

مدیر مسئول: محمد ناصری

سر دبیر: دکتر بتول عطاران

مدیر داخلی: علی محمد بخشوده

هیئت تحریریه: مهندس محسن جعفرآبادی، دکتر بهناز مرجانی،

دکتر بتول عطاران، احمدرضا دوراندیش

ویراستار: دکتر حسین داوودی

طراح گرافیک: علیرضا جوادی

نشانی دفتر مجله: تهران، ایرانشهرشمالی، پلاک ۲۶۶ صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۶۵۸۵

تلفن دفتر مجله: ۹-۸۸۸۴۳۲۵۱-۰۲۱ داخلی ۲۷۰

رایانامه: info@roshdmag.ir

پایگاه اینترنتی: www.roshdmag.ir

امور مشترکین: ۷۷۳۳۶۶۵۵ و ۷۷۳۳۶۶۵۶-۰۲۱

چاپ: شرکت افست

شمارگان: ۳۵۰۰ نسخه

۲ سرمقاله / دکتر بتول عطاران

۴ تأثیر تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها بر تحقق اهداف آموزشی / معصومه فیاضی

۸ اینترنت با فناوری‌های جدید / محمد رضا شکرریز

۱۴ مهارت آموزی در محیط واقعی کار / احسین جعفری

۱۶ مکانیزاسیون خدمات مراکز آموزشی / یاسمن محمودی

۱۹ نقش آموزش ضمن خدمت در توانمندی نیروی کار / سعید بدیعی اردستانی

۲۱ آموزش نرم افزار Ulead Video Studio / شهناز امین

۲۳ راز بی نیازی کارآفرینان / اصغر ندیری

۲۶ کاربرد کامپوزیت‌های اف.آر.پی در مقاوم سازی ساختمان‌ها / سیامک تقی پور بروجنی

۳۲ مهارت آموزی شناختی و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای / علی حسینی خواه

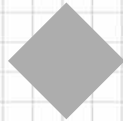
بررسی نظر هنرآموزان و هنرجویان در ارتباط با امکانات

و برنامه‌ریزی درسی رشته‌ی کامپیوتر / محمد رضا یمقانی / محمد صادق مقصودی

۴۴ سرمایه گذاری و بورس / فریده میر محمدی

۵۴ نانو تکنولوژی / مرضیه شکرریز

۶۰ معرفی کتاب / سید رضا نائینی



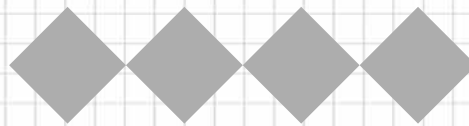
## سرمقاله

دکتر بتول عطاران\*  
tvoccd88@roshdmag.ir

# سخن‌ی با مدیران هنرستان

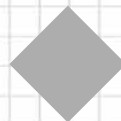
دهد مهم‌ترین ابزار برنامه‌ریزی است. این نشانگرها برای نظارت بر حساب‌رسی، اثربخشی، کارایی و برابری در نظام آموزشی به کار گرفته می‌شود و بهبود نظام آموزشی را به لحاظ کمیت و کیفیت مورد کنترل قرار می‌دهد. نشانگرها به‌عنوان یک ابزار در خدمت مدیریت آموزشی قرار گرفته و سنجش کارایی نظام را تسهیل می‌کند. گردآوری داده‌ها و تبدیل آن‌ها به نشانگر برای سنجش کارایی نظام آموزشی ضروری است و این امر مستلزم توسعه‌ی کارکنان از طریق آموزش‌های ضمن خدمت و نهادی ساختن نظام اطلاعاتی کارایی‌محور است. بهبود بخشیدن کیفیت داده‌ها، تحلیل

تابستان هر سال برای مدیران مدارس فصل برنامه‌ریزی برای سال آینده است. محدودیت‌های مالی و اثر آن روی بودجه نیاز به اثربخشی و افزایش کارایی نظام آموزشی را نشان می‌دهد، لیکن یک مجموعه‌ی آموزشی که داده‌های آماری آن با شیوه‌های معمول جمع‌آوری شده باشد چگونه می‌تواند تکافوی یک جامعه‌ی در حال تحول را بنماید؟ استقرار یک نظام اطلاعاتی مدیریت کرائی‌محور (EMIS) که از یک پایگاه اطلاعاتی رایانه‌ای که نشانگرهای آموزشی برگزیده و سایر نشانگرهای مرتبط با موضوع را در طول زمان در دسترس مدیران سطوح مختلف قرار



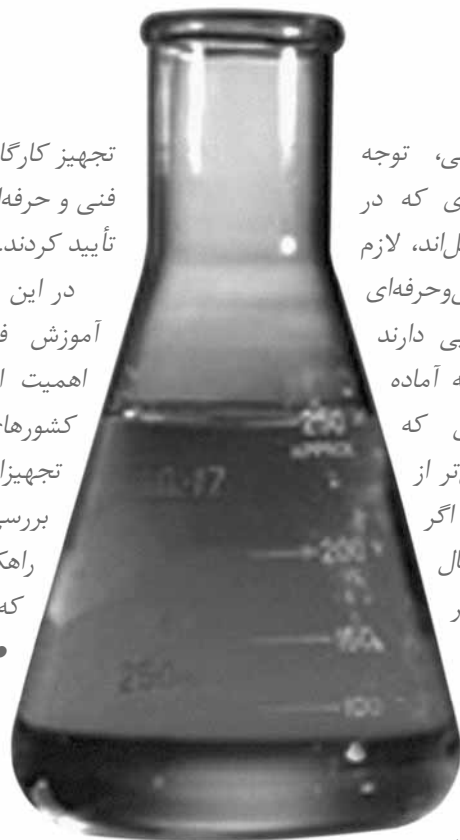
فردای بهتر امکان پذیر نمی‌سازد. از آنجا که مدیریت و برنامه‌ریزی یک فرایند خطی که گام به گام در یک چارچوب استبدادی اجرا شود و یا بر مبنای دریافت درونی به صورت شهودی صورت گیرد نیست، مشارکت همه‌ی افراد ذینفع و ذی‌ربط و ذی‌علاقه مبنای بازانديشي و بازسازی و بازآفرینی یک نظام آموزشی است پایگاه اطلاعاتی کارا از اساسی‌ترین ابزارهای این افراد است. آینده‌ی مطلوب محصول یک اتفاق نیست بلکه یک تفکر خردمندانه در سطح کلان (جهان و جامعه) و خرد (سازمان) را طلب می‌نماید.

آن‌ها و نظارت بر تکوین نشانگرها، تدوین سیاست‌ها و به‌کارگیری نشانگر در گرو توسعه و ظرفیت‌سازی کارکنان است. لذا یک نظام اطلاعاتی به حمایت کافی مدیران سطوح بالا برای استقرار، همراه با آموزش کارکنان نیازمند است. غالباً مشاهده می‌شود که درک و تفسیر سیاست‌های بخش آموزش به علت نبود اطلاعات و ارتباطات صحیح در سطح برنامه‌ریزی به‌عنوان یک فرایند پویا با دورنگری نسبت به واقعیات و موقعیت‌های موجود تطابق ندارد و ارائه‌ی راهبردها و تاکتیک‌های مؤثر را برای رسیدن به



# تأثیر تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها بر تحقق اهداف آموزشی

معصومه فیاضی



## چکیده

در بخش آموزش‌های رسمی، توجه به آموزش هنرجویان فنی و حرفه‌ای که در هنرستان‌های کشور مشغول تحصیل‌اند، لازم و ضروری است. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای جنبه‌ی مهارت‌آموزی و دانش‌افزایی دارند و فرد را برای احراز شغل و حرفه آماده می‌سازند. به علاوه، هزینه‌هایی که صرف این آموزش‌ها می‌شود، گران‌تر از آموزش‌های دیگر است. بنابراین، اگر آموزش فنی و حرفه‌ای نتواند به اشتغال پایدار و مولد در جامعه بینجامد، هر ساله شاهد اتلاف میلیارد‌ها ریال هزینه در کشور خواهیم بود و علاوه بر مصرف منابع اقتصادی، استفاده از نیرو و توان جوانان فعال کشور نیز بی‌نتیجه خواهد ماند [قاسمی

تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای را بر اهداف برنامه‌های آموزشی تأیید کردند.

