقتی تعادل و احساس خوبی به وجود می‌آید که تعادل بین بین و یانگ برقرار باشد. نقطه‌های متضادی که داخل شکل بین و یانگ دیده می‌شود به این مفهوم است که بین وقتی به حداکثر خودش برسد و می‌خواهد تمام شود در درونش یانگ را دارد و وقتی هم که یانگ می‌خواهد به حداکثر خود برسد در درونش بین را دارد. همین‌طور وقتی یکی تمام می‌شود، دیگری در درونش رشد می‌کند و این چرخه ادامه پیدا می‌کند. بین و یانگ کاملاً به هم وابسته‌اند و هیچ کدام بدون دیگری نمی‌توانند وجود داشته باشند. نور بدون تاریکی معنی ندارد.

برگرفته از:

https://greatergood.berkeley.edu/article/item/why_women_need_fierce_self_compassion



محیط زیست



دریاچه‌ی ارومیه نگین آذربایجان

غزاله جم‌نژاد

دریاچه‌ی ارومیه در ۲۱ کیلومتری شرق ارومیه، در شمال غرب ایران و در مرز دو استان آذربایجان غربی و شرقی قرار گرفته است. دریاچه‌ی ارومیه بزرگ‌ترین آبگیر دائمی در آسیای غربی است که آب آن از ۶۰ رودخانه نظیر زرینه‌رود، باراندوز، شهرچای، نازلو سیمینه‌رود، تلخه‌رود، گادر و زولا تأمین می‌شود و بسیار شور است. سیمینه‌رود و زرینه‌رود از بزرگ‌ترین رودخانه‌های حوضه‌ی آبریز دریاچه هستند که نقش به‌سزایی در میزان آب دریاچه دارند. بارش برف و باران و چشمه‌های درون دریاچه نیز در تأمین آب دریاچه مؤثر بوده‌اند. دریاچه‌ی ارومیه گاهی اوقات به رنگ سرخ و نارنجی درمی‌آید که این موضوع در نتیجه‌ی فعالیت موجودات میکروسکوپی در داخل آن است. در واقع با کاهش آب دریاچه و متعاقباً افزایش غلظت نمک، تعداد این موجودات افزایش می‌یابد که به پررنگ‌تر شدن سرخی دریاچه می‌انجامد.



دریاچه‌ی ارومیه در سال ۱۳۵۲ در فهرست پارک‌های ملی ایران به ثبت رسید. پارک ملی دریاچه‌ی ارومیه، از زیستگاه‌های طبیعی جانوران در ایران است که با وسعت ۴۶۲۶۰۰ هکتار، یکی از ۹ ذخیره‌گاه زیست کره در ایران نیز است.

..... گونه‌های جانوری دریاچه‌ی ارومیه

حیات وحش دریاچه‌ی ارومیه در هیچ نقطه‌ای از کشور نظیر ندارد؛ به‌طوری که از ۵۳ گونه پستاندار آذربایجان غربی، ۲۳ گونه از جمله قوچ و میش ارمنی و گوزن زرد ایرانی در پارک ملی دریاچه‌ی ارومیه زندگی می‌کنند. جزیره‌ی کوهستانی کبودان، زیستگاه منحصر به فردی برای زندگی و زادآوری قوچ و میش ارمنی به حساب می‌آید. ۱۱۵ گونه پرنده نظیر پلیکان سفید، عقاب طلایی، فلامینگو، کرکس مصری، اردک مرمی، اردک سرسفید، اردک سرحنایی و غیره نیز در جزایر این پارک حضور دارند.

