

# مردان بی ادعای علم

## گزارش مختصر مراسم نکوداشت مجله رشد آموزش زیست‌شناسی

رشد آموزش زیست‌شناسی در مهرماه ۱۳۹۴ با انتشار یکصدمین شماره، وارد سی‌امین سال زندگی شد. مراسم نکوداشت این نشریه که از ساعت ۱۰ تا ۱۲ صبح روز چهارشنبه هشتم مهرماه ۱۳۹۴ از سوی دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی، در سالن اجتماعات سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی برگزار شد. در این مراسم که گروهی از معلمان زیست‌شناسی، کارشناسان آموزش، مسئولان و استادان دانشگاه‌ها شرکت داشتند، چند نفر از حاضران به سخنرانی پرداختند. آنچه در پی می‌آید، گزیده‌ای از سخنرانی دکتر بهرام محمدیان رئیس سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و نیز سخنرانی‌های سردبیران سابق و فعلی رشد آموزش زیست‌شناسی و سخنرانی دکتر احمد مجد در این نشست است.

## امروزه، برای ما برنامه‌درسی و اجزای بسته آموزشی به صورت یک مجموعه دیده می‌شوند. لذا در جغرافیای یاددهی - یادگیری مجلات آموزشی رشد جایگاه ویژه‌ای دارند

چراغ بزرگداشت و تجلیل و سپاسگزاری از زحمات پیشینیان را روشن کردند و برافروخته نگه‌داشته‌اند. من زیاد مصدع نمی‌شوم، چند موضوع دارم که می‌خواهم درباره آنها چند جمله بگویم. یکی اینکه از نظر ما همه اجزا و مؤلفه‌های تعلیم و تربیت باید در برنامه‌های آموزشی در نظر گرفته شوند؛ از برنامه‌درسی گرفته تا نظام تربیت‌معلم و توسعه فضا و تجهیزات و منابع آموزشی. همه باید به صورت مجموعه‌ای آموزشی، در کنار هم و در تکمیل هم باشند.

در برنامه‌های آموزشی، هم برنامه‌های رسمی پیش‌بینی شده است و هم برنامه‌های غیررسمی. امروزه مجموعه آنها را بسته آموزشی می‌نامیم. معلم و دانش‌آموز ما فرایند یاددهی - یادگیری را با کاربست بسته‌های آموزشی تکمیل می‌کنند؛ بعضی از اجزای بسته پیش از کتاب درسی هستند، بعضی دیگر همراه کتاب درسی هستند و بعضی نیز به عنوان مکمل برنامه درسی بعد از کتاب درسی اتفاق می‌افتند. امروزه، برای ما برنامه درسی و اجزای بسته آموزشی به صورت یک مجموعه دیده می‌شوند. لذا در جغرافیای یاددهی - یادگیری مجلات آموزشی رشد جایگاه ویژه‌ای دارند. اگر پیشتر از این به مجلات آموزشی به عنوان نشریات جنبی نگاه می‌کردیم، امروزه معتقدیم که باید مجلات آموزشی و سایر اجزای بسته آموزشی در جغرافیای یادگیری ما سهم داشته باشند و به اندازه سایر اجزا، از جمله کتاب درسی اهمیت داشته باشند. البته برخی از این اجزا به طور مستقیم با دانش‌آموز ارتباط برقرار می‌کنند، ولی برخی دیگر پشتیبان معلم‌اند. این نکته‌ای اساسی است. به همین جهت باید نسبت به توسعه دامنه نفوذ مجلات رشد توجه ویژه بکنیم.

نکته دیگر این است که در مجلات و سایر اجزای بسته‌های آموزشی باید به نوآوری‌ها و نیازهای امروز و فردای کشورمان توجه کنیم و نیازهای عرصه‌های تعلیم و تربیت و نیز فناوری‌ها را بسنجیم و بدانیم که مثلاً در افق ۱۴۰۴ باید چه جایگاهی را برای آموزش و پرورش و برای دانش‌آموزان ترسیم کنیم. می‌دانید که کتاب درسی ماهیتاً طوری است که باید حضوری میان مدت داشته باشد. متأسفانه در سال‌های پیشین کتاب‌های درسی ما عمرهای طولانی داشته‌اند؛ یعنی هر کتاب درسی به مدت سی سال، سال به سال بدون تغییر منتشر می‌شد. سه نسل پشت سر هم یک کتاب درسی را

مجلات رشد اجزایی از بسته‌های  
آموزشی هستند  
سخنان دکتر بهرام محمدیان رییس  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

... از تک تک دوستان، همکاران و اساتید بزرگواری که در این جلسه حضور به هم رساندند، تشکر می‌کنم و از جناب آقای ناصری و همکارانم در دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی سپاسگزارم که

تا حالا علامت را در سمت راست می‌نوشتید؟ گفت بله، اشتباه بوده. گفتیم حالا ما همین اشتباه را تصحیح کرده‌ایم. بسیاری از مطالبی که در زمینه علوم دیگر اتفاق افتاده‌اند نیز همین‌طورند.

