

۱۱۴

■ سرمقاله

۱۱۸

■ در امتداد مسیر ۲۰ ساله

مروری بر تاریخچه معاونت پژوهشی دبیرستان علامه حلی یک تهران

## پرونده



### شماپ (۲)

شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر

۱۳۹

■ مَثَلِ اعلاى شهاب

۱۴۴

■ ابزارهای طرح شناسایی و هدایت

استعداد‌های برتر

۱۵۴

■ شناسایی استعدادها در بستر فرایند

یاددهی / یادگیری

۱۵۹

■ پاسخ به برخی سوالات رایج درباره طرح شهاب

۱۶۳

■ کارنامه

نگاهی به نتایج دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان در آزمون‌های سراسری ورود به دانشگاه‌ها ۱۳۹۴

۱۶۵

■ بهترین حضور پس از ۲۸ سال

نتایج مدارس استعداد‌های درخشان در المپیادهای علمی جهانی ۱۳۹۴

۱۷۱

■ یک تجربه

۱۸۷

■ خلاقیت و افسردگی

۲۰۱

■ تیزهوشان اروپا (۷)

۲۰۸

■ راهبردهای مجله استعداد‌های درخشان

۲۰۹

■ مدرسه پژوهش (۵)

فصل‌نامه آموزشی، تربیتی، پژوهشی

# استعداد‌های درخشان

Journal of Exceptional Talents

سال نوزدهم | شماره ۲ | تابستان ۱۳۹۴ | ۷۴

شماره استاندارد بین‌المللی: ۸۴۶۰ - ۱۶۸۰

صاحب امتیاز: وزارت آموزش و پرورش  
مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان  
و دانش‌پژوهان جوان  
مدیرمسئول: دکتر حسین شجاعی

### شورای نویسندگان:

دکتر ناصرالدین کاظمی حقیقی  
محمد نستوه | رضا گلشن مهرجردی  
افشین دانش‌نژاد | علی کاشفی‌پور  
عباسعلی مظفری | ناصر جعفری  
فاطمه یزدانی | داود مقدسی صائن

مدیر داخلی: فاطمه یزدانی  
امور گرافیک: سلامه مصدقی  
روابط عمومی: بهزاد صولتیان  
مدیر اجرایی: حمیدرضا پازوکی  
شمارگان: ۵۰۰۰ جلد

چاپ و توزیع: مؤسسه فرهنگی منادی تربیت  
تلفن: ۸۸۸۹۴۲۹۵

دفتر مجله استعداد‌های درخشان: بزرگراه  
آفریقا، کوچه نیلوفر، ساختمان شهید بهشتی،  
تلفن: ۲۲۰۱۹۹۶۶ / خیابان سپهبد قری، نیش  
چهارراه سمیه، ساختمان زنده‌یاد علاقه‌مندان،  
طبقه هفتم، تلفن: ۸۲۲۸۴۱۸۱، دورنگار:  
۱۵۹۹۹۵۸۱۱۱ / کدپستی: ۸۲۲۸۴۱۸۱  
رایانامه: journal.sampad@medu.ir

### نظرات مندرج در مقالات الزاما

مورد تأیید مرکز نیست.

قیمت تک‌شماره: ۳۰۰۰ تومان  
هزینه اشتراک را به شماره حساب  
۰۱۰۲۶۵۶۶۷۷۰۰۳ بانک صادرات به نام  
مؤسسه فرهنگی منادی تربیت واریز کرده،  
فیش پرداخت را به همراه مشخصات تماس به  
۸۸۸۲۷۰۷۶ (خانم امیدی) نمابر فرمایید.

## سرمقاله

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ را باید از منظر کسب موفقیت‌های ملی (در کنکور سراسری ورود به دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی) و بین‌المللی (در المپیادهای علمی جهانی)، سالی ویژه و کم‌نظیر دانست. کسب هفتادوپنج درصد رتبه‌های برتر کنکور توسط دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان و احراز مقام نخست المپیاد جهانی نجوم و اختر فیزیک و کسب ۳۳ مدال رنگارنگ (۱۲ مدال طلا، ۱۴ مدال نقره و ۷ مدال برنز) در المپیادهای بین‌المللی، نتیجه‌ای است که در سال‌های گذشته کمتر نظیر داشته است. به ویژه که این موفقیت‌ها، علی‌رغم وجود انواع مشکلات و تنگناها در ابعاد مختلف ساختاری و حقوقی، منابع انسانی، اعتبارات و... در مجموعه استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان به دست آمده است.

بدون شک به دست آمدن چنین نتایجی، حاصل زحمات و تلاش‌های مستمر چندین سال اخیر گروه زیادی از همکاران ما در سراسر کشور است و نباید آن را با نگاهی کوتاه‌مدت و در دایره‌ای محدود از عوامل اجرایی و آموزشی ارزیابی نمود. لذا شایسته است از تمامی دانش‌آموزان، معلمان و مربیان، مدیران و عوامل اجرایی مدارس، اولیای مدارس و کارشناسان منطقه‌ای، استانی و ستادی که تلاش‌های مخلصانه آنها در سال‌های اخیر سبب خلق چنین افتخاری شده است، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

\*\*\*\*\*

اردوی کشوری برگزیدگان بیست و سومین کنگره سراسری قرآن کریم سمپاد، روزهای ۳ تا ۸ شهریور ماه سال جاری در سهندج برگزار شد. میزبانی شایسته و درخور ستایش همکاران اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان (به‌ویژه جناب آقای قربانی، مدیرکل محترم آموزش و پرورش استان)، اداره استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان استان (آقایان واعظی و مخدومی، رئیس و

کارشناس محترم اداره استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان استان) و مدیران گرامی مدارس استعدادهای درخشان سنندج، ضمن آن که موجب رضایت و خرسندی میهمانان و شرکت‌کنندگان کنگره شد، خاطره خوش برگزاری کنگره بیست و سوم را نیز به دفتر خاطرات سالانه کنگره سراسری قرآن کریم سمپاد اضافه کرد.

در نشست افتتاحیه این کنگره، پیام جناب آقای دکتر علی‌اصغر فانی، وزیر محترم آموزش و پرورش، به شرح زیر قرائت شد:

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ وَيُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْرًا كَبِيرًا

سوره اسراء - آیه ۹

قرآن، این مانده عظیم آسمانی که از ناحیه حق تعالی صادر شده و بر قلب نورانی پیامبر عظیم‌الشان اسلام - صلوات الله علیه و آله - نقش بسته است، کتاب انسان‌ساز و دستورالعمل زندگی بشریت است. بدون شک تحرک، پویایی و سرزندگی نسل نوجوان و جوان در سایه عنایت خداوند و در پناه قرآن کریم حاصل می‌شود و آشنایی دانش‌آموزان با این کتاب بزرگ و فراگیری عمیق و تدبیر در وحی الهی، آنها را در برابر تهاجم فرهنگی دشمن و تلاش برای تخریب مبانی اعتقادی و اخلاقی آنان حفظ می‌کند. بسیار خرسندم که دانش‌آموزان عزیز مدارس استعدادهای درخشان، ضمن آشنایی با قرآن و تعلیمات حیات‌بخش اسلام، راه سعادت و خوش‌بختی را می‌پیمایند و اطمینان دارم که از این رهگذر، در آینده به افرادی دانشمند، پاک، مؤمن و پر تلاش بدل خواهند شد تا به کشور و ملت خود کمک کنند.

این جانب از برگزارکنندگان بیست و سومین کنگره سراسری قرآن کریم مدارس استعدادهای درخشان و همه دست‌اندرکاران و مسئولان محترم و همه فعالان و خادمان عزیز قرآن کریم، به ویژه دانش‌آموزان برگزیده قرآنی مدارس سمپاد که در این مجلس باشکوه شرکت کرده‌اند، تقدیر و تشکر می‌کنم و امیدوارم همایش بسیار خوب و خاطره‌انگیزی را در سایه لطف خداوند و توجهات حضرت ولی عصر (ارواحنا فداه) پیش رو داشته باشید. خصوصاً از انتخاب هوشمندانه عبارت «وحدت اسلامی، همدلی و هم‌زبانی» به عنوان شعار محوری این کنگره عظیم، در شرایط حساس امروز جهانی، منطقه‌ای و ملی، صمیمانه سپاسگزارم.

به امید آنکه این همایش باشکوه قرآنی، گامی تازه در راه شناخت فضایل بی‌انتهای این کتاب مبارک باشد و روزی برسد که رویکرد قرآنی خیل عظیم استعداد‌های درخشان و پژوهش‌گران جوان کشور، خاطره انس و الفت اندیشمندان اسلامی با یادگار جاوید نبی مکرم اسلام را در یادها زنده کند. از خداوند متعال پیروزی و توفیق شما عزیزان را در عمل به احکام قرآن کریم خواستارم.

**علی اصغر فانی**

**وزیر آموزش و پرورش**

\*\*\*\*\*

شهیوه‌نامه گروه‌های آموزشی ویژه استعداد‌های درخشان، ۳۱ خرداد ماه سال جاری به ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها ابلاغ شد. شکل‌گیری و فعالیت این گروه‌ها در سطح ستاد، استان‌ها و مدارس استعداد‌های درخشان عاملی بی‌بدیل در ارتقاء کیفیت آموزشی این مدارس هستند. یکی از مهم‌ترین برنامه‌های مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان در دوره جدید مدیریت این مجموعه بود که خوش‌بختانه با ابلاغ شهیوه‌نامه فوق‌الذکر، مقدمات آن فراهم شده است. امیدواریم با همکاری دبیران مجرب و کارآزموده مدارس استعداد‌های درخشان در تمامی استان‌ها و با استفاده از ظرفیت کارشناسی گروه‌های آموزشی، شبکه ارتباطی مؤثر و کارآمدی برای مبادله افکار و نظرات در خصوص موضوعات آموزشی و تربیتی این مدارس به وجود آید و آثار و برکات آن، به‌زودی آشکار شود.

\*\*\*\*\*

همان‌گونه که در سرمقاله شماره ۷۲ (زمستان ۱۳۹۳) ذکر کردیم، نسل جدید مجموعه کتاب‌های «محتوای تکمیلی» مدارس استعداد‌های درخشان، با همراهی و مساعدت صمیمانه همکاران سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی خصوصاً دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتاب‌های درسی دوره ابتدایی و متوسطه نظری و اداره کل چاپ و نظر کتاب‌های درسی، تولید و منتشر می‌شود. در استمرار فعالیت‌های انجام شده در این خصوص که منجر به انتشار و توزیع سه عنوان کتاب محتوای تکمیلی دروس ریاضی، علوم تجربی و فارسی پایه هفتم در بهمن ماه سال گذشته شد، در بهار و تابستان امسال نیز تولید و انتشار نسخه ویرایش شده سه عنوان فوق‌الذکر و تولید و انتشار سه عنوان کتاب محتوای تکمیلی دروس ریاضی، علوم تجربی و فارسی پایه هشتم در دستور کار قرار گرفت و در پایان شهریور ماه، آخرین مراحل اجرایی آن در حال انجام است. امیدواریم نسخه‌های چاپی این شش عنوان کتاب، حداکثر تا پایان آبان ماه در اختیار دبیران و دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان قرار

بگیرد. روند تولید این مجموعه کتاب‌ها برای پایه‌های تحصیلی بالاتر و در عناوین درسی متفاوت، به خواست خدا ادامه خواهد داشت.

\*\*\*\*\*

دیگر روی داد مهم تابستان سال جاری، ابلاغ شیوه‌نامه اجرایی طرح شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر (شهاب) در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ و برگزاری دوره تأمین مدرسان استانی این طرح با حضور بیش از ۱۵۰ مدرس منتخب استان‌ها در روزهای ۲۵ تا ۲۸ مرداد بود. بازنگری و تولید نگارش جدیدی از ابزار شناسایی استعداد‌های دانش‌آموزان و نیز تولید کتاب «دست‌نامه شهاب» به عنوان متن آموزشی قابل استفاده برای آموزگاران و دیگر عوامل مجری طرح شهاب نیز، در تابستان به سرانجام رسید و محصولات تولید شده در این دو بخش، در روزهای آغازین سال تحصیلی جدید به استان‌ها ارسال خواهد شد.

بررسی گزارش‌های اجرایی و گزارش مقدماتی ارزش‌یابی اجرای طرح در سال تحصیلی گذشته، در کنار بحث‌های گسترده کارشناسی به‌ویژه در کمیته علمی- فنی طرح شهاب، منجر به اتخاذ تصمیم به گسترش آرام دامنه اجرای طرح در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ شد. در نتیجه، طرح شهاب که سال گذشته تنها در پایه چهارم ۳۲ منطقه آموزشی (یک منطقه در هر استان) برای نزدیک به ۱۲۸ هزار دانش‌آموز اجرا می‌شد، امسال در پایه چهارم و پنجم همان ۳۲ منطقه سال گذشته و در پایه چهارم ۳۲ منطقه آموزشی جدید (یک منطقه جدید در هر استان) برای نزدیک به ۳۸۶ هزار دانش‌آموز اجرا خواهد شد. همانند سال گذشته، امسال نیز هزینه اجرای طرح از سوی بنیاد ملی نخبگان تأمین خواهد شد که باید از این بابت، صمیمانه از مسئولان بنیاد تشکر و قدردانی نماییم.

\*\*\*\*\*

هم‌زمان با هفته دفاع مقدس، فرا رسیدن بهار تعلیم و تربیت و آغاز سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ را به همه همکاران گرامی در مدارس استعداد‌های درخشان، ادارات استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان استان‌ها و نیز در حوزه ستادی مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان، صمیمانه تبریک و شادباش می‌گوییم.

مدیر مسئول

## در امتداد مسیر بیست‌ساله

مروری بر تاریخچه معاونت پژوهشی دبیرستان دوره دوم علامه‌حلی یک تهران

اگر سال ۱۳۵۵ را به عنوان سال تأسیس نخستین «مدرسه استعداد‌های درخشان» در نظر بگیریم، تنها یک سال تا چهل‌سالگی این مدارس باقی مانده است؛ و اگر سال ۱۳۶۶ را به عنوان سال احیای فعالیت‌های «سازمان ملی پرورش استعداد‌های درخشان» به شمار آوریم، تنها دو سال تا سی‌سالگی این نهاد باقی مانده است. در این تاریخچه چهل یا سی ساله، ماجراهای شنیدنی و خواندنی بسیاری هست که کمتر گفته یا نوشته شده است، که ای دریغ...

دبیرستان دوره دوم علامه حلی یک تهران، به عنوان نخستین و قدیمی‌ترین دبیرستان استعداد‌های درخشان کشور، در عبور از این مسیر چندده‌ساله، علاوه بر آنکه انبوهی از مدال‌های افتخار را در سطح ملی و بین‌المللی به سینه آویخته، انبوهی از خاطرات و تجارب بی‌بدیل و ذی‌قیمت را نیز در سینه خود نهفته است. تاریخچه بیست‌ساله «معاونت پژوهشی دبیرستان علامه حلی یک تهران» که موضوع نشست صمیمانه و گفت‌وگوی آموزنده تعدادی از همکاران شاعلی در این مسئولیت قرار گرفته است، برگی از این دفتر سرشار از نکات آموزنده و قابل استفاده است. تا آنجا که توانسته‌ایم خاطرات و اسناد را با هم تطبیق دهیم، در این مسیر بیست‌ساله (و اندکی بیشتر از آن)، چند تن مسئولیت «معاونت پژوهشی» را در این دبیرستان بر عهده داشته‌اند:

۱- آقای حسین تولا، از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۳۷۴

۲- آقای شهاب جوانمردی از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸

۳- آقای مجید جعفری از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۷۹

۴- آقای شهرام امینیان از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ (و چند ماه در سال ۱۳۸۳)

۵- آقای فرزاد صمدی از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳

۶- آقای احمد محبی آشتیانی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹

۷- آقای محمدجواد عمویی از سال ۱۳۸۹ تا کنون

اگرچه در این نشست، امکان شنیدن مطالب آقایان مجید جعفری، فرزاد صمدی و احمد محبی آشتیانی فراهم نشد، اما تلاش کردیم خاطرات و تجارب دوران مسئولیت ایشان را نیز از دل مطالب دیگر همکاران جست‌وجو کنیم.

شما را به مطالعه متن این گفت‌وگوی خواندنی دعوت می‌کنیم.

**رضا گلشن مهرجردی:** حضور میهمانان ارجمندمان عرض سلام و ادب دارم و از بابت قبول دعوت و شرکت در جلسه، از شما تشکر می‌کنم. بهانه نشست امروز این است که از زمان شکل‌گیری معاونت مستقلی به نام «معاونت پژوهشی» در دبیرستان علامه حلی یک تهران، بیش از ۲۰ سال می‌گذرد و فعالیت این نهاد در این مدت، استمرار و پیوستگی خوبی داشته است. مرور خاطرات، تجارب و کارنامه این مجموعه می‌تواند الگوی خوبی برای سایر مدارس استعدادهای درخشان باشد. می‌خواهیم بدانیم از نگاه کسانی که در این مجموعه مسئولیت معاونت پژوهش را عهده‌دار بوده‌اند، محیط فعالیت پژوهش دانش‌آموزی چه ویژگی‌ها و بایدها و نبایدهایی دارد؛ مهم‌ترین دغدغه‌ها و رویکرد اصلی در هر دوره چه بوده است؛ چقدر از اهدافی که مد نظر هر کدام از دوستان بوده محقق شده و چه کارهایی همچنان بر زمین مانده است. خواهش می‌کنم جناب آقای تولا به دلیل سابقه بیشتر در این حوزه، گفت‌وگو را آغاز کنند.

**حسین تولا:** تاریخچه فعالیت‌های پژوهشی در دبیرستان علامه حلی تهران، مسبق به سابقه بیشتری از «معاونت پژوهشی» است. از نخستین سال‌های گزینش دانش‌آموزان استعدادهای درخشان در سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، نقش پررنگ فارغ‌التحصیلان در فعالیت‌های آموزشی مدرسه و ایده‌هایی که از زمان تحصیل خودشان داشتند، منجر به تشکیل کلاس‌هایی با عنوان «کلاس‌های فوق‌العاده» شد. در این کلاس‌ها سعی می‌کردیم بچه‌ها را به سوی آموزش از راه تعامل عینی و واقعی توأم با تجربه بکشانیم.

این کلاس‌ها با امکانات خیلی محدودی اداره می‌شد؛ به طوری که بخش‌های غیرقابل استفاده مدرسه علامه حلی در محله حسن‌آباد، از جمله زیرزمین، پشت بام و... به فضای کار بچه‌ها اختصاص داشت. اما این فعالیت‌ها آثار ماندگاری روی بچه‌ها به جا می‌گذاشت. شواهد زیادی وجود دارد که زندگی تحصیلی و حرفه‌ای بچه‌ها از همین فعالیت‌ها شکل گرفته است. آینده تحصیلی و شغلی برخی از بچه‌ها در راستای همین پروژه‌ها شکل گرفته است. حتی تعدادی از آنها گروه‌هایی تشکیل داده‌اند و کار حرفه‌ای در زمینه همان پروژه‌ها را ادامه می‌دهند. به عنوان مثال، آقای دکتر نیایش افشردی که امروز محقق برجسته‌ای در زمینه نجوم است، پروژه دانش‌آموزی‌اش «ساخت تلسکوپ جیوه‌ای» بود.

این فعالیت‌ها برای بچه‌ها دو ثمر داشت؛ اولاً فرصتی بود که آنها را با علائق و استعدادشان در محیطی فراتر از محیط عادی تحصیلی، به صورت عمیق درگیر کند و در کنار آن، موفقیت‌هایی که به دست می‌آورند، برای ادامه آن فعالیت‌ها در آینده عاملی انگیزه‌بخش بود.

ورود من به معاونت پژوهشی علامه حلی (در سال ۱۳۷۲)، پس از یک وقفه و انفکاک چندساله

از مدرسه روی داد و هم‌زمان دو مسئولیت را بر عهده گرفتم: هم معاون پژوهشی بودم و هم فیزیک تدریس می‌کردم. سال‌ها پیش از آن، در نخستین سال‌هایی که ما گزینش دانش‌آموزان مدرسه را بعد از انقلاب شروع کردیم، یک نوع آمیختگی میان فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی مدرسه وجود داشت. خیلی از فعالیت‌های بچه‌ها از کلاس درس شروع می‌شد و به حوزه پژوهشی راه پیدا می‌کرد. اما پس از چند سال وقفه، این دو از هم جدا شده بود و حتی گاهی با هم در تناقض بود. البته از حدود سال ۱۳۶۸، وقتی دوره دبیرستان علامه حلی از دوره راهنمایی جدا شد، این دوگانگی نخستین نشانه‌های خودش را نشان می‌داد.

حدود سال ۱۳۷۲، همچنان بعضی از بچه‌ها به شدت درگیر کارهای پژوهشی بودند. حتی عده‌ای از آنها پروژه‌های سنگین و بزرگی را انتخاب کرده بودند و حجم زیادی از وقت و انرژی‌شان را صرف آموزش‌های لازم و کار برای این پروژه‌ها می‌کردند. اما در این سال‌ها، در برابر معلمی که بخواهد در کلاس فراتر از کتاب‌های درسی آموزش دهد، مقاومتی وجود داشت. عمدتاً به سبب وجود عامل کنکور، بچه‌ها از اینکه در کلاس درس رسمی، معلم بار اضافه‌ای به آنها تحمیل کند و درگیر فعالیت‌های پژوهشی شوند، استقبال نمی‌کردند. اما از طرفی دیگر، در حوزه معاونت پژوهشی، گروهی از بچه‌ها علاقمند و تشنه این فعالیت بودند.

موضوع دیگر این است که مثلاً پروژه‌هایی مثل «ساخت هواپیمای خورشیدی» یا «سیمولاتور (شبیه‌ساز) پرواز» در واقع الهامی بود از فعالیت‌های دانشگاهی آقای مهرداد غفاری که درگیر پروژه‌های هوا فضا بودند. این وضعیت، بچه‌ها را درگیر موضوعاتی کرد که فراهم کردن زمینه آنها در محیط دبیرستانی به راحتی وجود نداشت؛ یا مثلاً آقای دکتر احمد محبی آشتیانی الهام‌هایی از موضوعات دانشگاهی‌شان را برای بچه‌ها ایجاد می‌کردند که برای بچه‌ها جهش فکری ایجاد می‌کرد.

یکی از پروژه‌های مهم آن دوره، پروژه «ساخت زیردریایی یونس(ع)»، هم حاصل تعامل و ارتباط بچه‌ها با افراد برجسته این حوزه بود و هم سبب شد امکاناتی از برخی مؤسسات وارد مدرسه شود و در اختیار بچه‌ها قرار گیرد. چون امکانات مورد نیاز برای انجام این پروژه، خیلی فراتر کارگاه ساخت و امکانات و تجهیزات یک دبیرستان بود. گروه دانش‌آموزانی که در موضوع زیردریایی کار می‌کردند، در مقاطع بعدی زندگی و آینده شغلی و تحصیلی‌شان از آن فعالیت تأثیر زیادی گرفتند.

خلاصه باید بگویم که در دوره مسئولیت معاونت پژوهشی من از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۴، دو رکن را با هم مرتبط کرده بودیم: یکی بچه‌های علاقمند به یادگیری و تلاش و دیگری فارغ‌التحصیلان جوان علاقمند به یاددادن. خوش‌بختانه این زنجیره تا سال‌ها پس از آن هم تداوم داشت و دارد.



در دو دوره متفاوت حضورم در مدرسه، دو نمایشگاه بزرگ برگزار شد که در مسیر آینده مدرسه خیلی اثرگذار بود. یکی اولین نمایشگاه علامه حلی در زمستان سال ۱۳۶۵ و بهار ۱۳۶۶ بود که در واقع نقطه اتصال آقای دکتر اژه‌ای با مدارس استعدادهای درخشان شد. آن زمان ایشان یکی از بازدیدکنندگان بودند. مسئولان دیگری هم از نمایشگاه بازدید داشتند؛ مثلاً آقای دکتر فانی (وزیر کنونی آموزش و پرورش) که در آن زمان مدیر کل آموزش و پرورش استان تهران بودند و آقای اکرمی که وزیر آموزش و پرورش بودند هم جزو بازدیدکنندها بودند. این نمایشگاه محل عرضه دست‌آوردها و فعالیت‌های پژوهشی بچه و کاملاً مرتبط با فعالیت‌های درسی و آموزشی آنها بود؛ در واقع درس بچه‌ها آکنده از این نوع فعالیت‌های پژوهشی بود. این نمایشگاه اثر کلیدی داشت و در واقع باعث شد سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان شکل بگیرد. نمایشگاه بزرگ دیگری هم در علامه حلی داشتیم که در اواسط دوره مسئولیت من، حدود سال ۱۳۷۳ برگزار شد. نمایشگاه دوم از لحاظ وسعت، خیلی بزرگ‌تر از قبلی بود و همه فضاهای مدرسه درگیر آن بودند. در آن نمایشگاه هم ارتباط‌های زیادی برقرار شد و مؤثر افتاد. در پایان، این را هم بگویم که خیلی از پروژه‌هایی که در معاونت پژوهشی کار می‌شد، به طور طبیعی در جشنواره خوارزمی رتبه می‌آورد



**فعالیت‌های پژوهشی،  
در واقع پل ارتباطی بین  
فارغ‌التحصیلان دوره‌های  
اول و دانش‌آموزان دوره‌های  
بعدی بود. فعالیت‌های  
پژوهشی بستری بود برای  
ارتباط بچه‌های مدرسه با  
فعالیت‌های علمی و حرفه‌ای  
فارغ‌التحصیلانی که وارد  
دانشگاه شده و درگیر  
فعالیت‌های تحصیلی یا  
حرفه‌ای شده بودند**

و بچه‌ها لذت موفقیت را در جشنواره خوارزمی هم می‌چشیدند.

**حسین شجاعی:** من به یاد دارم که بعد از برگزاری نمایشگاه سال تحصیلی ۱۳۶۵-۶۶، زمزمه‌هایی در میان بچه‌ها شروع شد که ما برای کنکور آماده نیستیم. در سال ۱۳۶۶-۶۷ عملاً فعالیت‌های پژوهشی در مدرسه متوقف شد. سال بعد که ما به مدرسه چهارراه لشگر منتقل شدیم، نارضایتی ناشی از عدم انجام فعالیت‌های کنکوری در مدرسه، باعث شد مدیر مدرسه تغییر کند. در زمان مدیریت آقای انوار، فضای مدرسه کلاً آموزشی شد؛ بهترین معلم‌های آموزشی به مدرسه آمدند و حضور فارغ‌التحصیلان خیلی کم‌رنگ شد. آقای انوار یک سال بیشتر مدیر نبودند و در سال ۱۳۶۹ که آقای گرانمایه مدیر مدرسه شدند، فضای مطلوب‌تری برای کارهای پژوهشی شکل گرفت که یکی از نشانه‌های آن، حضور پررنگ جناب آقای فریپور (از فارغ‌التحصیلان قدیمی سمپاد) در مدرسه بود. آقای گرانمایه در سال ۱۳۶۹-۷۰ مدیر مدرسه بودند و پس از ایشان، وقتی آقای حمیدی‌فر مدیر شدند، سیستم مجدداً تغییر کرد. آقای حمیدی‌فر هم دو سال مدیر بودند تا سال ۱۳۷۲ که آقای رسول یوسفی مدیریت دبیرستان علامه حلی را بر عهده گرفتند. با آمدن آقای یوسفی، کاملاً فضا باز شد. در این فضا، آقای تولا به مدرسه آمدند و معاونت پژوهشی رسماً تأسیس شد.

**گلشن مهر جردی:** اینکه می‌گوییم «معاونت پژوهشی تأسیس شد» یعنی چه؟ غیر از اینکه فردی به عنوان معاون پژوهشی انتخاب شد، چه چیزهایی دیگری به وجود آمد؟ آیا گروه‌های پژوهشی شکل گرفتند؟ کلاس‌های پژوهشی به راه افتادند؟ و یا چه چیزهای دیگری...؟

**تولا:** زمانی که من وارد مدرسه شدم، این فعالیت‌ها در نقطه صفر نبودند. آن زمان فعالیت‌های پژوهشی قالب و شکلی ابتدایی داشت. گروه‌های علمی و پژوهشی در مدرسه وجود داشت و فردی به نام آقای معصومیان هم آنها را سرپرستی می‌کرد. حتی پروژه‌های علمی مثل «سیمولاتور (شبیه‌ساز) پرواز» و «هواپیمای خورشیدی» هم شروع شده بود که من وارد مدرسه شدم. ما هم کار را با قوت بیشتری ادامه دادیم.

**گلشن مهر جردی:** ضمن تشکر از جناب آقای تولا، خواهش می‌کنم جناب آقای جوانمردی بیان تاریخچه را از سال ۱۳۷۴ ادامه دهند.

**شهاب جوانمردی:** من خردادماه سال ۱۳۷۴ وارد مدرسه شدم؛ اما نه برای معاونت پژوهشی، بلکه برای حوزه فعالیت‌های کامپیوتر. فکر می‌کنم حدود یک سال بعد، یعنی خرداد ماه ۱۳۷۵ درباره معاونت پژوهشی با من صحبت شد. در مهر ماه ۱۳۷۵ مسئولیت معاونت پژوهشی را در دبیرستان متقبل شدم و تا پایان شهریور ۱۳۷۸ این مسئولیت را داشتم.

به خاطر هست که یک روز بعد از ظهر، آقای یوسفی (مدیر مدرسه) به کارگاه کامپیوتر مدرسه آمدند و از آنجا بازدید کردند. کارگاه کامپیوتر سازمان دهی مجدد شده بود و بچه‌ها آنجا کارهای پروژه‌ای انجام می‌دادند. هنگام بازدید، از کنار «سیمولاتور (شبیه‌ساز) هواپیما» گذشتیم؛ این دستگاه چند سال قبل به دست بچه‌های مدرسه ساخته شده بود و بقایای نیمه‌خراب آن در کارگاه، یادآور یک خاطره و افتخار برای مدرسه بود. آنجا آقای یوسفی گفتند: «آیا می‌شود بچه‌ها این را ببینند و حس کنند که باز هم ممکن است چنین کارهایی در مدرسه انجام شود؟ ما می‌خواهیم برگردیم به آن زمان و به همان خاطرات.»

آقای تولا فرمایش دقیقی داشتند. موضوع پژوهش در گذشته یک مفهوم جاافتاده در این مجموعه بود، مستقل از اینکه چه نامی داشت: «فوق‌برنامه»، «پژوهشی» و یا هر نام دیگری. ما سمپاد و دانش‌آموز سمپادی را با تصویری و رای آن‌چه که در کتاب‌های درسی بود، می‌شناختیم. البته این تصویر فراتر از معمول، برای بعضی‌ها رنگ «علمی» تری داشت - که مثلاً کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال یا شیمی آلی فلان استاد را مطالعه می‌کردند - و برای بعضی دیگر به حوزه اجرا و عمل پروژه‌ای نزدیک‌تر بود. البته برای برخی هم این دو توأمان بود؛ یعنی بچه‌هایی داشتیم که در هر دو عرصه فعالیت داشتند.

لذا فکر می‌کنم هدف تأسیس معاونت پژوهشی که از زمان جناب آقای تولا شروع شد، به نوعی یک بازسازمان‌دهی و یا یک تجسم بخشیدن دوباره بود به هر آن‌چه در گذشته اتفاق افتاده بود و عناصر مشخصی هم داشت: (۱) دانش‌آموز پرسشگر، یعنی ما دوست داشتیم دانش‌آموزان جستجوگر و پرسشگر باشد و خیلی از این موضوع استقبال می‌کردیم؛ (۲) معلمانی که به رشد بچه‌ها فراتر از کتاب‌های درسی فکر می‌کردند. عمده این معلمان از فارغ‌التحصیلان قدیمی مدرسه بودند که خاطرات گذشته و تربیت گذشته بر آنها خیلی مؤثر افتاده بود؛ (۳) تعریف سمپاد و آنچه که سمپاد را سمپاد می‌کرد. یک تعریف نانوشته و یک میثاق ناگفته این بود که اصلاً بچه‌های سمپادی آنها بی هستند که تحت این‌گونه آموزش‌ها قرار بگیرند. این جزو ذات تعریف سمپاد بود.

تشکیل معاونت پژوهشی، نوعی بازسازمان‌دهی و چارچوب‌بخشی به این فعالیت‌ها بود، مخصوصاً بعد از اینکه مسئله کنکور برای بچه‌ها خیلی جدی شد. فارغ‌التحصیلان سال ۱۳۶۹ علامه حلی اولین دوره‌ای بودند که در کنکور شرکت کردند و در کنکور اتفاقی‌هایی افتاد. مثلاً ما بچه‌های دو سه سال کوچک‌تر، دیدیم برخی از کسانی که در نظر ما آدم‌های خیلی توانا و باسوادی بودند، در کنکور به نتیجه مطلوبی نرسیدند. این مسئله نوعی ترس عمومی را بر مجموعه غالب کرد. من که فارغ‌التحصیل

سال ۱۳۷۱ هستیم، بچه‌های سال ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ را رصد می‌کردم که بینم وضعیت آنها چگونه است. کسانی که جایگاه علمی بالایی در مدرسه دارند و به خاطر توانمندی‌ها و فعالیت‌هایشان مشهور هستند، آیا توانستند در دانشگاه هم به رشته مورد علاقه خود بروند؟ عملاً از موقعی که از ساختمان حسن‌آباد جابه‌جا شدیم و به مدرسه چهارراه لشگر رفتیم، سمت و سوی همه فعالیت‌های مدرسه متوجه کتاب‌های درسی معمول بود.

آقای تولا سعی کردند یک سنگ بنا برای ایجاد معاونت پژوهشی بگذارند. آن موقع ما تجربه‌ای نداشتیم، اما خیلی علاقمند بودیم و تلاش زیادی می‌کردیم. الگو و مدلی هم نداشتیم و به مرور زمان حوزه پژوهشی و ماهیتش تعریف شد. با توجه به بازخوردی که این حوزه از بچه‌ها، اولیا، معلمان و محیط اطراف می‌گرفت، سعی می‌کرد خودش را تصحیح کند. چیزی که خودم خیلی به آن توجه و تأکید داشتم، «تنوع استعداد بچه‌ها» بود. خاطرات دانش‌آموزی‌ام مرا به این سمت می‌برد که اگر می‌خواهی کاری انجام دهی، توجه داشته باش بچه‌هایی که اینجا هستند (حدود ۲۰۰ نفر در هر دوره)، استعداد‌های متفاوتی دارند.

**ناصر جعفری:** اشاره کردید که دغدغه یک نسل برای پر کردن خلأهای آموزشی و اشتیاق نسل دیگر برای یادگیری، باعث شعله‌ور شدن حوزه پژوهشی در مدرسه شد. از طرفی هم هیچ الگویی برای این کار در دسترس نبود. لطفاً توضیح بدهید روش کار کسانی که در مقام مربی کار پژوهشی را به بچه‌ها یاد می‌دادند، همین روشی بود که ما در بسیاری از کتاب‌های پژوهش‌های دانش‌آموزی می‌بینیم یا الگوی ساده‌شده پژوهش دانشگاهی بود؟ و یا اصلاً انشای جدیدی بود؟ خلاصه این چه الگویی بوده که نسبت به الگوهای دیگر مدارس خاص، توفیق بیشتری داشته است؟

**جوانمردی:** من فکر می‌کنم انشای جدیدی بود؛ چون خیلی از مربیان ما تحصیل کرده حوزه‌های علوم تربیتی نبودند و زمینه قبلی فعالیت‌های آموزشی را نداشتند. در واقع باید این سؤال را پرسید که چه اتفاقی افتاد که نمایشگاه سال ۱۳۶۶ برگزار شد. ببینید؛ ما در دوران دانش‌آموزی، زیر نظر فارغ‌التحصیلان، مثلاً ماشین جوجه‌کشی درست می‌کردیم، یا مثلاً در آزمایشگاه شیمی مرگ موش درست می‌کردیم. لذا وقتی که وارد دانشگاه شدیم، هم ایده‌هایی داشتیم و هم خلأهایی را احساس می‌کردیم که این‌ها باعث شد کارهایی انجام دهیم.

اما من فکر می‌کنم نقطه شروع را باید از جای دیگری جستجو کرد. در زمان دانش‌آموزی ما، در مدرسه اتاقی بود که اختراعات آقای فریپور را آنجا جمع‌آوری کرده بودند. آنجا همیشه برای ما جای اسرارآمیزی بود و انگیزه‌هایی را برای بچه‌ها ایجاد می‌کرد. با خودمان می‌گفتم آیا ما

هم می‌توانیم مثل آقای فریبور بشویم، مثل آقای درونه، مثل آقای مهدی‌زاده بشویم. ما چنین الگوهایی داشتیم و با این الگوها بزرگ شدیم. باید این گروه را جمع کرد و از آنها پرسید که چگونه به این نتیجه رسیدند و به چنین فعالیت‌هایی پرداختند. آیا آنها هم الگویی داشتند یا واقعا کارشان خودجوش بوده؟

**شجاعی:** فارغ‌التحصیلانی که معلمان دوره راهنمایی ما بودند، بخشی از دوران تحصیل خود را در مدرسه استعدادهای درخشان قبل از انقلاب گذرانده‌اند. آیا در آن زمان هم در مدرسه کار پژوهشی انجام می‌شد یا خیر؟

**تولا:** من برمی‌گردم به سال‌های پیش از پیروزی انقلاب اسلامی که ما دانش‌آموز دوره راهنمایی بودیم. مدرسه استعدادهای درخشان که در سال ۱۳۵۵ تأسیس شد، بر مبنای روش‌های آموزشی شکل گرفت که اصلا بویی از آموزش و پرورش متعارف ایران نبرده بود. «تحقیق و پژوهش»، روش آموزش این مدرسه بود و منحصر به درس‌های علوم تجربی هم نمی‌شد. در درس تاریخ، ادبیات، جغرافیا و ... درس بر پایه تحقیق و پژوهش پیش می‌رفت.

مثلا در درس ادبیات، ما باید در مورد عطار نیشابوری تحقیق می‌کردیم، چند کتاب در باره او می‌خواندیم، اشعار او را می‌خواندیم و بعد، گزارشی در کلاس ارائه می‌کردیم. شیوه آموزش در درس ادبیات بر این سیاق بود. در درس جغرافیا،



**«توجه به تنوع استعدادها و اینکه استعدادهای بچه‌ها را محدود و محصور به بعضی از موضوعات نکنیم» که پژوهش امکان بروز و ظهور این استعدادها را می‌داد و «توجه به اینکه بچه‌ها در آینده به کدام مسیر خواهند رفت» از طریق اتصالشان به فضای واقعی پژوهش و کسب‌وکار حرفه‌ای، دو رویکرد اصلی بود**

هر کسی باید در باره یک کشور تحقیق می‌کرد. گروه ما در باره انگلستان تحقیق می‌کرد. کاملاً یادمان هست که نقشه انگلیس را روی کاغذهای بزرگ کشیده بودیم، صنایع بزرگ انگلیس و توزیع جمعیت را روی آن مشخص کرده بودیم. حتی یک نوبت به دفتر فرهنگی سفارت انگلیس رفتیم و از آنها فیلم و عکس و اسلاید و کتاب درباره انگلیس گرفتیم. حدود یک ماه طول کشید تا سرانجام گزارشی درباره انگلیس تهیه کردیم. این شیوه آموزش بود. کلاس دیگری داشتیم به اسم «فن بیان» که موضوع آن بحث سیاسی بود. یکی از مباحث این کلاس در سال اول راهنمایی، روش‌های مملکت‌داری بود. ما به گروه‌هایی تقسیم می‌شدیم؛ گروهی طرفدار سلطنت بودند و گروهی جمهوری‌خواه. بعد در کلاس بر سر این موضوع بحث می‌کردیم که مثلاً چه روشی برای اداره جامعه مناسب‌تر است. بعدها فهمیدیم که این بحث‌ها ضبط می‌شد و یک کمیته چندنفره آن را گوش می‌کردند که یکی از اعضای آن کمیته، رئیس دانشکده ادبیات دانشگاه تهران بود.