در این مقاله، پس از مطرح کردن اهداف آموزش فنی و حرفه‌ای و همچنین، بیان اهمیت این آموزش‌ها در ایران و سایر کشورهای جهان، منحصراً اهمیت و تأثیر تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی را مورد بررسی قرار خواهیم داد. در این زمینه راهکارها و پیشنهادهای نیز ارائه شده‌اند که به‌طور خلاصه عبارت‌اند از:

- در نظر گرفتن تناسب و هم‌خوانی بین تعداد هنرجویان و ظرفیت کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها؛
- کسب مهارت و تخصص لازم توسط مربیان آموزشی؛
- تجهیز و به‌روز کردن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها؛
- رعایت تناسب تجهیزات با مهارت‌هایی که در رشته‌ی مربوطه، هنرجویان باید کسب کنند؛
- ...
- کلید واژه‌ها:** هنرستان فنی و حرفه‌ای، آموزش فنی و حرفه‌ای، تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی، اهداف آموزشی.

پویا، ۱۳۸۰: ۵]. عوامل گوناگونی در امر تحقق یافتن اهداف برنامه‌های آموزشی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای دخالت دارند که در این جا به یکی از این عوامل، یعنی مجهز بودن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای پرداخته شده است. طبق تحقیقات نگارنده در مورد دیدگاه‌های هنرجویان در این زمینه در شهر تهران، اکثر هنرجویان، یعنی ۶۶ درصد آن‌ها، مؤثر بودن

از سوی دیگر، در ماده‌ی یکم «قانون نظام آموزشی فنی و حرفه‌ای جمهوری اسلامی ایران» آمده است: «آموزش‌های فنی و حرفه‌ای آموزش‌هایی هستند که فرد را بر مبنای تعلیم مهارت‌هایی برای شغل یا حرفه آماده می‌کنند و یا کارایی و توانایی افراد شاغل به فنون و حرف را افزایش می‌دهند. ماده‌ی پنجم همین طرح قانونی، ضمن تصریحی که بر نسبت جزئی و کلی میان آموزش فنی و حرفه‌ای و نظام فرهنگی، تربیتی و آموزشی کشور دارد، این اهداف خاص را مورد تأکید قرار می‌دهد:

(الف) تأمین نیروی انسانی ماهر و کارآمد از طریق انتقال دانش‌های عمومی و مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای به افراد جامعه.

(ب) فراهم آوردن امکان استقلال علمی و فرهنگی کشور از طریق اشاعه و گسترش فنون و حرف و انتقال فناوری (همان، ص ۱۰).

برای رسیدن به تمامی این اهداف که در توصیه‌ی یونسکو و در قوانین نظام آموزشی ذکر شده است، تجهیزات و امکانات موجود در هنرستان‌ها در زمره‌ی مهم‌ترین عوامل هستند. چرا که بدون داشتن تجهیزات و امکانات کافی و به‌کار گرفتن مربیان ماهر و متخصص، انتقال دانش و مهارت شغلی و حرفه‌ای و انتقال فناوری به هنرجویان و در نهایت استقلال علمی و فرهنگی کشور میسر نخواهد بود.

با نگاهی به رشته‌های موجود در شاخه‌ی فنی و حرفه‌ای نیز می‌توان به ضرورت و اهمیت تجهیزات و امکانات در هنرستان‌ها پی برد. برای مثال، در رشته‌ی صنایع چوب، هنرجویان طی دوران تحصیل با محاسبات فنی، رسم فنی، فناوری مواد، فناوری سازه‌های چوبی، خواص فیزیکی (مکانیکی) چوب، خشک کردن و نگهداری چوب، طراحی مبلمان، کابینت، و روکش کردن انواع سازه‌های چوبی آشنا می‌شوند (سایت اینترنتی سازمان فنی و حرفه‌ای). تمامی این مباحث به کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی و مجهز احتیاج دارند. در غیر این صورت، هنرجویان عملاً مهارتی کسب نخواهند کرد و یا به‌طور ناقص فراخواهند گرفت که در آینده در زمینه‌های شغلی خود دچار مشکل می‌شوند. یا در رشته‌ی رایانه که از جمله رشته‌های بسیار وسیع بوده، قابلیت‌ها و علوم متفاوتی به‌صورت شگفت‌انگیزی به آن وابسته‌اند، هر روز افق‌های جدیدی در اختیار کاربران و فعالان این رشته در سراسر جهان قرار می‌گیرد. از

در عصری که یادگیری به مثابه گنج درون و آموزش مهم‌ترین ابزار توسعه‌ی نیروی انسانی است، استقرار نظام یادگیری پر کیفیت و اثربخش می‌تواند راهبردی مؤثر و کارآمد در نیل به اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت فردی و اجتماعی باشد. اهمیت آموزش وقتی در ارتباط با کار و صنعت قرار می‌گیرد، صدچندان می‌شود. چرا که با فراگیر شدن موضوعاتی مانند جهانی شدن، توسعه‌ی صنعتی و... نیاز به توسعه‌ی مبتنی بر منابع انسانی بیش از گذشته احساس می‌شود. آموزش فنی و حرفه‌ای کارآمد در حقیقت به ابزاری مؤثر در جهت تحقق اهداف توسعه‌ی پایدار و نیل به «جامعه‌ی مبتنی بر دانایی» تبدیل شده است [گودرزی، ۱۳۸۶: ۱].

کارایی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در رفع نیازهای فردی و اجتماعی، به بررسی عمیق اجزای سازنده‌ی آن بستگی دارد. از جمله لازم است هدف‌های این شاخه به صورت واضح تبیین شوند و نقش دست‌اندرکاران و عوامل مؤثر برای تحقق اهداف روشن شود [نادری، احمدی و لنگران دستجردی، ۱۳۸۳: ۷۷]؛ عواملی چون: مدیریت و سرمایه‌گذاری مناسب در این زمینه، محتوای کیفی و کمی دروس آموزشی، تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها و وسایل کمک‌آموزشی، شناخت استعداد و علاقه‌ی هنرجویان و... در این جا به تأثیر یکی از این عوامل، یعنی «تأثیر تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های فنی و حرفه‌ای بر تحقق اهداف آموزشی هنرستان‌ها» می‌پردازیم.

**اکثر هنرجویان، یعنی ۶۶ درصد آن‌ها، مؤثر بودن تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای را بر اهداف برنامه‌های آموزشی تأیید کردند**

### بیان مسئله

با توجه به دیدگاه «یونسکو»، آموزش فنی و حرفه‌ای به جنبه‌هایی از آموزش اطلاق می‌شود که علاوه بر آموزش عمومی، مطالعه‌ی فناوری و علوم مربوط به کسب مهارت‌های علمی را دربر می‌گیرد. بنابراین از دیدگاه توصیه‌نامه‌ی یونسکو، آموزش فنی و حرفه‌ای نه تنها جزئی از آموزش عمومی است، بلکه وسیله‌ای است برای آماده شدن در یکی از رشته‌های شغلی و در عین حال، جنبه‌های مستمری از آموزش مداوم است [صادقیه، ۱۳۸۱: ۹].

ضروری‌ترین وسایل مورد نیاز این رشته، رایانه است که باید در اختیار هنرجویان قرار گیرد و حداقل برای دو هنر جو باید یک دستگاه رایانه در هنرستان وجود داشته باشد. در صورتی که با توجه به تحقیقات و مشاهداتی که نگارنده‌ی مقاله در بسیاری از هنرستان‌های دولتی شهر تهران داشته است، چنین امکاناتی برای هنرجویان وجود ندارد.

در کشورهایی چون آلمان، شوروی، ژاپن، فرانسه، انگلستان و چین، برنامه‌ریزان آموزشی معتقدند که آموزش فنی و حرفه‌ای بهتر از آموزش عمومی می‌تواند مهارت‌های مورد نیاز صنعت را به دانش‌آموزان انتقال دهد و باعث بهبود کیفیت و بهره‌وری نیروی کار شود [اصفوی، ۱۳۶۶: ۲۶].

ارزش آموزش فنی و حرفه‌ای در ایران را می‌توان از طریق بودجه‌ای که دولت برای تقویت و گسترش این آموزش‌ها اختصاص می‌دهد، سنجید. خوش‌بختانه در برنامه‌ی پنج‌ساله‌ی اول جمهوری اسلامی ایران، شاهد رشد میزان اعتبارات اختصاص داده شده به آموزش فنی و حرفه‌ای بودیم و در دوره‌ی متوسطه، بیشترین تأکید بر آموزش فنی و حرفه‌ای شد [عبدی، ۱۳۸۵: ۵۰] که هم‌چنان این سیاست ادامه دارد.

مؤثر بودن تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی بر تحقق اهداف برنامه‌های آموزشی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای، جنبه‌های متفاوتی دارد؛ از جمله:

#### ۱. تناسب و هم‌خوانی تعداد هنرجویان با ظرفیت کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها

از آنجایی که بیشترین تعداد واحدهای درسی رشته‌های فنی و حرفه‌ای را درس‌های عملی و آزمایشگاهی تشکیل می‌دهند، از جمله نیازهای مهم و اساسی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها و وسایل کمک‌آموزشی در این رشته‌هاست.