پس باید هم برنامه درسی‌مان نو و پاسخگوی نیازها باشد و هم سایر اجزا که یکی از آنها مجلات رشد است، نو باشند. مجله ویژگی دیگری هم دارد: باید هر فصل نو شود. هرماه نو باشد. این نه به معنای ژورنالیسم زرد یا خبری است. مثلاً، همین مجله باید در هر فصل هر اتفاقی که در زمینه زیست‌شناسی می‌افتد و لازم است معلمان بدانند، منعکس کند. امروز خبرها نه پس از ۲۴ ساعت نه پس از یک ساعت، بلکه در همان دقیقه

می‌خوانند؛ یعنی مثلاً من، فرزندم و نوهام هر سه یک کتاب درسی را می‌خواندیم. معلمان ما هم برای تدریس این کتاب‌ها نیازمند هیچ‌گونه طرح درس، مطالعه یا نوآوری نبودند. حسشان این بود که کتاب را مثل قل هو ا. حفظ یا فوت آب‌اند. درحالی که در همین مدت، هم دامنه علم گسترش می‌یافت و هم روش‌های نوین یاددهی یادگیری ارائه و مسئله‌های جدیدی پدیدار می‌شد.

یادم هست پنج سال قبل که می‌خواستیم کتاب‌های درسی را بر اساس برنامه درسی ملی تعمیم بدهیم، بعضی‌ها معترض بودند که ما این مطالب جدید را بلد نیستیم. مثلاً این ریاضیاتی که نوشته‌اید آن ریاضیات نیست یا فارسی آن فارسی



اول منتشر می‌شوند. البته، خبرهای اجتماعی دامنه‌شان گسترده‌تر از خبرهای علمی است. شاید نفوذ و وقوع خبرهای علمی در رسانه‌های دیداری - شنیداری کمتر باشد؛ اما نشریات مکتوب می‌توانند تحلیل‌های پایدارتر انجام دهند.

سوم، ضمن تشکر از برگزاری مراسم صدمین شماره که برپا می‌کنید، یک اشکال در کار خودمان می‌بینم: امام رضوان الله تعالی به دولت می‌گفتند کارهایی را که انجام می‌دهید به اطلاع مردم برسانید. من احساس می‌کنم که ما کار خوبی را شروع کرده‌ایم، اما بازم درون خانواده‌ای کار می‌کنیم.

نیست. یادم هست یک‌بار خانم معلمی با مادر یکی از دانش‌آموزان آمده بود. مادر دانش‌آموز می‌گفت من فوق‌لیسانس حسابداری هستم و الان هم حسابداری ارشد تدریس می‌کنم. بعد گفت که ما وقتی اعداد را ستونی جمع می‌بندیم علامت جمع را در سمت راست عدد می‌گذاریم. من از ایشان پرسیدم شما در ریاضیات علامت‌ها را در سمت چپ عدد قرار می‌دهید یا در سمت راست؟ مثلاً می‌خواهید بگویید به اضافه یک عدد، یا منهای یک عدد، علامت را کدام سمت قرار می‌دهید؟ گفت سمت چپ. پرسیدم که پس این غلط نبوده که

**در سی سال  
گذشته این  
نشریه به همت  
جمع کثیری  
از همکاران  
تألیف،  
آماده‌سازی،  
چاپ و منتشر  
شده است**

## نشریات علمی ترویجی از جنس پُل هستند و «رشد آموزش زیست‌شناسی» نیز که می‌کوشد افکار، نتایج پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی - آموزشی را به مخاطبان خود برساند از همین نوع است

اینچی تلسکوپ هیل که با صرف سال‌ها کار و سرمایه‌ای هنگفت تراش داده‌شده و در آنجا نصب‌شده بود، برای نخستین‌بار آسمانی عمیق‌تر و فراخ‌تر از همیشه را به درون مردمک چشم گونه‌آدمی رسوخ دهد.

آن شب تلسکوپ هیل با موفقیت به کار افتاد، دریچه‌ای نو به روی آدمی گشود و او را به دورانی نوین از تاریخ علم وارد کرد. آلفرد نویز شاعر که به‌شدت تحت‌تأثیر این مردان بی‌ادعای جبهه‌های علم قرار گرفته بود، با مشاهده‌ی این کار سترگ؛ اما بی‌هیاهو، به یاد سرهای عزیز جوانان هم‌وطنش افتاد که در همان لحظه به‌فرمان شاه انگلستان در میان هیاهوی جنگی ویرانگر و بی‌حاصل در سرزمین‌های بیگانه بر خاک می‌افتادند. در آن هنگام پرنده‌ی تخیل شاعر به پرواز درآمد و به شعری بلند تبدیل شد:

...

برای جنگ‌ها آوازها سر داده‌ایم، تا شاهان کوردل خون‌آشام  
گوش به آهنگ رزم و تکیه بر تخت سلطنت  
به پیش برانند.

پس این رزم نجیبانه‌ی شما چرا بی‌آواز مانده است؟  
رزم شما که در پی‌نورید، رزم شما که  
پیروزی‌آفرینید، رزم شما که بی‌نیازید؟  
شما که مشعل را از دورانی به دوران دیگر  
دست‌به‌دست می‌کنید؟

...