آرتمیا یکی از هفت گونه آرتمیای دو جنسی جهان است که یک گونه‌ی آن با نام آرتمیا ارومیانا در آب شور این دریاچه یافت می‌شود. از کاربردهای متعدد آرتمیا می‌توان به پرورش ماهی و میگو و منبع غذایی پرندگانی مانند فلامینگو اشاره کرد. علاوه بر این، ۱۰ گونه مارمولک و سه گونه دوزیست در حوضه آبریز پارک ملی دریاچه‌ی ارومیه زیست می‌کنند. با توجه به شوری بسیار زیاد دریاچه، هیچ نوع ماهی در آن وجود ندارد. اما با توجه به خشک‌سالی‌های اخیر تغییراتی در اکوسیستم این دریاچه ایجاد شده است، برای مثال دو جزیره‌ی





اشک و کبودان به شدت تحت تأثیر خشک شدن دریاچه‌ی ارومیه قرار گرفته و بسیاری از گونه‌های حیات وحش خود را از دست داده‌اند. این جزایر زمانی زیستگاه اصلی دو گونه‌ی مهم گوزن زرد ایرانی و قوچ و میش ارمنی بودند که به دلیل شرایط نامناسب دریاچه در سال‌های اخیر، در معرض خطر قرار گرفته‌اند.

..... خشک شدن دریاچه‌ی ارومیه

با این که دریاچه‌ی ارومیه روزگاری دومین دریاچه‌ی بزرگ آب شور دنیا محسوب می‌شد، از اواسط دهه هشتاد شمسی به تدریج کم آب و خشک شد؛ به طوری که در سال ۱۳۹۴ حدود ۸۸ درصد از مساحت دریاچه کاهش یافت. جالب این که مساحت دریاچه‌ی ارومیه در سال ۱۳۷۷ به پنج هزار کیلومتر مربع می‌رسید و از همین جهت عنوان بیست و پنجمین دریاچه‌ی دنیا از لحاظ مساحت را از آن خود کرده بود.

با وجود چندین دهه خشک‌سالی پیایی، استفاده از منابع آبی حوضه‌ی آبریز دریاچه برای سدسازی و آبیاری مزارع، افزایش دمای هوا در تابستان و افزایش تبخیر و همچنین افزایش تقاضای آب در بخش کشاورزی، ساخت‌وسازهای بی‌رویه، باعث تسریع روند خشک شدن دریاچه شده‌اند. حجم آب دریاچه در سال ۱۳۷۸ به ۳۰ میلیارد مترمکعب می‌رسید که این رقم در سال ۱۳۹۲ به نیم میلیارد مترمکعب تقلیل یافت.





متأسفانه خبرها حاکی از خشک شدن بخش اعظم دریاچه‌ی ارومیه است. برخی حتی گفته‌اند ۹۵ درصد این دریاچه خشک شده است. یکی از کارشناسان برجسته‌ی حوزه‌ی آب علت خشک شدن دریاچه‌ی ارومیه را این گونه توضیح می‌دهد:

دریاچه‌ی ارومیه سه حوضه‌ی آبریز بزرگ دارد که عبارت‌اند از سیمینه‌رود که عمدتاً در استان آذربایجان غربی است، زرينه‌رود که از کردستان شکل می‌گیرد، تپه‌رود که از سمت آذربایجان شرقی سرشاخه می‌گیرد. این سه حوضه‌ی آبریز در دریاچه‌ی ارومیه تخلیه می‌شوند. این رودخانه‌های بزرگ، سالانه ۳/۵ میلیارد متر مکعب آب به دریاچه‌ی ارومیه می‌آوردند. این میزان آب، آن تبخیری را که به طور طبیعی در دریاچه صورت می‌گرفت، جبران می‌کرد.

در این سه استانی که آب دریاچه‌ی ارومیه را تأمین می‌کردند، تحولات بزرگی در حوزه‌ی کشاورزی و توسعه‌ی شهری رخ داده، مثلاً تبریز و ارومیه کلان‌شهر شده‌اند. در نتیجه‌ی توسعه‌ی شهری و توسعه در بخش کشاورزی؛ یعنی در زراعت و باغداری و در محصولات آبر، تقاضا برای آب ابتدا در آذربایجان غربی و سپس در آذربایجان شرقی و کردستان افزایش پیدا کرده.