اولین نمایشگاه مدرسه، در سال ۱۳۵۶ برگزار شد. در آن زمان، شاه معدوم از نمایشگاه بازدید کرد. یک سال بعد هم نمایشگاه کوچک‌تری برگزار شد که فرزندان شاه معدوم از آن بازدید کردند. آقای فریبور در آن نمایشگاه پروژه‌هایی مانند یک تلویزیون دست‌ساز، یک گهواره الکترونیکی و کتابی که وقتی آن را باز می‌کردی، شوک خفیفی به آدم می‌داد، ساخته بود.

من در آن نمایشگاه مسئول بخش فن بیان بودم که باید کتاب «به سوی تمدن بزرگ» محمدرضا پهلوی را می‌خواندیم و نقد می‌کردیم. آقای محمد ناصرزاده و آقای سیدمحمد روحانی هم در این گروه بودند. حتی یادمان هست که وقتی شاه معدوم از نمایشگاه بازدید می‌کرد، آقای روحانی با او مصاحبه کرد.

**گلشن مهرجودی:** با این توضیحات، باید گفت کار پژوهشی در مدارس استعداد‌های درخشان قبل از انقلاب، به شیوه‌ای طراحی‌شده پایه‌گذاری شده است. نسل دانش‌آموزان آن زمان، صاحب خاطراتی از دوره دانش‌آموزی خود بودند که در دوره فارغ‌التحصیلی، در مقام مربی پژوهش به بازتولید آن پرداختند. اما چون ساختار معینی پشتیبان کار نبود و وقفه‌هایی هم به وجود آمده بود، تلاش مجددی برای سروسامان دادن به موضوع لازم آمد و نتیجه، تأسیس «معاونت پژوهشی» بود. اما آیا در دوره پیش از پیروزی انقلاب اسلامی، چیزی به نام «معاونت پژوهشی» یا «گروه پژوهشی» در مدرسه وجود نداشت؟

**تولا:** در دوره پیش از پیروزی انقلاب اسلامی، کلاس‌هایی داشتیم که نامشان را «کلوب» گذاشته بودند. در این کلاس‌ها، بچه‌ها درس‌های آزاد و اختیاری را انتخاب می‌کردند. ما هفته‌ای ۲ یا ۳ جلسه

کلوب داشتیم: کلوب فیزیک، ریاضی، تئاتر، موسیقی و...؛ بچه‌ها بنا بر علائق‌شان این کلوب‌ها را انتخاب می‌کردند. تمامی بچه‌های هر پایه، در یک ساعت معین کلوب داشتند و هر کسی موضوعی را که علاقه داشت انتخاب می‌کرد. در این کلوب‌ها علائق و استعدادهاى خاص بچه‌ها شکل می‌گرفت. اداره هر کلوب، بر عهده گروه جداگانه‌ای بود. مثلاً کلوب ریاضی را گروه ریاضی اداره می‌کرد و کلوب فیزیک را گروه فیزیک. برگزاری این کلاس‌ها، بخشی از برنامه هفتگی مدرسه بود.

به طور کلی، اصلاً برنامه رایج آموزش و پرورش در مدرسه اجرا نمی‌شد و والدین ما نگران بودند که اگر این برنامه‌ها و طرح‌ها شکست بخورد، بچه‌هایشان چه وضعیتی از لحاظ تحصیلی خواهند داشت؟ از همان کلاس اول راهنمایی، درس فیزیک و شیمی و زیست‌شناسی داشتیم و محتوای آنها هم هیچ ارتباطی با محتوای کتاب‌های درسی آموزش و پرورش نداشت. ارزش‌یابی بر اساس نمره هم نداشتیم؛ امتحان پایان ترم داشتیم، اما معدل و نمره نداشتیم.

به نظر من، چیزی که در سال‌های پس از انقلاب به سمپاد صدمه زد و ما نتوانستیم انسجام و هماهنگی مورد نیاز را حفظ کنیم، موضوع آموزش معلمان بود. ما بعدها فهمیدیم که روزهای پنجشنبه که ما تعطیل بودیم، معلمان ما سر کلاس‌های آموزشی می‌رفتند و امتحانات سنگینی از آنها گرفته می‌شد. در سال‌های بعد از انقلاب، چند نفر از معلمان مذهبی آن مدرسه، معاون وزیر شدند. **جوآنمردی**: فکر می‌کنم مهم‌ترین عنصر انتقال گذشته به آینده، جمع کوچکی از فارغ‌التحصیلان و معلمان بودند. البته از نظر شکلی، ما هم فیزیک و شیمی و زیست‌شناسی در دوره راهنمایی داشتیم و در کلاس‌های درسی، تحقیق می‌کردیم. در واقع از لحاظ ساختاری، خیلی چیزها منتقل شده بود. اما مثلاً فیزیکی که در سال دوم راهنمایی در کلاس آقای فریپور یاد گرفتیم، هیچ موقع تکرار نشد؛ در حالی که، در سال اول راهنمایی و سوم راهنمایی، مطالب دوره دبیرستان تدریس می‌شد. یا مثلاً درس شیمی که آقای آراسته به ما یاد می‌داد، تدریس زود هنگام شیمی دبیرستان نبود؛ ولی معلمان دیگر روح این قضیه را درنیافته بودند. در واقع آنها فقط شکل را حفظ کرده بودند و فکر می‌کنم از جایی به بعد، حتی شکل ظاهر را هم نتوانستند حفظ کنند.

**گلشن مهرجردی**: بحث خیلی جالبی بود و دامنه تاریخچه مورد بحث را تا سال‌های پیش از پیروزی انقلاب اسلامی گسترده کرد. اما اجازه دهید به مسیر قبلی بحث بازگردیم.

**جوآنمردی**: در مورد تنوع استعدادها می‌گفتم. شاید یکی از مهم‌ترین مواردی که در معاونت پژوهشی در مدرسه توانستیم به آن بپردازیم و یا حداقل تلاش کنیم آن را دنبال کنیم، بخشی از آسیب‌هایی بود که ما در دوره تحصیل با آن مواجه بودیم. ما به خاطر اجرای بخشی و محدود این

نوع آموزش‌ها صدماتی خوردیم. توان فارغ‌التحصیلان برای پوشش همه بچه‌ها کافی نبود. مثلاً یکی دو کلاس تحت پوشش قرار می‌گرفت و دو کلاس دیگر در قالب آموزش‌های معمولی قرار می‌گرفتند و سال‌به‌سال هم این توان کمتر می‌شد. خاطریم هست که بچه‌ها در مدرسه دو دسته شده بودند و تنها یک دسته از آنها در رشته‌های مختلفی مثل ریاضی، فیزیک و یا هرگونه فعالیت فوق‌برنامه دیگر، تحت آموزش‌های خاص قرار می‌گرفتند. در سال‌های بعد، گروه‌های کوچک‌تری تحت این توجه بودند و این آسیب، یکی از دغدغه‌های جدی من بود. در این فکر بودم که همه بچه‌ها باید فرصت آموزش‌های خاص را داشته باشند و تنوع لازم در حوزه‌های مختلف برای همه بچه‌ها، حتی خارج از معاونت پژوهشی و در رشته‌هایی چون ادبیات، تاریخ و ... نیز باید فراهم شود.

**گلشن مهر جردی:** بنابراین مهم‌ترین دغدغه شما در شروع دوران معاونت این بود که حوزه فعالیت‌های فوق‌برنامه و پژوهشی را «متنوع» و «فراگیر» کنید.

**جوانمردی:** در آن زمان معاونت پرورشی ساختار مشخصی داشت. وقفه کوتاهی ایجاد شده بود؛ چون آقای تولا سال ۱۳۷۴ از مدرسه رفته بودند و من مهر ماه ۱۳۷۵ معاون پژوهشی مدرسه شده بودم. ما باید همه چیز را از اول شروع می‌کردیم و حتی برای مطالعه هم هیچ سابقه‌ای وجود نداشت. این را هم بگویم که یکی از الگوهایی که در ذهن من بود، تجربه مدرسه راهنمایی علامه حلی دو تهران بود. از بدو تأسیس این مدرسه، ایجاد یک نظام آموزشی متفاوت مد نظر بود. «فوق‌برنامه»‌ای وجود نداشت و همه چیز، بخشی از برنامه اصلی بود. نظام ارزش‌یابی کاملاً متفاوت بود. آنجا هم بحث «تنوع استعدادها» و اینکه «همه بچه‌ها باید فرصت حضور در فعالیت‌ها را داشته باشند»، وجود داشت.

تا پایان سال ۱۳۷۸ که در مدرسه حضور فعال داشتم، گروه‌های پژوهشی شکل گرفته و «واحدهای درسی پژوهشی» هم در برنامه درسی بچه‌ها ورود پیدا کرده بود. بچه‌ها حق داشتند یکی از این واحدها را انتخاب کنند، یا درگیر المپیاد شوند، یا خودشان پیشنهادهای دیگری مانند مطالعات تاریخی و ادبی بدهند. در واقع، بچه‌ها در ساعت پژوهش اجازه داشتند هر فعالیتی را که دوست دارند، انجام دهند.

دغدغه دیگری که در سال‌های پایانی حضور برای من ایجاد شد، این بود که بچه‌ها بعد از مدرسه می‌خواهند چه کار کنند. وقتی ما فارغ‌التحصیل شدیم، دیدیم بیرون از مدرسه فضای متفاوتی است و با مشکلاتی مواجه شدیم. فضای بسته درون مدرسه باعث شده بود ارتباطات ما ضعیف و ادبیات‌مان خاص شود و این در دوره کارشناسی من را آزار می‌داد. حدود سال ۱۳۷۸ فکر کردیم که پروژه‌های دانش‌آموزی را به بیرون مدرسه منتقل کنیم. مثلاً رفتیم به مرکز تحقیقات راه آهن و گفتیم پیشنهاد



پروژه بدهید تا بچه‌ها انجام دهند. در نتیجه، مثلاً «تشخیص بریدگی چرخ قطار از روی صوت» پروژه دانش‌آموزی شد و بچه‌ها با سختی‌های زیاد روی این موضوع کار کردند. سعی کردیم بچه‌ها با فضاهای بیرون مدرسه در تعامل باشند و ارتقای توانمندی پژوهشی، کاربردهای واقعی را هم شامل شود.

در یک جمله، باید بگویم «توجه به تنوع استعدادها و اینکه استعدادهای بچه‌ها را محدود و محصور به بعضی از موضوعات نکنیم» که پژوهش امکان بروز و ظهور این استعدادها را می‌داد و «توجه به اینکه بچه‌ها در آینده به کدام مسیر خواهند رفت» از طریق اتصالشان به فضای واقعی پژوهش و کسب‌وکار حرفه‌ای، دو رویکرد اصلی ما بود.

ما ۷ گروه پژوهشی داشتیم: «فیزیک»، «شیمی»، «زیست‌شناسی»، «ریاضیات»، «کامپیوتر»، «الکترونیک» و «مکانیک» که هر کدام یک مسئول گروه بسیار قوی داشتند. هر کدام از این گروه‌های پژوهشی یک بیانیه‌مأموریت داشتند. وقتی بچه‌ها پروژه‌ای را انجام می‌دادند، مشخص می‌کردند که نسل پایین‌تر در انتخاب پروژه‌های بعدی باید چه کاری انجام دهند. تعداد زیادی از فارغ‌التحصیلان مدرسه مربی پروژه‌ها بودند. در ستاد مدیریت حوزه پژوهش هم علاوه بر بنده، آقایان مجید جعفری، حسین ریاحی و محمدمهدی رنجبر نقش‌آفرینی می‌کردند.



**بچه‌هایی که درگیر  
فعالیت‌های پژوهشی بودند،  
دقیقا دنبال رشته‌هایی  
می‌رفتند که می‌دانستند در  
آن قرار است چه کاری انجام  
دهند. این خیلی مهم است  
که وقتی وارد رشته‌ای در  
دانشگاه می‌شدند، این رشته  
با دیگر رشته‌ها برایشان  
علی‌السویه نبود**

عمده دستاوردهای این دوره کاری، در نمایشگاه مهر ۱۳۷۶ (فقط در حوزه رایانه) و نمایشگاه سال ۱۳۷۸ به نمایش درآمد که تقریباً همه بچه‌ها درگیر آن بودند. حتی مدیریت این نمایشگاه هم بر عهده دو نفر از بچه‌های مدرسه بود که اتفاقاً بعدها قابلیت‌های مدیریتی‌شان را خیلی بیشتر نشان دادند.

**تولا:** فعالیت پژوهشی یک محیط رشد بود، هم برای بچه‌ها و هم برای فارغ‌التحصیلانی که به عنوان مربی فعالیت می‌کردند. خود من، بخش مهمی از مهارت‌هایی که توانستم کسب کنم و در زندگی‌ام بسیار کاربرد داشت، همان مهارت‌هایی بود که در خلال این فعالیت‌ها به دست آمده بود. در کار مسائلی بود و با آنها مواجه شده بودیم که هیچ جای دیگری نمی‌توانستیم با آن مواجه شویم.

**گلشن مهر جردی:** خوب است کمی هم در مورد فرایندهای کاری حوزه پژوهش توضیح دهید. ظرف زمانی و الگوی عمل گروه‌های پژوهشی چگونه بود؟

**جوانمردی:** بعد از اینکه گروه‌های پژوهشی شکل گرفت، در حد ۲ ساعت رسمی از برنامه هفتگی بچه‌ها امکان حضور آنها در فعالیت‌های پژوهشی فراهم بود. بچه‌ها گروه پژوهشی مورد علاقه‌شان را انتخاب می‌کردند که مثلاً ریاضی باشد یا فیزیک و... و در پایان هر نیم‌سال، اجازه داشت گروه‌شان را عوض کنند. مربیان سعی می‌کردند با ریزپروژه‌هایی که به بچه‌ها می‌دادند، آنها را علاقمند کنند. این در واقع یک محک دوطرفه بود. کسانی که جدی‌تر بودند، پروژه‌های جدی‌تری هم برایشان تعریف می‌شد.

نظام ارزش‌یابی کلاس پژوهشی را به این سمت بردیم که حضور و غیاب نداشته باشد و نمره و معدل هم وجود نداشت. هر کسی که وارد این فضا می‌شد، جایزه‌اش این بود که می‌توانست کار خوبی انجام دهد و در نمایشگاه و جشنواره خوارزمی و ... کارش را عرضه کند. در این نظام، جایزه دادن چیز جذابی نبود. بهترین جایزه، حضور در این فعالیت‌ها و لذت بردن از کار بود. حتی معلمان ما هم همین‌طور بودند. هیچ‌کس در قید و بند قواعد رسمی نبود. خیلی وقت‌ها جلسات ما از ساعت ۷ شب شروع می‌شد. هر هفته با مسئولان گروه‌ها جلسه داشتیم. از آنجا که موضوع جانشین‌پروری برای ما بسیار مهم بود، مدیران گروه‌ها نفرت دوم و سومی هم داشتند. در نظردان بود که نسل بعدی معلمان را تربیت کنیم؛ بنابراین در نسل‌های مختلف انقطاع رخ نمی‌داد و فعالیت‌ها در مسیری مشخص پیش می‌رفت.

تا پایان سال سوم دبیرستان، مانع شرکت بچه‌ها در فعالیت‌های پژوهشی نمی‌شدیم و فقط سال چهارم را به مسئله کنکور اختصاص می‌دادیم. در پایه سوم، پژوهش اختیاری بود؛ بچه‌هایی که از اول درگیر فعالیت‌های پژوهشی بودند، در پایه سوم به عنوان راهنما خیلی به ما کمک می‌کردند. در واقع کسانی که در این نظام رشد کرده بودند، به راهبری پروژه‌های دیگر دانش‌آموزان کمک می‌کردند.

بارها و بارها دیدیم بچه‌هایی که درگیر کارهای پژوهشی بودند، در کنکور هم نتیجه خیلی خوبی گرفتند. اتفاقاً تاریخ چندده‌ساله سمپاد اجازه می‌دهد که عوامل موفقیت را در بچه‌ها رصد کنید. باید مطالعه‌ای انجام شود که چرا بچه‌هایی که این مسیر را پیش گرفته بودند، کمترین آسیب را در دانشگاه دیدند، کمترین تغییر رشته را داشتند و اهدافشان برایشان مشخص بود.

**تولاً:** اگر اجازه بدهید، نکته‌ای را به مطالب آقای جوانمردی اضافه کنم. به نظرم یکی از عوامل عدم موفقیت بچه‌ها در دوره دانشگاه این است که خیلی از کسانی که وارد دانشگاه می‌شوند، نمی‌دانند وارد چه رشته‌ای شده‌اند؛ نمی‌دانند دنبال چه هستند؛ این سرگشتگی‌ها، یکی از علل تخفیف انگیزه و تلاش است. بچه‌هایی که درگیر فعالیت‌های پژوهشی بودند، دقیقاً دنبال رشته‌هایی می‌رفتند که می‌دانستند در آن قرار است چه کاری انجام دهند. این خیلی مهم است که وقتی وارد رشته‌ای در دانشگاه می‌شدند، این رشته با دیگر رشته‌ها برایشان علی‌السویه نبود. نکته دیگر اینکه چنین فعالیت‌هایی در آن شرایط خاص، دستاوردهای زود هنگامی برای بچه‌ها ایجاد می‌کرد و قدرت تطبیق‌شان را با شرایط خیلی تقویت می‌کرد. مثلاً یاد می‌گرفتند که همه چیز در دنیا مطابق خواسته و مراد آنها نیست؛ اینکه برای به دست آوردن چیزی باید تلاش کرد و اینکه چطور می‌توان با حداقل امکانات، دست‌آوردهای بزرگی به دست آورد.

**گلشن مهر جردی:** آیا بر آوردی دارید که چند درصد از بچه‌ها در این فعالیت‌ها شرکت می‌کردند و در سال سوم هم به کار ادامه می‌دادند؟

**جوانمردی:** بیان عدد مشخص سخت است؛ ولی قطعاً می‌شود گفت که بیش از ۵۰ درصد بچه‌ها در سال سوم دبیرستان هم درگیر کار پژوهشی بودند.

**گلشن مهر جردی:** از آقای جوانمردی خیلی متشکرم. با این توضیحات، به حدود سال ۱۳۷۹ رسیدیم. مقطع بعدی فعالیت معاونت پژوهشی دبیرستان علامه حلی (یک) تهران، سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ است. در این جلسه جای آقایان مجید جعفری و فرزاد صمدی برای مرور خاطرات این دوره خالی است. اما خوش‌بختانه در خدمت آقای مهندس شهرام امینیان هستیم که از نزدیک شاهد تحولات و تجارب این دوره بوده‌اند و در بخشی از این سال‌ها نیز مسئولیت معاونت پژوهشی دبیرستان را بر عهده داشته‌اند. از ایشان خواهش می‌کنم بحث را ادامه دهند.

**شهرام امینیان:** مطالب به قدری شیرین است که گوش دادن را ترجیح می‌دهم. من وارث نهادی بودم که کاملاً شکل گرفته بود و در واقع بیشتر به راهبرد آن فکر می‌کردیم. مدت زمانی که من فعالیت‌ها را پیش می‌بردم، نسبتاً کوتاه است. من سال ۱۳۷۷ وارد علامه حلی شدم. آقای جوانمردی

از من خواستند تا وضعیت ساخت‌وساز پروژه‌های دانش‌آموزان را سامان دهیم. آن زمان عملاً جایی که محل کار بچه‌ها باشد وجود نداشت؛ با کمک ایشان بخشی از فضای انبار مدرسه را به یک سالن تبدیل کردیم که هنوز هم به عنوان کارگاه مورد استفاده است. البته آن زمان بنا نبود که گروه مکانیک به گروه مستقلی تبدیل شود؛ گروهی داشتیم به نام «گروه فنی» که شامل برق و مکانیک بود. بعدها این دو از هم جدا شدند و گروه مکانیک که بنده مسئول آن بودم به وجود آمد.

آن زمان درسی به نام «مقدمات پژوهش» رسماً جزو دروس اختیاری بچه‌ها و دارای سرفصل مشخص بود. این موضوع در سال ۱۳۷۸ به صورت رسمی اتفاق افتاد. یعنی دو ساعت از درس بچه‌های پایه اول به پژوهش اختصاص داشت. برای اینکه بچه‌ها زودتر در فضا قرار بگیرند، هر تابستان یک اردوی یک هفته‌ای به نام «آشنایی با پژوهش در علامه حلی» برگزار می‌شد. بچه‌های تازه‌وارد، تمام کارگاه‌ها و سیستم‌های آموزشی و پژوهشی را می‌دیدند و در پایان این هفته، اولویت‌هایشان را برای عضویت در گروه‌های پژوهشی انتخاب می‌کردند. عملاً اول مهر ماه می‌دانستیم کدام بچه‌ها باید در چه کلاس‌هایی شرکت کنند. البته آنها حق داشتند در پایان نیم‌سال بین گروه‌ها جابه‌جا شوند. این‌جا بود که مفهوم «مشاور پژوهشی» هم شکل گرفت؛ گروهی از فارغ‌التحصیلان که در انتخاب گروه و موضوع پژوهش به بچه‌ها کمک می‌کردند.

علاوه بر این، ساختار دیگری هم در مدرسه شکل گرفت و آن «آموزش معلمان پژوهش» بود. برای فارغ‌التحصیلانی که می‌خواستند با علامه حلی همکاری کنند، دوره‌های آموزشی در مورد مسائل تربیتی، اصول کلاس‌داری، روان‌شناسی نوجوان و ... برگزار می‌کردیم و در پایان، از آنها آزمون می‌گرفتیم.

ما اولیای دانش‌آموزان را هم درگیر کار پژوهش کردیم. در جلسه‌ای با حضور اولیای دانش‌آموزان اعلام کردیم که مدرسه علامه حلی «پژوهش‌محور» است و با تکیه و تأکید بر پژوهش دانش‌آموزی می‌تواند به اهداف خود برسد. پس از این جلسه، جمعی با عنوان «شورای اولیای پژوهشی مدرسه» شکل گرفت. این شورا در بسیاری از موضوعات به ما کمک می‌کرد. مثلاً در مواردی دانش‌آموزی که وضعیت درسی خوبی داشت و علاقمند به کارهای پژوهشی بود، اما اولیای او نگاه صرفاً آموزشی داشتند، این شورا وارد عمل شد و اولیای آن دانش‌آموز را قانع کرد که بتواند در فعالیت‌های پژوهشی شرکت کند. اعضای این شورا حمایت مالی و حمایت‌های متنوع دیگر از برخی پروژه‌ها را نیز بر عهده گرفتند.

با همکاری شورای اولیای پژوهشی، کارها به سرعت پیش می‌رفت. در این زمان پروژه‌های بزرگی، مبتنی بر پروژه‌های اجراشده قبلی در گروه‌ها و یا پروژه‌های مشترک بین گروه‌ها تعریف می‌شد. در واقع به نوعی استمرار پروژه‌های گروه‌های پژوهشی در دستور کار قرار گرفت. این امر،

مستلزم مستندسازی دقیق پروژه‌ها بود. مستندات پروژه‌ها برای ارائه در سمینار علوم و فنون مدرسه استفاده می‌شد. مجریان هر پروژه موظف بودند پوستری تهیه کنند که در آن، مسیر و فرایندهای علمی پروژه از مرحله ایده‌پردازی تا مرحله ساخت دست‌سازه کاملاً ذکر شود، به گونه‌ای که خواننده بتواند صرفاً با خواندن مطالب پوستر، با ابعاد مختلف پروژه آشنا شود.

معمولاً دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان بیشترین سهم را در انجام پروژه‌ها داشتند و محور اصلی انجام پروژه‌ها بودند. آموخته‌های سال اول دبیرستان بچه‌ها که در ساعت درس «مقدمات پژوهش» فراگرفته بودند، تبدیل می‌شد به اجرای پروژه‌های واقعی‌تر. ماحصل کار، آن چیزی بود که در نمایشگاه عرضه می‌شد. دانش‌آموزان مدیریت کل سمینار و نمایشگاه را هم، معمولاً به صورت انتخابی به عهده داشتند. البته در سال دوم، ساعت رسمی درس پژوهش نداشتیم؛ اما با هماهنگی معلمان، دانش‌آموزی که مشکل درسی نداشت اجازه عدم شرکت در کلاس می‌گرفت و به فعالیت‌های پژوهشی می‌پرداخت. خوش‌بختانه بسیاری از بچه‌هایی که درگیر فعالیت‌های پژوهشی بودند، در کسب رتبه‌های خوب در کنکور و المپیاد هم مشکلی نداشتند.

ما اسم سمینار علوم و فنون را «جشن بلوغ دانش‌آموزان علامه حلی» گذاشته بودیم. برایشان می‌گفتیم که بلوغ جسمی هست، بلوغ اعتقادی



**در جلسه‌ای با حضور اولیای دانش‌آموزان اعلام کردیم که مدرسه علامه حلی «پژوهش‌محور» است و با تکیه و تأکید بر پژوهش دانش‌آموزی می‌تواند به اهداف خود برسد. پس از این جلسه، جمعی با عنوان «شورای اولیای پژوهشی مدرسه» شکل گرفت. این شورا در بسیاری از موضوعات به ما کمک می‌کرد**

هست و بلوغی هم هست که در علامه حلی رخ می‌دهد و بچه‌ها یاد می‌گیرند تا خودشان انتخاب کنند، تصمیم بگیرند و اجرا کنند.

**گلشن مهر جردی:** از آقای امینیان تشکر می‌کنم. با توضیحات ایشان، به حدود سال ۱۳۸۳ رسیدیم. جای آقای احمد محبی آشتیانی که در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ معاونت پژوهشی دبیرستان علامه حلی (یک) تهران را بر عهده داشته‌اند، در جلسه ما خالی است. اما خوش‌بختانه آقای محمدجواد عمویی که در این دوره از همکاران نزدیک آقای آشتیانی بودند و از سال ۱۳۸۹ تا کنون هم معاونت پژوهشی دبیرستان را بر عهده دارند در جمع ما حضور دارند. از ایشان می‌خواهیم که تاریخچه فعالیت‌ها و تحولات این معاونت را ادامه دهند.

**محمدجواد عمویی:** ورود من به علامه حلی در سال ۱۳۸۱ بود. ابتدا با گروه کامپیوتر همکاری می‌کردم و از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ در حوزه معاونت پژوهشی، مستقیماً همکار آقای آشتیانی بودم. در آن زمان بحث رباتیک خیلی پررنگ بود و بخش زیادی از انرژی واحد پژوهش مصروف مسابقات رباتیک می‌شد. مسابقات «حلی‌کاپ» و «حلی‌نت» در این دوره با شکوه فراوان برگزار می‌شد.

اتفاق خوبی که در آن زمان افتاد این بود که در سال دوم یک ساعت کار پژوهشی را به برنامه هفتگی اضافه کردیم و تا سال ۱۳۸۹ هم این روند ادامه داشت. با افزایش میزان پذیرش دانش‌آموز از سال ۱۳۸۹، مدارس با آسیب‌های جدیدی مواجه شدند. تعداد بچه‌هایی که علاقمند به فعالیت‌های پژوهشی نبودند به تدریج زیاد شد. این بچه‌ها در کلاس حاضر نمی‌شدند و کنترل حضور آنها از معضلات ما بود. لذا مجبور شدیم زنگ پژوهش را از برنامه حذف کنیم.

در این دوره برای گروه‌های پژوهشی طرح درس‌های مدون تهیه کردیم. بر مستندسازی پروژه‌ها خیلی تأکید داشتیم و «دفتر گزارش کار پژوهشی» تولید شد که بچه‌ها باید همه چیز را درباره پروژه خود در این دفتر یادداشت می‌کردند. تکمیل درست این دفتر، امتیاز مشخصی در قسمت داوری پروژه‌ها داشت و بعضی از گروه‌ها از جمله گروه زیست‌شناسی، کار پژوهشی را بدون دفتر گزارش کار اصلاً به رسمیت نمی‌شناختند. این یکی از کارهای خوب این دوره و در واقع تکمیل‌کننده حلقه‌های آموزش مستندسازی پروژه‌های پژوهشی بود. کار دیگری که در این دوره اتفاق افتاد، تدوین و انتشار سالانه «کتاب سمینار» بود که مقالات تمام پروژه‌های هر سال را در آن چاپ می‌کردیم. از سال ۱۳۹۰ که کتاب سمینار منتشر شد، بچه‌ها با کارهایی را که قبلاً انجام شده بود آشنا می‌شدند.

سعی کردیم دانش‌آموزی بودن برگزاری سمینارها را با برگزاری انتخابات سالانه حفظ کنیم. کاندیداها معرفی می‌شدند، تبلیغات می‌کردند و از طرف دانش‌آموزان دیگر انتخاب می‌شدند. فقط

بچه‌های سال دوم کاندیدا می‌شدند، اما بچه‌های سال اول هم اجازه رأی دادن داشتند. این اتفاق تا چند سال در روز ۱۳ آبان و در سال‌های بعد در تابستان اتفاق می‌افتاد. منتخب بچه‌ها در ابتدا یک نفر، یعنی دبیر سمینار بود؛ اما بعدها یک استاد ۷ نفره منتخب تشکیل شد و باعث شد تعداد بیشتری از بچه‌ها درگیر کار شوند.

اردوی آشنایی با پژوهش، در تابستان به مدت چهار هفته با مشارکت همه گروه‌های پژوهشی برگزار می‌شد. بچه‌ها سه اولویت را انتخاب می‌کردند و پس از سه هفته فعالیت در اولویت‌های پژوهشی خود، دوباره انتخاب نهایی را انجام می‌دادند. این کار باعث شد ثبات بیشتری در گروه‌ها به وجود آید. البته همچنان اجازه جابه‌جا شدن را به بچه‌ها می‌دادیم و اعتقاد داشتیم اگر بچه‌ها در دوران مدرسه گروه‌ها را آزمایش کنند، خیلی بهتر از آن است که در دانشگاه مسیر نادرست را انتخاب کنند. خوش‌بختانه این روند تا کنون ادامه یافته است.

در حال حاضر، در نیم‌سال اول سال اول، مباحث پایه‌ای و مقدمات پژوهش آموزش داده می‌شود. کلاس درس «آشنایی با مقدمات پژوهش» صرفاً براساس انتخاب و اولویت بچه‌ها تشکیل می‌شود. حتی در گروه علوم انسانی که گاهی تعداد متقاضیان آن بیشتر از ۲ یا ۳ نفر نیست، این کلاس‌ها تشکیل شده است. در گروه‌های پرتراکم هم کلاس‌های موازی تشکیل می‌دهیم.



**ما اسم سمینار علوم و فنون را «جشن بلوغ دانش‌آموزان علامه حلی» گذاشته بودیم. برایشان می‌گفتیم که بلوغ جسمی هست، بلوغ اعتقادی هست و بلوغی هم هست که در علامه حلی رخ می‌دهد و بچه‌ها یاد می‌گیرند تا خودشان انتخاب کنند، تصمیم بگیرند و اجرا کنند**

سعی ما بر این است که آموزش‌ها فقط تئوریک نباشد. «مقاله‌خوانی»، «جست‌وجوی اینترنتی»، «مستندسازی»، «ایده‌پردازی» و «آشنایی با مبانی فلسفه علم و روش علمی» مهم‌ترین سرفصل‌هایی است که در گروه‌های مختلف آموزش داده می‌شود. آزمون نداریم، اما نمره بر اساس کارهای انجام شده داده می‌شود. در نیم‌سال دوم، بچه‌ها به سمت انجام پروژه هدایت می‌شوند. پروپوزالی نوشته می‌شود و پیش از زمان برگزاری سمینار در اسفند ماه، داوری اولیه در خصوص موضوع پروژه اتفاق می‌افتد که آیا این پروژه قابلیت طرح در سمینار را دارد یا خیر.

در اردیبهشت ماه، پس از گذراندن مراحل از کار، بچه‌ها باید پروپوزال جدیدی را ارائه و از آن دفاع کنند که حدود یک ماه طول می‌کشد. پروپوزال جدید مفصل‌تر از قبلی است و مثلاً برآورد زمانی و برآورد هزینه هم دارد. در طول تابستان، دانش‌آموزان یک روز در هفته به مدرسه می‌آیند و روی پروژه خود کار می‌کنند. حدود ۶۵ تا ۷۰ درصد بچه‌ها فعالیت‌های پژوهشی را انجام می‌دادند. بخشی از بچه‌ها در حوزه پژوهشی فعالیت نمی‌کنند و به سمت المپیاد گرایش دارند. البته تعدادی از المپیادی‌ها هم هستند که هم‌زمان در کارهای پژوهشی و در کلاس‌های المپیاد شرکت می‌کنند.

در حدود آبان ماه، داوری فرایند پیشرفت کار برای بچه‌های پایه دوم انجام می‌شود. دانش‌آموزان علاقمند، بعد از ظهرها و پنج‌شنبه‌ها کارشان را ادامه می‌دهند و در بهمن ماه، داوری مجددی انجام می‌شود. دو سه هفته پیش از برگزاری سمینار، پروژه‌هایی که قابلیت طرح در سمینار را دارند انتخاب می‌شوند. در این داوری، تقریباً همه داوران از بیرون مدرسه هستند و در واقع، این محکی برای معلمان و مربیان پژوهشی هم هست. در این مرحله از داوری، اولیای دانش‌آموزان هم دعوت می‌شوند.

در سال‌های اخیر که تعداد ورودی‌های ما از مدارس بیرون خیلی بیشتر شده است، هم بچه‌ها و هم اولیای آنها از این جو علمی سمینار خیلی فاصله دارند. لذا برگزاری کارسوق‌ها و سمینارهای دانشگاهی را در مدرسه پررنگ کرده‌ایم. چندین سخن‌رانی توسط اساتید دانشگاهی برای دو پایه اول و دوم به صورت مشترک برگزار شده است. در تعدادی از کارسوق‌ها هم، دانش‌آموزان و اولیای آنها با همدیگر شرکت می‌کنند. در پایان همه کارسوق‌ها مسابقه‌ای طراحی می‌شود و به برنده‌ها هم جایزه می‌دهیم.

اگرچه ممنوعیتی برای شرکت بچه‌های سال سوم در فعالیت‌های پژوهشی نیست، ولی آنها خیلی کمتر به این فعالیت‌ها تمایل دارند و فضای رقابتی کنکور این اجازه را به آنها نمی‌دهد. در سال‌های گذشته، بچه‌های عضو تیم‌های رباتیک مدرسه بیشتر از سال سومی‌ها بودند؛ اما در سال‌های اخیر، کار رباتیک به شکل سابق انجام نمی‌شود.



در حال حاضر، سرمایه اصلی فعالیت‌های پژوهشی، بچه‌های سال دوم هستند. در سال اول بچه‌ها آموزش می‌بینند و در سال دوم کار انجام می‌دهند. با توجه به استقرار نظام جدید که در آن، یک پایه از دوره دوم متوسطه کاسته خواهد شد، باید تصمیم جدیدی بگیریم که چگونه آموزش بدهیم و چگونه دیگر مراحل کار را انجام دهیم. مسئله کنکور هم اجتناب‌ناپذیر است و نمی‌توان انتظار داشت در پایه‌های ۱۱ و ۱۲ کار پژوهشی ارزشمندی انجام شود.

**گلشن مهرجردی:** آیا نمی‌شود این طرح درس‌ها را در اختیار دبیرستان‌های دوره اول قرار داد و آموزش‌ها را در پایه نهم ارائه کرد؟

**عمویی:** موضوع فقط انتقال طرح درس نیست؛ اگر معلم ورزیده در اختیار نباشد، طرح درس فایده زیادی ندارد. معلم واقعا خیلی مهم است. اگر این سرمایه در اختیار نباشد، قطعاً مشکلات زیادی به وجود خواهد آمد.

**گلشن مهرجردی:** در صحبت‌های آقای امنییان هم بحث تربیت مربیان پژوهشی به صورت جدی مطرح شد. به نظر می‌رسد باید نیروهای جدیدی در این دوره‌ها آموزش ببینند و بتوانند این دوره‌ها را در دوره اول متوسطه اجرا کنند.

**عمویی:** فکر می‌کنم بهتر است این مربیان جدید حداقل یک سال در کنار معلمان قدیمی ما کار کنند تا بتوانند مهارت‌های آموزش مهارت‌های پژوهشی و راهنمایی پروژه‌های دانش‌آموزی را فرا بگیرند.

راهکار دیگری که در نظر داریم این است که زمان سمینار را از اسفند ماه به آبان ماه انتقال دهیم که بچه‌ها در تابستان میان پایه دهم و یازدهم و در ماه‌های مهر و آبان پایه یازدهم هم بتوانند به کارشان ادامه دهند و در نمایشگاه هم حضور داشته باشند و پس از آن، بر کسب آمادگی برای امتحانات نهایی و کنکور متمرکز شوند.

**گلشن مهرجردی:** از آقای عمویی به خاطر بیان مطالبشان تشکر می‌کنم. از همه بزرگواران حاضر در نشست هم به سبب صرف وقت و ارائه دیدگاه‌ها و تجارب ارزشمندشان سپاسگزارم. امیدوارم ماحصل این گفت‌وگو، در جهت رشد کمیت و ارتقاء کیفیت فعالیت‌های فوق‌برنامه و پژوهش‌های دانش‌آموزی در مدارس استعدادهای درخشان سراسر کشور مفید واقع شود، ان شاء الله.

پرونده



## شهاب (۲)

در شماره ۷۳ فصل نامه استعداد‌های درخشان، قسمت اول پرونده «شهاب» شامل مقاله‌ای در تبیین مبانی نظری شهاب و تاریخچه‌ای کوتاه از فعالیت‌های انجام شده در این طرح به چاپ رسید. در این شماره نشریه، قسمت دوم پرونده طرح شهاب را ملاحظه می‌کنید که مشتمل بر یک یادداشت، یک مقاله، یک گفتگو و یک مجموعه از سوال‌ها و ابهامات رایج در خصوص طرح شهاب است که به آنها پاسخ داده شده است.

آنچه این مطالب گوناگون را پیوند می‌دهد، تلاش برای تبیین چیستی، چرایی و چگونگی فرایند شناسایی و هدایت استعدادها در طرح شهاب است. ضمن آنکه حرف‌های ناگفته بسیاری در این خصوص از جمله جایگاه این طرح در «نظام تلفیق» به جا مانده که امیدواریم در شماره‌های آتی فصل نامه مجالی برای طرح آنها فراهم شود.

در پایان اشاره به این نکته را ضروری می‌دانیم که ابزار شناسایی طرح شهاب - که مراحل تولید و اعتباریابی آن در مقاله آقای دکتر احمد عابدی در این پرونده مورد اشاره قرار گرفته است - تا پایان سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ در طرح شهاب مورد استفاده بوده است و در ابتدای سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴، نسخه ویرایش شده و کوتاه‌شده آن مورد استفاده قرار خواهد گرفت



## مَثَلِ اَعْلَی شِهَاب

رضا گلشن مهرجردی

چندی پیش، هنگام مرور اخبار علمی و فرهنگی پایگاه‌های اطلاع‌رسانی اینترنتی، خبری را خواندم که سبب نگارش این یادداشت کوتاه شد.

«مراسم بزرگداشت زنده‌یاد دکتر لطف‌الله هنرفر (باستان‌شناس و محقق)، با سخن‌رانی دکتر مهدی محقق (رئیس انجمن آثار و مفاخر فرهنگی)، دکتر حسین میرجعفری (عضو هیئت علمی گروه تاریخ دانشگاه اصفهان)، دکتر جواد نیستانی (عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس)، دکتر علی‌اکبر جعفری (معاون گروه تاریخ دانشگاه اصفهان) و دکتر محمد موقتیان (استاد دانشگاه و مولوی پژوه)، سه‌شنبه ۲۴ شهریور ماه ۱۳۹۴ در انجمن آثار و مفاخر فرهنگی برگزار شد.»

آیا خواندن خلاصه خبر بالا بر روی خروجی خبرگزاری کتاب ایران (ایبنا)، اشتیاق مطالعه متن کامل خبر را در شما به وجود می‌آورد؟ گروه‌های مختلفی ممکن است مطالعه متن این خبر را ادامه دهند. برای مثال، علاقمندان به فرهنگ و چهره‌های فرهنگی، با دیدن عنوان «انجمن آثار و مفاخر فرهنگی» احتمالاً به خواندن خبر ادامه خواهند داد. اهالی اصفهان و علاقمندان تاریخ و هنر این شهر نیز احتمالاً است متن خبر را تا آخر بخوانند. استادان و دانشجویان رشته‌هایی چون باستان‌شناسی و تاریخ نیز شاید؛ این بنده هم - که دانشجوی «تاریخ» هستم - متن خبر را تا آخر خواندم.