سوگ‌مندانه، این سروده‌ی آلفرد نویز حکایت علم در همه‌ی دوران‌های زندگی آدمی است. امروزه نیز جنگ پژوهشگران بی‌ادعای علم بی‌آواز است. دانشمندان و پژوهشگران علم امروزه نیز به دور از هیاهو در آزمایشگاه‌ها و میدان‌های علم در پیکاری سخت درگیرند و در سکوت و آرامش پیوسته با نادانی، تاریکی، شبه‌علم و خرافه‌می‌ستیزند.

این رزمنده‌های نجیب و سخت‌کوش، اما به‌ندرت به زبان مردم سخن می‌گویند. دانشمندان و پژوهشگران علم معمولاً هنگام معرفی یافته‌های پژوهشی خود یکدیگر را مخاطب قرار می‌دهند و

ما خودمان این اساتید را می‌شناسیم. وظیفه‌ی ما این است که آنان را به دیگرانی که نمی‌شناسند، بشناسانیم. اینان را به کسانی که تا حالا متوجه نبوده‌اند که در آموزش و پرورش چه کسانی خدمت کرده‌اند، معرفی کنیم. بگوییم که اینان خادمان این ملت بودند و باید شکرگزار و سپاسگزار این خدمت‌ها باشیم. لذا توصیه می‌کنم دامنه‌ی این کار را وسیع‌تر کنید. یعنی مراسم خوب و آبرومندتری برگزار کنید، حتی با حضور دانش‌آموزان و معلمان. زمانی که من دانش‌آموز بودم دوست داشتم بدانم نویسنده‌ی کتاب درسی ما چه کسی است. یادم نمی‌رود یکبار قصه‌ای را که نوشته بودم، برای محمود حکیمی که در آن زمان داستان می‌نوشت فرستادم. ایشان جوابی چند سطری برای من نوشت. نوشته بود برادر خوبم بهرام محمدیان! نامه‌ی شما به دستم رسید تشکر می‌کنم و دو سطر هم توصیه‌هایی به من کرده بود. اول یا دوم دبیرستان بودم. آن نامه را پنجاه شصت بار به دیگران نشان دادم. وقتی که آقای حکیمی را از نزدیک دیدم و شناختم، چقدر ذوق کردم که کسی را دیدم که کتاب‌هایش را قبلاً خوانده‌ام. یقیناً معلمان و مخصوصاً دانش‌آموزان همچنین احساسی دارند. پس آنان را هم در این احساس شادمانی شریک کنید. بگذارید آن‌ها هم بیابند ببینند و بشناسند. در گذشته در فرهنگ ما رسم بود که ما باید دست عالمان خودمان را ببوسیم. از کسانی که در عرصه‌های علم خدمت کرده‌اند و سنگ بنای علم ما را بنیان گذاشته‌اند، تجلیل کنیم...

### مردان بی‌ادعای علم

محمد کرام‌الدینی

... در غروب روز نخست نوامبر ۱۹۱۷، آلفرد نویز شاعر انگلیسی همراه با جرج الری هیل پژوهشگر آمریکایی بر فراز کوه ویلسون در نزدیکی کالیفرنیا، در انتظار رونمایی از یکی از بزرگ‌ترین دستاوردهای علمی انسان بودند. قرار بود آن شب نتیجه‌ی سال‌ها تلاش پویندگان راه علم معلوم شود و آینه‌ی ۱۰۰

## دانشمندان و پژوهشگران علم امروزه نیز به دور از هیاهو در آزمایشگاه‌ها و میدان‌های علم در پیکاری سخت درگیرند و در سکوت و آرامش پیوسته با نادانی، تاریکی، شبه‌علم و خرافه می‌ستیزند

سقف راهرو کوتاه مدرسه بر زمین می‌نشستند، نان خشکیده در آب سرد فرومی‌بردند و به دهان می‌گذاشتند تا جان داشته باشند و بتوانند به راه پویایی تنها راه اعتلای فرهنگ گونه آدمی، یعنی راه تعلیم و تربیت ادامه دهند. در آن سال هنوز نه از رایانه یا فناوری اطلاعات و ارتباطات خبری بود و نه از وسایل ارتباطی امروزی. هفته‌ها طول می‌کشید تا نامه‌ای از شهری به شهری دیگر برسد و معلم یگانه پیک علم و تنها مرجع علمی دانش‌آموزان به‌شمار می‌رفت. در آن روزگار که خشک‌سالی بر منطقه غلبه داشت و من قطره‌های واژه‌های باران پربرکت نخستین شماره نشریه رشد آموزش زیست‌شناسی را غنیمت شمرده و به فال نیک گرفته بودم. در آن روزگار خیرم نبود که سال‌ها بعد، سال‌ها بعد، در چنین روزی، خود در کسوت سردبیر نشریه‌ای که هنوز یگانه نشریه سراسری ویژه دبیران زیست‌شناسی کشور باقی مانده است، در این جمع کم‌شمار برابر شما بایستم؛ جمع کوچکی که به قصد گرمای داشت کوشش‌ها و تلاش‌های همکاران و کارکنان این نشریه گرد هم آمده‌ایم. آری، همان گونه که رسم علم‌ورزان و پیکارگران علم است، جمع ما کوچک است. در مجلسی نشستیم که یادآور آن شعر آلفرد نوبل است؛ شعری که یکی از مؤثرترین اشعار در مدح علم و علم‌ورزی در تاریخ علم است. از همه شما سپاسگزاریم.