بنابراین مهم‌ترین علت وضعیت فعلی دریاچه‌ی ارومیه، افزایش تقاضای آب به دلیل توسعه‌ی نسنجیده‌ی بخش کشاورزی و شهری است. دلیل دیگر نیز این است که با توجه به شوری آب دریاچه‌ی ارومیه و قرار داشتن آن در انتهای حوضه، بخش زیادی از آب‌های ورودی به آن به سرعت تبخیر می‌شود.





ورزش



بررسی اثرات مثبت موسیقی بر کلاس تربیت بدنی مدارس

مریم حسن کاوی

مدرسه نقش بسیار مهمی در ارتقای سلامت در مراحل کودکی و نوجوانی افراد ایفا می‌کند که می‌تواند شخصیت دانش‌آموزان، نگرش، مهارت و آگاهی آنان را بهبود بخشد. مطالعات نشان داده است که مشکلات بهداشتی، روانی و جسمانی نوجوانان در مقاطع بالاتر احتمالاً ناشی از کم‌توجهی به آموزش بهداشت جسمانی ایشان در برنامه‌های درسی مدارس از سال‌های اولیه تحصیل است. اضافه وزن دانش‌آموزان، دلزدگی از مدرسه و تبعات روانی، فقط گوشه‌ای از پیامدهای عدم توجه به درس تربیت بدنی در مدارس است. در این مقاله استفاده از موسیقی به عنوان یکی از روش‌های ساده و تأثیرگذار در افزایش علاقه دانش‌آموزان به ورزش معرفی می‌شود. موسیقی موجب ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان شده و ایشان را به تحرک وامی‌دارد.



بسیار فراتر
از رفع چاقی
است. فعالیت
بدنی باعث تقویت
استخوان‌ها و عضلات شده،

اثرات اضطراب و افسردگی را کاهش
می‌دهد و موجب کاهش ریسک پیش‌رفت امراضی مانند
سکته‌ی قلبی، سرطان، فشار خون بالا و دیابت نوع دو
می‌شود. آمار و تحقیقات در سازمان‌های ایالات متحده
آمریکا همچنین نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که فعالیت
جسمانی دارند در دروس دیگر خود نمرات بهتری
می‌گیرند و در مدرسه توجه و تمرکز بیشتری دارند و در
عملکرد خود از سطح آگاهی بالاتری برخوردارند.

حال چگونه می‌توان توجه و علاقه‌ی دانش‌آموزان و
کودکان را به ورزش و درس تربیت بدنی افزایش داد؟ یکی
از روش‌های تأثیرگذار و بسیار ساده استفاده از موسیقی
است. موسیقی می‌تواند یک عامل محرک برای انسان
در هر لحظه از زندگی باشد. به‌طور کلی گوش دادن به
موسیقی در انسان موجب تحرک و برانگیختگی می‌شود.
استفاده از موسیقی در کلاس‌های درس تربیت بدنی باعث
تشویق و برانگیختن دانش‌آموزان شده و فضای کلاس را
دل‌انگیز و سرگرم‌کننده می‌سازد.

تحقیقات نشان می‌دهد که گوش دادن به موسیقی محبوب

ورزش به
عنوان یک
درس در مدارس
در نظر گرفته می‌شود
و نمره هم دارد، اما گویی

برخی از دانش‌آموزان و معلمان بر این

باورند که نباید این درس را چندان جدی گرفت. در حالی
که کارشناسان آموزشی معتقدند جدی نگرفتن درس
ورزش در مدارس، منجر به دلزدگی و حتی فرار بعضی
دانش‌آموزان از مدارس می‌شود.

آمار سلامت فیزیکی دانش‌آموزان ایرانی در سال‌های
اخیر واقعاً نگران‌کننده است. آن‌طور که از وزیر
بهداشت نقل شده است، در حال حاضر در ایران بیش
از ۱۵ درصد دانش‌آموزان چاق هستند؛ یعنی از مرحله‌ی
اضافه وزن هم رد شده‌اند. براساس اطلاعات سازمان
آموزش و پرورش نیز حدود ۴۸ درصد دانش‌آموزان اضافه
وزن دارند و در مرز چاقی هستند. در نتیجه بیش از نیمی
از دانش‌آموزان ایرانی، وزن استاندارد و متعادلی ندارند؛ در
حالی که دانش‌آموزانی که قرار است آینده‌ی این کشور را
بسازند، قاعدتاً باید سلامت جسمی‌شان در اولویت قرار
داشته باشد.