حاصل خواندن این خبر اما برای من، فراتر از آشنایی با یک چهره خدم در گذشته علمی و فرهنگی، دریافتن نکته‌ای بسیار انگیزه‌بخش و عزم‌آفرین، مرتبط با موضوع «شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر» بود که این روزها، از مهم‌ترین دغدغه‌ها و برنامه‌های مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان است.

روزی نگر، که طوطی جانم سوی لب  
بر بوی پسته آمد و بر شکر اوفتاد...

\*\*\*\*\*

در این مراسم «گنجینه آثار تاریخی اصفهان»، اثر مرحوم دکتر هنرفر، مورد نقد و بررسی قرار



گرفت و به عنوان یکی از نخستین آثار تبیین‌کننده مبانی فکری و فلسفی و ظرایف هنری آثار معماری شهر اصفهان معرفی شد. جملاتی از بزرگانی همچون پروفسور هشترودی در تجلیل از تلاش ده‌ساله مرحوم هنر‌فر برای شناساندن تاریخ هنر اصفهان نقل شد. اشراف آن مرحوم به متون ادبی و تاریخی و علاقه وافر ایشان به دو کتاب «الأغانی» و «تجارب‌الأمم» و آثار پژوهشی مرحوم دکتر محمدی ملایری مورد اشاره قرار گرفت. نقش ایشان در پایه‌گذاری گروه تاریخ دانشگاه اصفهان یادآوری شد. عدم انتشار اثر دیگرشان با عنوان «اصفهان؛ شهر تاریخ» موجب دریغ دانسته شد و...

اما آن بخش از خبر که اکنون مورد نظر است، بخشی از سخنان دکتر علی‌اکبر جعفری در معرفی شخصیت مرحوم دکتر هنر‌فر به عنوان یک «معلم» است:

«هنر‌فر به همه معلمان می‌گفت: یکی از وظایف شما، تلاش برای کشف استعداد‌های نهفته دانش‌آموزان و هدایت آنها به سمتی است که دانش‌آموز در آن استعداد دارد. هنر‌فر می‌گفت: بنده زمانی که تازه معلم شده بودم، شاگردی داشتم که از بستگان من بود. پدر این شاگرد، هرازگاهی در مجالسی که همدیگر را می‌دیدیم، به من سفارش می‌کرد که به فرزند من بگویند درس بخواند. پدر شاگرد من دوست داشت که فرزندش مهندس یا طبیب شود. از آن طرف، شاگرد بنده علاقمند به طبابت و مهندسی نبود. اگرچه در درس‌های فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی نمرات خوبی کسب کرده بود. من به پدرش گفتم چرا این اندازه به فرزندت فشار می‌آوری و می‌خواهی مهندس یا دکتر شود. در حالی که فرزندت با استعدادی که در نقاشی دارد، نقاش خوبی در آینده خواهد شد».

شاید حاضران در مراسم بزرگداشت مرحوم دکتر هنر‌فر هم مانند بنده و شما، این بخش از سخنان دکتر جعفری را به عنوان مقدمه‌ای برای حرف‌های اصلی دیگری که باید گفته شود، شنیده باشند. اما جمله پایانی این بخش از سخنان ایشان، باید همه را متوجه کرده باشد که این‌ها مقدمه‌ای بر حرف اصلی دیگر نیست و خود، یکی از مطالب اساسی است. آن جمله پایانی این است:

«...این شاگرد هنر‌فر، کسی نبود جز استاد محمود فرشچیان».

برای بار دوم - مانند بسیاری از شما - متن سخنان دکتر جعفری را خواندم. این بار کلمات آهسته‌تر از مقابل چشمانم می‌گذشت و ناخواسته روی تک‌تک آنها اندکی درنگ می‌کردم. با خواندن هر جمله، تصویری خیالی از صحنه را در ذهن خود تجسم می‌کردم؛ مثلاً محمود فرشچیان نوجوان را در حالی که بر گره نقاشی‌اش را در دست دارد، سرش را پایین انداخته و نصیحت‌های دل‌سوزانه پدر را می‌شنود که «به جای این کارها، کمی بیشتر درس بخوان تا در آینده برای خودت کسی بشوی...» و البته محمود نوجوان در دل، این حرف‌ها را چندان جدی نمی‌گیرد! همچنین، لطف‌الله هنر‌فر



میان سال را که در مجلس میهمانی، آرام در گوش پدر محمود نجوا می کند و باز البته که او نیز در دل، این حرفها را چندان جدی نمی گیرد!

\*\*\*\*\*

پیش از این، یک بار دیگر هم تصمیم گرفته بودم که چنین یادداشتی را به نگارش درآورم. برای آموزش آموزگاران مجری طرح شهاب به استان قزوین رفته بودم و پس از پایان جلسه آموزش، مدتی توفیق همکلامی با معاون محترم بنیاد نخبگان استان قزوین را پیدا کردم. کتابی از ایشان هدیه گرفتم با عنوان «طیب عشق» که روایتی از زندگی دانشمند برجسته جهان اسلام، استاد فرزانه، دکتر فریدون عزیزی است. دکتر فریدون عزیزی، دانشمند منتخب سال ۱۳۹۰ فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دارنده جایزه علامه طباطبایی بنیاد ملی نخبگان و دانشمند برجسته پایگاه استنادی جهان اسلام در سال ۱۳۹۱ است؛ و سرانجام، بنا بر تعریف مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی در «سند راهبردی کشور در امور نخبگان»، دکتر فریدون عزیزی را باید یکی از «نخبگان» امروز ایران اسلامی عزیز بدانیم.

در کتاب «طیب عشق»، بخشی از خاطرات دوران کودکی دکتر فریدون عزیزی، از زبان مادر ایشان روایت شده است:

«...وقتی که تقریباً پنج ساله بود، فرستادمش کودکستان؛ ولی پس از چند روز فهمیدم که دوست ندارد برود. با خودم فکر کردم که او را همراه پسرعموهایش به مدرسه بفرستم، البته نه برای درس. آن زمان اگر بچه‌ای بود که با دیگری انس زیادی داشت، اجازه می دادند او هم به مدرسه برود و آنجا توی حیاط یا در یک اتاقی بازی کند و سرگرم باشد. من هم بر اساس همین تصور، او را به مدرسه فرهنگ فرستادم. نزد مدیر مدرسه رفتم و گفتم: اگر اجازه بفرمایید، چون فریدون در خانه خیلی دل تنگی می کند، او را همراه پسرعموهایش بفرستم مدرسه. ایشان فرد خیلی محترمی بودند و بنابر آشنایی که با پدر فریدون داشتند، به او اجازه دادند برود سر کلاس اول با پسرعموهایش بنشیند.»

«چند روزی از مدرسه می گذشت. رفته رفته احساس می کردم فریدون دارد سواد یاد می گیرد. نگران شدم. دوباره پیش مدیر رفتم و گفتم: من نمی خواهم فریدون الآن خواندن و نوشتن یاد بگیرد. من فقط می خواهم سرش گرم شود. لطف کنید بگویید به او چیزی یاد ندهند.»

«فردا که فریدون از مدرسه برگشت، چند ساعت بعد مدیر و معلمش آمدند منزل ما. من متعجب شده بودم که مسئله چیست، تا این که بعد از مقدماتی مدیر مدرسه فرمودند: ما آمده ایم این جا که خدمتتان مطلبی را عرض کنیم. راستش فریدون هوش خیلی خوبی دارد. معلمش می گوید هر چیزی



که روی تخته می‌نویسم، او سریع یاد می‌گیرد، می‌خواند و می‌نویسد. هر سؤالی که می‌پرسم، او اولین نفری است که دستش را بلند می‌کند تا جواب دهد. حالا که توانایی‌اش محرز شده، حیف است که مانع او شوید و در آموزش و یادگیری‌اش تأخیر بیندازید.»

«آن روز، آنها امیدوار از خانه رفتند و فریدون هم به طور جدی رفت برای آموختن. البته تشخیص آن بزرگواران کاملاً درست بود؛ چون فریدون از سال اول دبستان تا پایان دوره دبیرستان را با کسب نمره ممتاز، قبول شد و این توفیق الهی حتی در دوران تحصیلاتش در دانشگاه‌های ایران و آمریکا نیز ادامه داشت...»

\*\*\*\*\*

بگذارید، ماجرای کودکی فریدون عزیزی را، از زبان فرد دیگری دنبال کنیم. آن‌چه در ادامه می‌آید، متن نامه آقای «پرویز محمودیان»، مدیر دبستان محل تحصیل فریدون نوجوان، خطاب به دکتر فریدون عزیزی است که با لطف معاون محترم بنیاد نخبگان استان قزوین، تصویر نسخه دست‌نویس آن در اختیار این بنده قرار گرفته است:

«جناب آقای دکتر فریدون عزیزی، سرور ارجمند؛ بهار عمر تو خرم چو ماه فروردین/ تو را سعادت و دولت همیشه باد قرین. با تقدیم سلام؛ دیروز که روزنامه همشهری را مطالعه می‌کردم، ناگاه چشمم به عکس زیبای شما برخورد که در جوار ریاست محترم جمهوری اسلامی، به اخذ و دریافت نشان لیاقت و سرافرازی ایران مفتخر می‌شدید. به ولای علی(ع)، خیلی خیلی بر خود بالیده و خوشحال شدم.»

«یادم آمد روزی را که به خانه شما در خیابان مولوی، برای بازدید پدر بزرگ و پدر شما آمده بودم؛ شما وارد اتاق شده، پس از سلام و علیک، خواهش کردم و پیش من نشستی؛ و من پس از خداحافظی، دست شما را گرفته و گفتم برویم مدرسه (دبستان فرهنگ). مرحوم پدر شما فرمودند فریدون پنج سال دارد؛ استعدادش خوب است، ولی نمی‌تواند کارنامه بگیرد؛ و من عرض کردم تعهد می‌کنم که کارنامه ایشان را با احراز مقام اول تقدیم کنم؛ و همان شد. و شما با شهید رجایی در یک رده و صف بودید و تصدیق ششم ابتدایی هر دو نفرتان، به امضاء من بوده است؛ و یکی از افتخارت عمرم همین می‌باشد که دو عنصر شریف و متدین و مؤمن به امر خدا تحویل اجتماع نموده‌ام؛ و شکر می‌کنم که زنده ماندم و این اثر زحمت خود را دیدم.»

«وقتی این خبر را به خسرو، پسر، دادم، ایشان مرتب با تلفن مطب در تماس بود. نمی‌دانم نتیجه گرفت یا نه. به هر حال، استدعا می‌شود مجدد تبریکات مرا به عنوان یک مدیر مدرسه ابتدایی



زندگی تان و تبریک خسرو را به عنوان یک همکلاسی و شاگرد مکتب شما، بپذیرید. خداوند همیشه یار و مددکار شما باشد. پرویز محمودیان.»

\*\*\*\*\*

احساس رضایت و لذتی را که در بیان آقای پرویز محمودیان هست، بی گمان مرحوم لطف‌الله هنرفر نیز چشیده است. اگر فهرست بلندبالای خدمات این استاد درگذشته را مقابل خودشان قرار می‌دادیم و می‌خواستیم که مهم‌ترین آنها را انتخاب کنند، چه بسا ایشان به جای آثار مکتوب منتشر شده و نشده و تأسیس نهادها و گروه‌های آموزشی و پژوهشی و...، «شناسایی» و «هدایت» استعداد برتر استاد «محمود فرشچیان» را به عنوان مهم‌ترین برگ دفتر عمر خود برمی‌گزیدند...

\*\*\*\*\*

امثال فریدون عزیزی و محمود فرشچیان را، در میان کودکان و نوجوانان دبستانی امروز هم می‌توان یافت. اما رسیدن این «استعدادهای برتر» به مرحله «نخبگی»، مستلزم فراهم بودن مقدماتی است که «شناسایی» و «هدایت» این استعدادها، از مهم‌ترین و اساسی‌ترین آنهاست. پس ای کاش، امثال مرحوم لطف‌الله هنرفر و جناب پرویز محمودیان، در میان مدیران و آموزگاران دبستان‌های ما، بسیار باشند...

خواسته امروز رهبر فرزانه انقلاب اسلامی از ما فرهنگیان این است که:

«در محیط آموزش و پرورش باید کاری بشود که حتی یک استعداد، از میان این میلیون‌ها نوجوان و جوان ایرانی هدر نرود.» (بیانات در دیدار جمعی از کارگران و معلمان، ۱۳۷۶/۰۲/۱۰)  
چنین باد.



## ابزارهای طرح شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر (طرح شهاب)

دکتر احمد عابدی

عضو کمیته علمی - فنی طرح شهاب

یکی از فرایندهای مهم و اساسی در طرح شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر «طرح شهاب»، ساخت و اعتباریابی ابزارهایی برای شناسایی دانش آموزان با استعداد برتر در زمینه‌ها و حیطه‌های متفاوت استعداد بود. بدین منظور با توجه به اهداف، ماهیت و رسالت طرح شهاب و همچنین مطالعه مبانی نظری، تحقیقاتی و ابزارهایی در خصوص شناسایی استعداد با انجام چندین مطالعه و تحقیق ابزارهای طرح شهاب در زمینه‌ها و حیطه‌های استعداد کلامی، ریاضی، هنری، فضای، حرکتی - ورزشی، اجتماعی، فرهنگ دینی و علوم برای دانش آموزان پایه چهارم دبستان ساخته و اعتباریابی شد. سپس این ابزارها در جلسه‌هایی متعدد در کمیته علمی - فنی طرح شهاب مورد بررسی و پس اعمال تغییرات و تایید جهت اجرا به استان‌های مجری طرح شهاب ارسال شد. نتایج مطالعات مقدماتی نشان داد این ابزارها از اعتباریابی مناسب جهت شناسایی دانش آموزان با استعداد‌های برتر برخوردار است. در این مقاله به فرآیند ساخت و اعتباریابی ابزارهای طرح شهاب پرداخته شده است.

**کلید واژه‌ها:** هوش، استعداد، دانش آموزان، طرح شهاب

یکی از واقعیت‌های مهم هستی وجود تنوع در میان پدیده‌های عالم است. نه تنها گونه‌های مختلف جانداران و گیاهان با هم فرق دارند، بلکه اعضای هرگونه نیز با یکدیگر متفاوت‌اند. انسان‌ها نیز مشمول همین قاعده‌اند. دانش آموزان از لحاظ توانایی‌های ذهنی، روش‌های آموختن، سبک و سرعت یادگیری، آمادگی، علاقه و انگیزش نسبت به کسب دانش و انجام فعالیت‌های تحصیلی با هم تفاوت دارند. بنابراین، در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در آموزش و برخورد متناسب با ویژگی‌های خاص آنان از وظایف مهم معلمان است (سیف، ۱۳۸۹). به بیان دیگر، یکی از اصول پذیرفته شده و مورد قبول در تعلیم و تربیت، توجه به تفاوت‌های فردی و در نهایت، توجه به نیازهای





فراگیران برای متناسب نمودن آموزش با سطح استعداد<sup>۱</sup> و توانایی آنها است. در صورتی که تعلیم و تربیت بخواهد بستر رشد همه جانبه فراگیران را فراهم نماید، هرگز نمی‌تواند بدون شناخت و توجه به ماهیت منحصر به فرد آنها به این امر دست یابد. از سوی دیگر، این حق مسلم همه افراد است که به تناسب توانایی‌هایشان از حداکثر آموزش برخوردار و قربانی اکثریت نشوند (مهرمحمدی، ۱۳۸۲). اگر خواستار تحقق توجه به تفاوت‌های فردی و برخوردار ساختن افراد از آموزش به تناسب استعداد و توانایی‌های بالقوه آنان باشیم، باید به آموزش افراد با استعداد توجه ویژه‌ای مبذول نماییم. اما قبل از آن، لازم است به تعریف استعداد و بررسی نظریه‌ها و برنامه‌های موجود در زمینه شناسایی<sup>۲</sup> پرداخته شود، زیرا تدوین برنامه آموزشی مناسب زمانی مؤثر است که افرادی به عنوان با استعداد شناخته شوند که واقعاً دارای چنین خصیصه‌ای باشند (عابدی و همکاران، ۱۳۹۱).

روش‌های شناسایی استعداد که در نوبه خود از قرن بیستم توسعه داده شده‌اند بر سنجش توان شناختی تأکید می‌کردند که تصور می‌شد یادگیری موفق را در هر حیطه یا زمینه یادگیری پیش‌بینی می‌کند. اکنون اکثر روانشناسان درحالی‌که سودمندی اندازه‌گیری‌های توانایی شناختی را برای برآورد این توان بالقوه یادگیری رد نمی‌کنند، استعداد را به عنوان یک مفهوم متنوع‌تر می‌بینند و رشد خبرگان را بسیار فراتر از توانایی شناختی برتر وابسته می‌دانند (لوهمن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). امروزه ملاک شناسایی کودکان با توانایی‌های بالا تغییر کرده (فراسیر<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷؛ ریچرت<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷) و رویکردهای جامع‌تری جایگزین رویکردهای تک‌بعدی گذشته شده است. برخی از صاحب‌نظران پیشنهاد کرده‌اند به جای شناسایی افراد تیزهوش بهتر است استعداد تمامی دانش‌آموزان شناسایی و برنامه‌های مناسب برای آنها طراحی شود (فلدهوسن، ۱۹۹۲). از این دیدگاه لازم است که داده‌ها از به کارگیری روش‌های متفاوت و منابع اطلاعاتی گوناگون جمع‌آوری شوند. آزمون‌های هوش، آزمون‌های خلاقیت، آزمون‌های پیشرفت تحصیلی، بررسی نمونه کارهای دانش‌آموزان، گزارش معلم از رفتارهای دانش‌آموزان در کلاس، معرفی والدین، معرفی هم‌تایان و روش‌های خودسنجی از روش‌های سنجش تیزهوشی و استعداد می‌باشند (هیوارد<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰؛ هالاها و کافمن<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳). در این خصوص استرنبرگ و همکارانش (۲۰۱۱) مفهوم‌سازی جدیدی از هوش و استعداد، و ارائه الگوی WICS (خرده، هوش، خلاقیت، و ترکیب این سه عامل) به عنوان یک الگوی شناسایی و آموزش تیزهوشی و استعداد را همراه با تحقیقات جدید ارائه نموده‌اند. استرنبرگ و همکارانش (۲۰۱۱) نتایج سه پروژه بزرگ در حوزه شناسایی و آموزش تیزهوشی و استعداد را به تفصیل معرفی می‌کنند. این سه پروژه عبارت از «پروژه رنگین کمان»، «پروژه کالیدوسکوپ»، «پروژه اورورا» است. تلاش‌های



استرنبرگ و همکارانش در این پروژه‌ها منجر به ابداع انواع جدیدی از آزمون‌های سنجش هوش و استعداد شده است.

با توجه به این مهم «طرح شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر (شهاب)» به عنوان نخستین سند رسمی مأموریت بنیاد ملی نخبگان در حوزه دانش‌آموزی، در تاریخ ۱۳۸۶/۱۱/۲۵ به تصویب اعضای محترم هیئت امنای بنیاد به ریاست رییس جمهور محترم رسید. مأموریت این طرح که از یک مقدمه و ده ماده تشکیل یافته، عبارت است از: «کشف، شناسایی، جذب، هدایت و حمایت تحصیلی، تربیتی و معنوی صاحبان استعداد‌های برتر از دوره ابتدائی تا پایان دوره‌ی آموزش متوسطه و زمینه‌سازی برای استمرار حمایت‌ها در مراحل مختلف آموزش عالی».

اهداف این طرح عبارتند بودند از:

- ۱) کشف، شناسایی و پرورش استعداد‌های برتر و سرآمد و ایجاد زمینه و سازوکارهای مناسب برای رشد و بالندگی آنان به عنوان سرمایه‌های خدادادی و ملی
  - ۲) تقویت هویت دینی و ملی دانش‌آموزان دارای استعداد‌های برتر در دوره‌های تحصیلی مختلف آموزش عمومی به منظور احساس مسئولیت برای ایفای نقش سازنده در اعتلای کشور
  - ۳) هدایت و حمایت تربیتی و معنوی دانش‌آموزان دارای استعداد برتر به منظور بهره‌مندی از توانمندی‌ها و قابلیت‌های آنها در تعالی و پیشرفت کشور.
- با توجه به برخی موانع اجرایی و فراهم نبودن بسترهای مناسب در سال‌های آغازین پس از تصویب طرح، نخستین اقدامات جدی برای عملیاتی نمودن این طرح در سال ۱۳۸۹ و با تشکیل شورای راهبری و ستاد مرکزی اجرایی (به عنوان دو رکن مهم از ارکان طرح) آغاز شد.
- پس از برگزاری جلسات متعدد شورای راهبری و ستاد مرکزی اجرایی در سال ۱۳۸۹، تلاش‌های کارشناسی برای ارائه‌ی الگوی نظری و اجرایی طرح شهاب از جانب گروه‌های کارشناسی ستادی و استانی در بنیاد ملی نخبگان و بخش‌های مختلف وزارت آموزش و پرورش - به‌ویژه مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان - آغاز شد که از جمله بارزترین این موارد، می‌توان به پژوهش‌ها و طرح‌های دفاتر استانی بنیاد در استان‌های اصفهان، هرمزگان و خراسان جنوبی اشاره نمود. سپس در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۹۰ و در ضمن جلسات کارشناسی متعدد، کلیات چارچوب نظری و مجموعه‌ی سیاست‌ها و برنامه‌های اجرای طرح در مرحله‌ی آزمایشی نهایی شده و اجرای آزمایشی آن در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ در دستور کار بنیاد ملی نخبگان و وزارت آموزش و پرورش قرار گرفت.



با توجه به ضرورت اجرای طرح شهاب، در این پژوهش پس از مطالعه مبانی نظری و تحقیقاتی استعداد، ابزارهای سنجش استعداد، مصاحبه با متخصصان حوزه تیزهوشی و استعداد، بحث و گفتگو در کمیته علمی- فنی شهاب و مصاحبه با سرگروه‌های آموزشی و معلمان اقدام به تهیه ابزارهای اولیه طرح شهاب برای دانش آموزان پایه چهارم دبستان شد.

### تعریف استعداد

در این خصوص اولین گام تعریفی جامع از استعداد بود، برای استعداد تعاریف متعددی ارائه شده است؛ هود و جانسون<sup>۸</sup> (۱۹۹۱) استعداد را توانایی به دست آوردن مهارت با دانشی خاص تعریف می‌کنند به زعم کرنو<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۰۲) استعداد بر میزان آمادگی برای یادگیری و خوب انجام دادن کاری در موقعیتی خاص اشاره دارد. لیتره<sup>۱۰</sup> استعداد را «آمادگی طبیعی برای کار یا فعالیتی معین» تعریف می‌کند (حسینی، ۱۳۸۸). استعداد خصوصیتی است که توانایی فرد را برای موفقیت در یک حیطه خاص یا کسب دانش لازم برای موفقیت در یک حیطه معین، مشخص می‌کند (گیبسون و میشل؛ ترجمه ثنایی، ۱۳۹۱). به بیان دیگر استعداد عبارت از توانایی‌های فطری است که به یادگیری کمک می‌کند و به آن سرعت می‌بخشد و نحوه میزان یادگیری فرد را در زمینه گوناگون در آینده پیش بینی می‌کند (شفیع آبادی، ۱۳۹۰). بنا به نظر آرولمانی و نگ آرولمانی<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴) استعداد نکات زیر را مشخص می‌کند: ۱- قابلیت‌ها و توانایی‌های شخصی ۲- توانایی‌های بالقوه فرد در یک زمینه خاص ۳- آنچه که فرد در آن خوب عمل می‌کند.

در این راستا کمیته علمی-فنی طرح ملی شهاب پس از چندین جلسه به یک تعریف اجماعی از استعداد رسید. تعریف اجماعی کمیته از «استعداد» عبارت از: **قابلیت و توانایی در یادگیری همراه با بروز قابلیت شخصی و انجام ماهرانه یا مبتکرانه یک کار خاص است.**

مؤلفه‌های شناسایی «توانایی خاص در یادگیری» عبارت‌اند از: «سهولت و راحتی در یادگیری»، «حجم بالای اطلاعات در زمینه خاص» و «دقت». تعریف «دقت» در عبارت فوق: توجه و تمرکز به پدیده‌ها، جزئیات و روابط آنها.

مؤلفه‌های شناسایی «بروز قابلیت شخصی» عبارت‌اند از: «سرسختی شناختی» و «کنج‌کاوی». اجزاء مورد نظر در مؤلفه «سرسختی شناختی» عبارت‌اند از: «انگیزه»، «سماجت» و «پشتکار». مؤلفه‌های شناسایی «انجام ماهرانه‌تر یک کار خاص» عبارت‌اند از: «درستی و خطای کم در انجام کار»، «چالاکی و سرعت بالای انجام کار» و «سهولت و راحتی در انجام کار».

در نهایت با توجه به فرآیندهای فوق، تلاش‌ها در این مطالعه منجر به ساخت و روایی‌سنجی



مقدماتی (روایی محتوایی و نظر صاحب نظران) ابزارهای طرح شهاب در زمینه‌ها و حیطه‌های استعداد کلامی، ریاضی، هنری، فضایی، حرکتی - ورزشی، اجتماعی، فرهنگ دینی و علوم برای دانش آموزان پایه چهارم دوره‌های ابتدایی شد.

### روش ساخت و اعتباریابی ابزارهای طرح شهاب

این پژوهش با توجه به ماهیت و اهداف آن یکی از انواع پژوهش‌های توصیفی و آزمون‌سازی است. با توجه به هدف کلی پژوهش که عبارت از ساخت و روایی سنجی مقدماتی ابزارهای شهاب در زمینه‌ها و حیطه‌های استعداد کلامی، ریاضی، هنری، فضایی، حرکتی - ورزشی، اجتماعی، فرهنگ دینی و علوم برای دانش آموزان پایه چهارم دوره ابتدایی (فرم معلم) بود، از طرح پژوهشی آزمون‌سازی استفاده شده است. برای ساخت و اعتباریابی مقدماتی ابزارهای طرح شهاب از روش زیر استفاده شد:

- ۱- تعیین اهداف ساخت ابزارهای شناسایی دانش آموزان با استعداد: در این مرحله اهداف و رسالت‌های طرح شهاب (طرح شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر) که توسط بنیاد ملی نخبگان تهیه و به استان‌ها ابلاغ شده بود مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین شرکت در چندین جلسه در بنیاد ملی نخبگان و وزارت آموزش و پرورش آشنا شدن با طرح شهاب و اعمال نظرات تهیه کنندگان طرح در ساخت ابزارها.
- ۲- مطالعه مبانی نظری و تحقیقاتی مربوط به نظریه‌های هوش و استعداد: در این مرحله کلیه ادبیات مربوط به تیزهوشی و استعداد مورد مطالعه قرار گرفت؛ و با توجه به اهداف طرح شهاب و مبانی فکری، اعتقادی و فرهنگی کشور ۸ ابزار برای شناسایی استعداد‌های برتر برای دانش آموزان پایه ابتدایی شامل استعداد کلامی، ریاضی، هنری، فضایی، حرکتی - ورزشی، اجتماعی، فرهنگ دینی و علوم ساخته شد.
- ۳- مطالعه تعدادی از پرسشنامه‌ها و مقیاس‌های شناسایی دانش آموزان با استعداد: در این مرحله بسیاری از ابزارها و چک لیست‌های شناسایی کودکان و دانش آموزان تیزهوش و با استعداد از جمله مقیاس شناسایی دانش آموزان تیزهوش و با استعداد رنزولی وهارتمن، استرنبرگ و گاردنر که پر کاربردترین مقیاس شناسایی دانش آموزان تیزهوش و استعداد است، استفاده شد.
- ۴- انجام مصاحبه با صاحب‌نظران و کارشناسان مطلع از موضوع: پس از تهیه مقدماتی مقیاس‌های شناسایی استعداد‌های برتر، این مقیاس‌ها برای ۱۰ نفر از اساتید و صاحب‌نظران حوزه روان‌شناسی و آموزش تیزهوشان و کودکان با استعداد قرار گرفت. در این مرحله نظرات آنها در ابزارها اعمال شد.
- ۵- فراهم کردن خزانه گویه‌ها و مقوله‌ها: در این مرحله با توجه به اهداف طرح شهاب، مبانی نظری و تحقیقاتی تیزهوشی و استعداد، ابزارها و چک لیست‌های شناسایی دانش آموزان تیزهوش و با استعداد، نظرات اساتید و صاحب‌نظران، مقوله‌ها و گویه‌ها مربوط به ۸ حیطه استعداد تهیه شد.



۶- بررسی کتاب‌های درسی و اعمال کلمات و آزمایش‌های داخل کتاب‌های درسی آنها در مقیاس شناسایی دانش‌آموزان با استعداد: با توجه به اینکه ابزارهای شهاب توسط معلمان تکمیل می‌شود، برای درک و فهم بهتر مقولات و مفاهیم مربوط به مقیاس‌های شناسایی استعداد برتر در ساخت آنها سعی شد از مفاهیم، کلمات و آزمایش‌های کتاب‌های درسی در دوره ابتدایی استفاده شود.

۷- جلسه با سرگروه‌های آموزشی: در این جلسه ابزارهای طرح شهاب در اختیار سرگروه‌های آموزشی پایه چهارم ابتدایی قرار گرفت. سپس نظرات آنها در ابزار نهایی اعمال گردید.

۸- بدست آوردن روایی محتوایی ابزارهای طرح شهاب: برای تعیین روایی محتوایی ابزارهای طرح شهاب، پس از ساخت اولیه در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان حوزه روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان تیزهوش و با استعداد قرار گرفت. پس از اعمال نظرات اصلاحی آنها در خصوص حذف، اضافه و تعدیل مقولات، نسخه نهایی تهیه شد.

۹- ارسال ابزارهای طرح شهاب برای اعضای کمیته علمی - فنی طرح شهاب: پس از تهیه ابزارهای اولیه طرح شهاب، این ابزارها برای اعضای کمیته علمی - فنی طرح شهاب ارسال شد. پس از اعمال نظرات اصلاحی آنها در خصوص حذف، اضافه و تعدیل مقولات، نسخه نهایی تهیه شد.

۱۰- ارسال ابزارهای طرح شهاب برای کلیه مدرسین استانی آموزش طرح شهاب: پس از تهیه ابزارهای اولیه طرح شهاب در کمیته علمی - فنی طرح شهاب، این ابزارها برای کلیه مدرسین استانی که قرار بود طرح شهاب را در استان خود به معلمان آموزش دهند ارسال شد. پس از اعمال نظرات اصلاحی آنها در خصوص حذف، اضافه و تعدیل مقولات، نسخه نهایی تهیه شد.

۱۱- بررسی مجدد ابزارهای طرح شهاب در کمیته علمی - فنی شهاب: پس از تهیه ابزارهای نهایی طرح شهاب، این ابزارها برای اعضای کمیته علمی - فنی طرح شهاب ارسال شد. پس از اعمال نظرات اصلاحی آنها در خصوص حذف، اضافه و تعدیل مقولات، نسخه نهایی تهیه شد.

۱۲- آماده سازی دستورالعمل برای اجراکنندگان ابزارهای طرح شهاب: در این مرحله دستورالعمل و شیوه امتیازدهی و نمره‌گذاری ابزارهای طرح شهاب تدوین گردید.

۱۳- اجرای آزمایشی ابزارهای طرح شهاب: در این مرحله با هماهنگی آموزش و پرورش در ۱۰ مدرسه اجرا شد. در این جلسات پس از صحبت با معلمان در خصوص درک و فهم آنها از گویه‌ها تغییراتی در ابزارها مجدداً اعمال شد.

۱۴- تهیه ابزارهای نهایی طرح شهاب: پس از اعمال نظرات کلیه عوامل اجرایی طرح شهاب ابزار نهایی تهیه و مجدد در اختیار ۱۰ نفر صاحب نظر حوزه تیزهوشی و استعداد قرار گرفت.



۱۵- نهایتاً ابزاری با تعداد ۱۰۰ گویه و مقوله به شرح جدول ذیل تهیه و برای اجرا به استان‌های مجری طرح شهاب ارسال شد:

جدول (۱): حیطه‌های استعداد طرح شهاب برای دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان

| ردیف | استعداد              | تعداد گویه‌ها |
|------|----------------------|---------------|
| ۱    | استعداد کلامی        | ۱۴            |
| ۲    | استعداد ریاضی        | ۱۳            |
| ۳    | استعداد هنری         | ۱۲            |
| ۴    | استعداد فضایی        | ۱۴            |
| ۵    | استعداد حرکتی- ورزشی | ۱۱            |
| ۶    | استعداد اجتماعی      | ۱۰            |
| ۷    | استعداد فرهنگ دینی   | ۱۲            |
| ۸    | استعداد علوم         | ۱۴            |

### جمع‌بندی و پیشنهادها

۱- در این پژوهش، تولید و ساخت مقدماتی ابزارهای طرح شهاب برای دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان از نظر روایی محتوایی و اعمال نظر متخصصان و اعضای کمیته علمی- فنی مورد بررسی قرار گرفت. شایسته است، ویژگی‌های روان سنجی کامل این ابزارها در تحقیقات دیگر مورد بررسی نهایی قرار گیرد.

۲- آموزش و پرورش فرآیند استعدادیابی را از پایه چهارم دبستان شروع می‌نماید. با توجه به اینکه در دوره متوسطه دوم هدایت تحصیلی شروع می‌شود، می‌توان از اطلاعات طرح شهاب در هدایت تحصیلی دانش‌آموزان استفاده نمود.

۳- کلیه افراد و معلمان که به نحوی با اجرای طرح شهاب درگیر می‌شوند شایسته است در خصوص اهداف و رسالت‌های طرح شهاب به خصوص تکمیل و نمره‌گذاری ابزارها آموزش‌های کافی داده‌شود.

۴- به دلیل اینکه فرآیند استعدادیابی نیاز به زمان و بستر شکوفایی دارد، پیشنهاد می‌شود محیط‌های مدارس با اندکی تغییر در برنامه‌ها امکان بروز انواع فعالیت‌ها، علایق و استعدادها را برای



دانش‌آموزان فراهم نمایند.

۵- به دلیل اینکه فرآیند استعدادیابی نیاز به زمان و شناخت معلمان از دانش‌آموزان دارد، پیشنهاد می‌شود فرآیند شناسایی و اجرای ابزارها توسط معلمان از اوایل سال تحصیلی صورت گیرد تا معلمان نسبت به دانش‌آموزان کلاس خود شناخت کافی پیدا کرده باشند.

۶- فرآیند استعدادیابی در این مرحله توسط معلمان انجام گیرد. پیشنهاد می‌شود مقیاس‌هایی نیز برای شناسایی استعدادها (فرم والدین) طراحی شود تا والدین نیز بتوانند استعدادها را فرزند خود را ارزیابی نمایند. این اطلاعات می‌تواند مکمل اطلاعات معلم برای قضاوت باشد.

۷- در این پژوهش فقط روایی‌سنجی مقدماتی ابزارها (روایی‌محتوایی و نظر متخصصان) مورد بررسی قرار گرفت. لذا، از این مقیاس به منظور مقایسه دانش‌آموزان با یکدیگر خودداری شود، زیرا این امر نیاز به نمونه‌های بزرگ و جداول هنجار دارد.

۸- فرآیندهای شناسایی و هدایت دانش‌آموزان با استعداد برتر (خصوصاً در سطوح نخستین شناسایی و هدایت) در محیط مدرسه، با محوریت معلم، دبیران و دیگر عوامل آموزشی و تربیتی و بدون جداسازی آنها از کلاس و مدرسه‌شان صورت می‌پذیرد. بنابراین افراد شناسایی شده در بستر زندگی معمول و تحصیل عادی خود، مسیر تعالی اختصاصی خود را در پیش می‌گیرند. این نکته یکی از مهم‌ترین اصول این طرح بوده و در موارد متعددی از مصوبه‌ی هیئت امنای بنیاد ملی نخبگان بر آن تأکید شده است (به عنوان نمونه، نک: اصول ۲، ۵، ۷ و ۸ از ماده‌ی چهارم (اصول حاکم بر برنامه‌ها). بر اساس این نکته، معلم در هر دو بعد شناسایی و هدایت نقشی اساسی و محوری خواهد داشت.

۹- افزون بر نکته فوق، محوریت معلم و انجام شناسایی در محیط مدرسه بدین معناست که کشف و شناسایی دانش‌آموزان مستعد در این طرح، بر اساس امتحانات، آزمون‌ها و مسابقات خارج از مدرسه انجام نخواهد شد، بلکه ارزشیابی مستمر، فرآیندی و مستند معلمان و عوامل آموزشی و پرورشی از دانش‌آموزان بر اساس مؤلفه‌های مدنظر، و همچنین استفاده از ابزارهای متنوع و چندگانه جایگزین آزمون‌های مقطعی سنجش هوش و استعداد می‌شود و این مسئله به ارزشیابی اعتبار بیشتری می‌دهد. چه بسا دانش‌آموزانی که در تاریخ آزمون، به دلیل فشارهای روانی و یا هر مسئله‌ی عارضی دیگر نتوانند تمامی داشته‌های خود را به‌عرضه بگذارند. شیوه‌های شناسایی به‌کار گرفته شده در طرح شهاب علاوه بر ایجاد فرصت‌های بیشتر برای شناسایی دانش‌آموزان مستعد و به‌دست دادن امکان ارزیابی‌های طولی مبتنی بر مشاهدات در مقاطع زمانی متعدد، از آسیب‌های روانی و فشارهای اجتماعی آزمون‌های مقطعی سنجش هوش و استعداد و دیگر عوارض منفی آن (همانند ایجاد فضای رقابتی، فعال شدن مؤسسات



سودجو و کلاس‌های آمادگی آزمون شهاب و غیره) نیز جلوگیری می‌نماید.

۱۰- همچنین، در صورتی که دانش‌آموزی در یک دوره‌ی شناسایی به عنوان دانش‌آموز مستعد تشخیص داده نشد، این‌گونه ارزیابی این امکان را فراهم می‌آورد که در دوره‌های بعد (که به تناسب الگوی اجرایی طراحی شده، می‌تواند در همان سال تحصیلی یا در سال‌های تحصیلی آینده باشد) دوباره بر اساس رفتارها و فعالیت‌هایش مورد ارزیابی قرار گیرد.

### یادداشت‌ها

- |                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| 1- Talent         | 7- Hallahan and Kauffman      |
| 2- Identification | 8- Hood & Johnson             |
| 3- Lohman         | 9- Corno                      |
| 4- Frasier        | 10- Littre                    |
| 5- Richert        | 11- Arulmani and Nag-Arulmani |
| 6- Heward         |                               |

### منابع

- استرنبرگ، رابرت، ج، جاروین، لیندا و گریگورنکو، النا. (۲۰۱۱). کاوشی در تیزهوشی. ترجمه احمد عابدی و عادلہ شعریاف زاده. انتشارات جنگل.
- حسینی بیرجندی، م. (۱۳۸۸). راهنمایی و مشاوره تحصیلی. چاپ ششم. تهران: رشد.
- دیویس، گ. و ریم، بی. اس. (۲۰۰۳). آموزش تیزهوشان و بااستعدادها. ترجمه مهدی محی‌الدین بناب (۱۳۹۰). انتشارات دانشگاه آزاد واحد رودهن.
- سیف، ع. الف. (۱۳۸۹). روان‌شناسی پرورشی نوین، روان‌شناسی یادگیری و آموزش. ویرایش ششم. تهران: نشر دوران.
- شفیع‌آبادی، ع. (۱۳۹۰). راهنمایی و مشاوره شغلی و حرفه‌ای و نظریه‌های انتخاب شغل. چاپ بیستم. تهران: انتشارات رشد.
- عابدی، الف. (۱۳۹۱). ساخت و اعتباریابی ابزارهای طرح شهاب. تهران: بنیاد ملی نخبگان.
- عابدی، احمد. (۱۳۹۳). آزمون‌های استعداد و شخصیت. اصفهان نشر نوشته
- گیبسون، ر. و میشل، م. (۱۹۹۰) مبانی مشاوره و راهنمایی، ترجمه باقر ثنائی (۱۳۹۱). چاپ ششم. تهران: انتشارات بعثت.
- محققیان، ز. (۱۳۹۰). هنجاریابی و تعیین روایی و پایایی فرم کوتاه آزمون تشخیص استعداد در دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی و اول دبیرستان شهر اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مشاوره شغلی (منتشر نشده). دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه مشاوره.