در سی سال گذشته این نشریه به همت جمع کثیری از همکاران تألیف، آماده‌سازی، چاپ و منتشر شده است. نام بردن از همه آنان در این وقت اندک ممکن نیست. از سردبیران، مدیران داخلی، اعضای هیئت تحریریه و گرافیست‌ها، تا کارکنان حرفه‌چینی، چاپخانه و نمایندگان و توزیع‌کنندگان مجله در سراسر کشور همه در حیات این نشریه سهم داشته‌اند. شایسته است از همه سپاسگزاری کنیم. چند تن از اعضای هیئت تحریریه و همکاران قدیم اکنون در میان ما نیستند و به سرای باقی شتافته‌اند: آقایان محمدعلی شمیم، دکتر اصغر نیشابوری، دکتر حسن دیانت‌نژاد، دکتر زنده‌روح کرمانی و محمدعلی درانی و نیز حمیده علمی

خطابه‌های خود را به زبانی تخصصی که درک آن برای دیگران آسان نیست، می‌خوانند و لذا حاصل نبرد علمی آنان برای مردمی که تخصص ندارند، اگر نگوییم نامفهوم، بلکه کم‌مفهوم است. پس پل‌هایی لازم است بین آنان و مردم کم تخصص‌تر یا غیرمتخصص، تا یافته‌های علمی آنان را به زبان مردم ترجمه و در میان آنان منتشر کند. نشریات علمی ترویجی از جنس این نوع پل‌ها هستند و «رشد آموزش زیست‌شناسی» نیز که می‌کوشد افکار، نتایج پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی - آموزشی را به مخاطبان خود برساند از همین نوع است.

رشد آموزش زیست‌شناسی نه تنها همچون پلی است بین پژوهشگران و معلمان، بلکه برنامه‌ریزان را با معلمان، مسئولان تصمیم‌گیرنده را با معلمان و نیز دانش‌آموزان را با معلمان مرتبط و بین آن‌ها پیوند برقرار می‌کند. رشد آموزش زیست‌شناسی سی سال است که در خدمت آموزش زیست‌شناسی کشور است و صفحه‌های آن همواره منعکس‌کننده نیازها، خواسته‌ها و نظرهای مخاطبان بوده است.

من سی سال پیش را به روشنی به یاد دارم. به یاد دارم روزی را که در دفتر مدرسه‌مان در آن روستای دور دست، نخستین شماره این نشریه را دیدم و آن را با ناباوری در دست گرفتم. آن شب نخواهیدم و همه نوشته‌های آن را از اول تا آخر خواندم. هنوز عناوین آن ۶ نوشته را خوب به یاد دارم: «حیات: پدیده مورد تلاقی دیدگاه‌های فلسفی، علمی، احساسات عمومی و مذهبی»، «دریچه‌ای بر شگفتی‌های دنیای زیست‌شناسی مولکولی»، «پیرامون زیست‌شناسی طبیعت»، «خاستگاه رشد گیاهان»، «فیزیولوژی گرسنگی و سیری» و «ساختمان و عمل ماهیچه‌های اسکلتی».

در زمستان سرد و بی‌باران آن سال، در آن روستای کوچک، در آن دبیرستان روستایی دانش‌آموزانی داشتیم که هر روز پای پیاده از راه‌های دور می‌آمدند، با کوله‌باری از کتاب، دفتر، قلم و نان خشکیده. نیم‌روز در صفی در زیر

غروی. جا دارد از آنان به نیکی یاد و برای شادی ارواح آنان دعا کنیم. به علاوه، وقت آن رسیده است که بار دیگر از همه خوانندگان وفادار، همکاران مترجم و مؤلفان که همواره در پیشرفت و بهبود آن مشارکت داشته‌اند، سیاست‌گذاری و با آنان تجدید عهد کنیم؛ با آنان عهد ببندیم که این نشریه همچنان زمینه‌ای مناسب و مساعد برای اطلاع‌رسانی، تحلیل، آموزش و بحث درباره آموزش زیست‌شناسی باشد و به ارتقای دانش و مهارت‌های معلمان و در پی آن تحقق هدف‌های یادگیری علوم تجربی، به‌ویژه زیست‌شناسی کمک کند.