در اغلب رشته‌های آموزش فنی و حرفه‌ای، بدون وسایل کمک‌آموزشی و بدون تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی، هیچ‌گونه یادگیری برای هنرجویان صورت نخواهد گرفت. مثلاً در رشته رایانه، بدون در دسترس بودن تعداد کافی رایانه و لوازم جانبی آن، چگونه می‌توان یادگیری معناداری را انتظار داشت؟ پس هم‌خوانی تعداد هنرجویان با ظرفیت وسایل کمک‌آموزشی و آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها، از جمله اساسی‌ترین موارد در این زمینه است.

#### ۲. داشتن مهارت و تخصص لازم برای مربیان آموزشی

از دیگر مواردی که در این زمینه می‌توان ذکر کرد، تخصص و مهارت مربیان آموزشی است تا بتوانند به درستی مهارت‌های لازم را به هنرجویان آموزش دهند. عدم مهارت و تخصص مربیان، علاوه بر این که در کسب مهارت هنرجو اختلال به وجود می‌آورد، باعث بی‌علاقگی هنرجو نسبت به آن درس خواهد شد که عواقب جبران‌ناپذیری خواهد داشت.

#### ۳. تجهیز و به روز بودن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها

تجهیزات مورد نیاز هنرجویان باید تا آنجا که امکان دارد، به روز و جدید باشد. در غیر این صورت در آینده‌ی شغلی هنرجو مشکلاتی را به وجود خواهد آورد.

#### ۴. تناسب تجهیزات با

#### مهارت‌هایی که هنرجو باید کسب کند

مدیر آموزشگاه می‌تواند با استفاده از امکانات و تجهیزات دستگاه‌های دولتی و نیز مؤسسات خدماتی و تولیدی بخش غیردولتی، در آموزش رشته‌های تحصیلی فنی و حرفه‌ای، تناسب لازم را به وجود آورد.

#### نتیجه‌گیری

آموزش فنی و حرفه‌ای، چه در حوزه‌ی نظری و چه در



حوزه‌ی عملی، دارای تعاریف و سطوح متفاوتی است. اما همه‌ی این تعاریف در یک نکته دارای اشتراک هستند. هدف آموزش فنی و حرفه‌ای ایجاد توسعه و مهارت و دانش برای افزایش توانایی افراد در انجام بهتر وظایف شغلی خود است. به عبارت دیگر، هدف آموزش فنی و حرفه‌ای توانمند کردن نیروی انسانی تحت آموزش در انجام بهتر، دقیق‌تر و آگاهانه‌تر وظایف شغلی است.

### هدف آموزش فنی و حرفه‌ای توانمند کردن نیروی انسانی تحت آموزش در انجام بهتر، دقیق‌تر و آگاهانه‌تر وظایف شغلی است. رسیدن به این هدف در گرو به ثمر رساندن عواملی، از جمله مجهز کردن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های فنی و حرفه‌ای است

رسیدن به این هدف در گرو به ثمر رساندن عواملی، از جمله مجهز کردن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های فنی و حرفه‌ای است که تأثیر بسزایی در تحقق اهداف برنامه‌های آموزشی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای خواهد داشت. طبق تحقیقاتی که نگارنده با توجه به دیدگاه‌های هنرجویان در این زمینه در شهر تهران انجام داده است، اکثر هنرجویان، یعنی ۶۶ درصد آن‌ها، مؤثر بودن تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای را بر اهداف برنامه‌های آموزشی تأیید کردند.

به نظر می‌رسد راهکارها و پیشنهادهای زیر بتوانند تا اندازه‌ای در تحقق اهداف برنامه‌های آموزشی در زمینه‌ی تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها و تأمین امکانات هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای مؤثر باشند.

● با توجه به اهمیتی که این آموزش‌ها دارند، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های وسیعی در این زمینه هستند که بیشترین بخش این سرمایه‌گذاری باید در زمینه‌ی تجهیزات و امکانات مورد نیاز این آموزش‌ها باشد. زیرا ابزار اصلی آموزش در رشته‌های فنی و حرفه‌ای، ابزار و تجهیزات و وسایل کمک‌آموزشی است و تحقق اهداف آموزشی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای در سایه‌ی این سرمایه‌گذاری میسر خواهد شد. بنابراین، لازم است بودجه‌ی کافی را به این بخش از آموزش‌ها اختصاص دهند و نمی‌توان از هنرجویان انتظار داشت، شخصاً وسایل مورد نیاز رشته‌ی تحصیلی‌شان را تهیه کنند.

● از دیگر راهکارهایی که می‌توان نام برد، نو و به‌روز کردن

تجهیزات، ابزار و وسایل کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها توسط مسئولین است.

● هم‌خوانی داشتن تعداد هنرجویان با ظرفیت کارگاه‌ها، از جمله مواردی است که تأثیر بسزایی در بالا بردن سطح یادگیری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای خواهد داشت.

● مهارت و تخصص لازم برای مربیان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، علاوه بر این که سطح مهارتی هنرجویان را بالا می‌برد، باعث علاقه‌مندتر شدن آن‌ها به رشته‌ی تحصیلی‌شان خواهد شد.

● برنامه‌ریزی صحیح مدیر مدرسه نیز می‌تواند در استفاده‌ی بهینه از تجهیزات و وسایل کمک‌آموزشی تا حد زیادی مؤثر باشد.

#### منابع

۱. سازمان توسعه‌ی صنعتی ملل متحد (یونیدو). راهبرد افزایش مشارکت مؤثر و رقابتی بخش صنایع کوچک و متوسط در توسعه‌ی اقتصادی و صنعتی جمهوری اسلامی ایران. ترجمه‌ی عبدالرضا شقاقی و مسعود شفیعی. مؤسسه‌ی خدمات فرهنگی رسا. تهران. ۱۳۸۲.
۲. صادقیه، احمد؛ مصطفایی‌پور. علی؛ ابویی، محمدحسین. «بررسی عملکرد آموزش فنی و حرفه‌ای» (طرح تحقیقاتی، ج ۱). ۱۳۸۱.
۳. صفوی، امان‌الله. تعلیم و تربیت جهان. انتشارات رشد. تهران. ۱۳۶۶.
۴. عبدی، فاطمه. «بررسی رشته‌ی تحصیلی و وضعیت اجتماعی اقتصادی فارغ‌التحصیلان دختر و پسر هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای شهرستان چناران». دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن. ۱۳۸۵.
۵. قاسمی پویا، اقبال. «ضرورت چالش در فلسفه‌ی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای». پژوهش‌نامه‌ی آموزشی. شماره‌ی ۳۴. فروردین ۱۳۸۰.
۶. گودرزی، بابک. «راه‌های کیفیت‌بخشی به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای». برگرفته از سایت اینترنتی.
۷. نادری، عزت‌الله؛ احمدی، سیداحمد؛ لنگران دستجردی، مهناز. «بررسی میزان تطابق آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با اهداف برنامه‌ی سوم توسعه‌ی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی از دیدگاه مدیران هنرستان‌های استان اصفهان». ۱۳۸۳.
۸. نشریه‌ی معاونت آموزش و پرورش نظری و مهارتی شهر تهران. سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۶.