مهر محمدی، م. (۱۳۸۲). نظریه هوش‌های چندگانه و دلالت‌های آن برای برنامه درسی و آموزش فصل‌نامه تعلیم و تربیت. شماره ۸۸. صص ۷-۳۱.

Arulmani, G., & Nag-Arulmani, S. (2004). *Career Counseling: A Handbook*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.

Corno, L., Cronbach, L., Kupermintz, H., Lohman, D., Mandinach, E., Porteus, A., & Talbert, J. E. (2002). *Remaking the concept of aptitude: Extending the legacy of Richard E. Snow*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Feldhusen, J. F., & Jarwan, F. A. (2000). Identification of gifted and talented youth for educational programs. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 271-282). Oxford, UK: Elsevier.

Frasier, M.M. (1997). Gifted minority students: Reframing approaches to their identification and education. In N. Colangelo & G. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (2nd ed., pp. 498-515). Boston: Allyn & Bacon.

Hallahan, D. P. & Kauffman, J. M. (2003). *Exceptional learners: introduction to special education* (ninth edition). Allyn and Bacon.

Heward, W. L. (2000). *Exceptional children: an introduction to special education*. New Jersey: prentice Hall.

Hood, A., & Johnson, R. (1991). *Assessment in counseling: A guide to the use of psychological assessment procedures*. Alexandria, VA: American Association for Counseling and Development.

Lohman, D. F. (2009). Identifying Academically Talented Students: Some General Principles, Two Specific Procedures. In L. V. Shavinina (Ed.) *International Handbook on Giftedness* (pp. 971-997). Netherlands: Springer



## شناسایی استعدادها در بستر فرایند یاددهی - یادگیری

### مصاحبه با دکتر رخساره فضلی

دکترای روان‌شناسی تربیتی، مدیرکل دفتر آموزش پیش‌دبستانی  
و عضو ستاد اجرایی و کمیته علمی و فنی طرح شهاب

با سلام و عرض خدا قوت. ضمن تشکر از حضور شما در این گفتگو؛ به عنوان نخستین پرسش، لطفاً بفرمایید طرح شهاب چه جایگاهی در نظام تعلیم و تربیت دارد؟ هرچند که از شهاب به عنوان یک «طرح» یاد می‌شود، اما به نظر من شهاب با تعریف شناسایی و هدایت استعداد دانش‌آموزان، چیزی متفاوت با مأموریت اصلی نظام تعلیم و تربیت نیست. شناسایی و هدایت استعدادها از مأموریت‌های اصلی نظام تعلیم و تربیت قلمداد می‌شود که شاید در فرایندهای یاددهی - یادگیری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پرورش و تربیت، فرایندی منظم و مستمر است که به دنبال رشد همه‌جانبه شخصیت یادگیرندگان است و اینکه بتوانند دانش و معرفت بشری را کسب و درک کنند، با باورها و هنجارهای مورد پذیرش جامعه آشنا شوند و آنها را بپذیرند؛ در عین حال، استعداد‌های آنان باید شکوفا شود.

بنابراین یکی از شاخص‌های مهم برای این‌که بفهمیم نظام‌های تربیتی تا چه میزان موفق هستند، توجه به این مقوله است که چگونه و به چه میزان بستر شکوفایی استعداد افراد و بروز توانایی آنها را فراهم می‌کنند و در عین حال، افرادی آگاه، مسئول و متعهد به ارزش‌های اجتماعی پرورش می‌دهند. بر این اساس می‌توان گفت مقوله تربیت سه شاخصه اصلی دارد: «کسب و درک دانش و معرفت بشری»، «آشنایی با اعتقادات و هنجارهای اجتماعی» و «شکوفایی استعدادها».



به همین دلیل باور من این است که شهاب بخشی از رسالت و مأموریت اصلی نظام تعلیم و تربیت رسمی است.

## اگر از منظر طرح شهاب به موضوع «تدریس» نگاه کنیم، «تدریس مطلوب» چه ویژگی‌هایی دارد؟

آموزش و تدریس از ابزارهای تربیت هستند. بدیهی است هر معلمی در کلاس درس دوست دارد اثربخش و کارآمد باشد؛ به عبارتی دوست دارد بستر شکوفایی استعداد را در دانش‌آموزان، در روال طبیعی فعالیت‌های کلاسی فراهم کند. آنچه در کلاس درس باید مورد توجه قرار گیرد و در کلاس‌های مجری طرح شهاب مورد تأکید است، پاسخ‌گویی به این هدف تربیتی است.

در کلاس درس، معلم هنگامی می‌تواند نقش خود را به‌خوبی ایفا کند که بتواند بستر رشد و شکوفایی استعدادها را فراهم کند. بدین منظور لازم است محیط کلاس، محیطی امن و حمایت‌کننده از تفاوت‌ها در یادگیری باشد. دانش‌آموزان وقتی احساس می‌کنند که کلاس درس، محیطی امن و پذیراست و در جو و فضای مثبت کلاس، همه دانش‌آموزان با تفاوت‌ها و ترجیحاتشان پذیرفته می‌شوند، به طور طبیعی و مؤثر برای پذیرش تفاوت‌ها تمرین می‌کنند، جرأت‌ورزی‌شان تقویت می‌شود و اعتمادبه‌نفس‌شان بیشتر می‌شود. کلاس امن، کلاسی است که در آن خطا پذیرفته می‌شود. بنابراین اگر کسی مطلبی را یاد نگرفت و یا برای یادگیری مطلبی نیاز به تمرین و تکرار بیشتری داشت، واهمه ندارد از این‌که اعلام کند من این قسمت را متوجه نشده‌ام؛ دانش‌آموزانی که سریع‌تر یاد می‌گیرند هم فرصت دارند که به یادگیری‌های سطح بالاتر بپردازند.

مدیریت فرایند یاددهی - یادگیری توسط معلمان، امری پیچیده و در گرو طراحی فرصت‌های یادگیری متنوع و متعدد است و معلمان موفق، موقعیت‌های یادگیری ایجاد می‌کنند تا دانش‌آموزان با سئوال، ابهام و چالش مواجه شوند. اگر احساس امنیت و فضای مثبت کلاسی فراهم شده باشد، آنها از مواجه شدن با ابهام نمی‌ترسند و تلاش می‌کنند از منابع مختلف استفاده کنند، با دیگران تعامل بیشتری داشته باشند، فکر کنند و بپرسند. در چنین کلاسی، کنج‌کاوی و پرسشگری که عامل و مؤلفه مهمی در شکوفایی استعداد است، تقویت می‌شود.

معمولاً انجام فعالیت‌های گروهی و مشارکتی لذت‌بخش است و سطح بهینه برانگیختگی را ایجاد می‌کند؛ میزان برانگیختگی ناشی از آن نه آن‌قدر کم است که عامل بی‌اشتیاقی شود و نه آن‌قدر زیاد است که با اضطراب همراه باشد. چرا که آنها با همدیگر فکر می‌کنند و در مورد آن‌چه



فکر می‌کنند، با هم صحبت و هم‌اندیشی دارند. لذا فرصت می‌یابند یافته‌های خود و دیگران را نقد کنند و تلاش می‌کنند که با هم و از هم یاد بگیرند.

از مهم‌ترین مواردی که در فرایند یاددهی - یادگیری، فرصت‌هایی برای شکوفایی استعدادها فراهم می‌کند، استفاده از فعالیت‌ها و تمرین‌های کاربردی است. به گونه‌ای که دانش‌آموزان این فرصت را داشته باشند تا تمرین کنند، با هم تمرین کنند و آن‌چه را که یاد گرفته‌اند، در عمل به کار ببرند و به این مهم فکر کنند که از دانسته‌های خود چگونه می‌توانند بهره‌برداری کنند. تحقیقات نشان می‌دهد وقتی دانش‌آموزان فرصت دارند با هم و از هم یاد بگیرند، پیشرفت بیشتری به دست می‌آورند و فرصت دارند که خودشان باشند و توانایی‌ها و ویژگی‌های فردی‌شان را بهتر بروز دهند. گرچه یادگیری فرایندی شخصی است و هر کسی دانش خود را بر اساس تجربیات، باورها و اطلاعات قبلی خود می‌سازد؛ اما در عین حال، یادگیری امری اجتماعی است و بچه‌ها با هم و از هم بهتر یاد می‌گیرند. با سکو زدن و کمک گرفتن از همکلاسی‌ها و یا بزرگ‌ترهای آگاه نیز می‌توان بستری فراهم کرد تا افراد ترجیحات و اولویت‌های خود را بهتر بشناسند و برای یادگیری مداوم و پایش آموخته‌های خود تلاش کنند.

**به نظر شما، چگونه می‌توان فرایند یاددهی - یادگیری را در خدمت امر «شناسایی» و «هدایت» استعدادها قرار داد؟**

برای آن‌که بتوانیم فرایند یاددهی - یادگیری را بیشتر به سمت وسوی تربیت و شناسایی و هدایت استعدادها سوق دهیم، لازم است با طراحی فعالیت‌های آموزشی جذاب و متنوع، برای توجه، پذیرش و احترام گذاشتن به تفاوت‌ها و همچنین شناخت خود، تفاوت‌ها و توانایی‌ها، ترجیحات و محدودیت‌ها بسترسازی کنیم.

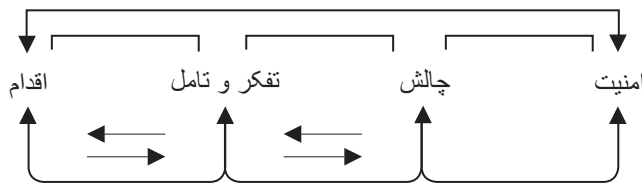
بحث آموزش راهبردهای یادگیری، موضوع مهمی است که با توجه به شرایط دنیای در حال تغییر کنونی، دانش‌آموزان باید بتوانند به طور نظام‌مند افکار، احساسات و رفتارهای خود را کنترل و هدایت کنند؛ باید بتوانند یادگیری خود را مدیریت و پایش کنند و به دنبال خودآموزی و خودگردانی باشند. با چنین رویکردی، باید در تدارک فراهم کردن فرصت‌هایی باشیم تا دانش‌آموزان را در فعالیت‌هایی درگیر کنیم که بیشتر به آن‌گرایش دارند، ترجیح می‌دهند و با سبک‌های تفکر و یادگیری آنها همخوانی دارد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد فرایندهای یاددهی - یادگیری در هم تنیده و یک پارچه، معمولاً شرایط مناسب‌تری برای بروز و ظهور توانایی افراد فراهم می‌کند و بستری ایجاد می‌شود که آنها بتوانند در



مسیر رشد و تعالی حرکت کنند. به نظر من جداسازی دانش‌آموزان حسب تفاوت‌ها و ارائه محتوای آموزشی با اهداف دانشی سطح بالاتر، ممکن است به کسب و درک دانش بیشتر منتج شود؛ اما احتمال دارد که دو بعد دیگر تربیت، مورد غفلت یا کم‌توجهی واقع شود.

فرایند یاددهی - یادگیری پیش‌بینی‌شده در طرح شهاب، بر اساس «پذیرش و حرمت‌گذاری به تفاوت‌های فردی» و «بسترسازی رشد اجتماعی مبتنی بر ویژگی‌های رشد گروه سنی، تبیین و طراحی شده است؛ با این رویکرد که بتوان در کلاس درس، بستر مناسبی برای تأمل، تفکر، پرسشگری و... فراهم کرد. این فرایند است که می‌تواند به شکوفایی و بروز استعدادهاى دانش‌آموزان منتج شود تا در دوره‌های بالاتر، بتوان از استعدادهاى برتر حمایت هم نمود. این فرایند دارای چهار گام مهم و درهم‌تنیده است.



در درجه اول لازم است فضای کلاس، فضای امن، مثبت و دوست‌داشتنی باشد. یافته‌های علمی نشان می‌دهد یکی از شرایط لازم برای پدیدار شدن افکار نو، وجود آرامش برای مغز است. ویژگی‌های یک کلاس امن، جذابیت و حاکمیت فضای رفاقت توأم با جذابیت است.

گام دوم، روبه‌رو شدن با ابهام و چالش است. در صورت وجود محیط امن، اگر دانش‌آموزان با مسئله و ابهام مواجه شوند، نه تنها از آن موقعیت نمی‌ترسند، بلکه از مواجهه و مدیریت موقعیت لذت می‌برند؛ آن را دوست دارند و تلاش می‌کنند برای آن که پاسخ سؤال را پیدا کنند و یا چالش موجود را مدیریت کنند، در صورت نیاز به منابع متعدد رجوع کنند. از افراد و همکلاسی‌ها کمک می‌گیرند، آزمایش می‌کنند، کاوش می‌کنند، تأمل می‌کنند و بر اساس آنچه به دست می‌آورند، اقدام می‌کنند. سپس نتیجه اقدامات خود را گزارش می‌کنند، تولید می‌کنند، خلق می‌کنند، نقد می‌کنند و نقدهای منطقی را می‌پذیرند، اصلاح می‌کنند، به همکلاسی‌های خود کمک می‌کنند و...؛ تنوع در خروجی‌ها به ازای تنوع در بسترهای یادگیری، می‌تواند به شناسایی و هدایت استعدادها منتج شود.

به عنوان سؤال پایانی، بفرمایید که «شناسایی» و «هدایت» استعدادها، در بستر فرایند یاددهی - یادگیری چه نسبت و ارتباطی با هم دارند؟



در فرایند یاددهی - یادگیری، بسترسازی برای بروز توانایی‌ها و شکوفایی استعدادها مسئله مهم و جدی است که می‌تواند سطح کیفیت آموزش‌ها را ارتقاء بخشد. طی گام‌هایی که مطرح شد، امنیت، چالش، تأمل، تفکر و اقدام، چرخه مهمی است که می‌تواند به شناسایی استعدادها و هدایت استعداد‌های شناسایی شده یاری رساند. لذا طراحی فعالیت‌ها باید بر اساس دریافت بازخورد از دانش‌آموزان و ارائه بازخورد به آنها انجام شود.

با توجه به این که طرح شهاب در حال حاضر در دوره ابتدایی در حال اجراست و در فرایند یاددهی - یادگیری، «شناسایی» و «هدایت» به صورت درهم تنیده مد نظر است، لازم است به گونه‌ای بسترسازی شود تا تمامی توانمندی‌ها و استعداد‌های دانش‌آموزان شکوفا گردد و به تفاوت‌های فردی احترام گذاشته شود. شناسایی و هدایت استعدادها، شامل تمامی دانش‌آموزان تحت پوشش طرح است و با استفاده از ابزارهای متعددی از جمله ابزار شناسایی استعداد، چک‌لیست، سیاهه رفتار، آزمون‌های عملکردی و با توجه به میزان توانایی دانش‌آموزان در یادگیری، سهولت و راحتی، حجم بالای اطلاعات، دقت، سرعت و میزان سرسختی شناختی، تحمل ابهام و کنج‌کاوی، «شناسایی» و «هدایت» انجام می‌شود. بدیهی است این گام‌ها مرحله‌ای نبوده و به صورت تعاملی بر هم اثر می‌گذارند.

کیفیت‌بخشی به فرایندها، مستلزم استفاده از فرصت‌ها و منابع متعدد است. توجه به این نکته ضروری است که کلاس درس تنها محیط یادگیری نیست و معلم تنها منبع تشخیص و هدایت استعداد قلمداد نمی‌شود. با توجه به این که طرح شهاب «معلم‌محور» است و معلم عنصر کانونی فرایند تربیت رسمی است، لازم است سایر منابع و عوامل نیز یاریگر معلم در این زمینه باشند تا معلم نقش بی‌بدیل خود را در هدایت و تسهیل یادگیری ایفا کند و از ابزارهای مختلف برای شناسایی و هدایت استعدادها بهره بگیرد. منابع شناسایی و هدایت استعداد هم علاوه بر معلم، سایر منابع انسانی در مدرسه و والدین دانش‌آموزان هستند.

**مجدداً از شما به خاطر شرکت در این گفت‌وگو تشکر می‌کنیم.**



## پاسخ به برخی سؤالات رایج درباره طرح شناسایی و هدایت استعدادهاى برتر (شهاب)

محمد نستوه

مسئول کمیته علمی - فنی طرح شهاب

### ۱- مأموریت طرح شهاب در آموزش و پرورش چیست؟

مأموریت این طرح عبارت است از «کشف و شناسایی، جذب، هدایت و حمایت تحصیلی، تربیتی و معنوی صاحبان استعدادهای برتر از دوره ابتدایی تا پایان دوره آموزش متوسطه و زمینه‌سازی برای استمرار حمایت‌ها در مراحل مختلف آموزش عالی».

### ۲- اصول و سیاست‌های مهم طرح شهاب چیست؟

الف) طرح شهاب طرحی عدالت‌محور است و می‌خواهد زمینه را برای شکوفایی استعدادها و رشد توانایی‌های صاحبان استعدادهای برتر در تمامی نقاط کشور فراهم آورد. چرا که هوش و استعداد، موهبتی نیست که تنها به قشر و طبقه خاصی عطا شده باشد.

ب) مقصود از استعداد در این طرح، صرفاً استعداد تحصیلی و یا تیزهوشی نیست؛ بلکه توانایی برجسته در حوزه‌های استعدادی گوناگون مانند ریاضی، هنری، فضایی، کلامی، حرکتی، علوم تجربی، اجتماعی و فرهنگ دینی است.

ج) فرآیندهای شناسایی و هدایت دانش‌آموزان صاحب استعداد برتر در محیط مدرسه، با محوریت معلمان و دیگر عوامل آموزشی و تربیتی، بدون جداسازی از کلاس و مدرسه‌شان صورت می‌پذیرد. بنابراین افراد شناسایی شده، در بستر زندگی معمول و تحصیل عادی خود، مسیر تعالی اختصاصی خود را در پیش می‌گیرند.

د) مجریان طرح باید از هرگونه برجسب‌زنی، سوگلی‌پروری و برجسته‌کردن دانش‌آموزان



شناسایی شده به شدت پرهیز نمایند. زیرا زمینه انحراف طرح، ایجاد توقعات نابجا و کاذب و بروز تبعات نامطلوب بسیاری را فراهم می‌آورد.

ه) آشنایی و آموزش معلمان، عوامل مدرسه و دیگر افراد مرتبط با طرح شهاب از مهم‌ترین ضرورت‌های اجرای موفق این طرح به شمار می‌رود.

و) رسانه‌ای نشدن استعداد‌های برتر و حفظ اطلاعات آنان از ضروریات رشد فرد در بستر طبیعی خود و نیز از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از آسیب‌های اجتماعی و روانی برای این افراد است که باید مورد اهتمام تمامی دست‌اندرکاران طرح قرار گیرد.

### ۳- نقش بنیاد ملی نخبگان در اجرای طرح چیست؟

این طرح در سال ۱۳۸۶ به تصویب هیئت امنای بنیاد ملی نخبگان رسید و جهت اجرا به آموزش و پرورش ابلاغ شد. پس از شکل‌گیری «شورای راهبری طرح شهاب» در بنیاد ملی نخبگان، سیاست‌های اجرایی طرح تصویب شد و زمینه اجرای آزمایشی طرح در ۷ استان در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ فراهم آمد. در سال‌های بعد تا کنون نیز، این طرح با حمایت‌های مالی و پژوهشی بنیاد ملی نخبگان در حال اجراست. طرح شهاب را باید مهم‌ترین برنامه مهم بنیاد ملی نخبگان جهت شناسایی و هدایت استعداد‌های برتر در بخش دانش‌آموزی دانست.

### ۴- چرا اجرای این طرح از پایه چهارم ابتدایی شروع شد؟

در دوران ابتدایی که آغاز فرایند اجتماعی شدن و پذیرش آموزش‌های عمومی است، استعداد پایه و عمومی افراد از خود تظاهراتی را به نمایش می‌گذارد که در مورد استعداد‌های برتر، این نشانه‌ها نمود بیشتر و متمایزکننده‌ای دارند. بنا به گفته بسیاری از روان‌شناسان، از حدود ۱۰ سالگی تشبیت شخصیت و رفتار در کودکان اتفاق می‌افتد. هرچند با توجه به ناپختگی شخصیت در این دوره سنی و نیز تغییرات محتمل در طی فرآیند رشد در سال‌های بعد، احتمال تغییر در میزان و نوع استعداد و توانایی‌های فرد همچنان قابل توجه است.

### ۵- آیا انجام فرایندهای شناسایی و هدایت طرح شهاب، مسئولیت و وظیفه جدیدی

#### علاوه بر مسئولیت‌های قبلی آموزگاران است؟

شناسایی استعداد‌های دانش‌آموزان از جمله وظایف و اهداف هر نظام آموزشی و پرورشی است. ولی متأسفانه این وظیفه به دلایل مختلف در نظام آموزشی ما به حاشیه رانده شده است. اجرای این طرح در واقع به منزله یادآوری وظیفه شناسایی و هدایت و پرورش استعدادها به آموزگاران و سایر عوامل مدرسه و خانواده‌هاست.





## ۶- آیا معلمان برای تکمیل چک‌لیست‌های (ابزار شناسایی) طرح باید فعالیت‌های اضافی انجام دهند؟

آموزگاران باید با مشاهده رفتار و عملکرد دانش‌آموزان در موقعیت‌های طبیعی، نسبت به تکمیل چک‌لیست‌ها اقدام نمایند. در اکثر موارد برای شناسایی استعداد‌های برتر نیاز به طراحی و انجام فعالیت‌های خارج از روال عادی کلاس نیست؛ اما در موارد اندکی ممکن است نیاز به فعالیت‌های خارج از کلاس وجود داشته باشد.

## ۷- آموزگاران چه اقداماتی را باید جهت بروز هر چه بیشتر استعداد دانش‌آموزان انجام دهند؟

- استفاده از روش‌های فعال، خلاق و گروهی در تدریس
  - ارائه پروژه‌های علمی، علمی و هنری متناسب با سن و استعداد دانش‌آموزان
  - انجام بازدیدهای علمی مرتبط
  - تشویق و بهره‌گرفتن از روش‌های خلاقانه در کلاس
  - تلاش در جهت پرهیز از برچسب‌زدن و توجه ویژه و بیش از حد به دانش‌آموزان خاص
  - آگاهی‌بخشی به والدین در خصوص یک یا دو زمینه استعدادی و ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان
- ## ۸- چنانچه دانش‌آموزی در یک یا چند حوزه استعدادی برتر شناخته شود، چه اقدامی از سوی آموزش و پرورش انجام می‌گیرد؟

اجرای طرح فعلا در مرحله تمرکز بر فرایند شناسایی است. در دوره دوم آموزش ابتدایی، هدایت دانش‌آموزان در قالب «هدایت عام» در دستور کار است. اما در دوره‌های تحصیلی بالاتر، دانش‌آموزان صاحب استعداد‌های برتر به مراکز فرهنگی و هنری، پژوهش‌سراها و ... که در این زمینه امکانات مادی و نیروی انسانی لازم را در اختیار دارند، هدایت خواهند شد.

## ۹- اگر دانش‌آموزی از مدرسه تحت پوشش اجرای طرح به مدرسه دیگری منتقل شود، وضعیت او چگونه است؟

در مناطق آموزشی مجری طرح شهاب، تمامی مدارس هم‌زمان اجرای طرح شهاب را آغاز می‌کنند. لذا باید سوابق شناسایی استعداد دانش‌آموزان به همراه پرونده تحصیلی آنها به مدرسه جدید منتقل گردد تا ادامه فرایند شناسایی و هدایت در مدرسه جدید انجام شود.

## ۱۰- اهم پیامدها و نقاط قوت اجرای طرح در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ چه بوده است؟

- افزایش آگاهی و میزان حساسیت آموزگاران، مدیران، معاونان و مربیان مدارس مجری نسبت به



تفاوت‌های فردی و توانایی‌های دانش‌آموزان و شناسایی رفتارها و استعداد‌های آنان  
 - هماهنگی و تعامل بیشتر عوامل مختلف آموزشی و پرورشی مدارس در جهت شناسایی، پرورش  
 و هدایت استعداد دانش‌آموزان بویژه در مناطق کمتر توسعه‌یافته  
 - ایجاد احساس مثبت نسبت به بالا در بین آموزگاران و سایر عوامل آموزشی و اجرایی مدارس  
 نسبت به اجرای طرح

#### ۱۱- مشکلات و محدودیت‌هایی که متوجه اجرای این طرح است چیست؟

- آگاهی کم همکاران نسبت به مسائل روان‌شناسی کودک و مفاهیم استعداد، هوش و تیزهوشی  
 - عدم توانایی برخی از مدرسان استانی در انتقال مطلوب محتواهای آموزشی طرح  
 - کندی فرایند تغییر نگرش‌ها و پایین بودن انگیزه در بین برخی همکاران  
 - هم‌زمانی اجرای طرح با تغییر کتاب‌های درسی پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی  
 - تراکم بالای آمار دانش‌آموزی در کلاس‌های درس  
 - نگرانی آموزگاران و دست‌اندرکاران مناطق از عدم استمرار اجرای طرح در سال‌های آتی  
 - وجود ابهام در برخی از گویه‌های ابزار شناسایی و دشواری ثبت اطلاعات در سامانه مربوط  
 - تبیین و توجیه نادرست طرح برای اولیاء و عدم مشارکت آنها

#### ۱۲- آیا ارزش‌یابی از نحوه اجرای طرح انجام شده است؟

ارزش‌یابی طرح، یکی از مراحل اجرای آن است و خوش‌بختانه اجرای سال تحصیلی ۹۴-۹۳  
 توسط یک تیم پژوهشی تحت سرپرستی یکی از اساتید برجسته پژوهشگاه تعلیم و تربیت به انجام  
 رسیده است. این موضوع در سنوات آینده نیز ادامه خواهد یافت.

#### ۱۳- آیا گسترش دامنه اجرای این طرح با سرعت فعلی مناسب است؟

برای شروع مناسب و باکیفیت، همین سرعت منطقی و کارشناسانه است. اما به نظر می‌رسد از  
 سال تحصیلی ۹۶-۹۵ گستره اجرای طرح باید با سرعت بیشتری توسعه یابد تا حداکثر در دو برنامه  
 توسعه پنج‌ساله، تمامی مناطق آموزشی کشور تحت پوشش اجرای این طرح قرار گیرند.

#### ۱۴- آیا با اجرای این طرح، مدارس استعداد‌های درخشان منحل می‌شود؟

خیر؛ با اجرای این طرح، ارائه خدمات آموزشی و پرورشی ویژه و متنوع به شیوه تلفیقی (مبتنی بر  
 عدم جداسازی) با نگاه گسترش‌یابنده و حداکثری عملی می‌شود؛ در کنار این جریان، ارائه خدمات  
 آموزشی و پرورشی به شیوه تفکیکی (مبتنی بر جداسازی) با رویکرد حداقلی در مدارس استعداد‌های  
 درخشان ادامه می‌یابد.

## نگاهی به نتایج دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان در آزمون سراسری ورود به دانشگاه‌ها

۱۳۹۴

امسال دانش‌آموزان سمپاد در بین نفرات برتر هر پنج گروه آزمایشی «علوم ریاضی و فنی»، «علوم تجربی»، «ادبیات و علوم انسانی»، «هنر» و «زبان‌های خارجه» دیده می‌شدند که به جز گروه «ادبیات و علوم انسانی»، مقام‌های اول در دیگر رشته‌ها از آن آنها بود. در «ادبیات و علوم انسانی» هم - که رشته‌ای که غیرمعمول در مراکز استعداد‌های درخشان است - رتبه دوم توسط سمپادی‌ها کسب شد. در مجموع این گروه هم ۵ نفر از ۱۰ نفر اول را دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان تشکیل می‌دادند.

در گروه آزمایشی «علوم ریاضی و فنی» به جز نفرات پنجم و دهم، ۸ نفر دیگر همگی از مراکز سمپاد بودند. در گروه «علوم تجربی» اما هر ۱۰ نفر اول این گروه را دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان تشکیل می‌دادند. در گروه «زبان‌های خارجه» هم هر سه نفر اول سمپادی بودند.

در مجموع، ۲۸ نفر از نفرات برتر کنکور سراسری ۱۳۹۴ در رشته‌های مختلف را دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان تشکیل می‌دادند. در این میان، دبیرستان دخترانه فرزندگان یک تهران و دبیرستان‌های پسرانه شهید اژه‌ای ۱ اصفهان، شهید دستغیب ۱ شیراز و شهید صدوقی یزد، هر کدام با سه نفر برتر موفق‌ترین مدارس از این لحاظ به شمار می‌روند. امسال در یک اتفاق نادر، برادران دوقلوی طاهری فرد از شیراز در کنکور تجربی پشت سر هم، رتبه‌های پنجم و ششم را به دست آوردند.

نتایج نفرات برتر استعداد‌های درخشان در کنکور ۱۳۹۳ در جدول صفحه بعد قابل مشاهده

است.

| ردیف | نام و نام خانوادگی   | دبیرستان                           | شهر      | گروه آزمایشی         | رتبه  |
|------|----------------------|------------------------------------|----------|----------------------|-------|
| ۱    | پژمان شهبازی دستجرده | شهید اژه‌ای یک                     | اصفهان   | علوم ریاضی و فنی     | اول   |
| ۲    | محمد رسول یزدیان     | شهید قدوسی                         | قم       | علوم ریاضی و فنی     | دوم   |
| ۳    | وحید بالازاده مرشت   | شهید بهشتی                         | بابل     | علوم ریاضی و فنی     | سوم   |
| ۴    | مهدی لطافتی          | شهید دستغیب یک                     | شیراز    | علوم ریاضی و فنی     | چهارم |
| ۵    | کیانوش عباسی         | علامه حلی سه                       | شمیرانات | علوم ریاضی و فنی     | ششم   |
| ۶    | محمد سعید مسیحا      | برازنده مقدم                       | یزد      | علوم ریاضی و فنی     | هفتم  |
| ۷    | سینا رنجکش زاده      | شهید بهشتی                         | ارومیه   | علوم ریاضی و فنی     | هشتم  |
| ۸    | کیمیا اسدی جوزانی    | فرزندگان یک                        | تهران    | علوم ریاضی و فنی     | نهم   |
| ۹    | سارا همتی            | فرزندگان یک                        | تبریز    | علوم تجربی           | اول   |
| ۱۰   | کیانا تدبیر واجارگاه | فرزندگان                           | لنگرود   | علوم تجربی           | دوم   |
| ۱۲   | فائزه قایم‌دوست      | فرزندگان یک                        | زاهدان   | علوم تجربی           | سوم   |
| ۱۳   | مهران نعمت‌زاده      | شهید صدوقی                         | یزد      | علوم تجربی           | چهارم |
| ۱۴   | احسان طاهری فرد      | شهید دستغیب یک                     | شیراز    | علوم تجربی           | پنجم  |
| ۱۵   | عرفان طاهری فرد      | شهید دستغیب یک                     | شیراز    | علوم تجربی           | ششم   |
| ۱۶   | کیارش زارع           | شهید بهشتی                         | بیرجند   | علوم تجربی           | هفتم  |
| ۱۷   | معین علا             | شهید بهشتی                         | نور      | علوم تجربی           | هشتم  |
| ۱۸   | میثم فرج‌پور نیری    | شهید بهشتی یک                      | اردبیل   | علوم تجربی           | نهم   |
| ۱۹   | نیکان زرگرزاده       | فرزندگان یک                        | تهران    | علوم تجربی           | دهم   |
| ۲۰   | سید ابوالفضل میررضی  | شهید اژه‌ای یک                     | اصفهان   | ادبیات و علوم انسانی | دوم   |
| ۲۱   | ابولفضل مشیری        | شهید اژه‌ای یک                     | اصفهان   | ادبیات و علوم انسانی | سوم   |
| ۲۲   | کیان فرح‌زا          | شهید صدوقی                         | یزد      | ادبیات و علوم انسانی | پنجم  |
| ۲۳   | فاطمه غلامی          | فرزندگان امین                      | نجف‌آباد | ادبیات و علوم انسانی | هفتم  |
| ۲۴   | محمد رضا اقبالی زارچ | شهید صدوقی                         | یزد      | ادبیات و علوم انسانی | نهم   |
| ۲۵   | پویا همدانیان خوزانی | شهید بهشتی                         | کاشان    | زبان های خارجه       | اول   |
| ۲۶   | یاسمین فروتنی        | فرزندگان یک                        | شیراز    | زبان های خارجه       | دوم   |
| ۲۷   | زینب شیرزاد مقدم     | فرزندگان دو                        | تهران    | زبان های خارجه       | سوم   |
| ۲۸   | آناهیتا هدایتی       | فرزندگان یک                        | تهران    | هنر                  | اول   |
|      | غزاله پژند           | سه سال متوسطه<br>فرزندگان یک تهران | کرج      | هنر                  | سوم   |

# بهترین حضور پس از ۲۸ سال

## نتایج مدارس استعدادهای درخشان در المپیادهای علمی جهانی ۱۳۹۴

حسن ساعی دهقان

معاون مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان

حاصل حضور دانش‌آموزان ایرانی در شش المپیاد علمی جهانی امسال (۱۳۹۴)، کسب ۱۲ نشان طلا، ۱۴ نشان نقره و هفت نشان برنز بود که بهترین نتیجه در تاریخ حضور ۲۸ ساله ایران در المپیادهای جهانی دانش‌آموزی محسوب می‌شود.

هر ساله با برگزاری چندین مرحله آزمون در سطح دانش‌آموزان مقطع متوسطه و در نهایت انتخاب بهترین‌ها، تیم‌های اعزامی ایران در المپیادهای جهانی دانش‌آموزی فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، نجوم و اخترفیزیک، کامپیوتر و ریاضی شرکت می‌کنند.

المپیادهای جهانی دانش‌آموزی سال ۹۴ از سیزدهم تیرماه در شهر جیانگ مای تایلند آغاز و سیزدهم مردادماه در شهر جاوه مرکزی اندونزی به ایستگاه آخر رسید.

در رقابت‌های امسال بهترین نتیجه را دانش‌پژوهان تیم نجوم و اختر فیزیک کسب کردند؛ یعنی همانند سال ۲۰۰۹ میلادی که ایران میزبان مسابقات جهانی بود و مقام اول را کسب کرد، در رقابت‌های سال ۲۰۱۵ میلادی هم که در اندونزی برگزار شد، ایران توانست بر سکوی اول جهان بایستد.

دانش‌پژوهان ایرانی از سال ۱۳۶۶ که پا به عرصه رقابت‌های المپیادهای علمی دانش‌آموزی گذاشتند، تاکنون که ۲۸ سال از آن می‌گذرد، در مجموع توانسته‌اند ۶۲۳ مدال طلا، نقره و برنز کسب کنند که از این میان ۱۵۳ مدال طلا، ۳۰۳ مدال نقره، ۱۶۷ مدال برنز و ۲۲ دیپلم افتخار بوده‌است.

تیم المپید دانش‌آموزی ریاضی در نخستین حضور ایران در المپیادهای جهانی دانش‌آموزی، در جمع ۴۲ کشور شرکت‌کننده در مسابقات مقام بیست و ششم را کسب کرد و یکی از دانش‌آموزان ایرانی نیز موفق به کسب مدال برنز شد.

تا پیش از امسال، بهترین نتیجه مجموع تیم‌های ایران به سال ۲۰۱۳ میلادی برمی‌گردد که دانش‌آموزان ایرانی در شش المپید علمی جهانی ۱۲ نشان طلا، ۱۵ نشان نقره و هفت نشان برنز کسب کردند.

با وجود اینکه به لحاظ شمارش مدال‌های طلا، امسال با سال ۱۳۹۲ برابری می‌کند و مدال نقره سال ۲۰۱۳ میلادی (۱۵ نقره) بیشتر از سال جاری (۱۴ نقره) بود، اما با لحاظ کردن برخی عوامل می‌توان گفت که امسال در طول ۲۸ سال حضور ایران بهترین نتیجه توسط دانش‌آموزان ایرانی کسب شده است.

از جمله در خصوص دلایل برتری مجموع رقابت‌های جهانی دانش‌آموزی سال ۲۰۱۵ میلادی نسبت به سال ۲۰۱۳ میلادی می‌توان به این نکته اشاره کرد که در سال جاری تمامی تیم‌های المپید ایران موفق به کسب حداقل یک مدال طلا شدند. در ضمن رتبه ایران در هر شش المپید که دانش‌آموزان ایرانی امسال در آن حضور داشتند، تکریمی بوده است.

همچنین در چند سال اخیر در المپیادهای جهانی دانش‌آموزی، دختران شرکت‌کننده موفق کسب مدال طلا نشده بودند، که در المپیادهای جهانی دانش‌آموزی سال جاری ۳ دانش‌آموز دختر در تیم‌های زیست‌شناسی، شیمی و نجوم حضور داشتند که پس از چند سال، «فاطمه زرگرباشی» از تیم المپید نجوم و اختر فیزیک موفق به کسب نشان طلا شد و دو دانش‌آموز دیگر هم مدال برنز کسب کردند.

شایان ذکر است در رقابت‌های امسال المپید نجوم، سه تن از اعضای تیم ایران سه جایزه ویژه را از آن خود کردند.

مجموع این دلایل نشان از برتری نتایج دانش‌آموزان برتر ایرانی در رقابت‌های امسال نسبت به سال ۱۳۹۲ دارد.

در مجموع با کسب این نتایج ایران توانست جایگاه خود را در بین ۱۰ کشور اول المپیادهای علمی دانش‌آموزی تثبیت کند.

در این گزارش مروری داریم بر حضور دانش‌آموزان ایرانی در المپیادهای علمی جهانی امسال و نتایج آنها:

## فیزیک

دانش‌آموزان جمهوری اسلامی ایران در چهل و ششمین دوره المپیاد جهانی فیزیک در بین ۸۶ کشور شرکت کننده با دو مدال طلا و سه مدال نقره رتبه هشتم جهان را کسب کردند.

چهل و ششمین دوره المپیاد جهانی فیزیک در روزهای ۵ تا ۱۲ جولای مطابق با ۱۴ تا ۲۱ تیرماه در مومبای هند برگزار شد و تیم‌های چین، تایوان، آمریکا، روسیه، کره جنوبی، هنگ کنگ، ویتنام پس از ایران رتبه‌های اول تا هفتم را کسب کردند.

از میان اعضای تیم ملی ایران محمدحسین دارستانی فراهانی و علی شیرالی موفق به کسب مدال طلا و محمدعلی خادم سهی، سید محمد جواد طباطبایی یزدی و علی فتحی موفق به کسب مدال نقره از این المپیاد شدند.

| نام و نام خانوادگی        | دبیرستان    | استان  | مدال |
|---------------------------|-------------|--------|------|
| محمدحسین دارستانی فراهانی | علامه‌حلی   | تهران  | طلا  |
| علی شیرالی                | شهید اژه‌ای | اصفهان | طلا  |
| محمدعلی خادم سهی          | شهید اژه‌ای | اصفهان | نقره |
| سیدمحمدجواد طباطبایی یزدی | شهید قدوسی  | قم     | نقره |
| علی فتحی                  | علامه‌حلی   | تهران  | نقره |

## ریاضی

تیم المپیاد دانش‌آموزی ریاضی ایران با کسب ۳ مدال طلا، ۲ مدال نقره و یک مدال برنز مقام هفتم جهان را در بین ۱۰۴ کشور شرکت کننده از آن خود کرد. این در حالی است که تیم جمهوری اسلامی در سال گذشته مدال طلایی کسب نکرده بود.

در پنجاه و ششمین دوره المپیاد جهانی ریاضی که در شهر چیانگ مای تایلند برگزار شد، علی صیادی، آریا حلاوتی، مجتبی زارع بیدکی به مدال طلا و امین بهجتی و فرید اکباتانی به مدال نقره و علی دائی نبی به مدال برنز دست یافتند.

تیم ایران با کسب ۱۴۵ نمره پس از کشورهای آمریکا، چین، کره جنوبی، کره شمالی، ویتنام و استرالیا در رده هفتم قرار گرفت و کشورهای صاحب نامی همچون مجارستان، انگلستان، آلمان و هلند به ترتیب در رتبه‌های بیستم، بیست و دوم، بیست و هفتم و چهل و سوم قرار گرفتند.