از بدیهی‌ترین تأکیدهایی که هرروز آشکارتر می‌شود، ثروت بی‌بدیلی به نام گوناگونی و تنوع ژنی است. امروزه ژنتیک اجتماعی هم فوق‌العاده اهمیت پیدا کرده است. بنابراین، ما باهم تفاوت داریم و باید به این تفاوت‌ها افتخار کنیم ... من نمی‌دانم در این مدت کوتاه چه می‌توانم بگویم جز رعایت ادب که باید به‌جا بیاورم؛ به‌خصوص برای عزیزی مثل آقای کرام‌الدینی که سخنان گفته‌شده درباره ایشان کم است. به خاطر این عزیز هم آمدم و هم درخواست مصاحبه را پذیرفتم. نمی‌توان مسائل فرهنگی و علمی را مخصوصاً رویکردهای نادرست رشد کمی را



مرا عهدی است با جانان که تاجان در بدن دارم هواداران کوبش را چو جان خویشان دارم. و من الله التوفیق.

**نخستین سردبیر نشریه:**

**زیست‌شناسی جهان هرماه از نو**

**نوشته می‌شود**

**گزیده‌ای از سخنان دکتر محمدرضا**

**نوری دلویی**

... بپذیریم که زیست‌شناسی هم اگر درست به آن نگاه کنیم، در خدمت ایمان است. یکی

در این دقایق کوتاه به بحث گذاشت. بنابراین چند نمونه را از زیست‌شناسی امروز برای شما یادآوری می‌کنم که انشا الله سودمند واقع شود. پیش از آن می‌خواهم بگویم که خوشبختانه من معلم هستم. معلمی نعمت بزرگی است. قدرش را بدانید. من ۵۳۰۰۰ دانشجو داشته‌ام. هفت هشت هزار نفر از آن‌ها دبیران زیست‌شناسی بوده‌اند؛ در دهه ۶۰. پنج شش هزار از آن‌ها خارج از کشور بوده‌اند و بقیه‌اش داخل؛ در سطوح مختلف. چه افتخاری!

**امروزه، کانون  
زیست‌شناسی  
ژنتیک است.  
هر ۴۵ روز  
یکبار دانش  
انسان نسبت  
به ژنتیک  
خودش دو  
برابر می‌شود**

من در سال ۱۳۶۴ افزون بر این مجله، یک مجله بین‌المللی به زبان انگلیسی هم به لطف خدا تأسیس کردم که آن هم در آستانه سی‌سالگی است و هنوز هم مرا از آن برکنار نکرده‌اند! الحمدلله. آن هم فرزند دلیند ماست. قبلاً در وزارت علوم بود، اما جدیداً زیرمجموعه دانشگاه تهران شده است.

لازم است اصلاحی‌هایی بر سخنان دوستان عزیز داشته باشم. من ۱۴ سال برای هیئت تحریریه این مجله کار کردم نه ۱۱ سال. سال ۶۱ آقای شاه‌حسینی مدیرکل آموزش ضمن خدمت بودند. ایشان شورایی تشکیل دادند شامل بنده، دکتر خسروی که خدا رحمت کند ایشان را، مدیر وقت

## الآن در کمتر از یک روز با هزار دلار و حتی با پانصد دلار می‌توان توالی ژن‌های یک فرد را مشخص کرد

مدرسه علوی و معاون مرحوم شهید رجایی و استاد ابراهیم‌زاده. بعداً جناب آقای مطیعا به جمع ما پیوست. دکتر حداد عادل مسئولیت سازمان را در آن روزگار به عهده داشتند و خیلی هم به مجلات کمک می‌کردند. خدا را شکر. من در سال ۶۲ در آن جمع پیشنهاد تأسیس مجله رشد آموزش زیست‌شناسی را به دکتر حداد عادل دادم. ایشان خیلی زود استقبال کردند. بلافاصله هیئت تحریریه را از عزیزانی مانند دکتر مجد انتخاب کردم. در حد بضاعت‌مان بهترین معلمان دانشگاه را انتخاب کردیم و از بهترین دبیران زیست‌شناسی وقت خواهش کردیم با ما همکاری کنند. این روند ادامه داشت تا زمانی که دکتر حداد عادل تصمیم گرفتند وارد عرصه دیگری بشوند و عزیز دیگری از دانشگاه تهران مسئولیت ایشان را در سازمان بر عهده گرفت. حمایت‌های دکتر حداد عادل با آنکه تفاوت دیدگاه باهم داشتیم، مخصوصاً در سرمقاله‌ها که با صبوری تحمل می‌کردند، زیاد بود. ما در زیر موشکباران کار می‌کردیم و مجله را می‌بستیم. با عشق آمده بودیم. هیئت تحریریه را در منازل همدیگر برگزار می‌کردیم. پس، از ۶۲ تا ۶۴ پشت صحنه کار کردیم که می‌شود ۱۴ سال، نه ۱۱ سال. ما واقعا وقتی که کار را شروع کردیم امکاناتی

نداشتیم. حتی برای تهیه قند و چای مشکل داشتیم. زمان جنگ بود و ما عاشق بودیم. خوشحالیم که این فراز و فرودها موجب بالندگی مجله شد. دوستان ما که ما را نمی‌دیدند و حرف‌های ما را نمی‌شنیدند، متوجه نبودند که برای امثال بنده مسئولیت‌های کلان کشوری وجود داشت، اما ما فقط به رشد آموزش زیست‌شناسی دلبسته بودیم که فرزند ما بود.