9. www.edc.recent.ir

10. www.sanjeshmostamar.com

# اینترنت

## با فناوری‌های جدید

محمدرضا شکرریز  
مدرس آموزش‌شده‌ی کرج

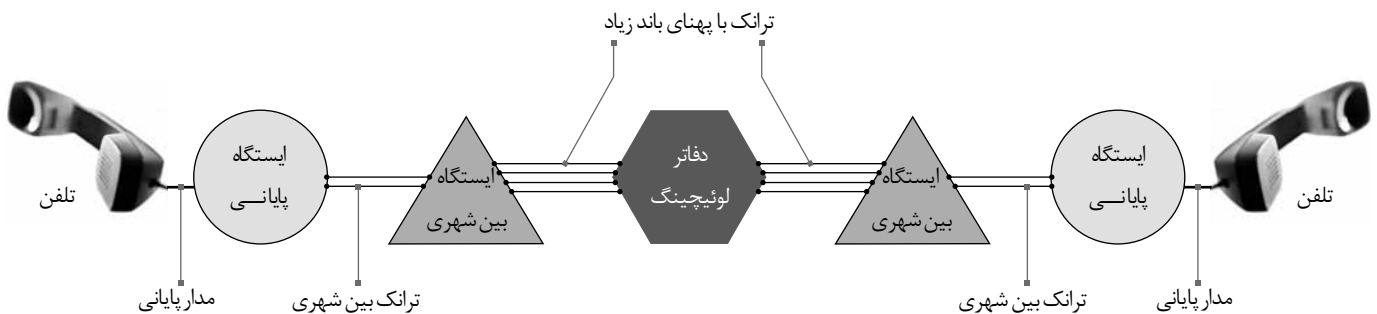
### مقدمه

در جهان امروز، اینترنت به منزله‌ی بخش مهمی از زندگی مردم در کنار تلفن و تلویزیون جا باز کرده و از آن برای خرید، کارهای بانکی، سرمایه‌گذاری آنلاین (Online) و تلفن‌های راه دور استفاده می‌کنند. فناوری اطلاعات، هرچند عضو جدیدی در خانواده‌ی فناوری‌هاست، اما در طول سال‌های اخیر تحولات زیادی را در خود شاهد بوده است. همه به یاد داریم که تا چندی پیش، اتصال به اینترنت و استفاده از آن تنها از طریق خطوط تلفن و مودم‌های دیال‌آپ (Dial-Up) امکان‌پذیر بود، اما با ورود اینترنت پهن باند و پرسرعت، دنیای تبادل اطلاعات متحول شد. نیاز به تبادل سریع اطلاعات موجب شده است تا فناوری‌های مرتبط با آن، در طول دهه‌های اخیر پیشرفت چشم‌گیری داشته باشد. اینترنت‌های خط مشترک دیجیتال (xDSL) و نیز فناوری وای - فای (Wi-Fi) و اینترنت بی‌سیم در این بُعد از دنیای اطلاعات سهم عمده‌ای در ایجاد تغییرات عظیم ایجاد کرده و اکنون نیز با ورود وایمکس، جهان در آستانه تجربه‌ای نو در دنیای اینترنت قرار گرفته است.

### خط مشترک دیجیتال (DSL)

هنگامی که شرکت‌های تلفن بالأخره موفق شدند سرویس ۵۶kbps (یا همان سرویس اتصال از طریق خط تلفن با سرعت انتقال ۵۶۰۰۰ بیت در ثانیه) را ارائه کنند، خیلی به خود غره شدند. اما در همان حال، شرکت‌های تلویزیون کابلی ارتباطاتی با سرعت ۱۰Mbps (و ماهواره‌ها با سرعت ارسال ۵۰Mbps) عرضه می‌کردند. با داغ شدن بازار اینترنت، شرکت‌های تلفن دریافتند که برای رقابت به محصول جدیدی نیاز دارند. پاسخ آن‌ها به این وضعیت ارائه‌ی سرویس‌های دیجیتال روی مدارهای پایانی (سیم‌های مسی که از مرکز مخابرات به خانه‌ها کشیده شده است، مدار پایانی نامیده می‌شود) بود. این سرویس‌ها پهنای باند بیشتری داشتند و به آن‌ها سرویس باند - وسیع (broadband) گفته می‌شد، که البته این نام‌گذاری بیش‌تر جنبه‌ی تبلیغاتی داشت تا فنی.

این سرویس‌ها بسیار متنوع بودند و تحت نام خط مشترک دیجیتال (Digital Subscriber Line) دسته‌بندی شدند که در آن نوع سرویس را مشخص می‌کند. از مهم‌ترین این سرویس‌ها، خط مشترک نامتقارن (DSL نامتقارن - Asymmetric DSL) را می‌توان نام برد.





سرویس «xDSL» با اهداف مشخصی طراحی شده است: اول این که این سرویس‌ها باید بتوانند با خطوط زوج تابیده کار کنند. دوم این که این سرویس‌ها نباید هیچ اختلالی در دستگاه‌های تلفن و دورنگار (فاکس) معمولی به وجود آورند. سوم این که باید از «۵۶kbps» سریع‌تر باشند و چهارم این که این سرویس‌ها باید دائماً برقرار باشند و هزینه‌ی آن‌ها هم ثابت (و مثلاً ماهیانه) باشد - نه مانند تلفن‌های معمولی، به صورت دقیقه‌ای.

در سرویس خط مشترک نامتقارن (ADSL) پهنای باند موجود در مدار پایانی که تقریباً «۱.۱MHz» است، به سه باند تقسیم می‌شود: باند «POST» برای سرویس تلفن معمولی، باند ارسال از کاربر به ایستگاه پایانی و باند ارسال به کاربر از ایستگاه پایانی. در حقیقت، کاری که در این‌جا انجام شده تقسیم پهنای باند موجود (۱.۱MHz) به ۲۵۶ کانال مستقل «۴۳۱۲.۵Hz» است. از کانال، به‌عنوان POTS (سرویس تلفن معمولی) استفاده می‌شود. کانال‌های ۱ تا ۵ خالی رها شده‌اند تا تداخلی بین صدا و داده پیش نیاید. از ۲۵۰ کانال باقی‌مانده، یکی برای کنترل ارسال از کاربر و یکی برای کنترل ارسال به کاربر تخصیص یافته است و از بقیه‌ی کانال‌ها می‌توان برای داده استفاده کرد.

**علت آن که مودم‌ها این قدر کند هستند این است که شبکه‌ی تلفن اساساً برای انتقال صدای انسان طراحی شده و توسعه یافته است و سرویس‌های داده (Data) فرزند خوانده‌ی آن محسوب می‌شود**

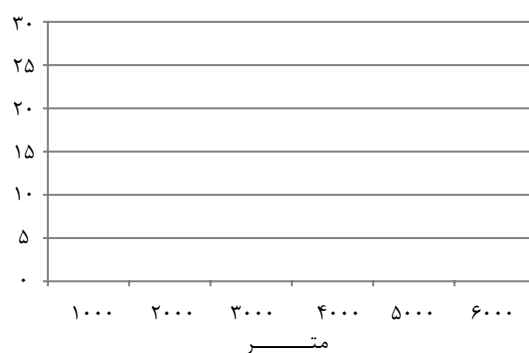
این ارائه دهنده‌ی سرویس است که تعیین می‌کند چند کانال برای ارسال از کاربر اختصاص یافته و چند کانال برای ارسال به کاربر. از نظر تکنیکی می‌توان این نسبت را به صورت ۵۰-۵۰ تعریف کرد، ولی از آنجایی که اغلب کاربران اطلاعات دریافتی خیلی بیش‌تری دارند، ۸۰ الی ۹۰ درصد پهنای باند به دریافت کاربر اختصاص داده می‌شود. از این جاست که حرف A به معنای نامتقارن در «ADSL» ظاهر می‌شود. در اغلب موارد ۳۲ کانال به ارسال به کاربر و بقیه به دریافت اختصاص می‌یابد. در استاندارد ADSL تا «۸Mbps» برای دریافت کاربر و تا «۱Mbps» برای ارسال کاربر مجاز است. اما، کم‌تر شرکتی پیدا می‌کند که چنین سرویس‌هایی ارائه کند. در عمل، این سرویس‌ها معمولاً به صورت سرویس معمولی (۵۱۲kbps)

علت آن که مودم‌ها این قدر کند هستند این است که شبکه‌ی تلفن اساساً برای انتقال صدای انسان طراحی شده و توسعه یافته است و سرویس‌های داده (Data) فرزند خوانده‌ی آن محسوب می‌شود. در نقطه‌ای که مدار پایانی وارد ایستگاه پایانی تلفن می‌شود، فیلترهایی قرار داده شده که تمام فرکانس‌های زیر «۳۰۰Hz» و بالای «۳۴۰۰Hz» را تضعیف می‌کند. پهنای باند این خطوط را معمولاً «۴۰۰۰Hz» فرض می‌کنند و در نتیجه داده (Data) نیز به همین باند باریک محدود است.

برای اجتناب از این وضعیت در سرویس خط مشترک دیجیتال (xDSL)، خط مشترک بدون عبور از فیلترهای مزبور مستقیماً به نوع خاصی از سوئیچ‌ها متصل می‌شود تا بتواند از تمام ظرفیت مدار پایانی استفاده کند. در این حالت دیگر محدودیت پهنای باند فقط به خواص فیزیکی مدار بستگی دارد، نه به محدوده‌ای که فیلترها به‌طور مصنوعی برای آن به‌وجود آورده‌اند.