از نکات قابل توجه این المپیاد این است که تنها ۳۹ نفر از جمع ۶۲۴ دانش‌آموز حاضر در این رقابت موفق به کسب مدال طلا شدند که ۳ مدال آن سهم دانش‌آموزان جمهوری اسلامی ایران

بوده است.

| نام و نام خانوادگی | دبیرستان   | استان | مدال |
|--------------------|------------|-------|------|
| مجتبی زارع بیدکی   | انرژی اتمی | تهران | طلا  |
| آریا حلاوتی        | علامه‌حلی  | کرمان | طلا  |
| علی صیادی          | علامه‌حلی  | تهران | طلا  |
| امین بهجتی         | علامه‌حلی  | تهران | نقره |
| فرید اکباتانی      | انرژی اتمی | تهران | نقره |
| علی دانی نبی       | انرژی اتمی | تهران | برنز |

### زیست شناسی

تیم المپیاد دانش آموزی ایران نیز یک مدال طلا، دو نقره و یک برنز در بیست و ششمین دوره المپیاد جهانی زیست شناسی کسب کرد.

بیست و ششمین المپیاد جهانی زیست شناسی از بیست و یکم تا بیست و هشتم تیرماه در شهر آرهاوس دانمارک برگزار شد و ایران توانست در میان ۶۳ کشور جهان جایگاه پنجم دنیا را کسب کند. از میان اعضای تیم جمهوری اسلامی ایران، محمد امین صادقی مدال طلا، سید محمد نوید عطایی و نیما مسیبی مدال نقره و دینا موسوی اصل مدال برنز کسب کردند.

| نام و نام خانوادگی | دبیرستان    | استان  | مدال |
|--------------------|-------------|--------|------|
| محمد امین صادقی    | شهیدمدنی    | تبریز  | طلا  |
| سیدمحمدنوید عطایی  | شهید اژه‌ای | اصفهان | نقره |
| نیما مسیبی         | علامه‌حلی   | تهران  | نقره |
| دینا موسوی اصل     | فرزانگان    | تهران  | برنز |

### شیمی

دانش آموزان ایرانی در چهل و هفتمین المپیاد جهانی شیمی با کسب یک مدال طلا، دو نقره و یک برنز به مقام پنجم جهان دست یافتند.

در چهل و هفتمین المپیاد جهانی شیمی که از ۲۹ تیر تا هفتم مردادماه در شهر باکو آذربایجان برگزار شد، کسری اثنی عشری به مدال طلا، آرمان آی و محسن صابری فر به مدال نقره و نهال باقری به مدال برنز دست یافتند.

از بین هفتاد و پنج کشور شرکت کننده، چین، روسیه، رومانی و آمریکا به همراه چند کشور دیگر



رتبه‌های اول تا چهارم را تصاحب کردند و تیم ایران در رده پنجم جهان قرار گرفت.

| نام و نام خانوادگی | دبیرستان    | استان | مدال |
|--------------------|-------------|-------|------|
| کسری اثنی عشری     | علامه‌حلی   | تهران | طلا  |
| محسن صابری فر      | هاشمی‌نژاد  | مشهد  | نقره |
| آرمان آی           | انرژئی اتمی | تهران | نقره |
| نهاد باقری         | فرزانگان    | ساری  | برنز |

### کامپیوتر

تیم المپیاد دانش‌آموزی جمهوری اسلامی ایران موفق به کسب دو مدال طلا، یک نقره و یک برنز در بیست و هفتمین المپیاد جهانی کامپیوتر شد.

بیست و هفتمین المپیاد جهانی کامپیوتر در حالی در آلمانی قزاقستان در جریان بود که تیم المپیاد جهانی کامپیوتر ایران در پنجمین آوردگاه مسابقات دانش‌پژوهان جوان ایرانی در سال ۲۰۱۵ به سر می‌برد.

از میان اعضای تیم دانش‌آموزی بیست و هفتمین دوره از المپیاد علمی کامپیوتر جمهوری اسلامی ایران، علی حقانی و علی بهجتی از تهران موفق به کسب مدال طلا، امیر کیوان محتشمی از تهران مدال نقره و پیمان جبارزاده گنجه از مشهد مدال برنز کسب کردند.

از جمله نکته جالب این دوره از المپیاد، حضور دکتر محمد علی آدام، دکتر حمید ضرابی زاده و دکتر کیان میرجلالی به عنوان اعضای کمیته جهانی کامپیوتر در مسابقات سال ۲۰۱۵ است تا مقدمات برگزاری المپیاد جهانی کامپیوتر در سال ۲۰۱۷ تهران را فراهم کنند.

همچنین علی حقانی دارنده مدال طلا این دوره از مسابقات، رتبه ۶ را کسب کرد که مرغوب‌ترین طلای کسب شده توسط ایران از سال ۱۹۹۴ تا به حال است. البته مهدی فولادگر که در سال ۱۳۹۳ رتبه یک المپیاد جهانی کامپیوتر را کسب کرده بود، تنها کسی است که رتبه‌ای بهتر از علی حقانی کسب کرده است.

بر اساس رده‌بندی بیست و هفتمین المپیاد جهانی کامپیوتر، کشورهای کره جنوبی، چین، روسیه، آمریکا و ژاپن رتبه‌های اول تا پنجم را کسب کرده‌اند.

| نام و نام خانوادگی  | دبیرستان   | استان | مدال |
|---------------------|------------|-------|------|
| علی بهجتی           | علامه‌حلی  | تهران | طلا  |
| علی حقانی           | علامه‌حلی  | تهران | طلا  |
| امیر کیوان محتشمی   | علامه‌حلی  | تهران | نقره |
| پیمان جبارزاده گنجه | هاشمی‌نژاد | مشهد  | برنز |

## ◀ نجوم و اخترفیزیک

تیم ملی المپیاد جهانی نجوم و اخترفیزیک جمهوری اسلامی ایران با کسب ۳ مدال طلا، ۴ مدال نقره و ۳ مدال برنز به مقام قهرمانی جهان دست یافت.

مسابقات دانش‌آموزی نجوم و اخترفیزیک سال ۲۰۱۵ میلادی طی روزهای چهارم تا سیزدهم مردادماه ۱۳۹۴ با حضور دو تیم از جمهوری اسلامی در شهر جاوه مرکزی اندونزی برگزار شد. از میان اعضای تیم المپیاد دانش‌آموزی نجوم و اختر فیزیک ایران آرمان وثیق زاده انصاری، فاطمه زرگرباشی، علی زارع به مدال طلا، سعید حجتی نژاد، سید مرتضی سادات، محمدهادی ستوده، علیرضا ارجمند شکوری به مدال نقره و علی چگینی، پارسا نوروزی و سید علی هادیان امرئی به مدال برنز کسب کردند.

همچنین آرمان وثیق زاده انصاری جایزه ویژه بهترین نمره تحلیل داده، فاطمه زرگرباشی جایزه ویژه بهترین دانش‌آموز خلاق و علی زارع جایزه ویژه بهترین نمره تئوری را نیز از آن خود کرده و برگ زرین دیگری بر افتخارات علمی جمهوری اسلامی ایران افزودند.

| نام و نام خانوادگی     | دبیرستان       | استان  | مدال |
|------------------------|----------------|--------|------|
| آرمان وثیق زاده انصاری | شهید اژه‌ای    | اصفهان | طلا  |
| فاطمه زرگرباشی         | فرزانگان       | شیراز  | طلا  |
| علی زارع               | علامه طباطبایی | تهران  | طلا  |
| علیرضا ارجمند شکوری    | علامه‌حلی      | تهران  | نقره |
| سید مرتضی سادات        | علامه‌حلی      | تهران  | نقره |
| سعید حجتی نژاد         | انرژی اتمی     | تهران  | نقره |
| محمدهادی ستوده         | مفید           | تهران  | نقره |
| پارسا نوروزی           | شهید بهشتی     | گرگان  | برنز |
| علی چگینی              | علامه‌حلی      | تهران  | برنز |
| سید علی هادیان امرئی   | انرژی اتمی     | تهران  | برنز |

## یک تجربه

داوود مقدسی

مدیر و معلم مدارس علامه حلی با ۲۹ سال سابقه

فصلنامه استعداد‌های درخشان از این شماره بخشی را به مرور تجارب و خاطرات همکاران پیشکسوت مدارس استعداد‌های درخشان اختصاص خواهد داد. این موضوع، جدا از آنکه یکی از محورهای مورد نظر تحریریه فصلنامه بوده و هست، در نظر خواهی از خوانندگان نیز به عنوان یک درخواست پر تعداد مورد توجه قرار گرفته است. ضمن دعوت به مطالعه نخستین تجربه یکی از معلمان پیشکسوت مدارس سمپاد تهران، از تمامی همکاران باتجربه در سراسر کشور درخواست می‌شود خاطرات و تجارب ارزشمند خود را جهت بهره‌برداری در اختیار ما قرار دهند.

یادش به خیر. انگار همین دیروز بود، تو دفتر مدرسه نشسته بودم و با چند تا از همکاران صبحانه می‌خوردم. صحبت تقدیرنامه و روز معلم و برنامه سال بعد بود که یکی از همکارانم رو کرد به من و گفت: «می‌خواهی سال بعد در علامه حلی تدریس کنی؟» من که چیزهایی درباره علامه حلی شنیده بودم، ابراز علاقه کردم و بعد از کمی صحبت رفتیم سرکلاس. آن روز گذشت و پس از چندماه، تقریباً تا اواسط تابستان، هیچ صحبت دیگری برای کار در علامه حلی با من نشد. بالاخره یک روز غروب همان همکارم به خانه زنگ زد و گفت: «فردا به این آدرس که می‌گم برو و بگو فلانی من را معرفی کرده».

فردا صبح به آدرسی که داده بود رفتیم. سر در مدرسه، تابلوی راهنمایی علامه حلی ۱ خودنمایی می‌کرد و سر و صدای دانش‌آموزان می‌آمد. از در داخل شدم. در سمت چپ اتاقکی بود که مرد مسنی داخل آن نشسته بود، وقتی دید غریبه‌ام، پرسید: «با کی کار دارید؟» گفتم با مدیر مدرسه و او هم راهرو را نشانم داد. به دفتر مدیر رفتم و خودم را معرفی کردم و علت مراجعه‌ام را گفتم. آقای جباری (مدیر وقت مدرسه) یک کاغذ سفید به من داد و گفت: «یک درخواست بنویس و کپی آخرین حکمت

را هم همراه با درخواست بده». مدارک را دادم. گفت: «شما برین و اول مهر اینجا باشین». از اینکه این قدر راحت و سریع کارم راه افتاده بود، متعجب بودم، هر چند مدتی درباره مدرک و سابقه و ... با هم و با آقای دیگری - که بعدها فهمیدم اسمش ناصرزاده است - حرف زدیم. بعدها متوجه شدم که دوست معرفم بیش از اینها درباره من با مدیر و سایرین گپ و گفتی داشته است. خلاصه تابستان تمام شد و اول مهر از راه رسید. رفتم علامه حلی ۱، چون قرار بود ۳ روز در آن مدرسه باشم و ۳ روز در مدرسه قبلی. اولین روز من در علامه حلی ۱ با اول مهر متقارن شد. به مدرسه رسیدم و داخل رفتم. با بابای مدرسه (آقای غلامی که حالا کلی با هم رفیقیم) احوالپرسی کردم و رفتم سمت دفتر معلم‌ها. تا وارد شدم، دیدم ده، دوازده تا جوان - که حداکثر نوزده یا بیست سال داشتن - نشسته‌اند در کنار دو سه آقای نسبتاً مسن‌تر. من هم که ۲۸-۲۹ ساله بودم با خود فکر کردم که: «خوب! مثل اینکه از معلم‌های با سابقه و با تجربه این مدرسه، خودمم». چون کسی را نمی‌شناختم، سلام کردم و رفتم یک طرف نشستیم. بعد از حدود ده دقیقه زنگ خورد و صبحگاه مدرسه شروع شد. کنجکاوای سبب شد به سمت پنجره دفتر - که آن موقع طبقه دوم بود - رفتم و بچه‌ها و حیاط را نگاه کردم. دیدم فقط هنگام خواندن قرآن بچه‌ها نسبتاً ساکت و منظم ایستادند و بعد از آن مدام سر جای خودشان حرکت می‌کنند و انگار به صحبت‌های ناظم یا کسی که پشت میکروفون بود، هیچ توجهی نداشتند. صبحگاه و کلاس‌بندی تمام شد و بچه‌ها رفتند سر کلاس.

ناظم مدرسه - که بعداً فهمیدم کار معاون آموزشی را هم انجام می‌دهد - آمد و کلاس‌هایی را که هر کدام باید می‌رفتیم، خواند. من باید می‌رفتم سر کلاس اول/۲. معلم فارسی اول‌ها شده بودم. به طبقه سوم رفتم و وارد کلاس اول/۲ شدم. بچه‌های کلاس اول، به ظاهر آرام‌تر و مؤدب‌تر از بقیه بودند. این اولین برداشت من بود. در اولین کلاس با خودم گفتم همه سعی و تلاشم را به کار می‌گیرم تا بهترین معلم باشم و هر چه از تربیت معلم و تجربه حدود ده سال گذشته دارم، استفاده می‌کنم. بسم‌الله گفتم و شروع کردم.

هفته‌ی اول گذشت و آثار یک جور اجباری بودن کلاس را در چهره‌ی بچه‌ها حس کردم. هفته دوم آقای جباری مرا خواست و گفت: «آقای جباری برای کمک به معاونت آموزشی آمده که فکر می‌کنم جایش را با تو عوض کنه، بهتره.» این جوری شد که همان سال اول من از کلاس درس به کار اجباری اجرایی رفتم و به نوعی مثلاً کمک معاون آموزشی مدرسه شدم. کارم آماده سازی آزمون‌ها و برنامه‌ها و ... بود. هر چند برای خودم کسل‌کننده بود، اما در همین حین، ارتباط دیداری و شنیداری من

با بچه‌ها در خارج از کلاس بیشتر شد و هر روز شاهد تفاوت بیشتری بین آنچه من از این بچه‌ها انتظار داشتم با واقعیت وجودی آنها مشاهده می‌کردم؛ مثل بی‌نظمی در رفتار دانش‌آموزی (کلی‌ترین معنایی که به ذهنم می‌رسد) و یا گستاخ بودن در پاسخ دادن به ایراد احتمالی گرفته شده از آنها. خلاصه به طور آشکاری در برخی حیطه‌ها (اگر محافظه کاری اجازه می‌داد، می‌گفتم همه حیطه‌ها) با بقیه هم سن‌هایشان فرق داشتند. یواش، یواش این سؤال در ذهنم به وجود آمد که: «اینها تیزهوشند؟! کی گفته؟! ...»

سال اول با همه‌ی بالا و پائین شدنش به اتمام رسید و من دچار نوعی سردرگمی در شناختن این بچه‌ها بودم. در زمان امتحانات خردادماه بود که آقای جباری از طریق یکی از همکارانم خبر داد که مرکز راهنمایی علامه‌حلی ۲ به معلم ادبیات فارسی نیاز دارد (یکی از فارغ‌التحصیلان به جای من به حلی ۱ دعوت شده بود!) آدرس علامه‌حلی ۲ را گرفتم و اوایل تابستان رفتم آنجا. وارد مدرسه شدم، دیدم چند تا دانش‌آموز دارند فوتبال بازی می‌کنند (سر ظهر). با خودم گفتم: «به! اینها هم مثل بچه‌های اون یکی مدرسه یک کم ...! زیر این آفتاب، تو این گرما!». در راه دفتر مدیر، در راهرو دو تا آقای تقریباً هم سن و سال خودم ایستاده بودند. گفتم با آقای مدیر کار دارم. یکی‌شان گفت: «شما؟!» گفتم: «مقدسی هستم!» دیگری گفت: «جعفری هستم.» البته، مدیر مدرسه بود! بعد از سلام و علیک با معرفی کردن خودم، قضیه را گفتم و بعد از مدتی گفتگوی نه چندان چالشی، دوباره شدم معلم ادبیات فارسی علامه‌حلی اما یک شماره بالاترش، یعنی ۲.

تابستان به سر رسید و اول مهر دومین سال حضورم در سمپاد، در علامه‌حلی ۲ (شمیران نو) شروع شد. این بار به عنوان معلم فارسی پایه سوم راهنمایی. آن سال هم - با اینکه با مشکلات بعضا عجیب و غریب دست و پنجه نرم کردم - گذشت و هم‌چنان تا حد زیادی حس گنگِ عدم توانایی شناخت بچه‌های این مدرسه و رفتارهای گاهی غیر عادی آنها، آزارم می‌داد و پرسش‌های تکراری‌ای مثل: «اینا چرا اینجوری رفتار می‌کنن؟!»، «این چه بچه تیزهوشیه؟!» و ... در ذهنم جولان می‌داد.

آخر آن سال آقای جعفری صدایم کرد و گفت: «در مجموع عملکرد شما مورد رضایت بوده. برای تمدید مأموریتت یک درخواست بنویس». من هم درخواستی نوشتم و برای سال سوم کارم را در همان علامه‌حلی ۲ شروع کردم. اما! سال سوم با خودم رو راست‌تر شدم، به خودم گفتم: «شاید این بچه‌ها نیستند که باید تغییر کنند.» یعنی حالا نوبت من بود که باید تغییر می‌کردم. به خودم نهیب می‌زدم که: «نگاهت رو کمی عوض کن»، «سعی کن بچه‌ها رو با آن شرایطی که دارند، بپذیری»، «کم‌تر رسمی باش. باهاشون رفیق شو»، «درباره آنها بیشتر مطالعه کن.» چون می‌دیدم که در دو

سال گذشته رفتار و عکس‌العمل بچه‌ها تقریباً یکسان بود؛ با اینکه به ظاهر درس را کم گوش می‌دادند، نتیجه تحصیلی اکثرشان عالی بود. از آن طرف در برنامه‌های فوق برنامه مدرسه مانند برپایی نمایشگاه و سمینار از خودشان توانایی بالایی نشان می‌دادند. از حق نگذریم، سطح مطالب و مباحثی هم که آموزش می‌دیدند، بالاتر از حد متوسط گروه هم‌سالانشان بود. واقعیت تفاوت‌ها به تدریج و ملایمت دهنم را به سمت حقیقت وجودی و چیستی «متفاوت بودن» این بچه‌ها هدایت کرد. در چهارمین سال حضورم در سمپاد، آقای جعفری مدیر دبیرستان علامه‌حلی شد. از طریق یکی از معلم‌های جوان‌تر من را برای تدریس در دبیرستان علامه‌حلی دعوت کرد و من هم پذیرفتم. تجربه سال سوم بیشتر تکمیل شده بود و بیشتر به این نکته می‌بردم که: «این نگرش من است که باید تغییر کند». پس شروع کردم به ساختن بیشتر. تفاوت‌های این گروه بچه‌ها با گروه‌های دیگر را با دقت بررسی می‌کردم. در روش ارتباط‌گیری و پذیرفتن واقعیت وجودی آنها با همه ویژگی‌های‌شان تغییر کردم. اگر در موردی احساس نیاز می‌کردم، با صحبت کردن با همکاران با تجربه‌تر در این حوزه، اطلاعاتم را تکمیل می‌کردم. حتی بعدها در فرصت مطالعاتی خاصی که پیش آمد، به مطالعه علمی و آکادمیک در این حوزه پرداختم.

\*\*\*\*\*

امروز نگاه من به این گروه از فرزندان نازنین این آب و خاک نه تنها با گذشته تفاوت بسیاری کرده، بلکه در ارتباط با همکاران دیگر هم تأثیر اساسی گذاشته است. گاهی می‌بینم همکاران عزیزی - به ویژه تازه‌واردها - در همان نقطه آغازین ورود من به مجموعه قرار دارند و همان دید ناپخته و ناصواب را یاد می‌کشند. بنابراین سعی می‌کنم با انتقال اطلاعات و تجارب گذشته به آنها کمک کنم تا وضعیت و شرایط را سریع‌تر درک کنند؛ تا آنها هم در آموزش‌نخه‌های این سرزمین با کمترین اشتباه در امر آموزش، هر چه موفق‌تر عمل کنند؛ تا محیط تحصیل این گروه از دانش‌آموزان از نظر فضای آموزشی دارای درک متقابلی از نیازهای معلم و متعلم شود و نگاه اشتباه گذشته - که در آن دانش‌آموزان تیزهوش با نگاه آموزش دانش‌آموزان عادی عیارسنجی می‌شدند - تا جای ممکن تصحیح شود؛ تا اگر قرار است سنجش و قضاوتی صورت پذیرد، عادلانه‌تر و واقع‌بینانه‌تر شود، چرا که:

گندم از گندم بروید، جو ز جو

# کاربرد مکتب تعاملی تیزهوشی و استعداد در نظام تلفیق (یک تجربه از دزفول)

دکتر ناصرالدین کاظمی حقیقی

«تلفیق»<sup>۱</sup> یک راهبرد آموزشی و پرورشی است که دانش‌آموز مستعد، در درون برنامه فراگیر عمومی یا اصطلاحاً «آموزش درون کلاسی»<sup>۲</sup> همراه با دانش‌آموزان دارای هوش متوسط اشتغال به تحصیل دارد. آموزشگاه در یک جریان انطباق با دانش‌آموز مستعد می‌کوشد، برنامه درسی، روشها و شیوه‌های خود را تغییر دهد تا حتی الامکان به نیازهای خاص آن دانش‌آموز پاسخ دهد. «تلفیق» برعکس مفهوم «یکپارچه‌سازی» است. در «یکپارچه‌سازی»<sup>۳</sup> مدرسه در یک فرایند انجذابی می‌کوشد دانش‌آموز را با ویژگیهای مدرسه سازگار کند. (فردریکسون و کلاین، ۲۰۰۲)

در واقع، زیربنای راهبرد «تلفیق» آن است که همه دانش‌آموزان در طیف‌های گوناگون هوشی و ظرفیت‌های شناختی در سطوح مختلف باید مورد توجه قرار گیرند و به نیازهای آموزشی و پرورشی آنها رسیدگی گردد و شرایطی فراهم می‌آید که همه دانش‌آموزان در جریانی فراگیر و پوشا از یکدیگر یاد بگیرند.

به طور کلی کوشش‌های آموزشی برای دانش‌آموزان تیزهوش در چارچوب برنامه عادی مدارس، معمولاً اثرات درخشانی نداشته است. معلمان در رویارویی و برخورد با نیازهای دانش‌آموزان تیزهوش می‌توانند اصلاحات اندکی انجام دهند. به عبارت دیگر، خدمات کلاس‌های عادی برای دانش‌آموزان تیزهوش در مدارس رسمی که برنامه‌های رسمی ویژه تیزهوش دارند، شبیه کلاس‌هایی است که برنامه رسمی در این حوزه ندارند. ریشه این امر، در سه ناهمگونی است: ناهمگونی در توانایی‌ها، ناهمگونی در سطوح توانایی‌ها و ناهمگونی در آمادگی برای زمینه‌ها و مواد درسی.

شخص واجد استعداد، فردی است که با توجه به ویژگی‌های ذاتی خود و در مقایسه با گروه

همسالان، می‌تواند مفاهیم ویژه یک یا چند زمینه را در سطح بالایی درک کرده و یاد بگیرد و یا در انجام ماهرانه کار و بروز قابلیت‌های شخصی در یک یا چند زمینه، برجستگی خاصی نشان دهد. (کاظمی و همکاران، ۱۳۸۹)

مراد از سطح بالا و برجستگی خاص، یک انحراف معیار بالاتر از میانگین، معادل شانزده درصد حجم جامعه است.

به طور کلی سه قلمرو اساسی در تیزهوشی وجود دارد: «آفرینندگی»، «سازماندهی» و «پیشرفتگی». (کاظمی، ۱۳۹۳ ب) به عبارت دیگر، فرد تیزهوش کسی است که در یک، دو و یا هر سه قلمرو، برخورداری برجسته داشته باشد. مراد از برخورداری برجسته از لحاظ آماری اشاره به طیف دو انحراف معیار بالاتر از میانگین، معادل ۲/۲۸ درصد حجم جامعه در آن قلمرو دارد.

وضعیت کنونی بهره‌گیری جهانی از نظام ویژه پرورش استعداد نشان می‌دهد که سی و یک کشور جهان فقط از راهبرد تلفیق بهره می‌گیرند؛ کشورهای چون آنگولا، اردن، اکوادور، امارات متحده عربی، بحرین، بلاروس، بلغارستان، بوسنی، بولیوی، پاکستان، تایوان، چک، دانمارک، سنگاپور، سودان، شیلی، صربستان، عمان، فیلیپین، قطر، کرواسی، کلمبیا، کوبا، کویت، مقدونیه، مولداوی، نیجریه، ونزوئلا، ویتنام، هنگ کنگ و یونان.

بنابراین از میان هفتاد و هشت کشور مورد مطالعه جهان، چهل و هفت کشور (۶۰ درصد) از راهبرد تفکیک برای پرورش استعدادها بهره می‌برند. (کاظمی، ۱۳۹۳ الف)

مقایسه دو دسته از کشورها نکات قابل توجهی به دست می‌دهد؛ از جمله آن که: هشت کشور توسعه یافته فراصنعتی و نیز چین، هند، برزیل، استرالیا و آفریقای جنوبی از راهبرد جداسازی بهره می‌گیرند.

افزون بر آن، به نظر می‌رسد با گذشت زمان، کشورهای بیشتری به جرگه بهره‌گیری از نظام ویژه می‌پیوندند و بر شمار ممالکی که از راهبرد تفکیک بهره‌برداری می‌کنند، افزوده می‌شود.

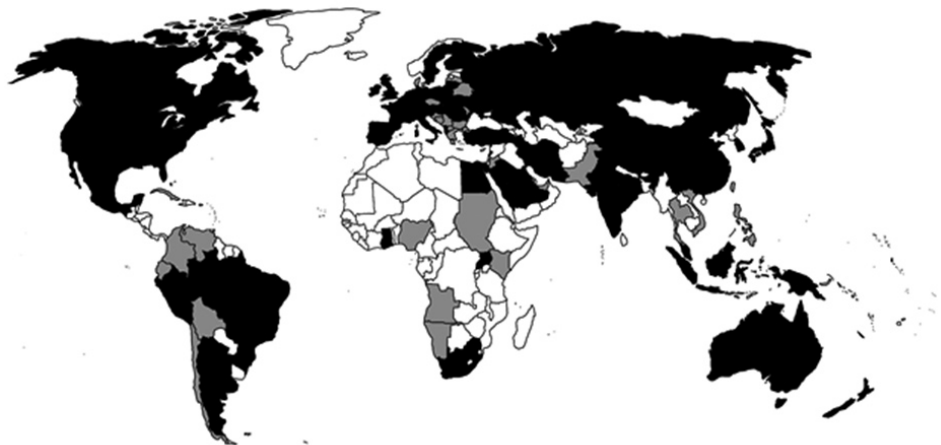
### پرورش استعداد در راهبرد تلفیق

به طور کلی سیاست‌های رایج این راهبرد را «سیاست آموزشی مختلط»<sup>۴</sup>، «سیاست آموزشی فردی» و «سیاست تعاملی تلفیقی» تشکیل می‌دهند.

#### الف) سیاست آموزشی مختلط

«سیاست آموزشی مختلط»، به معنای بهره‌گیری از برنامه‌ها و کوشش‌های پرورشی ویژه استعداد در کلاس‌هایی است که از دانش‌آموزان با توانایی‌های گوناگون تشکیل یافته است.





شکل ۱) نیمرخ جهانی بهره‌گیری از نظام ویژه پرورش استعداد (کاظمی، ۱۳۹۳ الف)

سیاه: کشورهایی که از هردو راهبرد تلفیق و تفکیک در پرورش استعداد استفاده می‌کنند / خاکستری: کشورهایی که فقط از راهبرد تلفیق استفاده می‌کنند. / سفید: اطلاعات موثقی از این کشورها در دست نیست.

منظور از «کلاس» در نظام فراگیر، جمعی از دانش‌آموزان همسن در یک پایه تحصیلی است که از توانایی‌های گوناگون در سطوح مختلف هوشی و مهارتی در زمینه‌های متنوع درسی برخوردارند. بنابراین هر کلاس در نظام فراگیر در واقع، جمعیتی «ناهمگون» است.

فضای آموزشی «ناهمگون» اشاره به وجود پدیده «چند استعدادی» در سطوح گوناگون هوشی و مهارتی دارد. در واقع سه نوع ناهمگونی در هر کلاس عادی مشهود است: ناهمگونی در توانایی‌ها، ناهمگونی در سطوح توانایی‌ها (نظیر بهره‌های هوشی مختلف) و ناهمگونی در آمادگی برای زمینه‌ها و مواد درسی.

نظیر همین وضعیت به طور کلی در یک مدرسه عادی نیز به چشم می‌خورد؛ یعنی مدرسه از دانش‌آموزان در سطوح مختلف هوشی و مهارتی در مواد درسی گوناگون (بدون هیچ تفکیکی) تشکیل یافته است و در واقع آموزشگاهی «ناهمگون» است.

«سیاست آموزشی مختلط» معمولاً در دو قالب تحقق می‌یابد: «گروه‌بندی درون کلاسی»<sup>۵</sup> و «همیاری»<sup>۶</sup>.

#### ب) سیاست آموزشی فردی

این سیاست بر پایه ویژگی‌های روان‌شناختی افراد مستعد در حیطه‌های انگیزشی، شخصیتی نگرشی و شناختی با تأکید بر «مطالعه مستقل انفرادی»<sup>۷</sup> به آموزش فردی دانش‌آموز مستعد در جریان راهبرد فراگیرسازی می‌پردازد.

سیاست آموزشی فردی از سه امتیاز مهم برخوردار است: الف) کاربرد در نظام تلفیق و فراگیرسازی، ب) هماهنگی روان‌شناختی، ج) سازگاری با ویژگی‌های خلاقیت. به طور کلی دو‌یست و هشتاد و چهار مطالعه (۱۴ درصد) در مجموع هزار و نهصد و سی و شش مطالعه‌ای (مروری و پژوهشی) که در برنامه‌های ویژه آموزشی و پرورشی استعداد انجام شده، بر یادگیری مستقل (نظیر آموزش شتابان، مطالعات ژرف، مفاهیم انتزاعی و پیچیده، مطالعات تحلیلی، یادگیری مبتنی بر مسأله) متمرکز شده‌اند. (راجرز، ۲۰۰۷)

«تحت نظارت راهنما»<sup>۸</sup>، «ورود زودتر به دبستان»<sup>۹</sup>، «گواهی برای معلومات پایه»<sup>۱۰</sup>، «تحصیل همزمان»<sup>۱۱</sup> و «یادگیری غیرمستقیم»<sup>۱۲</sup> از رایج‌ترین برنامه‌های سیاست فردی به شمار می‌آیند.

### ج) سیاست تعاملی تلفیقی

«پرورش تعاملی استعداد» بر پایه تعامل دو جنبه توانایی‌های بنیادین و زمینه‌ها مبتنی بر ماهیت تعاملی تیزهوشی و استعداد» پی‌ریزی شده است. (کاظمی، ۱۳۹۳ الف) از این ساختار می‌توان در چارچوب راهبرد فراگیرسازی برای پرورش دو حیطه اساسی استعداد یعنی استعداد تحصیلی و خلاقیت در چهار سطح فردی، کلاسی، پایه‌ای و آموزشگاهی بهره برد. مراحل ذیل با توجه به سطح فردی بیان شده است:

### یک) تشخیص استعداد

ابتدا نیم‌رخ کلی استعداد دانش آموز مطابق «جدول تعاملی استعداد» فراهم می‌شود. ستونهای جدول، اشاره به زمینه‌ها (مواد درسی و غیر درسی) و سطرها ناظر به تواناییهای پنجگانه است. بدین ترتیب که زمینه‌ها در هر ردیف بر اساس هر توانایی بنیادین نمره داده می‌شود و سپس نمرات کل برای هر زمینه و میانگین برای هر توانایی محاسبه و درج می‌گردد. تشخیص استعداد فرد در هفت سطح انجام می‌گیرد:

- ۱) کلی: تعامل کلی همه توانایی‌های پنج‌گانه با همه زمینه‌ها در نقطه تقاطع ردیف «کل» با ستون «میانگین» که با نمره‌ای کلی جمع‌بندی می‌شود. (در مثال عینی، ۶۰/۷۶ است)
  - ۲) اجمالی: بر اساس جمع‌بندی توانایی و زمینه‌ای که بالاترین نمره کلی را دارند. در مثال موجود «هوش تحصیلی در مطالعات اجتماعی» (۷۹،۵۰ و ۶۹،۳۴) با نمره میانگین ۷۴/۴ درج شده است.
  - ۳) ترکیبی: بر اساس زمینه‌هایی که بالاترین نمره ترکیبی هوش و ترکیبی کنش را دارند. این نتیجه در سطرها «هوش» و «کنش» ذکر می‌شود.
- در مثال موجود، «هوش فارسی» (۷۷،۷۸) و «کنش علوم تجربی» (۷۳،۳۴) به دست آمده است.

۴) **کانونی:** بر اساس تعامل بالاترین زمینه در سه هوش و بالاترین زمینه در دو کنش حاصل می‌شود که در ستون تقویت مذکور است و انتظار می‌رود حاصلش بین زمینه‌ای باشد. در مثال موجود، معارف اسلامی برای هوش تحصیلی (۹۳,۳۳) و علوم برای وظیفه مندی (۸۰) برجسته‌ترین زمینه‌ها قلمداد می‌شوند و حاصل آن «وظیفه مندی تحصیلی در زمینه تعاملی معارف اسلامی با علوم تجربی» است.

۵) **تفصیلی نهایی:** این سطح به تعامل بیشترین زمینه‌هایی اشاره دارد که بالاترین نمره هر یک از توانایی‌های بنیادین پنج‌گانه را به خود اختصاص داده‌اند. این نتیجه در سطر و ستون «آموزش و تقویت» ذکر شده است.

برای این کار، ابتدا بالاترین زمینه هر توانایی استخراج می‌شود.

سپس زمینه‌های حاصله با یکدیگر تعامل می‌یابند.

از سوی دیگر برجسته‌ترین ظرفیت‌های پنج‌گانه در سطر «آموزش» جمع‌بندی می‌گردند. در نهایت، تعامل بالاترین زمینه‌ها با برجسته‌ترین هوش و برجسته‌ترین کنش حاصل می‌آید. بدیهی است که این تشخیص، بین‌زمینه‌ای و بین‌توانایی است و تعیین‌کننده خط‌مشی گسترده تخصصی و حرفه‌ای فرد است و یکی از هفت حالت را در بر می‌گیرد: «نوسودمندی تحلیلی»، «نوسودمندی تجربی»، «نوسودمندی تحصیلی»، «وظیفه‌مندی تحلیلی»، «وظیفه‌مندی تجربی»، «وظیفه‌مندی تحصیلی»، «ترکیبی» (بیش از یک هوش و یک کنش نظیر نوسودمندی تجربی تحصیلی و یا وظیفه‌مندی نوسودمندانانه تحلیلی)

در مثال موجود، وظیفه‌مندی تحصیلی بیشترین فراوانی سطر «آموزش» را تشکیل می‌دهد.

از سوی دیگر، فارسی، علوم و معارف اسلامی برجسته‌ترین زمینه‌های مذکور در ستون «تقویت» قلمداد می‌گردند. لذا «وظیفه‌مندی تحصیلی در زمینه مشترک فارسی، علوم تجربی و معارف اسلامی» تشخیص تفصیلی استعداد خواهد بود.

۶) **نوع استعداد:** بر اساس زمینه‌هایی که بالاترین نمره «خلاقیت» و «استعداد تحصیلی» و انواع «خلاقیت نظری» و «خلاقیت عملی» را دارند.

در مثال موجود، «خلاقیت فارسی» (۷۵,۵۵)، «استعداد تحصیلی معارف اسلامی» (۸۰)، «خلاقیت نظری فارسی» (۷۳,۳۳) و «خلاقیت عملی در زمینه متعامل فارسی اجتماعی و علوم تجربی» (۷۶,۶۷) انواع استعداد‌های برجسته را تشکیل می‌دهند.

۷) **استعداد ضعیف:** تعامل ضعیف‌ترین توانایی‌ها با نازل‌ترین زمینه‌ها، شاخص ضعیف‌ترین

استعداد فرد است.

در مثال موجود، «نوسودمندی» با نمره ۵۴/۲۹ ضعیف‌ترین توانایی و «تربیت بدنی» با نمره ۴۴، نازل‌ترین زمینه محسوب می‌شوند که در تعامل با یکدیگر، «نوسودمندی تربیت بدنی» را به عنوان ضعیف‌ترین استعداد کلاس بر می‌شمارد.

### دو) سیاست‌گذاری آموزش

بر اساس ردیف «آموزش» جدول می‌توان سیاست آموزشی یک کلاس را استنتاج کرد که از هفت حالت برخوردار است: «نوسودمندی تحلیلی»، «نوسودمندی تجربی»، «نوسودمندی تحصیلی»، «وظیفه‌مندی تحلیلی»، «وظیفه‌مندی تجربی»، «وظیفه‌مندی تحصیلی»، «ترکیبی» (بیش از یک هوش و یک کنش نظیر نوسودمندی تجربی تحصیلی و یا وظیفه‌مندی نوسودمندانانه تحلیلی) به طور کلی سیاست آموزشی در یک کلاس دارای سه سطح است:

۱) سیاست درسی این سیاست بر پایه تعامل بالاترین نمره توانایی‌های هوشی و بالاترین نمره توانایی‌های کنشی در ردیف «آموزش» برای هر ماده درسی به دست می‌آید. مثلاً «نوسودمندی تحصیلی» روش آموزشی برای زمینه مطالعات اجتماعی به شمار می‌آید. یعنی در این درس، بالاترین هوش‌های سه‌گانه، هوش تحصیلی (با نمره ۸۶،۶۷) و بالاترین کنش‌های دوگانه، نوسودمندی (با نمره ۶۶،۶۷) است. لذا «نوسودمندی تحصیلی» (با میانگین ۷۶،۶۷) شایسته‌ترین روش آموزش درس مطالعات اجتماعی را تشکیل می‌دهد.

۲) سیاست تحصیلی بر اساس بالاترین نمره توانایی‌های بنیادین در همه مواد درسی، برای کل تحصیل حاصل می‌شود. به بیان دیگر، سیاست تحصیلی از ترکیب تعاملی همه سیاست‌های درسی به دست می‌آید.

در مثال موجود، به طور کلی برجسته‌ترین سیاست‌های درسی برای همه زمینه‌های هفت‌گانه این‌گونه‌اند: چهار وظیفه‌مندی تحصیلی (با میانگین ۶۷/۵)، دو نوسودمندی تحصیلی (با میانگین ۷۷/۳۵)

یک وظیفه‌مندی تجربی (با نمره ۸۳). به بیان دیگر، ۵ بار وظیفه‌مندی، ۵ بار هوش تحصیلی، ۱ بار نوسودمندی و ۱ بار هوش تجربی حاصل شده است.

بنابراین در مجموع «وظیفه‌مندی تحصیلی با آمیزه خفیفی از نوسودمندی تجربی» سیاست تحصیلی غالب را تشکیل می‌دهد.

۳) سیاست جبرانی این سیاست به بهره‌گیری از برجسته‌ترین توانایی‌ها برای جبران نسبی

ضعیف‌ترین زمینه‌ها اشاره دارد.

در مثال موجود، «وظیفه‌مندی تحصیلی» به عنوان برجسته‌ترین توانایی‌ها را می‌توان برای جبران نسبی ضعیف‌ترین زمینه یعنی «تربیت بدنی» (با نمره ۴۰) مورد استفاده قرار داد.

### سه) تقویت توانایی

«ستون تقویت» همان گونه که به شناسایی زمینه استعداد یاری می‌دهد، سیاست تقویت توانایی را نیز تعیین می‌کند؛ یعنی چنانچه مقرر باشد هر یک از تواناییهای کلی، بنیادین، ترکیبی، نوع توانایی برتر و ضعیف‌ترین توانایی‌ها تقویت یابند، چه زمینه یا زمینه‌هایی باید مبنای اقدام قرار داده شود. لذا به طور کلی، پنج نوع تقویت توانایی وجود دارد:

۱) کلی: تقویت توانایی کلی معمولاً یک زمینه است و با رجوع به سطر «کل» احراز می‌گردد.

در مثال موجود، «مطالعات اجتماعی» با نمره ۶۹/۳۴ برجسته‌ترین زمینه است.

۲) ترکیبی: این سطح در ترکیب هوش کلی (مرکب از سه هوش) و ترکیب کنش کلی (شامل دو کنش)، بر اساس زمینه‌ای که بالاترین نمره کلی هوش و زمینه‌ای که بالاترین نمره کلی کنش را به خود اختصاص داده است، احراز می‌شود؛ به گونه‌ای که با حداقل زمینه‌ها هوش کلی و کنش کلی پرورش یابند. این نتیجه با رجوع به سطرهای «هوش» و «کنش» به دست می‌آید.