دقایق پایانی عرایضم را به چند مورد درباره زیست‌شناسی اشاره می‌کنم. امروزه، کانون زیست‌شناسی ژنتیک است. هر ۴۵ روز یک‌بار دانش انسان نسبت به ژنتیک خودش دو برابر می‌شود؛ نه ۴۰۰ روز و نه ۴۰ ماه، بلکه ۴۵ روز! زیست‌شناسی جهان هرماه از نو نوشته می‌شود. بسیاری از مطالب زیست‌شناختی عمری کمتر از ۳ سال دارند. به سه نمونه اشاره می‌کنم و از حضورتان مرخص می‌شوم.

اپی‌ژنتیک بام زیست‌شناسی امروز است. فرصت توضیح نیست. کشف میان‌کنش و ارتباط متقابل بین تغذیه و ژنتیک فوق‌العاده برای سلامت انسان مفید است. فارماکوژنتیک و پزشکی انفرادی از این پیش‌تازتر است. پزشکی انفرادی بر این اصل استوار است که هر کس و هر موجود زنده در جهان یگانه است. حتی یک پشه در همه تاریخ جهان ژنتیک خاص خود را دارد. هر یک از شما یک نمونه منحصر به فرد هستید. هیچکس مثل شما نبوده، نیست و نخواهد بود ...

الآن در کشورهای ثروتمند خلیج فارس به توصیه آمریکا و دیگر کشورهای دوست، دارند بیمارستان‌های انفرادی تأسیس می‌کنند. یعنی هر کس را بر اساس ژنتیک منحصر به فرد او درمان می‌کنند... برای درمان اثرهای جانبی داروها در آمریکا در سال ۲۰۱۴، طبق گزارش خودشان رقمی در حدود ۱۵۰ میلیارد دلار هزینه شده است. بیش از ۳۰ درصد کودکان و نوجوانانی که در بیمارستان‌ها بستری هستند، به علت اثرهای جانبی داروهاست. این روند نباید ادامه داشته باشد. باید برای هر فرد داروی مناسب خودش تهیه شود و در زمان مناسب به میزان مناسب به او داده شود. این از نظر اقتصادی هم به صرفه خواهد بود.

نکته پایانی: پروژه ژنوم انسان در سال ۱۹۹۰ میلادی شروع شد. آمریکا ۳ میلیارد دلار روی آن

لحظه عزیمت تو ناگزیر می شود  
آی...  
ای دریغ و حسرت همیشگی  
ناگهان  
چقدر زود  
دیر می شود  
...  
عشق بر دلها تان مستدام باد؛ ان شاء الله!

### زیست‌شناسی فراتر از چیزی است

### که بتوان در چند جمله خلاصه کرد

### گزیده‌ای از سخنان دکتر احمد مجد

### چهره ماندگار زیست‌شناسی کشور

... همایش امروز برای گرامیداشت زحمات بسیار زیاد و خون جگر خوردن‌هایی است که سال‌ها عده زیادی از همکاران و دوستان در سراسر کشور کشیده‌اند تا مجله رشد آموزش زیست‌شناسی پا بگیرد، رشد کند و در خدمت جامعه باشد. به همین علت و به دلیل وقت‌اندک در اینجا وارد مسائل علمی نمی‌شوم. جان کلام را قبلاً دوستان گفتند؛ مخصوصاً استاد بزرگ زیست‌شناسی جناب آقای دکتر نوری دلویی. در این چند دقیقه مجال پرداختن به زیست‌شناسی و خالق زیست‌مندان نیست. بنابراین، صحبت‌م را درباره مجله ادامه می‌دهم.

نکوداشت سنت نیکویی بوده و هست و امیدواریم این نکوداشت هر چه باشکوه‌تر برگزار شود. اگر به همین مراسم فکر کنیم، مشاهده خواهیم کرد که برای برگزاری آن مقدار زیادی وقت و هزینه برای برنامه‌ریزی صرف شده؛ اما من و شما در مدت یکی دو ساعت آنچه را که می‌بینیم، جمع‌بندی می‌کنیم. در حالی که وقت و هزینه و برنامه‌ریزی این برنامه از دید ما پنهان است. این وضعیت باید در مورد مجله رشد آموزش زیست‌شناسی هم صادق باشد، مجله‌ای که حدود سی سال پیش با همت جناب آقای دکتر نوری دلویی بنیانگذاری شد. علاوه بر حسن نظری که ایشان به من داشتند، همسویی‌هایی نیز در بینش‌های علمی بین ما وجود داشت. لذا ایشان خواستند که من در

سرمایه‌گذاری کرد. چند هزار دانشمند از پنجاه شصت کشور سراسر جهان در هفتصد هشتصد آزمایشگاه این پروژه را آغاز کردند. این پروژه، برنامه‌های ۱۵ ساله بود که قرار بود در این مدت ترتیب بازهای آلی ژنوم انسان مشخص شود؛ اما پروژه دو سال زودتر، یعنی در سال ۲۰۰۳ به نتیجه رسید. در سال ۱۹۹۰ نزدیک به ۴ میلیارد دلار خرج شد که ۳ میلیارد آن را آمریکایی‌ها گذاشتند. الان ۱۳ سال بعد معلوم شده است که ما در حدود ۲۳ هزار ژن ساختاری داریم. الان در کمتر از یک روز با هزار دلار و حتی با پانصد دلار می‌توان توالی ژن‌های یک فرد را مشخص کرد. به همین علت سال ۲۰۱۴ سال پروژه‌های ۱۰۰ دلاری در انسان نام گرفت.