زنگ تربیت بدنی در مدارس یک فرصت بسیار مهم
برای دانش‌آموزان محسوب می‌شود، که تأثیرات مثبت آن



کوتاه کرده یا به طور کامل از انجام آن منصرف می‌شوند. افراد گاهی از تنها بیرون رفتن و ورزش کردن

خجالت می‌کشند، اما اگر تمام مدت موسیقی در گوش فرد در حال پخش باشد، می‌تواند بدون این که به کسی برای همراهی نیاز داشته باشد، ورزش کند و کالری زیادی بسوزاند.

● موسیقی انگیزه‌ی ورزشکار را افزایش می‌دهد

بر اساس مطالعات جدیدی که در مجله Psychology of Sport & Exercise منتشر شد، موسیقی شاد به ورزشکار کمک می‌کند تا برای انجام تمرینات پرفشار انگیزه‌ی لازم را پیدا کند. در این مطالعه محققان دریافتند که وقتی شرکت‌کنندگان به موسیقی شاد و انگیزشی گوش می‌دهند، ضربان قلب و حداکثر توان خروجی آن‌ها بیشتر از زمانی است که به یک پادکست گوش می‌دهند یا اصلاً به هیچ چیزی گوش نمی‌دهند. علاوه بر این، لذت ورزش با موسیقی دوجندان است.

مطالعات متعدد نشان می‌دهد موسیقی در طول فعالیت‌های تکراری و استقامتی تأثیر مثبت دارد. موسیقی می‌تواند استقامت را در طول تمرین تا ۱۵ درصد افزایش دهد.

در زمان انجام حرکت‌های ورزشی می‌تواند باعث لذت‌بردن بیشتر فرد از ورزش و رسیدن به مزایای سلامتی بیشتری شود. در دهه‌های اولیه قرن بیست و یکم پیشرفت‌های

تکنولوژی در زمینه‌ی وسایل شخصی موجب افزایش ناگهانی استفاده‌ی ورزشکاران از موسیقی شد، به‌طوری‌که اکنون اغلب ورزشکاران در جامعه با هندزفری در گوش خود دیده می‌شوند.

تأثیر موسیقی بر ورزش

موسیقی در ذهن و بدن برانگیختگی ایجاد می‌کند و حواس فرد را از درد و خستگی ناشی از فعالیت، به سمت ریتم و ملودی معطوف می‌کند؛ به‌طوری‌که ورزشکار گذر زمان را حس نمی‌کند؛ در نتیجه استقامت بدن افزایش یافته و متابولیسم آن بهتر می‌شود. به بیانی دیگر موسیقی یک نوع دوپینگ مجاز محسوب می‌شود و سرعت فعالیت فرد را افزایش می‌دهد.

● موسیقی باعث می‌شود ورزشکار از منزل خارج شود

یک نظرسنجی در سال ۲۰۱۴ نشان داد که از هر سه نفر، دو نفر در صورت نداشتن هدفون، تمرین خود را



خواهد شد.

• برای سرد کردن بدن نیز از موسیقی می‌توان کمک گرفت

این‌طور نیست که فقط برای افزایش انرژی بتوان از موسیقی کمک گرفت؛ می‌توان به هنگام سرد کردن بدن هم از موسیقی استفاده کرد و با گوش دادن آهنگ‌های آرام از انرژی بدن کاست.