ظرفیت مدار پایانی نامحدود نیست و به عواملی از قبیل طول خط، ضخامت سیم و کیفیت کلی آن بستگی دارد. با توجه به شکل ۲ که نمودار پهنای باند را بر حسب مسافت به تصویر می‌کشد، مشکل اصلی شرکت‌های تلفن به خوبی پدیدار می‌گردد: شعاع ارائه‌ی این سرویس به مشترکان به شدت محدود است. این به آن معناست که وقتی کاربری که خارج از این شعاع زندگی می‌کند و برای دریافت سرویس «xDSL» مراجعه نماید، باید با کمال تأسف از او عذرخواهی کنیم که امکان ارائه‌ی سرویس به وی را نداریم. برای بیش‌تر کردن شعاع سرویس، باید سرعت آن را پایین بیاوریم، ولی پایین آوردن سرعت همان و از دست دادن جذابیت آن همان. این جاست که تکنولوژی مغلوب اقتصاد می‌شود.

پهنای باند



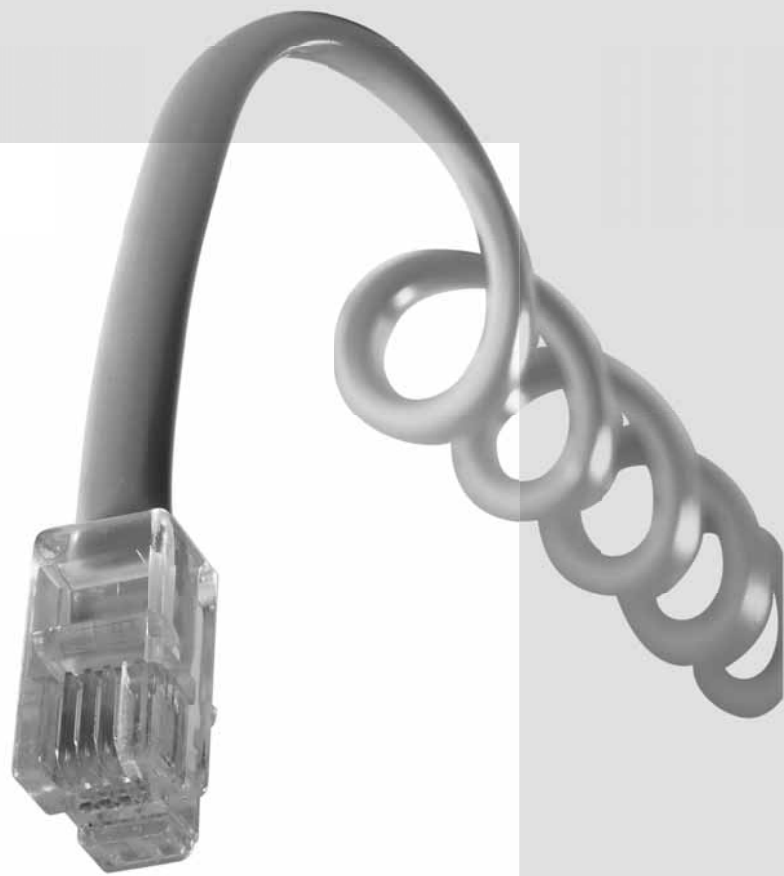
**وایمکس، سیستم دیجیتال ارتباط بی سیم است و جای‌گزینی مناسب برای شبکه‌های «ADSL» و حتی شبکه‌های «بی سیم کوتاه برد» در نواحی شهری محسوب می‌شود**

تا پایان سال ۲۰۰۸، بیش از ۲۰۰ اپراتور در سطح جهان خدمات وایمکس را عرضه کرده‌اند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۲، این رقم به ۵۳۸ اپراتور در سطح جهان برسد. در این بین، منطقه‌ی خاورمیانه سهمی ۴درصدی از کل پیاده‌سازی‌ها و توسعه‌های جهانی وایمکس داشته است. پیش‌بینی‌ها هم‌چنین نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۱۲ تعداد کشورهایی که تحت پوشش این شبکه‌ها خواهند بود به ۲۰۱ کشور از مجموع ۲۳۴ کشور برسد، که این خود حکایت از گسترش وسیع این فناوری در دنیا و اقبال عموم نسبت به آن دارد.

بررسی‌های صورت گرفته بر روی عوامل مؤثر بر رشد تعداد مشترکان در مناطق مختلف دنیا نشان می‌دهد که کاربران جهانی وایمکس از ۳۰۰ هزار مشترک در سال ۲۰۰۶ به ۱۳۱ میلیون نفر در سال ۲۰۱۱ خواهند رسید و میزان سرمایه‌گذاری انجام شده برای این فناوری در این سال به ۲۶ میلیارد دلار می‌رسد که رقم قابل توجهی به حساب می‌آید. تولیدکنندگان تجهیزات وایمکس نیز از رشد بالایی برخوردار شده و تنوع محصول و قابلیت ارائه‌ی سرویس‌های متنوع در رأس برنامه‌های آنان قرار گرفته است.

اتحادیه‌ی وایمکس (WiMAXForum) که به عنوان مرجع مجوزدهی و تست دستگاه‌ها و تجهیزات وایمکس شناخته می‌شود، اعلام کرده است تا اواخر سال ۲۰۰۸، تعداد ۶۲ شرکت در حال توسعه‌ی تراشه‌های وایمکس و دستگاه‌های کاربران نهایی بوده‌اند و ۳۷ شرکت نیز در حال ساخت تجهیزات زیرساختی هستند.

محصولات این شرکت‌ها تاکنون در توسعه‌ی شبکه‌های وایمکس توسط ۴۰۷ اپراتور در ۱۳۳ کشور جهان به کار رفته است. پیش‌بینی می‌شود که وایمکس در آینده‌ی بسیار نزدیک، اینترنت را در کنار شبکه مخابراتی قرار خواهد داد و چنان انقلابی را در این زمینه به وجود خواهد آورد که روشن کردن اکثر کامپیوترهای قابل حمل، خانگی یا خاص، مساوی با اتصال آن‌ها به اینترنت باشد.



دریافت و ۶۴kbps ارسال) و سرویس ویژه (۱Mbps دریافت و ۲۵۶kbps ارسال) ارائه می‌شوند.

## وایمکس

وایمکس، سیستم دیجیتال ارتباط بی سیم است و جای‌گزینی مناسب برای شبکه‌های «ADSL» و حتی شبکه‌های «بی سیم کوتاه برد» در نواحی شهری محسوب می‌شود. از بزرگ‌ترین نقاط قوت این تکنولوژی نسبت به دیگر تکنولوژی‌های بی سیم، برد بالای امواج آن و امکان دسترسی به آن در مسافت‌های بسیار طولانی است.

در زمانی که چندین دوره، اکثر خریداران رایانه خوشحال بودند که دستگاه جدیدشان یک مودم داخلی دارد که در آن نصب شده است و از طریق آن می‌توانند به اینترنت متصل شوند و فایلی با حجم حدود یک مگابایت را در زمانی نزدیک به ۵ دقیقه (بسته به سرعت ارتباط و اتصال) دانلود کنند. با ورود اینترنت‌های پهن‌بند، همین کاربران می‌توانستند با سرعت‌هایی به مراتب بالاتر به اینترنت متصل شوند و همان فایل را در مدت یک ثانیه دانلود کنند. وایمکس قادر است سرعت‌هایی حتی فراتر از این مقیاس‌ها را پوشش دهد و خدمات تکمیلی پیشرفته‌تری را در حوزه‌هایی گسترده‌تر ارائه کند.

## اطلاعات فنی وایمکس

وایمکس، نسل دوم پروتکل‌های ارتباط بی‌سیم است که استفاده‌ی مؤثرتر از پهنای باند را امکان‌پذیر ساخته و در ضمن از تداخل امواج جلوگیری می‌کند و از این طریق، امکان افزایش سرعت انتقال داده‌ها را در مسافت‌های طولانی‌تر ممکن می‌سازد.

پروتکل‌های ارتباطی وایمکس تحت استاندارد «۸۰۲.۱۶»، که توسط مؤسسه‌ی «IEEE» تعیین شده و به تصویب رسیده است، عمل می‌کنند. این استاندارد دارای زیر مجموعه‌های گوناگونی است که دو زیر مجموعه‌ی آن تاکنون به‌صورت گسترده مورد استفاده قرار گرفته است:

یکی «۸۰۲.۱۶d» است که استاندارد ویژه‌ی وایمکس ثابت بوده و هیچ‌گونه پشتیبانی از تجهیزات موبایل ارائه نمی‌کند. دیگری استاندارد «۸۰۲.۱۶e» است که علاوه بر سایر ویژگی‌های وایمکس ثابت، از تجهیزات موبایل نیز پشتیبانی می‌کند و از این‌رو به نام موبایل وایمکس (Mobile WiMAX) نیز شناخته می‌شود.