توجه فرمایید! از ۴ میلیارد دلار ۱۵ سال پیش، الان رسیده‌ایم به زیر هزار دلار. در این مدت هزینه‌ها چند میلیون دلار کاهش یافته است و زمان از ۱۳ سال رسیده است به یک روز!

... در سال ۲۰۰۸ دستگاه‌هایی به نام توالی‌یاب نسل بعد وارد بازار شد و یکی دو تا هم به ایران وارد کرده‌ایم که باید دانش آن را داشته باشیم و فقط برای بخش خصوصی درآمدزایی نکنیم. این دستگاه می‌تواند هم‌زمان حداقل سه و نیم میلیون رشته DNA را در کمتر از یک روز توالی‌یابی بکند. مقایسه کنید: زمانی که من در سال ۷۴ تحصیلاتم را در دانشگاه میشیگان شروع کردم، یکی از همکلاس‌های من برای پایان‌نامه دکتری‌اش ۵ سال کار کرد تا ۴۰۰ باز را توالی‌یابی کند. مشاهده می‌کنید؟ سرعت تحولات دم‌افزون است. از زمانی که من در اینجا سخنانم را آغاز کردم تا این لحظه، علم ژنتیک دستاوردهای جدیدی داشته است.

سخن پایانی من تأکید بر مهربانی است. با هم مهربان باشیم. نه در شعار که در عمل. اهل گذشت و صفا و وفا و راستی و درستی باشیم. قیصر امین‌پور از دوستان من بود. خدا ایشان را رحمت کند. شعری دارد جالب:

حرف‌های ما هنوز ناتمام...

تا نگاه می‌کنی:

وقت رفتن است

باز هم همان حکایت همیشگی

پیش از آنکه باخبر شوی

اپی ژنتیک بام زیست‌شناسی امروز است



خدمتشان باشم که مدتی با افتخار این کار را کردم. البته، گاه برای بالا بردن و اعتلای کیفیت مجله با چالش‌هایی هم روبه‌رو بودیم که طبیعی است. جایی که هدف اعتلا و بالا بردن سطح علمی و دانش باشد، ضرورت‌ها

می‌زنم، به خاطر می‌آورم که محتوای مجله بسیار ارزشمند است و فراگیر. تاکنون ۱۰۰ شماره از این مجله منتشر شده است. اگر در هر یک از این ۱۰۰ شماره مجله ۸ تا ۱۰ مقاله ارزشمند علمی در جهت رشد آموزش زیست‌شناسی باشد، می‌شود ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ مقاله. اکنون اگر این رقم را در تعداد متوسط خوانندگان مجله طی سی سال ضرب کنیم، اهمیت این مجله در کنار فعالیت‌های دیگر آموزشی مشخص می‌شود.

مجله رشد آموزش زیست‌شناسی نه تنها به مسائل علمی و رشد آموزش زیست‌شناسی توجه دارد، بلکه باعث شده است که نوعی همگرایی و همدلی بین معلمان زیست‌شناسی ایجاد شود. وقتی مقاله‌ای از یک معلم چاپ می‌شود و خواننده پیدا می‌کند، خوانندگان درباره آن مقاله بحث می‌کنند و باهم و با نویسنده مقاله ارتباط برقرار می‌کنند. این‌گونه بین افرادی که در زمینه خاصی در حال همکاری با هم هستند، همدلی به وجود می‌آید. چنین خدماتی معمولاً کمتر به چشم می‌آیند و اهمیت آن‌ها کمتر مشخص است. مجله در کنار پیام علمی خود، پیام دوستی، پیام مهربانی، پیام همکاری پیام ایجاد و پیش رو گذاشتن راه‌حل‌های جدید را نیز به همراه می‌آورد. بنابراین، نقش مجله فقط انتشار مقالات علمی و بهبود کار نیست؛ بلکه خواننده به وسیله این مجله با کسان دیگری که در این راه به پیش می‌روند، همراه و همدل می‌شود. این همدلی بعد از چند بار تمرین و تکرار افزایش می‌یابد. این نیز خدمتی است که مجله به جامعه زیست‌شناسی می‌کند. چند روز پیش وقتی بحث زیست‌شناسی

### **عنوان این مجله هست «رشد آموزش زیست‌شناسی». به نظر من قسمت «رشد آموزش» باید کمی درشت‌تر از «زیست‌شناسی» باشد، نه کوچک‌تر**

ایجاب می‌کنند که اندیشه‌ها با چالش همراه باشند تا نظرهایی که از مجموع این نظرها بیرون می‌آیند، بتوانند شکل بگیرند و بهینه شوند.