در مثال موجود، «فارسی» برای هوش (با نمره ۷۷/۷۸) و «علوم تجربی» برای کنش (با نمره ۷۷/۳۴)، زمینه‌های پرورش به شمار می‌آیند.

بنابراین، در مثال موجود، می‌توان بیان داشت «زمینه متعامل فارسی و علوم تجربی» قلمرو است که هوش و کنش فرد را پرورش می‌دهد.

۳) بنیادین: این سطح بر اساس زمینه‌هایی که بالاترین نمره هر یک از توانایی‌های بنیادین به خود اختصاص داده‌اند، معین می‌شود؛ به گونه‌ای که همه توانایی‌های پنج‌گانه را دربرگیرد. در این مثال، فارسی برای هوش تحلیلی، علوم برای هوش تجربی، معارف اسلامی برای هوش تحصیلی، فارسی برای نوسودمندی و علوم تجربی برای وظیفه‌مندی، زمینه‌های تقویت همه توانایی‌های پنج‌گانه بنیادین را تشکیل می‌دهند.

لذا به طور کلی زمینه متعامل «فارسی، علوم و معارف اسلامی» شایسته‌ترین حوزه برای تقویت همه توانایی‌های بنیادین است.

۴) توانایی برجسته: این سطح، بر اساس زمینه‌هایی که بالاترین نمره «خلاقیت» و «استعداد تحصیلی» و انواع «خلاقیت نظری» و «خلاقیت عملی» را دارند، احراز می‌شود.

نمره «خلاقیت» میانگین نمرات دو هوش تحلیلی و تجربی و یک کنش نوسودمندی است. نمره «استعداد تحصیلی» نیز میانگین نمرات هوش تحصیلی و وظیفه مندی است. «خلاقیت نظری» به میانگین نمرات هوش تحلیلی و نوسودمندی اشاره دارد و «خلاقیت عملی» ناظر به میانگین نمرات هوش تجربی و نوسودمندی است.

برای پرورش خلاقیت در «نظام تلفیق» با برآیند تعاملی سستون «تقویت» و سطر «آموزش» در «سیاست آموزشی فردی»، برنامه «غنی‌سازی فردی» اجرا می‌شود و در «سیاست آموزشی مختلط» برنامه «غنی‌سازی کلاسی» و یا «غنی‌سازی آموزشگاهی» صورت می‌پذیرد.

همچنین برای پرورش استعداد تحصیلی در «سیاست آموزشی فردی»، با بیشترین برجستگی در هوش تحصیلی و یا کنش وظیفه‌مندی در درس خاصی، برنامه «تسریعی فردی موضوعی» اجرا می‌شود و در «سیاست آموزشی مختلط» برنامه «تسریعی کلاسی موضوعی» و یا «تسریعی آموزشگاهی موضوعی» تحقق می‌یابد.

در مثال موجود، برنامه «تسریعی معارف اسلامی» برای پرورش استعداد تحصیلی و «غنی‌سازی فارسی» به طور کلی برای پرورش خلاقیت شایسته‌ترین تدابیر محسوب می‌شوند. اما به طور ویژه «غنی‌سازی تحلیلی فارسی» برای پرورش خلاقیت نظری و «غنی‌سازی تجربی علوم» برای پرورش «خلاقیت عملی»، مناسب‌ترین اقدام تقویتی به شمار می‌آیند.

۵) تقویتی: این سطح از توانایی اشاره به بهره‌گیری از برجسته‌ترین زمینه‌ها برای تقویت نسبی ضعیف‌ترین توانایی‌ها دارد.

چنان که ذکر شد، برجسته‌ترین زمینه‌ها ساختار تعاملی دارد که از بررسی زمینه‌های برجسته در توانایی‌های بنیادین حاصل می‌شود و در واقع، تعامل چند زمینه برجسته است.

در مثال موجود، «زمینه متعامل فارسی، علوم و معارف اسلامی» را به عنوان برجسته‌ترین زمینه می‌توان برای تقویت نسبی ضعیف‌ترین توانایی‌ها یعنی «نوسودمندی» (با نمره ۵۴/۲۹) مورد استفاده قرار داد.

### تجربه بومی بهره‌گیری از مکتب تعاملی در راهبرد تلفیقی

زیر نظر نگارنده، از سال تحصیلی ۹۴-۹۳ در یکی از دبیرستان‌های پسرانه کشور یعنی دبیرستان «دکتر عصاریان دزفول» با جمعیت ۴۹۵ دانش‌آموز در چهار پایه تحصیلی با کلاس‌های دارای توانایی‌های مختلط و ناهمگون، بر اساس مکتب تعاملی پرورش استعداد در دو قلمرو تحصیلی و خلاقیت، سیاست‌های «کلاس مختلط»، «پاره‌وقت» و «آموزش فردی» اجرا می‌شود. دانش‌آموزان

جدول (۱) - جدول تعاملی استعداد (نتایج عینی یکی از دانش‌آموزان

| تقویت |                 | میانگین | ریاضی | تربیت بدنی | فرهنگ و هنر | علوم تجربی | مطالعات اجتماعی | فارسی | معارف اسلامی |                |
|-------|-----------------|---------|-------|------------|-------------|------------|-----------------|-------|--------------|----------------|
| ۷۳.۳۳ | فارسی           | ۵۸.۱    | ۶۶.۶۷ | ۵۳.۳۳      | ۶۶.۶۷       | ۴۰         | ۶۰              | ۷۳.۳۳ | ۴۶.۶۷        | تحلیلی         |
| ۸۶.۶۷ | علوم            | ۵۶.۱۹   | ۲۶.۶۷ | ۲۰         | ۳۳.۳۳       | ۸۶.۶۷      | ۸۶.۶۰           | ۸۰    | ۶۰           | تجربی          |
| ۹۳.۳۳ | معارف اسلامی    | ۷۹.۰۵   | ۸۶.۶۷ | ۶۰         | ۷۳.۳۳       | ۷۳.۳۳      | ۸۶.۶۷           | ۸۲    | ۹۳.۳۳        | تحصیلی         |
| ۷۳.۳۳ | فارسی           | ۵۴.۲۹   | ۴۶.۶۷ | ۴۰         | ۲۶.۶۷       | ۶۶.۶۷      | ۶۶.۶۷           | ۷۳.۳۳ | ۶۰           | نوسودمندی      |
| ۸۰    | علوم تجربی      | ۵۶.۱۹   | ۵۳.۳۳ | ۴۶.۶۷      | ۶۰          | ۸۰         | ۴۶.۶۷           | ۴۰    | ۶۶.۶۷        | وظیفه‌مندی     |
| ۶۹.۳۴ | مطالعات اجتماعی | ۶۰.۷۶   | ۵۶    | ۴۴         | ۵۲          | ۶۹.۳۳      | ۶۹.۳۴           | ۶۹.۳۳ | ۶۵.۳۳        | کل             |
| ۷۷.۷۸ | فارسی           | ۶۴.۴۵   | ۶۰    | ۴۴.۴۴      | ۵۷.۷۸       | ۶۶.۶۷      | ۷۷.۷۰           | ۷۷.۷۸ | ۶۶.۶۷        | هوش            |
| ۷۳.۳۴ | علوم تجربی      | ۵۵.۲۴   | ۵۰    | ۴۳.۳۴      | ۴۳.۳۴       | ۷۳.۳۴      | ۵۶.۶۷           | ۵۶.۶۷ | ۶۳.۳۴        | کنش            |
| ۷۵.۵۵ | فارسی           | ۵۶.۱۹   | ۴۶.۶۷ | ۳۷.۷۸      | ۴۲.۲۲       | ۶۴.۴۵      | ۷۱.۱۱           | ۷۵.۵۵ | ۵۵.۵۶        | خلاقیت         |
| ۸۰    | معارف اسلامی    | ۶۷.۶۲   | ۷۰    | ۵۳.۳۴      | ۶۶.۶۷       | ۷۶.۶۷      | ۶۶.۶۷           | ۶۰    | ۸۰           | استعداد تحصیلی |
| ۷۳.۳۳ | فارسی           | ۵۶.۱۹   | ۵۶.۶۷ | ۴۶.۶۷      | ۴۶.۶۷       | ۵۳.۳۴      | ۶۳.۳۴           | ۷۳.۳۳ | ۵۳.۳۴        | خلاقیت نظری    |
| ۷۶.۶۷ | علوم            | ۵۵.۲۴   | ۳۶.۶۷ | ۳۰         | ۳۰          | ۷۶.۷۰      | ۷۶.۶۰           | ۷۶.۶۰ | ۶۰           | خلاقیت عملی    |
| ۷۴.۲  | تحصیلی          | وظ‌تخص  | وظ‌تص | وظ‌تص      | وظ‌تص       | وظ‌تج      | نوتص            | نوتص  | وظ‌تص        | آموزش          |
|       | مطالعات اجتماعی | ۵۰/۶۷   | ۷۰    | ۵۳         | ۶۷          | ۸۳         | ۷۶.۶۷           | ۷۸    | ۸۰           |                |

تقریباً دو ساعت در هفته (کلاس چهارشنبه)، آموزش خاصی دریافت می‌کنند. این آموزش در یکی از زمینه‌های هفت‌گانه به اقتضای نوع استعداد برگزار می‌شود؛ برای استعداد تحصیلی، «تسریع درون کلاسی» و «پاره‌وقت تسریعی» و برای استعداد خلاقیت، «غنی‌سازی درون کلاسی» و «پاره‌وقت غنی‌ساخته» به انجام می‌رسد. در زمینه‌ها و توانایی‌هایی که شیوع در حد تشکیل یک کلاس ندارند، از برنامه «تحت نظارت راهنما» در «سیاست فردی» بهره‌گیری می‌شود.

برنامه شامل این عناصر و مؤلفه‌هاست: (۱) آماده‌سازی منابع انسانی در ارتباط با اهداف برنامه،

۲) آموزش تخصصی دبیران در زمینه سیاست تعاملی، توانایی‌های بنیادین و روش‌های آموزشی شناختی و مهارتی، ۳) توجیه خانواده‌ها و دانش‌آموزان با ساختار برنامه، ۴) اجرای مستمر و منظم برگه‌ها و فهرست‌ها و آزمون‌های تشخیصی در جامعه دانش‌آموزان، والدین و دبیران، ۵) اکتفا به مواد و محتویات کتب درسی رسمی، ۶) اجرای برنامه در سقف زمانی مصوب وزارتی، ۷) تهیه جداول تحلیلی فردی (برای هر دانش‌آموز)، کلاسی، پایه‌ای و آموزشگاهی (در سطح دبیرستان)، ۸) پی‌ریزی تدابیر فوق برنامه پرورشی با کلاس‌های جامع، غنی‌سازی و تسریعی و ۹) ارزشیابی حین اجرای برنامه.

### بهره‌گیری از ساختار تعاملی در نظام تلفیق: سیاست انقباضی

از «ساختار تعاملی پرورش استعداد» به سادگی می‌توان در نظام تلفیق یا فراگیرسازی (بدون هیچ گونه تفکیکی) استفاده کرد. فقط کافی است که «خط مشی تقویتی توانایی‌های بنیادین» و «سیاست کلی آموزش» در تعامل با یکدیگر، مبنای اقدام استعدادپروری در کلاس قرار گیرد.

در واقع زمینه‌ها با توجه به استعداد کلاس، از حیث برنامه درسی ویژه مستمرا منقبض و تخصصی می‌شوند و از سوی دیگر، راهبرد تحصیلی کلاس نیز به روش‌های تربیت (آموزش و پرورش) تمرکز می‌بخشد و از پراکندگی در فرایندهای بعضاً غیر ضروری پیشگیری می‌کند. از این پدیده اصطلاحاً به عنوان «سیاست انقباضی در آموزش و پرورش» یاد می‌شود.

به بیان دیگر، برجستگی‌های تعاملی به صورت تراکمی و یا تجمعی در «جدول تعاملی» به دست می‌آیند و در ستون تقویت و سطر آموزش گزارش می‌شوند.

سیاست انقباضی به اقتصاد آموزش و پرورش از جنبه تأمین منابع انسانی و اتخاذ روش‌های آموزش و پرورش یاری می‌دهد. به عبارت دیگر، هم از حیث تخصصی (ماده درسی) و هم از جهت احراز آمادگی‌های آموزشی در معلم، در حد کفایت، تعدیل‌هایی صورت می‌پذیرد.

در مثال جدول حاضر، با وجود سه دبیر فارسی، علوم و معارف اسلامی که به روش آموزشی «وظیفه‌مندی تحصیلی با آمیزه خفیفی از نوسودمندی تجربی» مسلط باشند، اهداف استعدادپروری را در یک کلاس چنداستعدادی تأمین می‌کنند.

این امر، ترجیحاً با وجود یک معلم بسیار ورزیده برای درس جامعی که «زمینه متعامل فارسی، علوم و معارف اسلامی» تحقق بخشد، میسر می‌شود.

در واقع شرایط آموزشگاه با آمادگی‌های کلی دانش‌آموزان کلاس، سازگار می‌شود.

نکته حایز اهمیت آن است که بر پایه «مکتب تعاملی» حداقل هفتاد و چهار برنامه برای پرورش



استعداد در نظام تلفیق، پیشنهاد می‌شود. چنین امری، در سطح گسترده‌ای به تحقق پرورش استعداد در نظام تلفیق یاری می‌دهد.

اگر بپذیریم که در حال حاضر قریب به دوازده و نیم میلیون دانش آموز در سطح کشور تحت پوشش آموزش و پرورش رسمی قرار دارند، جمعیت بالقوه دانش‌آموزان دارای هوش برجسته (با احتساب پانزده درصد بهره‌های بالاتر از ۱۱۵) در حدود یک میلیون و هشتصد هزار نفر خواهد بود که بخش اعظم آنها در مدارس به شیوه تلفیقی اشتغال به تحصیل دارند. بر پایه آمار موجود، قریب به شش میلیون دانش آموز در مقطع متوسطه اشتغال به تحصیل دارند که با احتساب پانزده درصد واجد شرط استعدادهای برتر، در حدود نهصد هزار دانش آموز را در بر می‌گیرد؛ که صد و چهل هزار نفر آنها تحت پوشش مراکز آموزشی استعدادهای درخشان جای گرفته‌اند. (کازمی، ۱۳۹۳ ج)

تجربه یک‌ساله برنامه استعدادیابی دبیرستان دکتر عساریان دزفول (بر پایه تجارب سی ساله نگارنده در پی ریزی مکتب تعاملی) نشان داد که همه دبیرستان‌های کشور در نظام تلفیق این فرصت را دارند تا با تاسی به این آموزشگاه پیشگام و موفق، اطلس استعدادی جمعیت دانش‌آموزی خود را ترسیم کنند. بی‌تردید تحقق چنین امری در گستره مدارس تلفیقی کشور، گنجینه عظیم توانایی‌های خدادادی نسل آینده میهن اسلامی را هرچه آشکارتر و درخشان‌تر خواهد ساخت.

### یادداشت‌ها

- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1- Inclusion                        | 7- Individual Independent Study |
| 2- Within- class                    | 8- Mentorships                  |
| 3- Integration                      | 9- Early entrance to school     |
| 4- Mixed –abilities classroom       | 10- Credit for prior learning   |
| 5- Within- class grouping           | 11- Dual enrollment             |
| 6- Like- ability cooperative groups | 12- Distance learning           |

### منابع

کازمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۹۳ الف) سنتز پژوهی مطالعات انجام شده درباره نظام آموزش و پرورش استعدادهای برتر: فراگیرسازی یا جداسازی (به سفارش شورای عالی آموزش و پرورش).

پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، ۴۹، ۸۱ و ۱۱۲-۱۱۵

کازمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۹۳ ب) مکتب تعاملی استعداد و تیزهوشی: چشم‌اندازی نو در

مبانی؛ نظام سه‌گانه تیزهوشی. مجله بین‌المللی استعداد، سال اول، شماره اول

کازمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۹۳ ج) بررسی اجمالی برنامه‌های آموزشی ویژه دانش‌آموزان

تیزهوش (۱۱). فصل‌نامه استعدادهای درخشان، شماره ۶۹، صفحات ۶۵ و ۶۶

کاظمی حقیقی، ناصرالدین؛ فرزاد، ولی‌الله؛ خوش‌خلق، ایرج؛ یزدانی‌پژوه، مریم (۱۳۸۹) بررسی مبانی نظری نخبگی (به سفارش شورای عالی آموزش و پرورش). پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، صفحات ۱۶۴ و ۲۰۶

Frederickson, N. and Cline, T. (2002). *Special Educational Needs, Inclusion and Diversity: a textbook*. Maidenhead. Open University Press, P 65

Rogers, K. B.(2007). *Lessons Learned About Educating the Gifted and Talented, A Synthesis of the Research on Educational Practice*, *Gifted Child Quarterly*, Fall vol. 51, 382-396

## خلاقیت و افسردگی

آرمیندخت احمدی

دانشجوی دکتری واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

تحقیقات طراحی شده برای بررسی رابطه بین خلاقیت و افسردگی، با چالش‌های مقابله‌ای زیادی روبروست. چگونه باید خلاقیت را تعریف کرد؟ مناسب‌ترین گروه برای مقایسه کدام است؟ آیا ارتباطی بین خلاقیت و افسردگی وجود دارد؟ تنها تعداد محدودی از مطالعات، اکثر نویسندگان و هنرمندان را مورد بررسی قرار داده‌اند و برخی از آنها از طریق مصاحبه شخصی با گروه غیر خلاق مقایسه شده‌اند. اکثر شواهد نشان می‌دهد که در افراد خلاق نرخ اختلال خلقی بالا است. پزشکان در مورد هر دو اختلال دوقطبی و افسردگی در بین افراد خلاق بررسی‌های را انجام داده‌اند و پی برده‌اند که افسردگی یک قطبی متداول‌تر است. نمونه‌های بسیاری از انجمن‌ها در پی بررسی و کشف رابطه بین خلاقیت و اختلال خلقی به ویژه افسردگی هستند.

**کلیدواژه‌ها:** افسردگی، خلاقیت، خودکشی، بیتابی، بیمناکی، بیقراری، اندیشه گردی، اختلال خلقی

### مروری بر نمونه‌های تاریخی خلاقیت و افسردگی

این عقیده که ذهن هنرمند نامتعادل است، حداقل به نگرش‌های دوره ارسطویی باز می‌گردد که بیان می‌کردند: «تا به حال هیچ ذهن بزرگی وجود نداشته که جنون را لمس نکرده باشد». چنین نمونه‌های شناخته‌شده مانند کرت کوپین، سیلویا پلات و بسیاری از افرادی با چنین شرایط مشابهی را می‌توان دید که در آن به نحوی نبوغ خلاق و بیماری روانی، به خصوص افسردگی با یکدیگر مرتبط هستند. با این حال افسردگی یک بیماری ناتوان‌کننده است که ذاتاً شامل انگیزه کم، اشکال در تمرکز، بی‌حالی و علائم دیگری که منجر به سخت کردن خروجی خلاقیت یا تفکر خلاق است، می‌شود (کار و پورو، ۲۰۱۳).

ونسان ون گوگ از اختلال خلقی رنج می‌برد و قبل از اقدام به خودکشی در سن ۳۷ سالگی، دچار حملات شدید شیدایی روانی و افسردگی شده بود. با این حال او توانست بیش از ۳۰۰ آثار هنری را از خود به جا بگذارد. سیلویا پلات که با خودکشی در سن ۳۱ سالگی درگذشت، دچار اختلال خلقی

شدید بود. مارتین لوتر که با دوره‌هایی از ناامیدی شدید و نیز دوره‌هایی از انرژی بسیار بالا دست و پنجه نرم می‌کرد، توانست به طور غیرمنتظره‌ای بیش از نود و پنج رساله را اصلاح کند. او انرژی زیادی را صرف نوشتن مقالات دینی به دفاع از موضع خود اختصاص داده بود. بسیاری از افراد شناخته‌شده خلاق هستند که از اختلالات خلق و خوی و افسردگی رنج برده‌اند، مانند ارنست همینگوی، وینستون چرچیل و تئودور روزولت. آنها نشان می‌دهند که بررسی ارتباط بین اختلال خلق و خوی و خلاقیت نیاز به پیگیری‌های جالب علمی دارد. با این حال، آزمون واقعی که بتواند ارتباط بین این دو را تعیین کند و از طرف دیگر مطالعات تجربی در این زمینه بسیار نادر است. هر ساله بیش از ۷ درصد از ما از تنهایی‌های دردناک، تاریکی روانی - عاطفی و تعداد زیادی از علائم دیگر، به درجات مختلف رنج برده‌ایم، که البته تعریف گسترده و جامع این علائم همان افسردگی است. اما نویسندگان، موسیقیدانان، هنرمندان، مخترعان، دانشمندان، معماران، دانش‌آموزان و معلمان و هر نوع فرد خلاق که بتوان به آن فکر کرد، غالباً دچار افسردگی شده‌اند. چرا؟ آیا واقعاً ارتباطی بین این دو وجود دارد؟ (اندرسون، ۲۰۰۸)

### نشانه‌های افسردگی در افراد خلاق

افسردگی از مهم‌ترین مسائل شخصیتی و روانی است که تیزهوش را رنج می‌دهد. هرچه هوشبهر سرآمدان بالاتر باشد، مشکلات ناسازگاری اجتماعی بیشتر خواهد بود و آزاری که در مدرسه می‌بینند بر ایشان گرانتر تمام خواهد شد و منجر به عدم موفقیت تحصیلی می‌گردد. رنج سرآمدان از کودکستان آغاز می‌شود. مشکل عدم ارتباط مناسب و متقابل با اجتماع، کم و بیش موجب سقوط و هلاکت سرآمدان می‌گردد (کاظمی، ۱۳۷۱).

تحقیقات کاظمی (۱۳۸۴) در مطالعه کاوشگرانه بر روی هفتاد و نه دانش‌آموز دبیرستانی نشان داد که خصیصه «تحریک‌پذیری شدید» تحت تأثیر پنج حیطه روانی - حرکتی، حسی، تخیلی (تصوری)، هوشی و عاطفی، نوجوانان تیزهوش را از همسالان غیر تیزهوش متمایز می‌سازد. نوجوانان تیزهوش از احساس انزوا و اضطراب متفاوت بودن رنج می‌برند و از این حیث با محیط آموزشی خود اصطکاک‌هایی دارند. همچنین در رویارویی با سازگاری و تطابق اجتماعی و عاطفی مشکلاتی خاص را تحمل می‌کنند: اضطراب ناشی از درک برجسته و نیرومند، حساسیت شدید نسبت به احساسات دیگران، تمایل‌های فضیلت‌گرایانه و احساس تنهایی، انزوا و تفاوت، عمده‌ترین تنگناهای عاطفی برخی از این مسائل عاطفی را «برچسب و عنوان‌دهی تیزهوشی» پدید می‌آورند که آنها را از لحاظ ملاحظات محیطی از سایرین تفکیک می‌کند. توقعات وسیع، گرایش فضیلت‌گرایانه، و خودارج‌دهی

در کنار این «عنوان»، شرایط را برای اضطراب، گرایش به مصرف مواد زینبار و حتی وسوسه‌های خودکشی فراهم می‌آورد.

«بیمناکی» یعنی وجود شک و تردید در حل مسائل، فرد را گرفتار می‌کند و وی نسبت به حل مسئله خود دچار بیمناکی و نگرانی می‌شود. «گرفتاری درونی» به معنای گفتگوی ذهنی شدید در ارتباط با مسائل فکری مشغول‌کننده که فرد را دچار گرفتاری ذهنی مستمر، بی‌تابی دائمی و احساس تنهایی می‌کند و خواب را از او می‌گیرد. «بی‌تابی» اشاره به بیمناکی، گرفتاری درونی و بی‌قراری ناشی از گردش اندیشه دارد که همراه با تظاهرهای بدنی است و فرد احساس می‌کند برای فعالیت، تحت فشار قرار دارد (کاظمی، ۱۹۹۳).

«ویلینگر» و «آرسنالت» (۱۹۸۶) به مسائل شدید هیجانی و عاطفی و انگیزشی در میان تیزهوشان و نوابغ تأکید می‌ورزند که بعضی اوقات سبب دست زدن به خودکشی شده است و یا حداقل زمینه را برای خودکشی فراهم می‌سازد. «دلایل» (۱۹۸۶) فشار شدید روانی را که در ارتباط با کمال‌گرایی و تعالی‌جویی، توقعات اجتماعی برای پیشرفت، تحول اختصاصی مهارت‌های هوشی و ناتوانی در قبال جهان واقعیت بر فرد تیزهوش وارد می‌آید، به عنوان زمینه‌سازهایی برای خودکشی ذکر می‌کند. «تاملینسون» (۱۹۸۶) نیز وضعیت سلامت روانی بدنی، فشار روانی در خانواده، مسائل الکی و افسردگی را به عنوان دلایلی برای اقدام به خودکشی در میان تیزهوشان خاطر نشان می‌سازد (کاظمی، ۱۳۷۱).

«بی‌قراری» به معنای دلمشغولی و بی‌قراری ذهنی مستمر همراه با سرگستگی و احساس از دست دادن یقین به طور کامل است؛ به ویژه وقتی مسئله حل نمی‌شود، فرد دچار ناامیدی از خود می‌گردد و در پی آن احساس فرسودگی تدریجی و حتی احساس دائمی خستگی و ناتوانی وی را فرا می‌گیرد و در قالب کم‌کاری و عدم فعالیت بروز می‌نماید. «گردش اندیشه» به معنای اندیشه‌گردی همراه با لرزش بدن است و اشاره به دو خصیصه اندیشه‌گردی (هنگام روبرو شدن با مسئله، اندیشه فرد به هر طرفی می‌رود) و لرزش بدن (در هنگام رویارویی با یک مسئله و به فکر فرو رفتن، لرزش شدیدی بدن را فرا می‌گیرد). «احساس تحت فشار بودن» به معنای احساس تحت فشار بودن دائمی همراه با دلشورگی و دل‌نگرانی برای انجام فعالیت است (کاظمی، ۱۹۹۳).

### شیوع افسردگی در بین افراد خلاق

جیمسون و همکاران، ۱۹۹۳ به این نتیجه رسیدند که میزان شیوع اختلال افسردگی اساسی در هنرمندان هشت تا ده برابر بیشتر از میزان آن در جمعیت عادی بوده است. هنرمندان ده برابر بیشتر

از جمعیت عادی احتمال دارد که اقدام به خودکشی کنند.

روان‌شناسان انگلیسی در سال ۱۹۹۴، تحقیقی در زمینه فراوانی انواع اختلالات روانی در افراد برجسته خلاق انجام دادند. زمینه خانوادگی، سلامت جسمی، شخصیت، مسائل روانی - جنسی و بهداشت روانی ۲۹۱ نفر که در زمینه‌های دانش، اندیشه، سیاست و هنر دارای شهرت جهانی بودند، بررسی شد؛ نتایج نشان‌دهنده آن بود که ۷۶ درصد از نام‌آورترین نویسندگان و هنرمندان در یک قرن و نیم اخیر به نابسامانی‌های خلقی مبتلا بوده‌اند و شیوع اختلالات روانی در بین آنان به طور معنی داری از عموم جمعیت بالاتر است. از میان اختلالات، عمدتاً به اختلالات خلقی نظیر افسردگی، اختلالات دوقطبی و نوسانات خلقی و اختلال شخصیت اشاره شده است (کتابچه راهنمای روان‌شناسی مثبت نگر).

مطالعه‌ای روی نویسندگان زن نشان داد که افسردگی در آنها هفت برابر بیشتر از جمعیت عادی بوده است. در بین ۱۰۰۴ تحقیق زمینه‌یابی که روی چهره‌های قرن بیستم، که افراد مشغول به کار در هنرهای خلاق و دانشمندان مورد مقایسه قرار گرفته‌اند، رواج افسردگی نزدیک به ۵۰ درصد در بین هنرمندان را در برابر ۲۴ درصد از دانشمندان نشان داد (لودوینگ، ۱۹۹۴-۱۹۹۵).

تحقیقات دیگری که افسردگی را در تولید خلاق مؤثر می‌داند، مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعه روی افراد افسرده و غیرافسرده در بین نویسندگان داستان و شاعران، نشان می‌دهد که افسردگی می‌تواند با تحریف‌های شناختی بیشتری که آنها در کار خود به کار می‌برند، مرتبط باشد. نویسندگان این مطالعه، هفت نوع تحریف شناختی شایع مرتبط با افسردگی (مانند تفکر دوگانه و انتزاع انتخابی) را در بین دو گروه از نویسندگان مشهور افسرده و غیرافسرده، با اعمال روش کنترل متغیرهایی مثل نژاد و مدت زمان، مورد بررسی قرار دادند. این تحقیقات نشان داد که نویسندگان افسرده نسبت به نویسندگان غیرافسرده، از دو تحریف شناختی بیشتری در زمینه کار خود استفاده می‌کنند (توماس و دوک، ۲۰۰۸). در حالی که استفاده از تحریفات شناختی با افزایش خلاقیت مرتبط نیست، این مطالعه یک مکانیسم احتمالی را که از طریق آن افسردگی به خلاقیت می‌انجامد را متذکر می‌شود. یعنی ممکن است یک رویداد رمانتیک منجر به خلق نوشتاری در نویسنده شود. یکی از محدودیت‌های قابل توجه این مطالعه این بود که موفق به تشخیص بین افسردگی تک‌قطبی و اختلال دوقطبی نشده بود و به هر دو به عنوان افسردگی اشاره داشته است (توماس و دوک، ۲۰۰۸).

جیمسون ۱۹۹۳، نشان داد که شیوع اختلال دو قطبی در میان هنرمندان جاهای مختلف که در دفعات بین ۱۰ تا ۴۰ بار بررسی شده بود، مقایسه با جمعیت عادی، هشت تا ده برابر بیشتر از شیوع

اختلال تک‌قطبی بوده است. در نتیجه احتمال دارد که بسیاری از این نویسندگان از اختلال دوقطبی به جای افسردگی تک‌قطبی رنج می‌برند.

در یک مطالعه که توسط وو، چانگ و چن (۲۰۰۹)، مورد بررسی قرار گرفت، نشان داد که یکی دیگر از راه‌های ممکن این است که افسردگی به یک رویکرد خلاق‌تر در یک تکلیف طرح کاشی منجر شود. در مقیاس CES-D، که بر روی ۱۲۰ دانشجوی سال اول دانشکده، مورد اجرا قرار گرفت، خواسته شد که یک کاشی معرق را با توجه به «خودهای متفاوت» تولید کنند. شرکت‌کننده‌های افسرده (که نمره بالای ۱،۲۹ را در مقیاس CES-D کسب کرده بودند) نسبت به شرکت‌کننده‌های غیرافسرده از رنگ‌های تیره بیشتری استفاده کرده بودند. یک مطالعه صورت گرفته دیگری توسط آکینولا افزایو مندس (۲۰۰۸) روی نقش طرد اجتماعی ادراک‌شده (یک نشانه بالقوه افسردگی) در پرورش خلاقیت، از طریق تکلیف کولاژ (هنر اختلاط رنگ‌ها) انجام شد. با افراد شرکت‌کننده به روش بازخورد مثبت، بازخورد منفی و بدون بازخورد در یک کار صحبت شد و سپس خواسته شد که یک کولاژ تولید کنند. کولاژها توسط هیئتی از هنرمندان (که هم حرفه‌ای و هم فارغ‌التحصیل بودند) مورد بررسی قرار گرفتند. افراد شرکت‌کننده در معرض بازخورد منفی (طرد اجتماعی) کولاژهای خلاق بیشتری را نسبت به شرکت‌کنندگان گروه کنترل و گروه در معرض بازخورد مثبت تولید کردند. این مطالعه یک نشانه خاص از افسردگی (طرد اجتماعی) را که ممکن است مسئول افزایش خلاقیت باشد را نشان می‌دهد (آکینولا و مندس، ۲۰۰۸).

### ارتباط خلاقیت و افسردگی

پژوهش‌ها مؤید آن است که در بین هنرمندان به طور عام و نویسندگان و شاعران به طور خاص، نسبت آسیب‌شناسی روانی بالاتر از کل جمعیت است. بررسی رابطه بین خلاقیت و اختلالات روانی (رابطه بین نبوغ و جنون) از دیر باز مورد توجه نظریه‌پردازان مختلف بوده است. آمار بالای خودکشی و تمایل کمتر به روابط اجتماعی متداول و دوری از هنجارها، تفاوت‌هایی است که در زندگی افراد خلاق نسبت به عموم مردم به چشم می‌خورد. رابطه نبوغ با بیماری‌های روانی حداقل از دو هزار سال پیش از زمان افلاطون و ارسطو مورد بحث بوده است. ارسطو خلاقیت را باصرع، مالیخولیا و افسردگی مرتبط می‌سازد و معتقد است در بسیاری از افراد برجسته رشته‌های فلسفه، سیاست، شعر و هنر، گرایش به افسردگی دیده می‌شود. تحقیقات اخیر منجر به یک نتیجه‌گیری شگفت‌انگیز شده است که بیان می‌دارد «رابطه بین افسردگی و خلاقیت وجود دارد، حداقل نه به طور کلی». این مهم است که به کشف رابطه بین افسردگی و خلاقیت به طوری که درک بهتری از هر دو سازه داشته

باشیم، چه بسا هر دو در زندگی روزمره ما نقش بسیار حیاتی دارند. عده ای عقیده دارند که افسردگی همان سرماخوردگی اختلالات ذهنی است (مرکز کنترل و پیشگیری از اختلالات، ۲۰۱۱). روان‌شناسان و روان‌پزشکان بیشماری بر این نظر توافق دارند که افسردگی اساسی در کسانی که تمایل به نشخوار در افکار دارند تقویت شده و بیشتر است، که همین روند در افراد خلاق به چشم می‌خورد. نشخوار فکری یکی از کلیدهای اصلی تفکر یک نابغه خلاق است. یک فرد خلاق برای درک و اتصال به جزئیات کوچک هر چیزی که تجربه می‌کند، چه خوب، چه بد، مدام به آن فکر می‌کند (اندرسون، ۲۰۰۸).

همچنین افسردگی یک وضعیتی پیچیده، ناملموس و متغیری است که هر فردی به نوعی آن را توصیف می‌کند. همه ما به نوعی می‌خواهیم که از درد و رنج‌هایی که افسردگی را در بردارد بپرهیزیم و به خلاقیت برسیم، اما چنین آرمانی بدون درک بهتر از ارتباط بین افسردگی و خلاقیت ممکن نیست. افسردگی درمان‌نشده می‌تواند یکی از علت‌های اصلی خودکشی باشد، نگرانی از دست دادن خلاقیت، خودش می‌تواند یک عامل مهم در تصمیم فرد افسرده برای اقدام به درمان باشد. نمونه سؤال‌های مطرح شده در سایت‌های مختلف یا هو به چشم می‌خورد که در آن کاربران این سؤال را مکرراً مطرح نموده اند: «آیا این ممکن است که به خاطر اینکه من از خلق و خوی بهتری برخوردارم، کمتر خلاق باشم؟» مطمئناً خیلی از افراد شنیده‌اند که ارتباط بین نبوغ و بیماری روانی وجود دارد. بسیاری از این افراد تا به حال به دنبال درمان شناخته‌شده افسردگی نبوده‌اند، اما به درستی روشن است که اعتقاد به این رابطه افسردگی و خلاقیت می‌تواند برای مردم زیان بار باشد و یا حداقل آنها را برای پیگیری برای درمان دلسرد نماید (اندرو، ۲۰۰۹).

آیزنگ (۱۹۹۵) فرض کرد که روان‌پریش‌خویی با نبوغ و خلاقیت ارتباط دارد. البته، این رابطه ساده نیست. بسیاری از کودکان توانایی خلاق دارند ولی ناهم‌رنگ هستند و عقاید نامتعارف دارند، اما به صورت افراد غیر خلاق رشد می‌کنند. آیزنگ به شواهدی دست یافت که نشان داد این افراد از پایداری منفی کسانی که در مقیاس P (روان‌پریش‌خویی) نمرات بالایی می‌گیرند، بی‌بهره‌اند. کودکانی که توانایی خلاق یکسانی دارند اما از نظر روان‌پریش‌خویی (P) بالا هستند، قادرند در برابر انتقادهای والدین و معلمان مقاومت کرده و به صورت بزرگسال خلاق رشد کنند. با این حال، والدین و معلمان گرایش دارند کودکان برون‌گرا را به صورت شیطان و ناقلاهی جذاب در نظر بگیرند و از بدرفتاری آنها چشم‌پوشی کنند، در حالی که کودکانی را که نمرات بالایی در روان‌پریش‌خویی کسب می‌کنند، بدجنس، اخلاک‌گر و دوست‌نداشتنی می‌دانند. درحالی که افراد مشکل‌سازی که



نمره روان پریش خوبی بالا می‌گیرند، همچنان مشکلات یادگیری خواهند داشت، به سمت تبهکاری کشیده می‌شوند و در دوست یابی مشکل دارند (فیست، ۱۳۹۱).

در نظریه تعادل/دیوانگی (insanity/moderation approach) اعتقاد بر این است که خلاقیت و بیماری روانی ارتباطی نزدیک با هم دارند. بنابراین فرد خلاق به دلیل داشتن احساسات، افکار و رفتارهای عجیب و غریب، نابهنجار تلقی شده و از نظر دیگران غیرعادی تلقی می‌شود. در حوالی سال (۱۹۷۰) مطالعات معروفی به هدف کشف امکان ارتباط بین خلاقیت و اختلال دوقطبی انجام شد، ولی با انتشار کتاب «لمس آتش» و دیگر مقالات جامیسون ارتباط خلاقیت و اختلال روانی به فرهنگ عمومی نسبت داده شد تا واقعیت. جامیسون اعتقاد دارد دلیل تلقی ما از هنرمندان به عنوان خلاقان دیوانه پای در فرهنگ یونان باستان دارد، نه چیزی دیگر (پیرخافی، ۹۳).

در سال ۱۹۷۴، نانسی اندرسون، یکی از اولین مطالعات تجربی را که ارتباط بین خلاقیت و بیماری روانی را نشان می‌داد، طرح کرد. مطالعات، نرخ بالای بیماری عاطفی از جمله افسردگی و اختلال دوقطبی در گروهی از نویسندگان که کار آنها برنامه‌نویسی بود، نشان داد. در حالی که بخشی از این مطالعات که در سال ۲۰۰۸ صورت گرفت، ارتباط این دو را نسبتاً ضعیف اعلام کردند، البته هنوز این تئوری‌ها باز هستند و باید تحقیقات ادامه پیدا کند. نانسی در ادامه به شناسایی یکی از مشکلات اصلی در مطالعات خود تحت عنوان «تعاریف ناکافی هر دو سازه» (خلاقیت، خلق و خوی) نمود و اشاره کرد که طبیعتاً روش مطالعه نامناسب و ناکافی ممکن است به چنین نتایجی منجر شود، او همچنین اشاره کرد که بسیاری از این مطالعات تنها در مورد نویسندگان و تنها نوع محدود از خلاقیت مطرح شده است (اندرسون، ۲۰۰۸).

برخی از مطالعات بروز بیماری‌های روانی را در هنرمندان بزرگسال بالاتر از حد متوسط نشان داده است. این سؤال مطرح می‌شود که آیا ارتباطی بین نشانه‌های اختلالات خلقی و هنر در بین هنر بودند در بین ۲۴۸۲ نمونه ۱۵ تا ۱۶ ساله معلوم شد که علائم افسردگی نسبت به افرادی که درگیر کارهای هنری نبودند، بالاتر از متوسط بود و این یافته‌ها توسط نمرات تست حافظه کاری (حافظه فعال) به دست آمد. با ملاحظه این دلایل کسب شده از یافته‌ها، این احتمال وجود دارد که آسیب‌پذیری شناختی هم برای علائم افسردگی و هم عمل هنر، زمینه‌ساز باشد و منابع شناختی (حافظه فعال) تسهیل‌کننده‌ای برای تطبیق با این چنین زمینه‌های آسیب‌پذیری دخالت داشته باشند. در یک مطالعه که بر روی ۳۰۰۰۰۰ فرد سوئدی مبتلا به اختلال روانی انجام گرفت، پی بردند

که نوسانات خلقی و خلق بالا، پیش‌بینی‌کننده قوی برای مهارت‌های تفکر واگرا محسوب می‌شود. به علاوه نشان داده شد که افراد مبتلا به اختلال دوقطبی به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از افراد گروه گواه، اشتغال به کار هنری داشتند. آزمایشات زیادی بر روی ارتباط بین اختلالات تفکر و خلاقیت هنری انجام گرفته است. گزارش شده که افراد تحت درمان مبتلا به اسکیزوفرنی در مشاغل هنری تجسمی‌بوده‌اند (کایا و همکاران، ۲۰۱۱) و تفکر واگرا در افراد مبتلا به اسکیزوتایپی بالاتر از افراد عادی بوده است (فالی و بارک، ۲۰۰۵).