گروهی تحت عنوان «WiMAX Forum» متشکل از اپراتورها و تولیدکنندگان تجهیزات وایمکس، ایجاد استاندارد واحدی را برای آزمایش تجهیزات تولیدکنندگان محصولات وایمکس پیشنهاد داده‌اند و هدف آنان تلاش برای ایجاد حداکثر سازگاری بین تجهیزات مختلف تولید شده توسط تولیدکنندگان مختلف، از یک سو و اپراتورها از سوی دیگر، است درست همان‌گونه که برای یک گروه محصولات صنعتی، استانداردهایی مشابه برای تولید محصولات تعیین می‌شود.

فناوری نوظهور وایمکس، به دلیل داشتن مزیت‌های تخصصی ویژه، از اقبال روزافزونی برخوردار گشته است. از جمله‌ی این مزایا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **نداشتن محدودیت مکانی:** یکی از مزایای وایمکس نسبت به فناوری‌های قدیمی‌تر از خود (نظیر وای - فای) این است که وایمکس می‌تواند ورودی‌ای باشد که به کاربران اجازه می‌دهد بدون محدودیت در سراسر منطقه تحت پوشش اپراتور از سرویس خود استفاده کنند. با این ویژگی، اینترنت قابل جابه‌جایی و حمل‌ونقل خواهد شد. این امر سرعت رو آوردن صاحبان کسب و کار را به استفاده از مزایایی که اینترنت برای آن‌ها فراهم می‌کند بیش‌تر از پیش خواهد نمود.

- **امنیت بالا:** امنیت بالای انتقال داده‌ها که در این

شبکه وجود دارد، موجب می‌شود تا داده‌ها به صورت رمزگذاری شده منتقل شوند و دسترسی به داده‌ها صرفاً با داشتن مجوز مربوطه امکان‌پذیر باشد و مشترکین یک شبکه، علی‌الخصوص مشترکین سیار، بتوانند در هر نقطه‌ای با داشتن اجازه‌ی اتصال، به شبکه متصل شوند و از امکانات ویژه‌ی آن برخوردار گردند.

**خدمات ارزش افزوده:** علاوه بر این، در این تکنولوژی، استفاده از خدمات ارزش افزوده‌ای هم‌چون VoIP (تلفن اینترنتی)، VPN (شبکه اختصاصی مجازی)، Content Providing (موسیقی، فیلم، تصویر و...) و بسیاری دیگر نیز گنجانده شده است که این تکنولوژی را به یکی از رقبای جدی سیستم‌های تلفن ثابت، موبایل و دیگر فناوری‌های ارتباطی تبدیل کرده است. کمک به ایجاد و گسترش شهرها یا شهرک‌های الکترونیکی نیز از جمله اهداف این تکنولوژی است که امید است به‌این وسیله بتوان موجبات آماده‌سازی چنین بستری را فراهم ساخت.

## تلفن اینترنتی

تلفن اینترنتی سرویسی است که در چند سال اخیر، به موازات ارائه شدن دیگر سرویس‌های اینترنت، بسیار سریع جایگاه خود را در بازار مصرف ایران تثبیت نموده و هم‌چنان نیز، به لحاظ تعداد مصرف‌کنندگان، رو به گسترش است. با استفاده از این سرویس می‌توان تماس‌های بین‌المللی را با هزینه‌ی مناسب و همانند برقراری ارتباط مستقیم مخابراتی، تنها با یک خط تلفن و خرید خدمات از یک سرویس‌دهنده تلفن اینترنتی، برقرار نمود.

سؤال همیشگی این بوده که دلیل ارزان‌تر بودن نرخ مکالمه‌ی این‌گونه تماس‌ها، نسبت به تلفن بین‌المللی که توسط مخابرات ارائه می‌شود، چیست؟ مقدمه و مختصر شرح فنی بر یکی از پر استفاده‌ترین کاربردهای این سیستم می‌تواند پاسخ ما را بدهد. در فناوری اطلاعات (IT) به این گونه خدمات و فناوری آن «Voice Over IP» یا مختصراً «VOIP» گفته می‌شود که به معنی صوت (صدا) بر روی خطوط «IP» است.

این تکنولوژی در شبکه‌های ارتباطی و از جمله در اینترنت، توسط سیستم‌های سخت‌افزاری که «Gateway VOIP» نامیده می‌شوند، فراهم می‌گردد. شاید معروف‌ترین ارائه دهنده این تجهیزات هم «Cisco» باشد. پروتکل ارتباطی مورد استفاده «H۲۲۳» معروف بوده و

نحوه‌ی برقراری ارتباط نیز همانند بقیه‌ی تماس‌های «IP» عموماً «TCP/IP» در شبکه‌های محلی یا جهانی است.

برقراری ارتباط بین «VOIP Gateway»‌های مستقر در سرتاسر دنیا که به ارائه‌ی جداول مسیره‌های اینترنتی (Routing Tables) مربوط به پیش‌شماره‌ی هر کشور منجر می‌شود، بر عهده اپراتورهای بین‌الملل (International Carriers) است. به لحاظ بستر مورد نیاز ارتباطی، خطوط اینترنت فعلی جواب‌گوی یک بستر با کیفیت و مطمئن جهت برقراری ارتباطات است، البته با لحاظ کردن بعضی نکات ظریف، از جمله اختصاص دادن پهنای باند به‌صورت تضمینی.

هم‌چنین، این ارتباط اینترنت توسط مشترک برقرار نمی‌شود، بلکه توسط سرویس‌دهنده برقرار می‌گردد. این سرویس معمولاً توسط کارت‌های اعتباری در اختیار مشترکین قرار می‌گیرد و توسط هر نوع دستگاه تلفن که سیستم «TONE» را پشتیبانی می‌کند قابل دریافت است. نحوه‌ی کار سیستم به این‌صورت است که مشترک، ضمن برقراری ارتباط با تلفن سرویس‌دهنده که همان دستگاه «VOIP Gateway» است، بعد از انجام مراحل وارد کردن شماره‌ی کارت و تأیید وجود اعتبار، شماره‌ی کشور مورد نظر خود را به سیستم می‌دهد (کلیدی مراحل توسط گوشی و خط تلفن مشترک صورت می‌گیرد).

سیستم نیز با توجه به میزان اعتبار و نرخ مکالمه‌ی آن کشور، که به‌صورت کامل در بانک اطلاعاتی خود دارد، با تعیین حداکثر میزان مکالمه، مشترک را از طریق خط اینترنت به سمت اپراتور بین‌الملل خود هدایت می‌کند. به جهت گستردگی شبکه‌ی اپراتورهای بین‌الملل، معمولاً این شرکت‌ها جهت پشتیبانی تلفن اینترنتی‌بیش‌تر نقاط دنیا، خدمات خود را در اختیار یکدیگر قرار می‌دهند و بعضاً به صورت اشتراکی فعالیت می‌کنند.

برای مثال، یک شرکت اپراتور بین‌الملل در آمریکای شمالی پوشش قوی‌ای را ارائه می‌کند و برعکس، دیگری در اروپا. همکاری این دو شرکت باعث می‌شود بین اروپا و آمریکای شمالی پوشش کاملی فراهم گردد. جالب این‌که کلیدی این مسیر یابی‌ها به‌صورت کاملاً گسترده و شبیه آن‌چه در مسیریابی‌های «Data» وجود دارد، بر اساس پیش‌شماره‌های مختلف تلفن تعریف می‌شود.

تماس مشترک توسط اپراتورهای بین‌الملل یا کاربر (Carrier)‌ها به مقصد مربوطه ارسال و در آن‌جا از مسیر

اینترنتی خارج می‌شود و مجدداً بر روی خطوط مخابراتی کشور مقصد قرار می‌گیرد و بدین‌سان ارتباط با مقصد برقرار می‌گردد. بنابراین، به‌جای استفاده از خطوط نسبتاً گران‌تر مخابراتی، قسمت اعظم مسیر ارتباط توسط اینترنت، که قیمت آن بسیار پایین‌تر است، صورت می‌گیرد.

تنها در بخش اول، یعنی ارتباط مشترک تا سرویس‌دهنده‌ی تلفن اینترنتی خود و در بخش آخر، یعنی ارتباط سیستم تلفن اینترنتی در شهر مقصد با مشترک مقصد، توسط خطوط مخابراتی صورت می‌گیرد و نرخ هر دو بخش ارتباط به صورت محلی محاسبه می‌شود. به‌این ترتیب هزینه‌ها تا درصد بسیار زیادی شکسته می‌شوند. از لحاظ کیفیت نیز، چنان‌چه در طول مسیر اینترنتی پهنای باند تضمینی و پایدار به همراه تأخیر زمانی کم (که معمولاً بر روی خطوط زمینی بسیار کوتاه نیز هست) فراهم گردد، به سادگی نمی‌توان بین این سیستم و تلفن مخابراتی تفاوتی قائل شد.