• موسیقی بر بهبود هماهنگی بدن هنگام ورزش موثر است

نیازی نیست حتما ورزش‌های خیلی سنگین انجام و یا حرکات بدن با ضرب آهنگ هماهنگ شود. تنها کافی است ذهن با ریتم آهنگ در یک راستا قرار بگیرد تا انرژی مورد نیاز رها شود. مطالعات نشان می‌دهد گوش دادن به موسیقی‌ای که از آن لذت می‌برید، فعالیت‌های الکتریکی نورون‌های مغزی را در مناطقی که مسئول هماهنگی حرکت هستند افزایش می‌دهد. به همین دلیل استفاده از یک آهنگ با ریتم خوب باعث می‌شود کلاس‌های ورزشی بسیار خوب پیش بروند، چرا که بدن به طور طبیعی این تمایل را دارد که با ضرباهنگ حرکت کند.



انتخاب آهنگی که بهترین ترانه را داشته باشد می‌تواند باعث افزایش کارایی و تمرکز ورزشکار شود. حتی اگر انگیزه‌ی فرد مدتی برای ورزش کاهش یافته باشد، با تغییر لیست آهنگ‌های خود می‌تواند دوباره انگیزه و هیجان مورد نیاز را به دست آورد.

• موسیقی می‌تواند خلق و خوی ورزشکار را بهتر کند

موسیقی با تأثیر بر میزان انرژی، می‌تواند خلق و خوی فرد را تقویت کند و فرد را برای روابط و اتفاقات روزانه آماده کند. موسیقی به فرد احساس پراهمیت بودن می‌دهد. مطالعه‌ای که در مجله‌ی روان‌شناسی ورزش انجام شد، نشان داد که موسیقی انگیزشی نه تنها خستگی را از بین می‌برد و انرژی را افزایش می‌دهد، بلکه به طرز جالبی همزمان حس آرامش و آسودگی خاطر ایجاد می‌کند. افزایش ترشح هورمون دوپامین (هورمون سرخوشی)، کنترل فشار و درد و بالابردن لذت از تمرین، آرامش را در ورزشکار افزایش می‌دهد و باعث می‌شود که با آسودگی به تمرین خود ادامه دهد. با وجود موسیقی می‌توان تمرکز بیشتری روی تمرین نیز داشت

که همه اینها در نهایت منجر به افزایش آرامش ورزشکار



ورزشکار و در صورت آسیب دیدگی، باعث بهبود سریع‌تر او می‌شود.

آهنگ‌های مناسب برای ورزش به‌طور کلی می‌توانند به کاهش استرس کمک کنند. از آنجایی که استرس خود باعث تأخیر در بهبود و تأثیر منفی بر عملکرد فرد می‌شود این خود عامل تسریع بهبودی است.

• موسیقی موجب افزایش سرعت ورزش می‌شود

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های موسیقی ورزشی، تمپو یا سرعت است که باعث ایجاد واکنش در فردی که آن را گوش می‌دهد، می‌شود. شما به صورت غریزی هنگام شنیدن یک آهنگ شاد با موزیک همگام می‌شوید، در حد تکان دادن پا یا ضربه زدن با انگشتان دست یا به رقص درآمدن. این که چه نوعی از موسیقی این غریزه را برمی‌انگیزد، از فرهنگی به فرهنگ دیگر و از فردی به فرد دیگر متفاوت است. اما به‌صورت کلی، آهنگ‌های سریع با ضرب آهنگ‌های قوی محرک و ویژه‌تری هستند، بنابراین بیشتر اوقات چنین آهنگ‌هایی در باشگاه‌ها شنیده می‌شود. شنیدن این آهنگ‌ها طبیعتاً سرعت انجام حرکات را بیشتر می‌کند و در نتیجه با وجود موسیقی، فرد عملکرد بهتری خواهد داشت.

• موسیقی محدودیت‌ها را حذف می‌کند

هیچ چیز به اندازه‌ی خستگی نمی‌تواند مانع از حرکت و ورزش شود؛ موسیقی حواس فرد را از خستگی پرت می‌کند. عرق ریختن، ضربان قلب فزاینده و احساس درد در عضله (هنگام ورزش سخت) احساساتی هستند که اغلب با خستگی همراه‌اند و ممکن است باعث شوند فرد تمرین خود را قطع کند یا با شدت کمتری به انجام آن ادامه دهد. موسیقی به ذهن ورزشکار اجازه می‌دهد خستگی را خیلی دیرتر احساس کند و یا حتی آن را حس نکند و بتواند بیشتر ورزش کند. این ورزش کردن البته به ضرر بدن ورزشکار نیست چرا که با تمام انرژی او صورت می‌گیرد و در واقع ورزش در زمان خستگی بیشترین تأثیر را بر تقویت عضلات دارد.