برخی از دانشمندان عقیده دارند که آسیب‌پذیری شناختی که به نوعی انعطاف‌پذیری ذهنی تلقی می‌شود، این اجازه را به افراد در بیماری‌های خلقی و اسکیزوفرنی می‌دهد تا ایده‌های جدید بدهند (ساس، ۲۰۰۱). مرکز مطالعات اپیدمیولوژیک با استفاده از مقیاس (CES-D) نشانه‌های افسردگی را به این شرح تقسیم بندی کرده است: ۱- بی‌اشتهایی، ۲- اشکال در تمرکز، ۳- خلق افسرده، ۴- فقدان انرژی، ۵- خواب آشفته و ۶- احساس غم. اینکه چگونه می‌توان رابطه بین خلاقیت هنری و آسیب‌شناسی روانی را توضیح داد، به این احتمال برمی‌گردد که افراد کشیده‌شده به امور هنری، آسیب‌پذیری شناختی خاصی دارند که می‌تواند منجر به هر دو نتایج روانی و رفتاری مثبت و منفی شود. محققان (کارسون، ۲۰۱۱؛ آیزنگ، ۱۹۹۵) عنوان کردند که این گونه آسیب‌پذیری‌ها می‌تواند یک نوع سبک توجه باشد که این اجازه را می‌دهد که به حوزه هوشیاری، اطلاعاتی بالاتر از حد متوسط ورود کند (کارسون، ۲۰۱۱؛ آیزنگ، ۱۹۹۵).

کارسون (۲۰۱۱) نشان داده است که ارتباط بین مشارکت اشتغال هنری و آسیب‌شناسی روانی، به واسطه هوش و حافظه کاری ایجاد شده است: افرادی که دارای ضریب هوشی و حافظه کاری بالاتر هستند، ممکن است دارای منابع شناختی برای مدیریت اطلاعات ورودی ناشی از آگاهی‌های خود و تبدیل آن به خروجی مولد خلاقیت از طریق دخالت هنر باشند. حافظه کاری یا حافظه فعال، اما نه در حیطه کلامی، واسطه ارتباط بین مشارکت هنر و علائم افسردگی شده است. تنها کسانی که در حافظه فعال نمرات بالاتری را کسب کردند که درگیر کارهای هنری و علائم افسردگی بوده‌اند. همانطور که اشاره شد، ممکن است که اندازه‌ای از سبک شناختی وجود دارد که منعکس‌کننده تمایلات اسکیزوتایپی در ارتباط با مشارکت افسردگی و کار با هنر در نوجوانان باشد. با این حال این یافته‌ها که درجات بالاتری عملکرد حافظه را در بروز یک عارضه در اسکیزوفرنی دخیل می‌داند، مانند سایر مطالعات، احتمالی است.

تلفیق ارتباط بین خلاقیت و اختلال خلقی و اختلال ذهنی هنگامی حمایت می‌شود که یک واحد

و یا یک مدل پیوستاری از بیماری روانی مورد نظر قرار بگیرد (آیزنگ، ۱۹۹۵؛ کلاریج، ۲۰۰۹). این نوع مدل نشان می‌دهد که فرایندهای اساسی مشترک ممکن است اختلالاتی در محدوده درجاتی از جنون (به عنوان مثال، افسردگی، اختلال دو قطبی، اختلال اسکیزوفرنی و اسکیزوفرنی) را به طور مشخص در برداشته باشد ولی در افراد عادی ممکن است به عنوان تمایل به سبک شخصیتی خاص (به عنوان مثال افسردگی خفیف و اسکیزوتایپال) را شامل شود. این جهت‌گیری نظری است، به خصوص در مطالعاتی که در بررسی بیماری‌های روانی در نوجوانان صورت گرفت، بیشتر به نظر می‌رسد که به یک هسته عاطفی از نشانه‌های افسردگی مشخص مربوط باشد (لائورا و همکاران، ۲۰۱۳).

مطالعه کارسون، پترسون و هیگنز (۲۰۰۳) نیز نشان می‌دهد بین خلاقیت و بیماری روانی در درجه بازداری تأخیری (latent inhibition) که ظرفیت غربال‌گری آگاهانه محرک است، ارتباط وجود دارد. در واقع افرادی که بازداری تأخیری پائین‌تری دارند استعداد بالایی را برای بیماری روانی نشان می‌دهند؛ یعنی قابلیت فیلتر کردن محرک‌های نامناسب را که با فرآیند تفکر تداخل می‌کند، ندارند. باور پژوهشگران فوق بر این است که بازداری تأخیری پایین فرد را قادر می‌سازد تا انعطاف‌پذیری شناختی بالایی را برای پیشرفت خلاق نشان دهد. مطالعه کارسون و همکاران نیز نشان داده است که پیشرفت‌گرایان خیلی خلاق سطوح پایین معنی‌داری از بازداری تأخیری نسبت به هم‌تایان کمتر خلاق داشتند (پیرخانی، ۱۳۹۳).

### آیا هوش بالا احتمال خطر ابتلاء به افسردگی را افزایش می‌دهد؟

روان‌پزشکان در مورد ارتباط بین هوش و افسردگی و اختلالات روانی، اشتغال ذهنی بسیار دارند، آنها این احتمال را می‌دهند که یک ارتباط بین هوش‌بهر بالا و افسردگی و بیماری‌های روانی وجود دارد. مثلاً برخی از برنامه‌نویسان کامپیوتر، دانشمندان، استادان و پروفیسورها، با محیط اجتماعی تجانس ندارند. آنها در مجالس با موه‌های ژولیده و لباس نامرتب ظاهر شده و در تمام طول شب را در گوشه‌ای می‌گذرانند. هنرمندان فرهیخته، خلق و خوی تاریک دارند. در جای دیگری برخی از روان‌پزشکان این احتمال را قائل هستند که ارتباط مثبت و معنی‌داری بین هوش‌بهر پائین و افسردگی مطرح است. در طی مطالعه‌ای که از بررسی اختلال بزرگسالان در انگلستان حاصل آمده، افرادی که دارای هوش‌بهر پائین‌تر از متوسط بودند، احساس خوشحالی و شغف کمتری نسبت به گروه هم‌تا داشتند. در طی این مطالعه، افراد با سطح هوشی، ۷۹-۷۰ که به عنوان هوش مرزی در نظر گرفته شدند، نسبت به افراد با سطح هوشی ۱۲۹-۱۲۰ خلق خود را غمگین توصیف کردند. محققان برای

توجیه پارامترهای تعیین‌کننده خلق مثبت در طی زمان، زندگی توأم با رضایت‌مندی و احساس کفایت و سطح بالای خشنودی را مورد نظر قرار دادند. سطح هوشبهر پائین نشان‌دهنده کمبود یا عدم توانایی شناختی مورد نیاز برای انجام وظایف تحصیلی و شغلی است. افراد با سطح پائین هوش در انجام وظایف خود در مدرسه ضعیف و در شغل خود نیز ناموفق عمل می‌کنند. در واقع افراد با سطح هوشی پائین اغلب بیکار باقی می‌مانند. افراد بیکار ممکن است به اندازه کافی نتوانند درآمد خود و خانواده‌شان را تأمین نمایند. بیکار، کم‌درآمد، ورشکسته، یک عمر نامبیدی و حسرت، که از هوشبهر پائین سرچشمه می‌گیرد، اینها همگی می‌تواند دلایل موجهی برای بروز افسردگی باشد. با این حال برخی از محققان ادعا می‌کنند که رابطه معکوس صحیح می‌باشد. به گفته آنها، افسردگی توانایی شناختی را کاهش می‌دهد که این پدیده از طریق نمرات پائینی که در آزمون هوش کسب شده، به دست آمده است.

در آزمایشی که بر روی تعداد زیادی از افراد با درجات مختلفی از اختلالات افسردگی شناخته‌شده و از طرف دیگر افرادی که از نظر ذهنی سالم هستند، انجام شده، مشخص شد که گروه اول در آزمون هوش ضعیف بودند. این مطالعه و برخی دیگر از مطالعات با استناد به شواهد عصبی، کاهش توانایی بیماران افسرده را به لوب فرونتال ارتباط دادند، این که عملکرد لوب فرونتال با عملکرد ذهنی بالاتر و توانایی‌های اجرایی در ارتباط است. آیا این بدین معناست که افراد دارای هوشبهر بالاتر، خوشحال‌ترند و خلق بهتری دارند و یا از افسردگی رنج می‌برند. ذهن انسان پیچیده است و به روایتی همیشه دو در دو، چهار نمی‌شود. محققان بر این باورند که بالا بودن هوشبهر دلیلی حمایت‌کننده در برابر افسردگی نیست. بسیار افراد هوشمندی هستند که ممکن است مبتلا به افسردگی و سایر اختلالات روانی باشند. قدمت ارتباط خودشیفتگی با نبوغ و وسواس با پیدایش یک ارتباط مثبت بین پتانسیل فکری بالا و افسردگی و سایر اختلالات روانی، به زمان بقراط در قرن چهارم قبل از میلاد برمی‌گردد که عقاید زیگموند فروید و تحقیقات مدرن را گسترش دادند. در مطالعه‌ای که روی کودکان با هوشبهر بالای ۱۳۰ (به عنوان هوش برتر) انجام شد، محققان دریافتند که ۶۵ درصد از موارد مبتلا به افسردگی اساسی بودند. مطالعات متعدد برای ارتباط ابتلاء به افسردگی در افراد با استعداد، با آرایش ذهنی عجیب و غریب که دلیل آن را نشأت گرفته از هوشبهر بالا می‌داند، تلاش می‌کنند. افراد با ضریب هوشی بالا تمایل دارند که زندگی درونی باروری داشته باشند، جایی که آنها جهان را برای رؤیایها و رجحان‌هایشان سازماندهی کنند. آنها همچنین عکس‌العمل‌های شدید و پایداری نسبت به گروه هم‌تا با بهره هوشی پائین‌تر، به محرک‌ها نشان می‌دهند. این بدین معنا است که هنگامی که

ادراک آنها با واقعیت درگیر می‌شود، احساس خورد را نسبت به آنچه که «واقعی» است رها کرده و قادر به کنار آمدن با واقعیت هستند (ویاچسلاو، ۲۰۱۴).

از ویژگی‌های فوق‌العاده بارز نوجوانان، تمایلات شدید است که در جهت درون‌گرایی روانی مطرح است (جکسون و همکاران، ۱۹۹۲). ویژگی‌های شخصیتی افراد درون‌گرای بسیار با استعداد، از طریق یک زندگی غنی درونی مشخص، استقبال فعالیت فکری، احساسات، عواطف و تشکیل مفهوم، شکل گرفته است. آنها گرایش به پردازش اطلاعات با احساسات درونی قبل از ارائه آن به جهان خارج دارند، بنابراین به نظر می‌رسد که یک حالت مهار یافتگی داشته باشند که این سبک ارتباطی درون‌گرا، ممکن است به ناراحتی و انزوای اجتماعی کمک کند (رابرت و همکاران، ۱۹۹۰). نظرات متناقض و شواهد مربوط به وجود افسردگی در برخی از جمعیت افراد با استعداد وجود دارد، تعیین ماهیت و بروز این وضعیت پیچیده در زندگی افراد بسیار با استعداد دشوار است. حساسیت فوق‌العاده، کمال‌گرایی و تفاوت حوزه فکری، عاطفی و اجتماعی کودکان با استعداد، آنها را به سمت چالش‌های عاطفی و اجتماعی غیر معمول سوق می‌دهد، لذا به دلیل همین اختلافات، نسبت به جامعه هنجار متفاوت به نظر می‌رسند (روبر و همکاران، ۱۹۹۴). شواهد بالینی افسردگی وجود دارد که نشان می‌دهد یک تأثیر منفی و حتی منجر به مرگ در زندگی برخی از افراد مستعد وجود دارد (تولان و همکاران، ۱۹۹۸).

### بحث و نتیجه گیری

شواهدی نشان می‌دهند که افسردگی، خودکشی و خلاقیت با یکدیگر ارتباط دارند. مطالعات کاظمی (۱۹۹۳)، حاکی از آن است که بی‌تابی در مفهوم وسیع‌تر یعنی شدت اندیشه‌گری، فعالیت و گفتگوی ذهنی در ارتباط با مسائل فکری فرد را دچار گرفتاری درونی، دل‌مشغولی و بی‌قراری مستمر و دائمی می‌کند که همراه با سرگشتگی و احساس از دست دادن کامل یقین است؛ شک و تردید در حل مسائل فرد را گرفتار می‌کند و او در حسرت کسانی به سر می‌برد که همیشه در حال یقین زندگی می‌کنند؛ نسبت به حل مسائل خود دچار بیمناکی و نگرانی می‌شود؛ فراموشی و ضعف حافظه، کلافه‌اش می‌کند؛ به ویژه وقتی مسئله جدی است ولی حل نمی‌شود، ناامیدی از خود، احساس فرسودگی تدریجی، احساس دائمی خستگی و ناتوانی و احساس تنهایی وی را فرا گرفته و در قالب کم‌کاری و عدم فعالیت بروز می‌یابد و خواب را از او می‌گیرد و او با دلشورگی و دل‌نگرانی دائماً احساس می‌کند که برای انجام فعالیت تحت فشار است و در پی آن، احساس خشکی دهان، تشنگی شدید، گرسنگی عجیب، لرزش بدن، افزایش ضربان و تپش قلب و سردرد بروز می‌نماید.

فرضیه‌هایی نیز نشان می‌دهد که برخی از تغییرات در سیستم سروتونرژیک مرتبط با افسردگی و خودکشی‌های تکانه‌ای، ممکن است مسئول عنصر ریسک‌پذیری باشد که از مشخصه‌های روان‌پویشی خلاقیت و نوآوری در افراد مستعد خلاقیت است (سالبی و همکاران، ۱۹۹۲). با توجه به نتایج تحقیقات که در بررسی‌های گذشته مطرح شد، نشان داد بیماری افسردگی در بین افراد هنرمند، متخصصان علمی، هنرمندان، محققان، عکاسان و نویسندگان رواج بیشتری دارد. نویسندگان و هنرمندان به خصوص از بین گروه‌های مزبور، بیشتر در معرض افسردگی قرار داشته و بیشتر از جمعیت عموم، تمایل به خودکشی دارند. اگر ما این طور در نظر بگیریم که یک سری پدیده‌های همزمان با بیماری مفید هستند، این راه جدید را برای درمان بیماری نشان می‌دهد. در این صورت پزشکان و بیماران به این فکر خواهند افتاد که چه بخشی را معالجه کنند و به چه قیمتی، برخلاف گذشته که تلاش برای از بین بردن تمام بیماری صورت می‌گرفت، عمل کنند. ارسطو خلاقیت را با سرعت، مالیخولیا و افسردگی مرتبط می‌سازد و معتقد است که در زمینه فلسفه، سیاست، شعر و هنر افرادی که برجسته شمرده شده‌اند، همگی تمایل به افسردگی داشته‌اند. نظریه‌های باستانی خلاقیت را به عنوان دیوانگی در نظر گرفته‌اند. این دیدگاه، خودجوشی و غیرعقلانی بودن خلاقیت را نتیجه جنون می‌داند. لمبرزو در کتاب معروف خود «بشر نابغه»، نبوغ را یک نوع جنون انسان‌های خوشبخت می‌داند که آنان را به جای سوق دادن به بیمارستان‌های روانی، به اوج شهرت و افتخار می‌رساند.

از مطالعات این نتیجه حاصل می‌شود که احتمالاً بین خلاقیت و افسردگی رابطه‌ای وجود دارد. اینکه خلاقیت و افسردگی، کدامیک بر دیگری دخالت دارد، نیاز به بررسی‌های طولی گسترده‌تر در همه زمینه‌های خلاقیت و در سنین مختلف در هر دو جنس (زن و مرد) دارد، با وجود اینکه علائم افسردگی یک شرط ضروری برای خلاقیت نیست، ولی نیاز به بررسی‌های همه‌جانبه دارد.

### منابع

پیر خائفی، علیرضا (۱۳۹۳)، رساله‌ای در باب خلاقیت درمان: (رویکرد درمانی به سلامت روان)، موسسه کتاب مهربان نشر؛ چاپ نخست: ص ۳۹-۴۱.

فیست، جی؛ فیست گریگوری جی (۱۳۹۱)، نظریه‌های شخصیت؛ مترجم: یحیی سید محمدی، تهران: نشر روان، ص ۴۷۸-۴۸۰.

کاظمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۷۷)، خودباوری و سازگاری تیزهوش، فصل‌نامه استعداد‌های درخشان، شماره ۲۶، سال هفتم، شماره ۲: صفحه ۱۴۷.

کاظمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۸۴)، ملاحظات عاطفی و اجتماعی نخبگی، فصل‌نامه استعداد‌های

درخشان، شماره ۵۳، سال چهاردهم: صفحه ۱۷۲.

کاظمی حقیقی، ناصرالدین (۱۳۷۱)، کلیاتی از روان شناسی تیزهوش، فصل نامه استعدادهای درخشان، شماره ۱: صفحه ۱-۵-۶.

Akinola, M., & Mendes, W.B. (2008). The dark side of creativity: Biological vulnerability and negative emotions lead to greater artistic creativity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1677-1686.

Andreasen, Nancy C.(2008), "The relationship between creativity and mood disorders", *Dialogues in Clinical Neuroscience* ; 10(2):251-255.

Andreasen, Nancy C.(2008).The relationship between creativity and mood disorders.*Dialogues in Clinical Neuroscience* 10(2),252-255.

Dauber, S. L., & Benbow, C. P. (1990). Aspects of personality and peer relations for suicide prevention among gifted youth. *Journal for the Education of the Gifted*, 13, 212–228.

Carson, S. H. (2011). Creativity and psychopathology: A shared vulnerability model. *The Canadian Journal of Psychiatry/La Revue comedienne*, 21 -34.

Centers for Disease Control and Prevention. (2011, March 31). An estimated 1 in 10 U.S. adults report depression.Retrieved from <http://www.cdc.gov/features/dsdepression/>.

Eysenck, H. J. (1995). Genius: The natural history of creativity. *Cambridge: Cambridge University Press*. doi:10.1017/CBO9780511752247

Folley, B. S., & Park, S. (2005).verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: A behavioral and near-infrared optical imaging study. *Schizophrenia Research*, 80, 271– 282. doi:10.1016/j.schres.2005.06.016.

Handbook of Positive Psychology – [http://books google.com/book?isbn=0198030940](http://books.google.com/book?isbn=0198030940), page 173 –190.

Jackson, P. S. (1998). Bright star—Black sky: A phenomenological study of depression as a window into the psyche of the gifted adolescent. *Roeper*

*Review*, 20, 215–221.

Jamison, K.R. (1993). *Touched with Fire*. New York, N.Y.: The Free Press.

Laura N. Young, Ellen Winner, and Sara Cords, Boston College (2013), “Heightened Incidence Of Depressive Symptoms In Adolescents Involved In The Arts”, *Psychology of Aesthetic, Creativity, and the Arts*, vol.7.No.2, 197-202.

Ludwig, A.M. (1994). Mental illness and creative activity in female writers. *The American Journal of Psychiatry*, 151(11), 1650-1656.

Ludwig, A.M. (1995). *The Price of Greatness: Resolving the Creativity and Madness Controversy*. New York, N.Y.: The Guilford Press.

Puro, N.(Interviewer) & Karr, M.(Interviewee). (2013). Mary Karr Names (Interview transcript). Retrieved from the fix web site: <http://www.thefix.com/content/mary-karr-liars-sober-91684?page=all>

Roberts, S. M., & Lovett, S. B. (1994). Examining the “F” in gifted: Academically gifted adolescents’ physiological and affective responses to scholastic failure. *Journal for the Education of the Gifted*, 17, 241–259.

Salby ; Andrew ;Edmund (1992) , “Eric- Creativity ,Depression and suicide and life-threatening behavior, V 22.n2 ,plov-44,sum 1992.1

Tolan, S. S. (1998). The Lemming Condition: Moral asynchrony and the isolated self. *Roeper Review*, 20, 211–214.

Viatcheslav,Wlassoff (2014) , PhD., Does High IQ Increase The Risk of Depression and Mental disorders? , 1-18.



## تیزهوشان اروپا (۷)

### آموزش تیزهوشان در ۲۱ کشور اروپایی: وضع موجود و چشم انداز

فرانتس مونکس، رابین فلوگر

ترجمه رضا گلشن مهرجردی

این سلسله مقالات، ترجمه پژوهشی است که به سفارش وزارت علوم و آموزش جمهوری آلمان درباره ویژگی‌های تربیت دانش‌آموزان تیزهوش در کشورهای اروپایی تهیه و در سال ۲۰۰۵ منتشر شده است. قسمت‌های اول تا ششم این مجموعه، شامل توصیف کلی پژوهش و سپس بررسی وضعیت در کشورهای اتریش، بلژیک، سوئیس، آلمان، دانمارک، اسپانیا و فنلاند بود، در شماره‌های پیشین منتشر شده است.

#### ۸- فرانسه

### قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های آموزشی

در فرانسه، مقررات ویژه‌ای که «تیزهوشی» را تعریف کند یا امکانات و تسهیلات خاصی برای تیزهوشان فراهم آورد، وجود ندارد. برنامه درسی ملی در فرانسه، برنامه‌های آموزشی همه دانش‌آموزان را در همه سطوح معین کرده و مدارک تحصیلی را نیز تعریف می‌کند.

فلسفه تربیتی حاکم بر دستورالعمل‌های آموزشی در سطح ملی، مبتنی بر شناسایی نیازهای آموزشی فردی و ویژه (فرمان شماره ۷۸۸-۱۹۹۰؛ ۶ سپتامبر ۱۹۹۰) و فراهم آوردن فرصت‌های آموزشی برابر برای همه دانش‌آموزان است (قانون ۱۰ ژوئیه ۱۹۸۹). این رویکرد، شدیداً متمایل به ایده کلاس‌های ناهمگن در تمامی سطوح آموزشی است که در آنها، دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی متفاوت، در یک کلاس و در کنار هم قرار می‌گیرند. تا همین اواخر، منظور از «دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی خاص»، فقط شامل دارندگان اختلالات یادگیری، معلولان و دیگر دانش‌آموزانی بود که

سابقه عدم موفقیت تحصیلی در مدرسه داشتند. اما در سال ۲۰۰۱، وزارت آموزش کمیسیونی را برای بررسی وضعیت کودکان «باهوش» و پیش‌بینی تدابیر و تسهیلاتی برای این گروه تشکیل داد. براساس گزارش «دلاییر» (ژانویه ۲۰۰۲)، کودکان «باهوش» (یا فراتر از آن، تیزهوشان) به عنوان گروهی از دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی خاص در نظر گرفته می‌شوند (فرمان شماره ۲۰۰۲-۰۷۴ مورخ ۲۰۰۴/۰۴/۱۰؛ فرمان شماره ۲۰۰۳-۰۵۰ مورخ ۲۰۰۳/۰۳/۲۸ و فرمان شماره ۲۰۰۴-۰۱۵ مورخ ۲۰۰۴/۰۱/۲۷).

یک برنامه‌ی درسی ملی برای تمام سطوح آموزشی (آغاز دوره‌ی ابتدایی تا پایان دوره متوسطه) تدوین شده است. آیین‌نامه‌ها و بخش‌نامه‌های فراوانی از جانب وزارت آموزش، بر این نکته تأکید می‌کند که مدارس فرانسه باید پاسخ مناسبی برای تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان داشته باشند و اجازه دهند هر دانش‌آموزی، تسهیلات ویژه‌ای با توجه به توانایی‌های فردی‌اش در اختیار داشته باشد (فرمان ۱۹۹۰-۷۸۸؛ سپتامبر ۱۹۹۰). این فرمان اجازه یک سال جهش تحصیلی دانش‌آموزان را در دوره پیش‌دبستانی و ابتدایی می‌دهد) تا بتواند توانایی‌های بالقوه خود را پرورش دهد (فرمان ۱۹۹۶-۰۴۶۵؛ مارس ۱۹۹۶). همین مقررات، فهرست تسهیلات ممکن برای تیزهوشان را نیز ارائه می‌کند: به رسمیت شناختن و بیان ضرورت «تنظیم سرعت یادگیری»، «راه‌های گوناگون یادگیری»، امکان «غنی‌سازی محتوای درسی در دوره‌ی ابتدایی و دوره اول متوسطه» (ماده ۵ فرمان ۱۹۹۶-۴۶۵ مورخ مه ۱۹۹۶؛ فرمان ۱۹۹۸-۱۴۴ مورخ ۱۹۹۸/۰۷/۰۹)، «مساعادت در رفع مشکلات آموزشی»، «سنجش صلاحیت‌ها» (فرمان شماره ۲۰۰۰-۰۹۱ مورخ ۲۰۰۰/۰۶/۲۳) و «توسعه برنامه‌های آموزش انفرادی» (فرمان ۱۹۹۸-۱۴۴ مورخ ۱۹۹۸/۰۷/۰۹).

در دوره «لیسه» (دبیرستان فرانسوی برای دانش‌آموزان ۱۵ تا ۱۸ ساله)، محتوای درسی مشتمل بر اجزای متنوع و دارای امکان انتخاب گزینه‌های متعدد، به دانش‌آموزان تیزهوش امکان مواجهه با یک محیط جذاب و محرک را می‌دهد. انتخاب دانش‌آموزان خاص و هدایت آنها، در برخی موارد به «کلاس‌های تعالی» منتهی می‌شود که در مدارس خاصی قرار دارند و سیاست پذیرش دانش‌آموز آنها، مبتنی بر پذیرش دانش‌آموزان داری نتیجه پیشرفت تحصیلی در سطح عالی است. این کلاس‌های جداسازی‌شده، موجب پیش افتادن یک یا دو ساله دانش‌آموزان نسبت به برنامه درسی معمولی می‌شوند.

### سهیلات و امکانات خاص

بر اساس مقررات موجود، نظام آموزشی مدارس فرانسه تلاش می‌کند امکانات و تسهیلات لازم را برای شکوفایی استعداد دانش‌آموزان فراهم آورد. معمول‌ترین تسهیلات مورد استفاده، «ورود زود هنگام

به مدرسه» و «جهش تحصیلی» است. این تسهیلات در مدارس دوره ابتدایی (پیش‌دستانی و دبستان) و دبیرستان‌های دوره اول و دوم قابل ارائه است (فرمان شماره ۲۰۰۳-۰۵۰ مورخ ۲۰۰۳/۰۳/۱۸؛ فرمان ۲۰۰۲-۰۷۴ مورخ ۲۰۰۲/۰۴/۱۰).

تعداد کمی از مدارس دولتی تلاش کرده‌اند تا ایده «برنامه درسی انفرادی» را در پاسخ به گوناگونی و تفاوت نیازهای دانش‌آموزان، به اجرا درآورند. برای مثال، یک مدرسه ابتدایی در نزدیکی شهر «نیس»، کلاس‌های ویژه‌ای را برای تیزهوشان دایر کرد؛ جمعیت این کلاس‌ها از حد معمول کمتر بود؛ معلمان آنها دارای انگیزه بالا و مایل به اجرای برنامه‌های آموزشی فردی در کلاس بودند و جهش تحصیلی در این کلاس‌ها، تا سه پایه تحصیلی قابل انجام بود.

در سطح آزمایشی، برخی از دبیرستان‌ها (عمدتاً دبیرستان‌های دوره دوم) ترکیبی از انتخاب‌های زیر را در اختیار دانش‌آموزان تیزهوش (دارای آی. کیو. بالا) قرار می‌دهند: (الف) تجربیات غنی‌شده یادگیری (مانند کارهای پروژه‌ای) که مرتبط با سرفصل‌های برنامه درسی معمولی است؛ (ب) اجازه یک سال جهش تحصیلی؛ (ج) ارتباط نزدیک معلمان و والدین؛ (د) پشتیبانی علمی روان‌شناسان از معلمانی که دانش‌آموز تیزهوش در کلاس خود دارند؛ (ه) گروه‌بندی تیزهوشان سطوح تحصیلی مختلف در کلاس‌هایی که پنجاه درصد دانش‌آموزان آنها غیر تیزهوش باشند؛ (و) اجازه به دانش‌آموزان برای شرکت در کلاس‌های پیش‌رفته در برخی از مواد درسی (مانند علوم تجربی) و باقی ماندن در پایه تحصیلی خودشان در سایر دروس؛ (ز) فراهم کردن کلاس‌های ویژه برای تیزهوشان در ابتدای دوره اول متوسطه و سپس حضور روزافزون آنها در کلاس‌های عادی، در حالی که فعالیت‌های فردی آنها برای غنی‌سازی دروس دوره اول و دوم متوسطه ادامه دارد. به تازگی و در یک بخش‌نامه اداری، توسعه پروژه‌های آموزشی انفرادی و مسیرهای فردی در نظام آموزشی که از سوی مدارس سازمان‌دهی شوند، بعد از مشاوره با دانش‌آموز و والدین او، به صورت جدی توصیه شده است (فرمان شماره ۲۰۰۳-۰۵۰ مورخ ۲۰۰۳/۰۳/۲۸ و فرمان شماره ۲۰۰۴-۰۱۵ مورخ ۲۰۰۴/۰۱/۲۷).

همچنین، از سپتامبر سال ۲۰۰۴ یک واحد آموزشی به صورت آزمایشی در دبیرستان دوره اول «جانسون دسای» در پاریس، راه‌اندازی شد که به دنبال گردهم‌آوردن تیزهوشان دارای مشکلات آموزشی (دانش‌آموزان پایه هفتم و هشتم، دوره «کالج» در فرانسه) است. این واحد به کمک یک «معلم مرجع»، ۱۲ دانش‌آموز تیزهوش را که مشکل حضور در مدارس عادی دارند، پشتیبانی می‌کند. این دانش‌آموزان از برنامه‌های درسی انفرادی فراهم آمده از کلاس‌های مختلف موجود در مدرسه استفاده می‌کنند که به منظور هماهنگی با نیازهای آنها، حتی گاهی به صورت تلفیقی از کلاس‌های

پایه‌های تحصیلی متفاوت تنظیم شده است. انجام پروژه‌های شخصی و وجود یک اتاق مخصوص دانش‌آموزان وابسته به واحد ویژه که بتوانند در آن همدیگر را ملاقات و راهنمایی‌های ویژه دریافت کنند نیز، بخشی از این برنامه آزمایشی است.

دبیرستان‌های دولتی دیگری نیز با ویژگی ارائه تسهیلات ویژه دانش‌آموزان مستعد در ورزش، موسیقی و دیگر حوزه‌های هنری در فرانسه وجود دارد. وجود این مدارس، بخشی از چشم‌انداز معمولی نظام آموزشی فرانسه است. برنامه هفتگی دانش‌آموزان این مدارس (دوره اول و دوم دبیرستان) به شکلی تنظیم شده است که به آنها بازه‌های زمانی مشخصی را برای دنبال کردن علایق‌شان را می‌دهد. این کار، گاهی با همکاری مراکز عمومی یا خصوصی تخصصی در زمینه ورزش، موسیقی یا هنر انجام می‌شود. امکان اجرای برنامه‌های آموزشی انفرادی دیگری نیز وجود دارد که می‌تواند مکمل یا جای‌گزین بخشی از برنامه درسی عمومی باشد؛ اما این موارد در فرانسه نادر است.

مسابقات درون‌مدرسه‌ای نیز به طور معمول در مدارس برگزار می‌شود و تسهیلات دیگری را برای تیزهوشان نمایان می‌کند. در خارج مدرسه، برخی فعالیت‌های فوق‌برنامه دیگر نیز، همانند برنامه «هنرمندان، نویسندگان و دانشمندان جوان» در پاریس، معمولاً با ابتکار بخش خصوصی به اجرا درمی‌آید.

### عیارهای شناسایی و گزینش

ورود زود هنگام به مدرسه یا جهش تحصیلی، معمولاً به قضاوت والدین، معلمان و یا دیگر افراد مرتبط بستگی دارد. هیچ سازوکار رسمی خاصی برای شناسایی تیزهوشان در سطح ملی به رسمیت شناخته نشده است. در گزارش اخیر وزارت آموزش فرانسه، ضریب هوشی برابر یا بالاتر از ۱۳۰ (دو انحراف استاندارد بالاتر از میانگین) به عنوان معیاری مورد توافق برای برنامه‌های تیزهوشان، بر اساس بررسی تعدادی از برنامه‌های آموزشی ویژه تیزهوشان در فرانسه و دیگر کشورها، تعیین شده است. ضریب هوشی معمولاً با آزمون «وکسلر» (WISC، WAIS) و توسط روان‌شناسان بخش خصوصی یا روان‌شناسان مدارس اندازه‌گیری می‌شود.

لازم به ذکر است که گزارش «دلایر» (۲۰۰۰)، بررسی دوباره ابزارهای اندازه‌گیری هوش و حرکت به سوی داشتن رویکرد چندبعدی به هوش را لازم می‌شمارد.

### موزش حرفه‌ای، ارتقای معلمان و شبکه‌های تبادل اطلاعات

هر چند ارتقاء میزان حساسیت معلمان به تنوع و گوناگونی دانش‌آموزان، به ویژه توجه به تیزهوشان، یکی از اهداف نظام آموزشی فرانسه است که به صراحت مورد اشاره قرار گرفته است (روزنامه رسمی

شماره ۱۵ مورخ ۲۰۰۲/۰۴/۱۱؛ اما هیچ برنامه تربیت معلم نظام‌مندی در رابطه با تیزهوشان در فرانسه موجود نیست. علاوه بر این، «گزارش تجربه‌های آموزشی در رابطه با تیزهوشان در دوره دبیرستان» متعلق به «وزارت کودکان، آموزش ملی و تحقیقات» (مه ۲۰۰۳، شماره ۱۸-۲۰۰۳)، بر ضرورت آموزش معلمان در این زمینه تأکید دارد و انجام اقداماتی را پیشنهاد می‌کند. در سال ۲۰۰۵، یک کارگاه آموزشی در رابطه با تیزهوشی برای استادان و مدرسان دوره‌های تربیت معلم برنامه‌ریزی شده است. این برنامه، توسط شبکه مدارس منطقه پاریس، با همکاری انجمن‌های اولیا اجراء شده است. برخی سازمان‌های خصوصی، گهگاه برنامه‌ها و کنفرانس‌هایی در رابطه با تیزهوشی تشکیل می‌دهند که معلمان و متخصصان این حوزه، به صورت شخصی در آن شرکت می‌کنند. به طور کلی، آموزش معلمان در فرانسه، شامل دو یا سه سال تحصیلات دانشگاهی (معمولاً در رشته روان‌شناسی یا رشته‌های مرتبط با آن) است که در ادامه آن، برنامه دوساله تحصیل و مهارت‌آموزی در یکی از «مراکز ملی تربیت معلم» (IUFM) به اجرا درمی‌آید. برای معلمان دوره دوم متوسطه، برخی آموزش‌های پیش‌رفته در زمینه تخصصشان (مانند تاریخ، ریاضی و غیره) نیز قسمتی از برنامه تربیت معلم است.

### پژوهش، مراقبت حرفه‌ای و مشاوره

گزارش‌های وزارت آموزش فرانسه نشان می‌دهد که تحقیق بر روی تیزهوشان، یک اولویت است و همچنین بیان می‌کند که این تحقیقات باید به تبیین ویژگی‌های تیزهوشان و تدوین برنامه‌های آموزشی ویژه برای آنها یاری رساند. همچنین در این گزارش‌ها به روشنی گفته شده است که فرانسه در این موضوع از کشورهای دیگر بسیار عقب‌تر است. در حال حاضر، برخی مؤسسات و دانشگاه‌ها، مانند دانشگاه پاریس (پاریس ۵ و پاریس ۱۰) تحقیقاتی را در رابطه با تیزهوشی انجام می‌دهند. در دانشگاه «رنه دکارت» (پاریس ۵)، پژوهش‌های متعددی با سرمایه‌گذاری اختصاصی «صندوق اینکرم (بنیاد فرانسه)» در جریان است. این تحقیقات، موضوعاتی از قبیل «شناسایی زوددهنگام تیزهوشان»، «تفاوت‌های نیم‌رخ توانایی‌های فردی در میان تیزهوشان»، «تیزهوشی خلاق» و «تصویر تیزهوشان در نظر سایر دانش‌آموزان مدرسه» را شامل می‌شود. علاوه بر این، در سال ۲۰۰۳ پژوهشی در رابطه با راه‌های فراهم آوردن پشتیبانی برای تیزهوشان در مدارس دوره اول و دوم متوسطه، توسط وزارت آموزش فرانسه انجام شد.

علاوه بر دانشگاه‌ها، تعداد کمی از مشاوران تخصصی (عموماً خصوصی)، مؤسساتی مانند «این‌توپ» یا «یورولنت» و بیشتر انجمن‌های اولیاء (همانند AFEP)، به عنوان مراجع تخصصی تیزهوشان، به

ارائه خدمات می‌پردازند.

نتایج تحقیقات و تجربه‌های حاصل از ابتکارات مختلف، به صورت متناوب منتشر می‌شود.

### اولویت‌ها و برنامه‌ها

آموزش تیزهوشان در فرانسه با ابتکار بخش خصوصی آغاز شد. هنگامی که آموزش تیزهوشان توجه عموم را به خود جلب کرد، این بحث به یک موضوع سیاسی بدل شد و حساسیت نسبت به این موضوع نیز در سطح مدارس افزایش یافت. برخلاف این واقعیت که آموزش تیزهوشان در فرانسه در مراحل نخستین پیش‌رفت است، مدارس شروع به نشان دادن واکنش نسبت به این موضوع - هر چند در سطح آزمایشی - کرده‌اند. از سال ۲۰۰۲، وضعیت آموزش تیزهوشان به شکل صریح و نظام‌مند در اسناد رسمی مورد توجه قرار گرفته و تیزهوشان در طبقه دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی خاص جای گرفته‌اند. این گروه از دانش‌آموزان، با هدف فراهم آوردن برنامه آموزشی برای همه - بدون استثناء - به شکلی که هر فرد بتواند به بالاترین سطح پرورش ممکن دست یابد، باید در نظام آموزش عمومی فرانسه مورد توجه قرار گیرند.

در این چشم‌انداز، چند جهت‌گیری به شرح زیر برای تیزهوشان پیشنهاد می‌شود: (۱) ادغام این دانش‌آموزان در کلاس‌های ناهمگن، به جای کلاس‌های خاص؛ (۲) برنامه‌های آموزش انفرادی متناسب با هر دانش‌آموز تیزهوش که مرکب از عناصر و اجزای موجود در برنامه مدارس عادی باشد. بنابراین در مقابل تنوع موجود در جمعیت دانش‌آموزان، پاسخ به نیازهای کودکان تیزهوش شامل انتخاب‌های چندگانه از قبیل کمک‌های انفرادی، فعالیت‌های غنی‌شده و امکان جهش در پایه تحصیلی می‌شود.