عنوان این مجله هست «رشد آموزش زیست‌شناسی». به نظر من قسمت «رشد آموزش» باید کمی درشت‌تر از «زیست‌شناسی» باشد، نه کوچک‌تر؛ چون هدف، رشد آموزش زیست‌شناسی است؛ این مجله رشد زیست‌شناسی یا مجله زیست‌شناسی نیست. لذا خوب است به قسمت پرمعنای آموزش اهمیت بیشتر داده شود و آن را پررنگ‌تر کنیم؛ چون تا آن‌جا که در خاطر هست هدف اصلی این بود که ببینیم چه راهکارهایی انتخاب کنیم که آموزش زیست‌شناسی در کشور مقداری از مطلوبیت بیرون بیاید و اهمیت زیست‌شناسی را در قالب بهینه شدن آموزش زیست‌شناسی بالاتر ببریم؛ اما وقتی به مجله نگاه می‌کنم و شماره ۱۰۰ را ورق

**مجله رشد آموزش زیست‌شناسی نه تنها به مسائل علمی و رشد آموزش زیست‌شناسی توجه دارد، بلکه باعث شده است که نوعی همگرایی و همدلی بین معلمان زیست‌شناسی ایجاد شود**

## عظمت علمی که این مجله خدمتگزار آن است، فراتر از آن است که بتوان در چند جمله بیان کرد

خداشناسی؛ به طوری که انسان بداند که خود تصمیم‌گیرنده مطلق نیست؛ نه به اراده خود آمده و نه به اراده خود خواهد رفت. انشاءالله توفیق باشد وقتی که به پرونده خود نگاه می‌کنیم، خدمت به خلق که خدمت خالق است؛ تشکر از خلق که تشکر از خالق است را داشته باشیم.

من مجدداً از طراحان و مجریان این همایش سپاسگزاری می‌کنم. قدرشناسی از کسانی می‌شود که سال‌ها زحمت کشیده‌اند، خون جگر خورده‌اند، بنیانگذاری کرده‌اند و موجب گسترش علم، خرد، اندیشه و انسانیت شده‌اند، جای تشکر و سپاسگزاری دارد.

امروز سکان سردبیری این مجله در دستن آقای دکتر کرام‌الدینی است. من در چند مسافرت با ایشان بوده‌ام و ایشان را بسیار پرتلاش و علاقه‌مند یافتم. ایشان عاشقانه کار می‌کند.

من شاعر نیستم، ولی شعری برای این مجله سروده‌ام که امیدوارم ناهمگنی‌های آن را بر من ببخشایید:

بسی رنج بردم در این سال سی  
که رشدی دهم دانش زیستی

همانا که این رنج پاینده ماند  
همان‌گونه این رشد شایسته ماند

به جان دارمش دوست فصل‌نامه را  
نگهبان بود نیک اندیشه را

بخوانم بر اوراق همچون گهر  
ز آیزد نشان و ز دانش اثر

مولکولی را در کلاس مطرح می‌کردم، از دانشجویانم پرسیدم که اصلاً زیست‌شناسی مولکولی چه می‌گوید؟ با زیست‌شناسی سلولی چه تفاوت یا تفاوت‌هایی دارد؟ در پایان از دانشجویان خواستم که جلسه بعد به این سؤال من پاسخ دهند: کدام رفتار سلولی را می‌شناسید که برای انجام آن ماکرومولکول‌ها درگیر نباشند. آن پدیده زیستی را به من معرفی کنید به شما جایزه و امتیاز خواهیم داد.

اکنون در اینجا این پرسش را مطرح می‌کنم: کدام پدیده جهانی را می‌شناسید که در زیر چتر زیست‌شناسی نباشد؟ من در ذهن خودم بسیار جست‌وجو کرده‌ام؛ اما با دانش بسیار کم خودم نتوانستم موردی را پیدا کنم که به نوعی به زیست‌شناسی و به خداشناسی در قالب خودشناسی منجر نشود. فرموده‌اند خودشناسی خداشناسی است، باید خودشناسی کرد و در راه خودشناسی سال‌ها عمر گذاشت تا به خداشناسی رسید. حضرت رسول (ص) فرموده‌اند: العلم علمان؛ علم‌الادیان و علم‌الابدان، وقتی دقت می‌کنیم، آنچه در قالب علم‌الابدان وجود دارد، زیست‌شناسی است و فقط پزشکی نیست، پزشکی یک قسمت کاربردی زیست‌شناسی است. آنچه آقای دکتر نوری دلویی درباره پیشرفت‌های ژنتیک گفتند، بخشی از زیست‌شناسی است. بخشی دیگر آن چیزی است که در حین تکوین در موجود زنده روی می‌دهد و سمت‌وسوی زندگی آینده آن را مشخص می‌کند. این نیز جزئی از زیست‌شناسی است. بنابراین، عظمت علمی که این مجله خدمتگزار آن است، فراتر از آن است که بتوان در چند جمله بیان کرد. حتی علم‌الادیان هم برای زندگان است. دین برای مردگان نیست. این دو، دو بال هستند برای پرواز انسان به سوی اعتلا و