## وایمکس در ایران

کشور ما نیز، با داشتن جمعیتی جوان و صنعتی رو به رشد، از جمله کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود که به دلیل نقش مهم ارتباطات در توسعه، به برنامه‌ریزی منسجمی جهت حرکت به سمت توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی ارتباطات پهن باند در کشور نیاز جدی و ضروری دارد.

در تابستان ۸۶، سازمان تنظیم مقررات اعلام کرد که در حال مطالعات اولیه جهت صدور مجوز وایمکس در کشور است. پس از اتمام مطالعات اولیه، تهیه‌ی متن



پروانه، اسناد مزایده و تصویب این امر در کمیسیون تنظیم مقررات، انجام روال قانونی برای برگزاری مزایده و واگذاری مجوز، در دستور کار قرار گرفت و سرانجام در هشتم تیرماه ۸۷، با انتشار متن پروانه رسماً فراخوان خرید اسناد مزایده از سوی سازمان تنظیم مقررات صورت گرفت. هم‌اکنون، پس از انجام مراحل برگزاری مزایده، اپراتورهای ارائه دهنده‌ی این سرویس در تمام استان‌های کشور مشخص شده‌اند و پروانه‌ی فعالیت آنان صادر شده است. این پروانه‌ها، به دارندگان آنها این امکان را می‌دهد تا خدمات وایمکس را همراه با خدمات تلفن اینترنتی (VoIP) به کاربران خانگی و تجاری ارائه دهند.

تلفن اینترنتی سرویسی است که در چند سال اخیر، به موازات ارائه شدن دیگر سرویس‌های اینترنت، بسیار سریع جایگاه خود را در بازار مصرف ایران تثبیت نموده و همچنان نیز، به لحاظ تعداد مصرف کنندگان، رو به گسترش است



# مهارت آموزی در محیط واقعی کار

حسین جعفری \*

با آن مواجه است، تربیت نیروی ماهر و کارآمدی است که توانایی رویارویی با محیط واقعی کار را داشته باشد. این مهم زمانی امکان‌پذیر است که این آموزش‌ها قدرت انطباق با تغییرات فناوری در عصر حاضر را داشته باشند. آموزش‌های مهارتی و فنی در دنیای جدید را باید از «عرضه‌محوری» و «تقاضا‌محوری» صرف بر حذر داشت و راهبرد خویش را به تعامل متقابل تغییر داد. آموزش مشارکتی حاصل این نوع تفکر است.

یکی از ویژگی‌های قابل توجه در آموزش‌های شاخه‌ای کاردانش، حضور دانش‌آموزان در محیط‌های واقعی کار، به‌ویژه در بخش‌های صنعتی، خدماتی و کشاورزی کشور است. در همین راستا شاخه‌ای تحصیلی متوسطه‌ای کاردانش با هدف خلق فضای جدید در آموزش‌های مهارتی تأسیس شد تا به تعامل متقابل و معنادار بین سه حوزه‌ی صنعت (کارفرمایان)، مؤسسه‌ی آموزشی (آموزشگران) و سیاست‌گذاران بپردازد. تربیت نیروی انسانی فعال، خلاق و منطبق بر نیاز واقعی بازار کار و دارا بودن ویژگی‌های یک شهروند، مدل آموزش‌های مشارکتی (دوگانه) در آموزش و پرورش است.

در آموزش‌های مشارکتی، هر حوزه علاوه بر تأمین منافع خود و حفاظت از منابع دیگران باید تأمین‌کننده‌ی هدف کلی آموزش‌های مشارکتی یعنی تربیت نیروی انسانی موردنیاز بازار کار باشد.

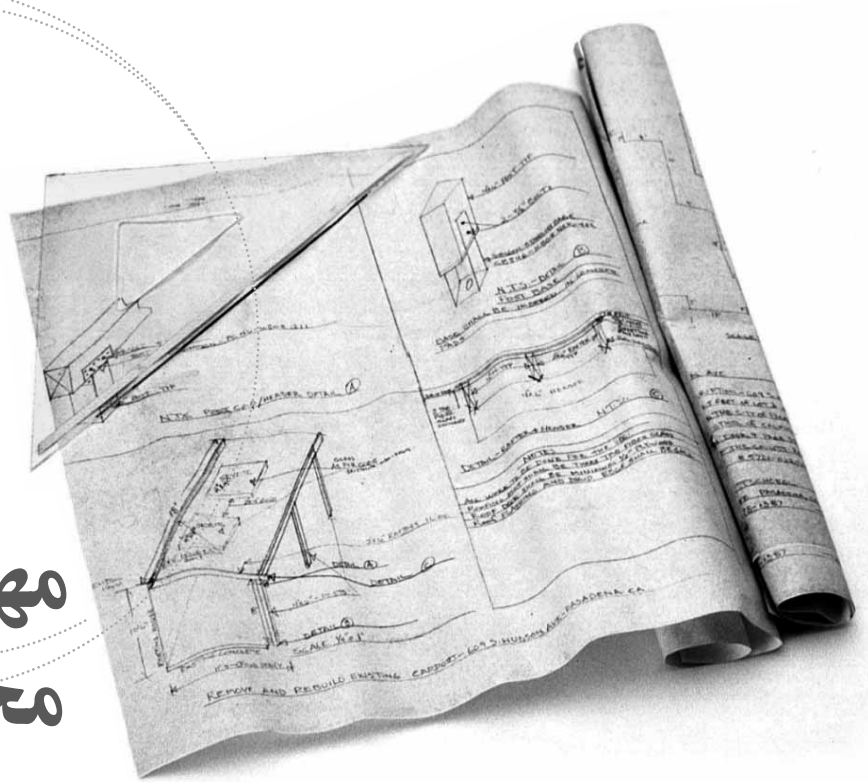
از سال ۱۳۷۲ تا کنون، وزارت آموزش و پرورش از طریق دفتر آموزش و پرورش کاردانش با بیش از ۵۰

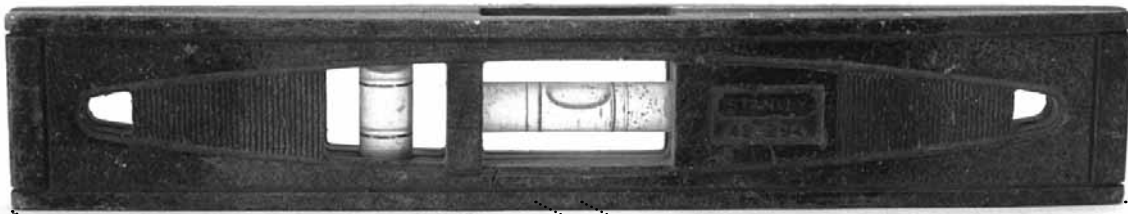
توسعه‌ی متوازن آموزش متوسطه از جمله سیاست‌های وزارت آموزش و پرورش است و یکی از مهم‌ترین هدف‌های توسعه‌ی مذکور، آماده‌سازی دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه برای اشتغال مولد و مفید و مقابله با بیکاری ناشی از نبود مهارت و ناآشنایی با فرهنگ کار است. بر مبنای چنین هدفی، هم‌زمان با تغییر نظام آموزش متوسطه، شاخه‌ی کاردانش با الهام از الگوی جدید آموزش‌های فنی و مهارتی تأسیس شد.

**مهم‌ترین چالشی که آموزش‌های مهارتی و فنی حرفه‌ای با آن مواجه است، تربیت نیروی ماهر و کارآمدی است که توانایی رویارویی با محیط واقعی کار را داشته باشد**

از سال تحصیلی ۷۱-۷۲ اجرای آموزش‌های مهارتی کاردانش در محدوده‌ی شهر شیراز و به‌طور آزمایشی با ۲۳۷ دانش‌آموز در پنج رشته‌ی مهارتی آغاز شد. این رقم فقط طی ۱۶ سال، یعنی تا سال تحصیلی ۸۸ - ۸۷ به ۴۱۳۹۰۶ دانش‌آموز رسید، که این خود حاکی از تلاش، پشتکار و علاقه‌مندی همکاران اجرایی این شاخه در برنامه‌ریزی، اجرا و تبیین مواضع و دیدگاه‌های نظام بوده است. اصولاً برنامه‌های آموزشی این شاخه‌ی تحصیلی بر مشارکت همه‌ی عوامل آموزش‌های مهارتی و کارفرمایان استوار شده است.

مهم‌ترین چالشی که آموزش‌های مهارتی و فنی حرفه‌ای





دستگاه دولتی و غیردولتی (بخش خصوصی) توافق‌نامه‌ی همکاری آموزش مهارت منعقد نموده است و با تدوین بیش از ۶۰۰ استاندارد آموزشی در بیش از ۲۵۰۰ مرکز مهارت‌آموزی خارج از آموزش و پرورش به دانش‌آموزان و بزرگسالان مهارت‌آموزی می‌کند.