تحقیقات دانشگاهی بیشتری در موضوع تیزهوشی مورد نیاز است. مطالعاتی در گستره ملی، برای به دست آوردن یافته‌های روشن‌تر در رابطه با نیازهای دانش‌آموزان تیزهوش، مشکلاتی که آنها در مقابل برنامه آموزشی معمول با آن مواجه هستند و آن میزان از جمعیت تیزهوشان که این مشکلات آنها را نگران و دلواپس می‌کند، مورد نیاز است. ابتکاراتی که به اجرا درآمده‌است، باید از منظر هزینه و فایده مورد ارزیابی قرار گیرد. شناسایی تیزهوشان با نیم‌رخ توانایی‌های ناهمگن باید گسترش یابد؛ خصوصاً یک فعالیت آگاهی‌بخشی به منظور ایجاد حساسیت در عوامل مؤثر در مدرسه (مانند معلمان، والدین و روان‌شناسان) مورد نیاز است. «امتحانات نهایی» در پایان دوره ابتدایی و پیش از انتقال به دوره اول متوسطه، فرصت خوبی برای شناسایی دانش‌آموزان تیزهوش است. اما بهتر است امر تشخیص تیزهوشان، هر چه زودتر - تا مرز دوره ابتدایی - به اجرا در آید. با توجه به

نکتهٔ اخیر، ابزارهای ارزش‌یابی بهتری باید تولید شوند. این ابزارها باید حوزهٔ وسیع‌تری از تیزهوشی را در مقایسه با آنچه با محاسبهٔ آی. کیو. به دست می‌آید، پوشش دهند. خانواده‌های دانش‌آموزان تیزهوش باید شریک و همکار نظام آموزشی باشند و سؤالات آنها باید از سوی یک واحد دارای صلاحیت فنی در درون نظام آموزشی ملی پاسخ داده شود. برنامه‌های آموزش معلمان و برنامه‌های آموزش روان‌شناسان که مشخصاً موضوع تیزهوشی را مد نظر قرار داده‌اند، در حال گسترش هستند. سرانجام، طرح‌های پیش‌نهادی برای کودکان تیزهوش در دورهٔ ابتدایی، باید به وسیلهٔ طرح‌های مشابه و مرتبط بعدی در دورهٔ اول متوسطه، پی‌گیری و پشتیبانی شود. نکتهٔ قابل ذکر دیگر، ضرورت برقراری ارتباط میان دبستان‌ها و دبیرستان‌ها در هر منطقه است تا امکان ایجاد یک مسیر تحصیلی منسجم برای تیزهوشان در نظام آموزشی فراهم شود.

در وضعیت کنونی، آموزش تیزهوشان در فرانسه باید به عنوان یک مشکل ارزیابی و طبقه‌بندی شود. اولویت‌های ملی دیگر، همانند کاهش خشونت در مدارس و بالاتر بودن سطح پایهٔ آموزش، توجه وزارت آموزش به موضوع آموزش تیزهوشان را به تعویق انداخته است. علاوه بر این، کمبود معلمان نیز امکان تقویت حوزهٔ آموزش تیزهوشان و امکان توسعه‌های بعدی را دشوارتر می‌کند. علاوه بر این‌ها، باید معیارهای شناسایی ویژه‌ای برای اقلیت‌هایی چون دانش‌آموزان معلول، دانش‌آموزان دارای زمینه قومیتی و نژادی متفاوت و نیز اقلیت‌های جنسیتی خاص، طراحی و ایجاد شود.

## راهنمای مجله استعداد‌های درخشان

- ۱- مبانی نظری و سیاست‌های کلی مربوط به دانش‌آموزان تیزهوش بر اساس نظام ارزشی اسلامی
- ۲- توسعه برنامه‌های تربیتی و آموزشی ویژه استعداد‌های درخشان
- ۳- معرفی منابع مادی و امکانات کمک‌آموزشی ویژه
- ۴- تقویت و بهسازی دیدگاه‌های عمومی نسبت به استعداد‌های درخشان
- ۵- مطالعات حمایتی و مشاوره‌ای و راهنمایی برای مربیان و والدین
- ۶- انعکاس موفقیت‌ها و پیشرفت‌های اجتماعی استعداد‌های درخشان
- ۷- مطالعات و پژوهش‌های روان‌شناختی تیزهوش (در ابعاد نیازها، استعدادها، الگوهای رفتاری، تشخیص و سنجش)
- ۸- انعکاس سیاست‌ها و فعالیت‌های رسمی مرکز ملی پرورش استعداد‌های درخشان و دانش‌پژوهان جوان
- ۹- انتقال مطالعات و تجارب برتر معلمان و مربیان در حوزه استعداد‌های درخشان
- ۱۰- ارائه گزارش‌های تحلیلی از برنامه‌ها و فعالیت‌های حوزه استعداد‌های درخشان

## ویژگی‌های مقالات ارسالی

- محور نگارش مقالات در حوزه آموزش، پرورش، پژوهش، ویژگی‌های و مسائل روان‌شناختی استعداد‌های درخشان باشد.
- مقاله‌های ارسالی با پشتوانه علمی و مبانی نظری بر جنبه‌های کاربردی برای دست‌اندرکاران آموزش و پرورش دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان از جمله معلمان و مربیان و والدین تاکید داشته باشد.
- در نگارش مقالات شیوایی و روان بودن و صحت علمی و فنی و استحکام مطالب مورد نظر قرار گیرد.
- در ارائه مقالات، نظریه‌های جدید در حوزه استعداد‌های درخشان به صورت توصیفی و تحلیلی مورد توجه قرار گیرد.
- مقالات ارسالی به مجله می‌تواند شامل تجارب برتر مدیریتی، آموزشی و پرورشی و پژوهشی و حاصل مطالعات و تجارب و پژوهش‌های نویسنده باشد.

■ مقالات تایپ شده در قالب word حداکثر ۱۰ صفحه A۴ در هر صفحه حدود ۳۵۰ کلمه با فونت BNazanin۱۴ به فصل‌نامه استعداد‌های درخشان ارسال شود.

نشانی پست الکترونیکی مجله: [journal.sampad@medu.ir](mailto:journal.sampad@medu.ir)

■ شماره تلفن همراه نویسنده یا مترجم و نشانی پست الکترونیک در مقاله ذکر شود.

■ متن اصلی مقالات ترجمه شده و فهرست منابع مقالات تالیفی (با مشخصات کامل کتاب شناسی آنها) پیوست مقاله باشد.



## مدرسه پژوهش

فرزانه نوراللهی

در شماره‌های گذشته، طبق جدول برنامه درسی تعریف‌شده پژوهش، هر شماره به شرح جلسات پرداختیم. این شماره و شماره آینده علاوه بر ادامه کار، گزارشی از کارگاه آموزشی دبیرستان الفنون شهریار را که در شهریورماه برگزار شد، به صورت مبسوط ارائه می‌کنیم. در این کارگاه معلمان دوره اول و دوم متوسطه با موضوع تولید محتوا به روش پژوهش محور در گروه‌های آموزشی خود به تعامل پرداختند، نمونه‌هایی تولید کردند و تعدادی از آنها اجرا شد و مورد نقد و بررسی حضار قرار گرفت. سه محتوا نیز برای تعدادی از دانش‌آموزان اجرا شد تا شیوه اجرای این نوع آموزش نیز در کلاس واقعی به نقد گذاشته شود. گرچه اجرای کارگاه فوق، نقاط قوت و ضعف بسیاری داشت، لیکن اجرای محتوای تولید شده توسط معلم و نقد آن در حضور دیگر معلمان، از نکات قابل توجه کارگاه این بود که لزوم اشاعه این روش و فرهنگ‌سازی برای استمرار آن، در مراکز آموزشی ما ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به این‌که در سال تحصیلی پیش رو، دوره دوم متوسطه شامل سه پایه تحصیلی است و درخواست‌های شما معلمان عزیز این دوره، جهت ارائه نمونه‌های پژوهشی در مدرسه پژوهش، چند محتوای تولید شده در این کارگاه به همراه نقد آن در ادامه می‌آید. ما را از محتواهای پژوهشی تولیدی یا محتواهای آموزشی که با روش پژوهش محور تولید و اجرا کرده‌اید بهره‌مند سازید تا در این بخش مجله با نام خودتان به چاپ رسد.

[farzane.nourollahi@gmail.com](mailto:farzane.nourollahi@gmail.com)



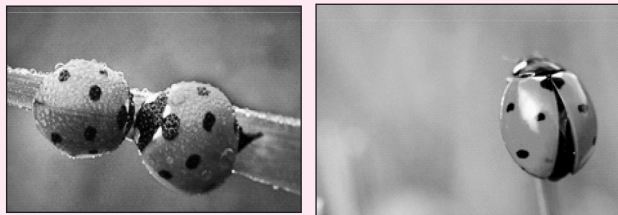
## جلسه دهم : طراحی سوال واگرایی که یافتن پاسخ آن نیاز به پژوهش دارد.

با توجه به روندی که از ابتدای سال در کلاس پژوهش داشتیم، انتظار داریم دانش‌آموزان در این جلسه سوالاتی داشته باشند که خود آن را طرح کرده‌اند و برای یافتن پاسخ آن، نیاز به پژوهش دارند. این سوال‌ها در قالب فعالیت گروهی ارائه می‌شود و گروه‌ها یکی از آن‌ها را به عنوان سوال گروه خود، انتخاب می‌کند تا با راهنمایی معلم پژوهش خود را آغاز کنند. زمانی که برای پژوهش در اختیار دارند، ۲ هفته است و نتایج آن در یک پوستر تنظیم می‌شود. روش تنظیم پوستر در جلسه یازدهم به بچه‌ها آموزش داده می‌شود. و در نهایت، در آخرین جلسه این ترم، هر گروه به همراه پوستر خود، نتایج پژوهش را در سمیناری که مدرسه تنظیم کرده است، به سمع و نظر دیگر دانش‌آموزان و اولیای خود می‌رسانند.

در پاره‌ای موارد دیده می‌شود که دانش‌آموزان هنوز نتوانسته‌اند به مهارت طرح سوال دست یابند. بی‌آنکه واکنش منفی و سرکوب‌گرانه‌ای داشته باشیم می‌توانیم از روش‌های زیر کمک بگیریم تا دانش‌آموزان، ضمن تقویت روحیه جستجوگری، خودشان به طرح سوال برسند.

### ◀ ۱- نمایش عکس‌های مختلف از طبیعت و پدیده‌های مربوط به آن

از بچه‌ها می‌خواهیم تا پس از مشاهده عکس‌ها، هر سوالی که به ذهنشان می‌رسد را یادداشت کنند. و در نهایت با همفکری گروه خود، سوال پژوهشی خود را بیان کنند. ما نیز در جایگاه معلم، سوالاتی برای خود طرح کرده‌ایم تا در صورت نیاز به بچه‌ها ارائه کنیم. مانند:



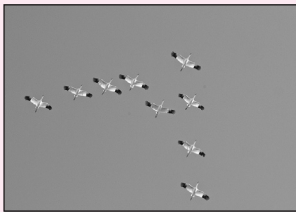
**الف)** تعداد خال‌های روی بال کفش‌دوزک‌ها ثابت است یا به سن و نوع آن‌ها بستگی دارد؟  
**ب)** آیا بال‌های کفش‌دوزک‌ها هنگام تولد همین طرح و رنگ را دارد؟ ارتباطی بین دوران رشدش و رنگ و تعداد خال‌ها وجود دارد؟



الف) در هر لانه مورچه، به طور متوسط چه تعداد مورچه زندگی می‌کنند؟  
ب) چه کارهایی در لانه‌ی مورچه‌ها انجام می‌شود و آیا هر مورچه‌ای نقش معینی در لانه دارد؟



الف) آیا ارتباطی بین مساحت بال پرنندگان و وزن آنان وجود دارد؟  
ب) آیا شکل پرواز در همه پرنندگان یکسان است؟



الف) آیا پرواز دسته‌جمعی پرنندگان در آسمان شکل خاصی دارد؟  
ب) چند پرنده در ابتدای گروه پروازی قرار می‌گیرند؟ آیا در طول مدت مهاجرت مکان این پیش‌قراولان ثابت است؟

تنوع این تصاویر می‌تواند بیشمار باشد. چه از لحاظ موضوع و چه از لحاظ قالب. گاه با بستر علوم پایه و گاه با بستر علوم انسانی. نمونه‌های بالا تنها مثال‌هایی برای استفاده از این شیوه در طرح سوال است. می‌توان از خود دانش‌آموزان در جمع‌آوری تصاویر به صورت موضوعی کمک گرفت و در فرصتی که پس از آن در اختیارشان قرار می‌دهیم، به طرح سوالات خود پردازند.

## ۲- انجام فعالیت‌های مشخص به منظور ایجاد سوال

فعالیت‌های مختلفی از قبل تعریف شده‌اند. این فعالیت‌ها را در اختیار گروه‌هایی که هنوز سوالی ندارند قرار می‌دهیم تا یکی از آن‌ها را انتخاب کنند و در خانه آن را انجام دهند. سپس با انجام آن فعالیت، سوال مشخصی را طرح کنند و در قالب پژوهشی نتایج آن را ثبت کنند.

### الف: فعالیت از دست دادن آب میوه‌ها و سبزیجات



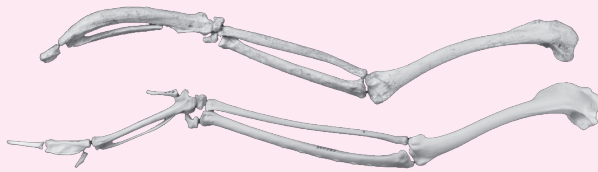
تعدادی از میوه‌ها و سبزیجات تازه و آبدار مانند سیب و هویج انتخاب می‌شوند. با ترازوی دیجیتال آشپزخانه جرم تک‌تک آن‌ها با دقت اندازه‌گیری می‌شود. آن‌ها روی میز آشپزخانه در فضای آزاد قرار می‌گیرند و هر روز در یک زمان معینی دوباره جرم آن‌ها با دقت اندازه‌گیری می‌شود و نتایج اندازه‌گیری در جدولی ثبت می‌شود. پس از یک هفته، می‌توان داده‌های جدول را تجزیه و تحلیل کرد.

### ب: آبیاری گیاه مشخصی با آب میوه و مقایسه آن با آبیاری معمولی



چند دانه لوبیا به طور هم‌زمان در ۳ گلدان جداگانه کاشته می‌شود و پس از جوانه زدن، با آب، آب هویج و آب میوه دیگری آبیاری می‌شود. مشاهدات در جدولی ثبت می‌شود و پس از یک هفته، دانش‌آموز براساس مشاهدات به طرح سوالات خود می‌پردازد.

### ج: تعداد استخوان‌ها و شکل کنار هم قرار گرفتن گردن یا بال مرغ



استخوان‌های گردن مرغ یا بال مرغ پس از پخته‌شدن و جداکردن گوشت‌های آن، خشک و نگهداری می‌شود. تعداد استخوان‌های هر بخش و شکل قرار گرفتن آن‌ها بررسی می‌شود. به صورت اختصاصی شکل قرار گرفتن استخوان‌های گردن از جهت نگاه‌داشتن سر روی آن بررسی می‌شود.

### د: عایق پوش کردن لیوان آب با پوست میوه



دمای آب جوش داخل لیوان با دماسنج اندازه گرفته می‌شود. در مدت معینی، میزان کاهش دما بررسی می‌شود. در شرایط یکسان، لیوان مورد نظر را با پوست یک میوه مانند پرتقال یا گریپ فروت عایق‌پوش می‌شود. دربی برای لیوان تهیه کرده و تمام لیوان عایق‌پوش شده و تنها جای دماسنج در نظر گرفته می‌شود. آب جوش با همان دما داخل لیوان ریخته و در مدت مشخص قبلی، میزان کاهش دما بررسی می‌شود. این شرایط را می‌توان برای لیوان‌ها و پوست میوه‌های مختلف تکرار کرد و نتایج را در جدول ثبت کرد. پس از اتمام آزمایش‌ها شرایط عایق‌بندی توسط دانش‌آموز تجزیه و تحلیل می‌شود و سوال‌های خود را یادداشت می‌کند.



### توجه داشته باشید ایده‌هایی که در بالا و در کل مدرسه پژوهش مطرح

می‌شوند:

- صرفاً به عنوان پیشنهاد و برای معرفی قالب کلی کلاس‌های پژوهش است.
- سوژه‌های بالا و مشابه آن نیاز به طرح مکتوب، مستندسازی گزارش و ... دارند که معلم قبل از شروع کلاس آنها را تنظیم می‌کند.
- هدف از طرح ایده‌های متنوع، بسترسازی در زمینه پرورش استعداد‌های گوناگون است.
- به سوژه‌های بالا می‌توان سوژه‌هایی با موضوعات دروس زبان، ادبیات، مطالعات اجتماعی و ... اضافه کرد. تاکید ما بر ایده‌های علوم، عمومی و ساده بودن آنهاست.
- انتخاب این‌گونه سوژه‌ها به خاطر سهل‌الوصول، ارزان و همگانی بودن ابزار و شرایط آزمایش و فعالیت است. طوری که بتوان بارها آنها را تکرار کرد.
- با توجه به سطح مهارتی دانش‌آموزان، طرح تحقیق یا پروژه می‌تواند توسعه یابد یا جزئیات بیشتری از آن در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد.
- بهتر است در قالب‌های مطرح شده، معلمین عزیز از سوژه‌های بومی و مرتبط با زندگی دانش‌آموزان نیز استفاده کنند.
- انتظار می‌رود در پایان این فعالیت‌ها، دانش‌آموزان سؤالاتی طرح کنند که با هدایت معلم به پژوهش کلاسی خود برسند.
- از این شیوه، می‌توان در فعالیت‌های پژوهش‌محور کلاس‌های درس نیز بهره برد.

◀ ۳- بازدید از موزه‌ها و مراکز علمی

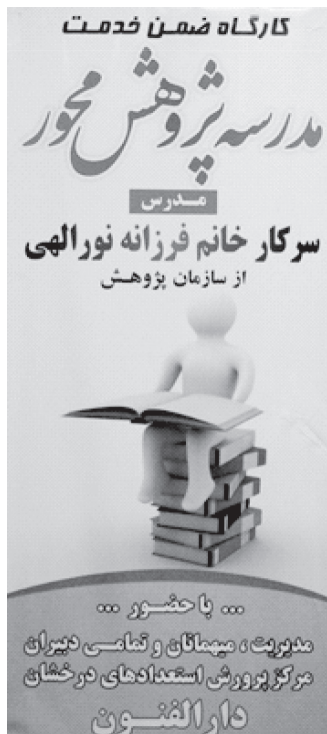
◀ ۴- پخش فیلم‌های کوتاه علمی

◀ ۵- مطالعه داستان‌های کوتاه علمی - تخیلی

◀ ۶- بحث‌های نقادانه با موضوعات جذاب برای بچه‌ها و هر شیوه مناسب دیگری

که روحیه جستجوگری را در بچه‌ها تقویت کند و آنها را توانمند در طرح سوال

پژوهشی سازد.



با پیشنهاد و تلاش‌های آقای حسن محمودخانی، معاونت فناوری و پژوهش و حمایت و پشتیبانی آقای حسین نوری، مدیریت مرکز استعداد درخشان دارالفنون شهریار، دوره ضمن خدمت ۳ روزه‌ای در شهریور ماه جاری در آن مرکز تحت عنوان مدرسه پژوهش محور برگزار شد.

نکات جالب و تازه‌ای در برگزاری این دوره وجود داشت. از جمله:

- انتخاب قالب و شیوه پژوهش محوری برای همه درس‌های دوره اول و دوم متوسطه در این کارگاه
- معاونان و تمام معلمان دوره اول و دوم متوسطه این مرکز در قالب گروه‌های آموزشی خود در این کارگاه به دور یک میز نشستند تا با مشارکت و همفکری به فعالیت بپردازند.
- در بخش نهایی هر روز اجراء از ۴ گروه دانش‌آموزی برای اجرای عملی و کلاسی در بازه یک کلاس آموزشی بهره گرفته شد.
- گروه‌ها به تولید محتوا و اجرای آن در این کلاس دانش‌آموزی پرداختند.

## « روز اول کارگاه



در بخش اول از همه شرکت کنندگان خواسته شد تا تعریف خود را از پژوهش بنویسند و بگویند چگونه از روش پژوهش محوری در کلاس درس استفاده می‌کنند. تعاریفی که معلمان ارائه کردند:

- ✓ پژوهش یک فعالیت علمی است و معمولاً با ایجاد یک پرسش و یا سوال در ذهن ممکن است آغاز شود. فرد در یک پژوهش از یک چارچوب خاصی پیروی می‌کند. پژوهش خیلی وقت‌گیر است و صبر و حوصله زیادی می‌طلبد.
- ✓ پژوهش فرایندی است که در آن ما از مجموعه دانسته‌های خود یا دانش‌آموزان به کشف جواب در مورد یک مجهول می‌رسیم. در کلاس سولاتی مطرح می‌شود یا از سوی دانش‌آموز یا کتاب و یا دبیر که مجهول می‌باشد و برای کشف آن دبیر راهنمایی‌هایی به دانش‌آموزان می‌نماید تا او به جواب برسد. بعضی از مجهول‌ها زود کشف می‌شود و بعضی دیگر باید در طی مراحل توسط دانش‌آموزان و راهنمایی بیشتر باشد.

- ✓ جمع‌آوری اطلاعات پیرامون یک موضوع خاص به‌طوری که آن موضوع را به صورت تئوری و عملی شناسایی کند.
- ✓ مطالعه و کاوش همزمان در موضوعی شخصی و غالباً علمی می‌باشد که با هدف کشف حقایق یا اثبات و رد یک فرضیه صورت می‌گیرد.
- ✓ هدایت دانش‌آموزان برای پاسخگویی به سوالات در قالب تحقیق علمی اغلب کتابخانه‌ای
- ✓ تحقیق و نتیجه‌گیری در یک موضوع خاص پژوهش
- ✓ طراحی موضوع و هدایت دانش‌آموزان برای نتیجه‌گیری
- ✓ مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که در یک پروژه مدت‌دار برای پاسخ دادن به یک پرسش یا مسئله مطرح شده است.
- ✓ طراحی مسئله و ایجاد انگیزه برای پاسخ به آن
- ✓ هر گونه تلاش علمی جهت جمع‌آوری اطلاعات در رابطه با یک موضوع خاص پژوهشی گفته می‌شود.
- ✓ فرایند رسیدن به پاسخ سوال می‌باشد.
- ✓ طرح مسئله کردن و خواستن از دانش‌آموزان جهت رسیدن به جواب

و چه انتظاری از این کارگاه دارند؟

### انتظارات معلمان:

- ◀ انتظار داریم در پایان این دوره با شیوه‌های مختلف پژوهش، چگونه رسیدن به هدف مطلوب، اصلاً پژوهش را چگونه باید شروع کرد. آیا پژوهش نیاز به ذهن خلاق دارد؟ آیا نیاز به مطالعه دارد؟ یا... و اصول و فاکتورهای پژوهش را بیاموزیم.
- ◀ با توجه به کم رنگ شدن انگیزه پژوهش در جامعه و تمایل دانش‌آموزان و حتی دانشجویان برای تهیه خرید مقاله و پایان‌نامه‌های آماده، چگونه در دانش‌آموزان انگیزه لازم ایجاد شود.
- ◀ آرایه روش‌های نو و جدید و جذاب برای پژوهش
- ◀ نمونه پژوهش‌های افراد موفق
- ◀ آرایه منابع مناسب
- ◀ روش‌های پژوهش قابل اجرا در مدرسه و قابل اجرا برای دانش‌آموزان را به ما آموزش دهید
- ◀ من شخصاً شیوه صحیح پژوهش را نمی‌دانم. امیدوارم در این کلاس‌ها شیوه صحیح پژوهش را یاد بگیرم و به دانش‌آموزان به شکل صحیح انتقال دهم.
- ◀ با توجه به ساعت محدود آموزشی در مدارس چگونه می‌توانیم کار پژوهش و تحقیق را به‌درستی و با توجه به اهداف آن انجام دهیم؟
- ◀ آموختن روش‌هایی که دانش‌آموزان با لذت به آموختن بپردازند و خود در این کار مشارکت کنند.



◀ در این کلاس روش‌های جدید و جذاب تدریس پژوهش‌محور را ویژه دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان بیاموزیم و روند تدریس فعلی خود را بهبود بخشیم.

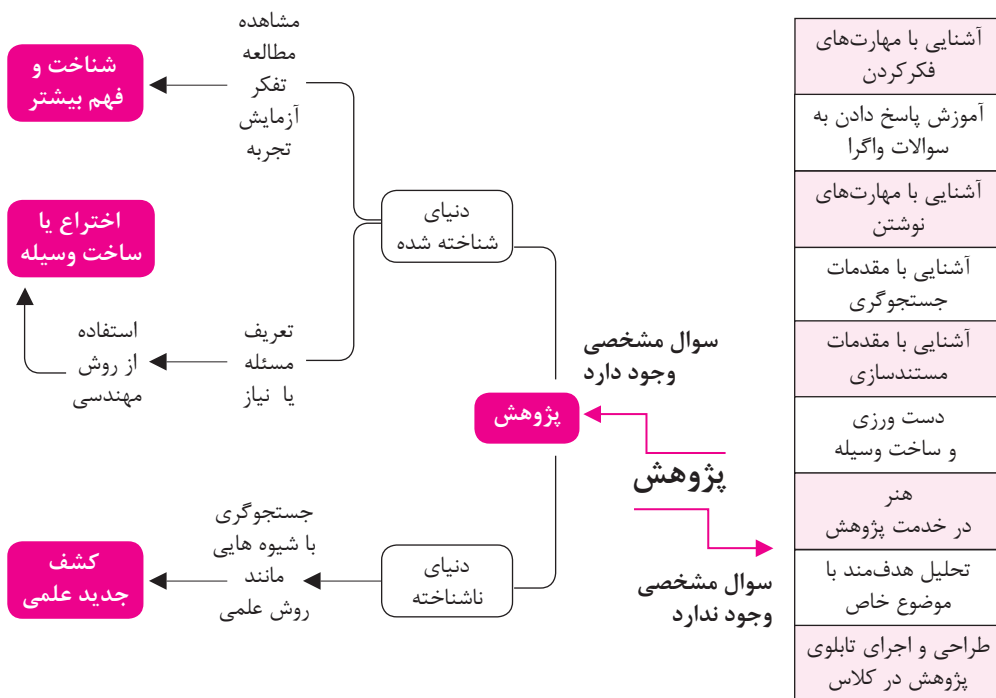
◀ تفاوت بین پژوهش‌های دانش‌آموزی و پژوهش‌های دانشجویی را بهتر درک کنیم تا بهتر بتوانیم فراگیران را راهنمایی کنیم.

◀ چگونه این روش را در مدارس عادی عملی کنیم؟

◀ مفهوم پژوهش را به دانش‌آموزان در حد خودشان توضیح دهیم که بطور مشتاقانه دنبال این کار بروند.

فصل مشترک تعاریف پژوهشی ارائه شده، طرح سوال مشخصی بود:

اگر دانش‌آموز خود سوالی داشت که بهترین حالت در کلاس پژوهش اتفاق می‌افتد. اگر دانش‌آموز سوالی نداشت و با ایجاد انگیزه و فعالیت‌های مختلف معلم، دانش‌آموز به طرح سوال نرسید، باید از مقدمات دیگری در کلاس پژوهش استفاده گرفت که مبسوط آن را در چهار شماره قبل دیدید و خلاصه آن در نمودار زیر آمده است:



۱) برای اینکه معلمان شرکت کننده در جریان جلسات طراحی شده در فصلنامه‌های قبل، قرار بگیرند، یکی از فعالیت‌های جلسه اول اجرا شد:



پس از اینکه همه‌ی گروه‌ها کار خود را به برد نصب کردند، نوبت ارزشیابی نقاشی‌ها شد. از گروه‌ها خواستیم به کارها امتیاز دهند و افراد جملات مختلفی بیان کردند تا کار منتخب را معرفی کنند:

- موردی که به موضوع آب توجه کرده است.
- موردی که فرد روی صندلی نشسته است.
- موردی که طراحی زیبایی داشته و عناصر تصویری را به صورت پنهان به کار گرفته است.
- .....
- .....

و این‌گونه چالشی بزرگ در گرفت که واقعا چگونه به این نقاشی‌ها امتیاز دهیم؟

خلاصه گفتگوها به این نتیجه رسید که: باید از قبل ملاک‌های محدودی مشخص کنیم و به دانش‌آموزان اعلام کنیم و در پایان فعالیت تنها براساس آن ملاک‌ها، ارزشیابی‌شان کنیم. پس در تدوین هر محتوایی از جمله فعالیت پژوهشی پس از طرح هدف، به سراغ **طرح ملاک‌های سنجش** می‌رویم.

۲) بخش دوم تشکیل کلاس دانش‌آموزی و اجرا در حضور معلمان بود که برای اولین بار در این نوع کارگاه شکل گرفت. چهار گروه از دانش‌آموزان نهم در این گروه شرکت کردند.



## « فعالیت سوال واگرا: انتخاب تن ماهی برای اردو از میان ۵ تن ماهی

پنج تن ماهی با مارک‌های مختلف تهیه شده بود و در اختیار گروه‌های دانش‌آموزی قرار گرفت. سوال این بود که شما اگر مسئول اردو باشید، کدام تن ماهی را انتخاب و خریداری می‌کنید و به چه دلیل؟ سه تا از دلایل خود را ارائه کنید. گروه‌ها با گفتگو و مشارکت خوبی، اطلاعات روی قوطی‌های تن ماهی را بررسی کردند و تنها یک گروه پرسید:

● مشخصات مکانی که برای اردو می‌رویم چیست؟ منطقه سردسیری است یا گرمسیری؟ تا به میزان کالری تن توجه کنیم.



● بچه‌ها به جدول غذایی، میزان چربی، امگا۳، تاریخ انقضا و تولید، شکل قوطی کنسرو از جهت سالم بودن، وزن خالص و مارک آن توجه کردند و بر اساس آن‌ها تن ماهی خود را انتخاب کردند. تقریباً هیچ گروهی براساس قیمت کالا، آن را انتخاب نکرده بود.

● سوال بعدی این بود: اگر بودجه‌ای که برای اردو در نظر گرفته شده، محدود باشد و به ملاک‌های سلامتی و بهداشتی که در بالا نوشتید نیز توجه کنید، کدام تن ماهی به صرفه‌تر است؟



با در نظر گرفتن قیمت و وزن خالص تن ماهی که در قوطی‌های مختلف، متفاوت بود، دانش‌آموزان به محاسبه قیمت تمام شده پرداختند. در نهایت فرصت داشتند تا از انتخاب خود در جمع دانش‌آموزان کلاس و معلمان، دفاع کنند.

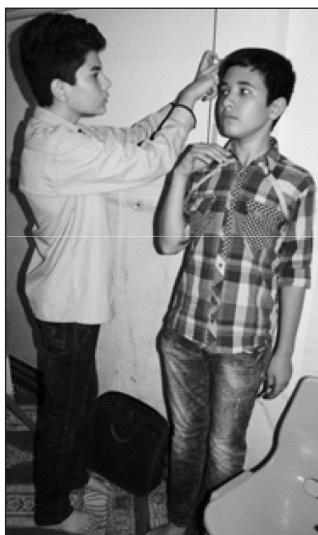
◀ البته این فعالیت می‌تواند به شکل‌های جذاب‌تری نیز ارائه شود. از بچه‌ها بخواهیم همراه



خانواده‌شان به فروشگاه مواد غذایی بروند و اطلاعات جمع‌آوری کنند و سپس اطلاعات خود را در کلاس به اشتراک گذارند. درباره یافته‌های خود بحث و گفتگو کنند. هنگام ارائه دلایل خود از آن دفاع کنند و ...

به میزان پرورش موضوع و تلفیق آن با مسائل گوناگون می‌توانید روی این سوژه و موارد مشابه آن کار کنید و مهارت‌های متعددی را در دانش‌آموزان تقویت کنید که مهم‌ترین آن شاید تفکر و حل مسئله‌های مرتبط با زندگی روزمره است.

### « فعالیت اندازه‌گیری: ارتباط بین قد و مساحت کف پا با قد افراد



در این فعالیت هدف این است: آیا ارتباطی بین قد یا مساحت کف پا با قدتان وجود دارد؟ در گروه خود به بررسی این موضوع بپردازید. سپس با کمک داده‌های گروه‌های دیگر، به جمع‌بندی برسید.

**ابزاری که در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت:**

- ◀ کاغذ میلیمتری و سفید
- ◀ خط کش و متر خیاطی
- ◀ رنگ انگشتی

دانش‌آموزان تقریباً ایده‌ای برای انجام این کار نداشتند. ابزاری که در اختیارشان قرار گرفته بود، راهنمایشان برای انجام فعالیت بود. تعدادی از اینکه جورابشان را در حضور جمع در بیاورند، خجالت می‌کشیدند و تعدادی هم این کار به نظرشان بسیار بچه‌گانه می‌آمد. خلاصه با مداخله معلم مشغول فعالیت شدند.

با توجه به اینکه درباره مهارت‌های این دانش‌آموزان هیچ اطلاعاتی از قبل وجود نداشت و ارزشیابی ما حین انجام فعالیت، نشان داد که بچه‌ها در مهارت اندازه‌گیری، دقت محاسبه، شناخت و فهم مسئله و بسط راهکارهای مؤثر تجربه‌های کافی ندارند. لیکن در مجموع پس از درگیری با مسئله و چالش‌های مختلفی که با آن روبرو شدند، به راهنمایی‌های معلم خوب توجه کردند و مشغول به فعالیت شدند.

### سوالات جدیدی که مطرح شد:

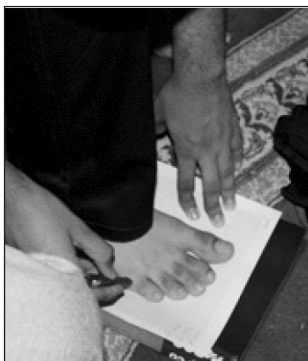
- مساحت کف، دقیقاً شامل چه قسمتی از پا است؟ اگر با خودکار محیط پا را روی کاغذ میلیمتری بکشیم کفایت می‌کند یا نیاز به رنگ آمیزی کف پا داریم؟
- چگونه این مساحت را به صورت دقیق محاسبه کنیم؟
- آیا عرض کف پا به قد افراد ارتباط دارد؟

در گروه، دانش‌آموزان با اختلاف قد کافی به بررسی این موضوع پرداختند. البته می‌شد فرصت بیشتری برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در اختیارشان قرار داد.

◀ در آخر گروهی به این نتیجه رسیدند که قد کف پا با قد فرد ارتباطی ندارد اما عرض کف پا ارتباط دارد.

◀ گروهی نیز به وجود ارتباطی بین

مساحت کف پا با قد تمام رسیدند. این نتایج نیاز به توسعه و بررسی این داده‌ها در افراد غیرهم‌سال دارد.



## « نقد کلاس دانش‌آموزان

نقد جدی که به این اجرا وارد بود:

- ۱- بهتر بود دانش‌آموزان با جستجوگری و انجام فعالیت‌های اولیه، خود به این سوال می‌رسیدند که آیا ارتباطی بین قد کف پا یا مساحت آن با قد تمام فرد دارد؟
- ۲- بهتر بود هیچ وسیله‌ای در اختیار دانش‌آموزان قرار نمی‌گرفت و هر گروه با طرح اولیه‌ای که نوشته بود برحسب نیاز خود درخواست وسیله می‌کرد.



« ارائه گزارش روز دوم و سوم کارگاه را به شماره بعد مוקول می‌کنیم.



## پژوهش‌های خانوادگی

یکی از مهمترین مهارت‌های عمومی و کاربردی که بسیار در زندگی روزمره کاربرد دارد، مهارت تخمین است. و ما در سطح وسیعی از آن استفاده می‌کنیم. تخمین جرم، حجم، زمان، تعداد، طول و ... قبل از این که توانایی تخمین زدن پیدا کنیم، کفایت کمی به اندازه‌گیری توجه کنیم تا ملاک و معیاری صحیح برای تخمین زدن داشته باشیم.



در جمع خانوادگی، با زمان‌سنج، میزان حبس نفس هر فرد را اندازه بگیرید.

- بیشترین زمان و کمترین زمان متعلق به چه کسانی است؟
- سن آن‌ها چقدر است؟
- آیا مدت اندازه‌گیری شده به سن افراد ارتباط دارد؟

سپس از افراد بخواهید چشمان خود را ببندند. از زمانی که شما اعلام می‌کنید (هم زمان با اعلام شروع، دکمه آغاز زمان‌سنج را بزنید) هر فرد برای خود زمان یک دقیقه را در نظر بگیرد. هر وقت فکر کرد زمان یک دقیقه سپری شده، دست خود را بالا بگیرد و چشمان خود را باز کند. در این لحظه شما با دیدن زمان‌سنج، زمان دقیق و نام فرد را در جدول زیر یادداشت کنید. رسم جدولی مشابه جدول زیر به سرعت ثبت زمان و نام فرد کمک می‌کند.

زمان تخمین زده شده معمولاً بین ۳۰ ثانیه تا ۲ دقیقه است. پس از پایان این مرحله و اعلام نتایج، از شرکت کنندگان بخواهید ملاک خود را برای تخمین یک دقیقه بگویند.

در واقع با اندازه‌گیری میزان حبس شدن نفس هر فرد، می‌خواهیم معیاری از زمان حدود یک دقیقه به آن‌ها بدهیم. معیارهای دیگری که کمک می‌کند:

◀ گرفتن نبض (با فرض اینکه بدانیم، هر دقیقه نبض ما چقدر می‌زند. مثلاً حدود ۷۰ تا)

◀ شمارش اعداد بصورت ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ...، ۱۰۰۳، ۱۰۶۰، ...

اگر کسی بدون در نظر گرفتن ملاک، زمان خود را اعلام کرده باشد، حدس زده است.

| نام افراد | زمان دقیق (ثانیه) |
|-----------|-------------------|
|           | ۳۰                |
|           |                   |
|           | ۴۰                |
|           |                   |
|           | ۵۰                |
|           |                   |
|           | ۶۰                |
|           |                   |
|           | ۷۰                |
|           |                   |
|           | ۸۰                |
|           |                   |



## تخمین، همواره با در نظر گرفتن یک ملاک منطقی حین انجام عمل است.

شما می‌توانید مثال‌های عملی دیگری مرتبط با زندگی روزمره، درباره تخمین زمان، در خانواده مطرح کنید و مهارت تخمین افراد را بالا ببرید.

تخمین زمان عبور از در ورودی خانه تا در آپارتمان

تخمین زمان بردن سطل زباله به بیرون از خانه و برگشت آن

تخمین زمان مسواک زدن

تخمین زمان پرواز یک موشک کاغذی

تخمین زمان پوست کندن یک خیار و خوردن آن

در شماره‌های آینده به معرفی بقیه تخمین‌ها می‌پردازیم.

### گاهی زباله موضوع جدی پژوهش می‌شود!

پیدا کردن موضوع برای پژوهش‌های خانوادگی کار سختی نیست. تنها لازم است به اطراف دقت و توجه بیشتری داشته باشید تا موضوعات پژوهشی را کشف کنید. به تصویر زیر نگاه کنید. به نظر شما چه گیاهی است؟

تصویر ۲



تصویر ۱



اگر حدس بزنید، معنایش این است که یا دقت بالایی دارید یا قبلا با تجربه زیر بر خورد کرده‌اید! قصه از این قرار است که در بهمن ماه گذشته، هنگام خرد کردن میوه آناناس، قسمت بالایی میوه که شامل برگ‌های سبز است و خوردنی نیست را داخل ظرف آب قرار دادیم تا همچنان از سبزی آن چند روزی بهره‌مند شویم و بی‌جهت آن را وارد کیسه زباله نکنیم.

تصویر ۳



روزها گذشت و سر میوه در گوشه آشپزخانه، با طراوت، می‌درخشید، هنگامی که آب ظرف کم می‌شد، فقط کمی آب به آن اضافه می‌کردیم. در این مدت، معمولا وسط گیاه را بررسی می‌کردیم و آن را تازه می‌یافتیم. تا اینکه پس از گذشت شش ماه، متعجبانگی گیاه سبز را از ظرف خارج کردیم و مشاهده کردیم ریشه کرده است.

تصویر ۵



تصویر ۴



ناباورانه از تلاش و مبارزه‌ای که گیاه آناناس برای زنده ماندن کرده‌بود، آن را نوازش کردیم و برگ‌های اطراف ریشه‌های جوان را کندیم و هر روز به آن سرمی‌زدیم... و جالب است که مرکز گیاه تازه و شاداب، روز بروز رشد بیشتری می‌کند.

تصویر ۶



این کشف مهیج (این بخش میوه یا گیاه هم ریشه می‌دهد!!) هم باعث شد گیاه ما مهمان سه کارگاه آموزشی و پژوهشی شود و اعجاب دیگران را برانگیزد(!!!) و هم ما را به سوالات جدی پژوهشی رساند:  
۱- محیط و شرایط مناسب برای کاشت گیاه و پرورش آن، چگونه است؟

۲- آیا این گیاه در محیط خانه و گل‌خانه به میوه دهی می‌رسد؟



تصور می‌کردید میوه بزرگ آناناس از این بوته‌ها به عمل بیاید؟