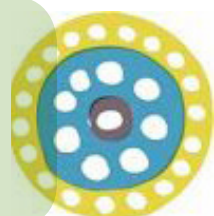
موسیقی می‌تواند ورزشکار را از تلاش‌های اضافی نجات دهد، چرا که با هماهنگ کردن ذهن، باعث نظم بدن در فعالیت‌های ورزشی می‌شود. ضربان قلب می‌تواند با موسیقی به خوبی هماهنگ شده و ورزشکار را از افت فشار دور نگه دارد.

• موسیقی موجب بهبود سریع‌تر می‌شود

با تغییر در ریتم آهنگ، ریتم ضربان قلب نیز تغییر می‌کند، این امر باعث کم‌شدن احتمال آسیب دیدگی



کسب مقام بانوی برتر برای سیده آتنا ذبیحی در
مسابقات شطرنج به مناسبت روز جهانی شطرنج





کسب مقام بانوی برتر برای سیده آتنا ذبیحی در
مسابقات شطرنج به مناسبت روز جهانی شطرنج



کانون خیریه‌ی
رهپویان دانایی خرد

هستند کسانی که از آنچه دارند با شادی می‌دهند و پاداش آن‌ها همان شادی‌ست و هستند کسانی که می‌دهند و از دهش شادی نمی‌خواهند و نظری به ثواب هم ندارند، این‌ها چنان می‌بخشند که در دره‌های دوردست، بوته‌ای عطر خود را در فضا می‌پراکند. با دست این کسان است که خداوند سخن می‌گوید و از پس چشم این کسان است که او به زمین لبخند می‌زند.

جبران خلیل جبران

پیتر سینگر در کتاب دیگر دوستی مؤثر به نکات مهمی اشاره می‌کند: دیگر دوستی مؤثر، هم یک ایده است، هم سبکی از زندگی که در حال رایج شدن در سراسر دنیا است. گاهی اوقات می‌پنداریم هیچ قدرتی نداریم، اما این‌طور نیست. چطور می‌توانیم از منابع مان اعم از پول و وقت، بیشترین خیررسانی ممکن را انجام دهیم. دو پیش‌فرض اصلی دارد: یکی این که ما وظیفه داریم بعد از تأمین نیازهای غیر تجملاتی مان از درآمد و وقت و توان مان برای تأمین نیازهای دیگران استفاده کنیم و دوم این که همه‌ی کمک‌ها و خیررسانی‌ها ارزش برابر ندارند و ما موظفیم به اهداف نیکی کمک کنیم که به شکلی مؤثر، بیشترین خیر ممکن را می‌رسانند.

دوستان و عزیزان

با پرداخت مبلغی هر چند اندک به صورت ماهانه و عضویت در کانون خیریه‌ی آموزشی رهپویان دانایی خرد، در موثرترین فعالیت خیرخواهانه برای طبقه‌ی محروم جامعه مشارکت کنید. آموزش و ارائه‌ی مهارت‌های فنی و مهارت‌های زندگی به این افراد، چرخه‌ی معیوب فقر را می‌شکند.

واریز کمک‌های نقدی به نام کانون خیریه آموزشی رهپویان دانایی خرد، نزد بانک پاسارگاد،

شماره حساب: ۲۴۰۸۱۰۰۱۲۴۸۱۸۹۶۱

شماره کارت: ۵۰۲۲-۲۹۷۰-۰۰۰۲-۲۳۹۷



هر که چون ماهی نباشد جوید او پایان آب
هر که او ماهی بود کی فکرت پایان کند

مولانا