### شاخه‌ی کاردانش در حال حاضر پرتحرک‌ترین شاخه‌ی تحصیلی مقطع متوسطه در کشور، هم به لحاظ تنوع رشته‌های تحصیلی و هم به لحاظ تناسب شرایط دانش‌آموختگان (فارغ‌التحصیلان) با نیازهای جامعه است و آنان از شانس و فرصت بیشتری برخوردارند

در حال حاضر شاخه‌ی کاردانش با اجرای آموزش‌های مهارتی به روش دوگانه و در محیط واقعی کار در شهرک‌های صنعتی، شرکت‌های خودروسازی (سایپا، ایران‌خودرو)، شرکت پتروشیمی، کشت و صنعت‌ها و روستاها (به‌صورت طرح جوار روستا)، به رسالت خود، که آموختن مهارت به جوانان این مرز



و بوم است، عمل می‌نماید. اگرچه در سال‌های گذشته از طریق هنرستان‌های جوار کارخانه و نظایر آن، وزارت آموزش و پرورش برای دانش‌آموزان ارتباطاتی را با دستگاه‌ها و مؤسسات خارج از وزارت آموزش و پرورش برقرار کرده بود، اما همکاری گسترده و سازمان‌یافته‌ای که اکنون از طریق شاخه‌ی کاردانش با هدف ارائه‌ی آموزش‌های منسجم و هدفمند در محیط واقعی کار در ابعادی گسترده، به لحاظ کمی و کیفی در سطح کشور ایجاد شده، به راستی بی‌نظیر و تحسین‌برانگیز است و در واقع باعث تحولی عظیم در شیوه‌های مهارت‌آموزی و ارزش‌گذاری به فرهنگ کار و هدایت تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان و جامعه گردیده است. ایجاد ارتباط منطقی بین آموزش‌های رسمی با انواع آموزش‌های فنی و مهارتی غیررسمی، مشارکت سایر مجریان آموزش‌های فنی و مهارتی و کارفرمایان در برنامه‌ریزی و اجرای آموزش‌های مهارتی، توجه به فرهنگ کار و کارآفرینی، پیوستگی اساسی بین آموزش و بازار کار، افزایش برابری فرصت دسترسی اقشار مختلف جامعه به ویژه دختران به آموزش‌های فنی و مهارتی و اشاعه‌ی خودباوری و علاقه و پشتکار در میان دانش‌آموزان از جمله ویژگی‌های ممتاز شاخه‌ی کاردانش محسوب می‌شود.

شاخه‌ی کاردانش در حال حاضر پرتحرک‌ترین شاخه‌ی تحصیلی مقطع متوسطه در کشور، هم به لحاظ تنوع رشته‌های تحصیلی و هم به لحاظ تناسب شرایط دانش‌آموختگان (فارغ‌التحصیلان) با نیازهای جامعه است و آنان از شانس و فرصت بیشتری برخوردارند. هدف این شاخه این است که از تربیت دانش‌آموختگان فاقد مهارت، که یکی از بزرگ‌ترین معضلات توسعه‌ی فرصت‌های اشتغال در کشور است، به تدریج بکاهد. امروزه دیگر کاردانش و دانش‌آموختگان آن در جامعه ناشناخته نیستند. اینان جوانانی کارآموخته، ماهر و اهل سعی و کار و کسب مشروع‌اند و شخصیت و ارزش وجودی خود را به جامعه شناسانده‌اند. با افتخار می‌توانیم بگوییم که کاردانش به بار نشسته و تأثیر خود را در ارتقای فرهنگ کار به ثبوت رسانده است. بی‌تردید شاخه‌ی کاردانش مسیری مطمئن، سالم و شفاف برای اشتغال آینده‌ی جوانان و برای جلوگیری از هرز رفتن نیروهایی است که بدون تأسیس این شاخه، دست‌یابی به آن‌ها امکان‌پذیر نبود.

# مکانیزاسیون خدمات مراکز آموزشی

گزارش | یاسمن محمودی

گزارشی از هنرستان دخترانه‌ی حافظ تهران

## مقدمه

مدیریت بر واحدهای آموزشی از مسئولیت‌های سخت و حساس شمرده می‌شود و در این میان، حجم و تنوع زیاد اطلاعات تولید شده در مدارس، نظیر اطلاعات شخصی دانش‌آموزان و دبیران، سوابق آموزشی و انضباطی و... یکی از چالش‌های موجود است.

در این صورت، مکانیزه کردن و یک‌پارچه‌سازی اطلاعات جهت تحلیل‌های مفید و ارائه‌ی آن‌ها، به منظور اتخاذ تصمیم‌های مناسب، بیش از پیش ضرورت می‌یابد و اهمیت دارد. نرم‌افزار «آموزیار» با هدف کمک به مدیریت و تحلیل اطلاعات مدارس و حرکت به سمت مدارس هوشمند، طراحی و پیاده‌سازی شده است. «هنرستان دخترانه‌ی حافظ» یکی از مراکز آموزشی پیش‌گامی است که از این نرم‌افزار استفاده می‌کند.

برای آشنایی بیشتر تر با این نرم‌افزار و تأثیرات مثبتی که برای مدیریت هنرستان داشته است، گزارشی تهیه شده که در ادامه از نظر تان می‌گذرد.

هنرستان دخترانه‌ی حافظ، که در ۱۳۸۲ تأسیس شد، در شهرک حکیمیه‌ی منطقه‌ی چهار تهران قرار دارد و مدیریت آن با خانم فاطمه آهنی امینه است. این مرکز با ۵۳۰ دانش‌آموز و حدود هفت رشته‌ی تحصیلی یکی از هنرستان‌های موفق است.

از جمله موفقیت‌های این مدرسه استفاده از پروژه‌ی آموزیار است. این پروژه سیستم اتوماسیون ورود و خروج و کنترل دانش‌آموزان، نمرات درسی و گزارش اولیاست.

## پروژه‌ی آموزیار

شرکت نرم‌افزاری بهسامان تدبیر پروژه‌ی آموزیار را به هنرستان حافظ معرفی کرد و بعد از چند روز بررسی در شورای مدرسه و کارشناسی، با توجه به این‌که سیستم پشتیبانی مناسبی تشخیص داده شد، مورد قبول واقع گردید و پروژه خریداری شد.

نحوه‌ی استفاده از این طرح به این‌گونه است که برنامه‌ی اصلی در رایانه‌ی مدرسه نصب شده و توسط یک فلش قابل اجراست. برای فعال‌سازی، کاربر (اپراتور) رمز را وارد می‌کند و وارد برنامه می‌شود.

پروژه‌ی آموزیار دارای بخش‌های گوناگونی به شرح زیر است:

### • بخش پیامک

همان‌طور که می‌دانید در گذشته برای دعوت اولیا به شورای مدرسه متنی را تایپ و به تعداد دانش‌آموزان تکثیر می‌کردند و از طریق دانش‌آموزان برای اولیا می‌فرستادند، که بسیار زمان‌بر بود. اما با در اختیار داشتن این طرح و استفاده از بخش پیامک آن، در عرض چند دقیقه این پیام





دعوت برای تمامی اولیا فرستاده می‌شود.

### ● حضور و غیاب اتوماسیون

در این مدرسه هر دانش‌آموزی یک شماره و کارت برای ورود به مدرسه دارد، که هنگام ورود کارت را در دستگاه می‌زند. این کار فقط با حضور یک نفر ناظر انجام می‌شود. از مزایای این بخش این است که بعد از آمدن دانش‌آموزان به مدرسه، بلافاصله آمار حضور و غیاب آن‌ها توسط سیستم مشخص و قابل بهره‌برداری می‌شود. خانم آهنی درباره‌ی حضور و غیاب دانش‌آموزان اظهار داشت:

«مدرسه‌ی ما به کمک این پروژه حضور و غیاب دانش‌آموزان را شدیداً کنترل و پی‌گیری می‌کند و اگر اولیای دانش‌آموزان از غیبت فرزندشان آگاه نباشند، بلافاصله به آن‌ها اطلاع می‌دهیم.

### ● اختصاص کد به معلمان

مزیت دیگر این طرح این است که هر معلمی کد اختصاصی دارد. کاربرد این کد برای وارد کردن نمرات است، به طوری که هر معلمی می‌تواند از منزل یا هر مکان دیگری بدون این‌که به حضور در مدرسه نیاز داشته باشد نمرات را وارد سیستم می‌کند.

**آموزیار با هدف کمک به مدیریت و تحلیل اطلاعات مدارس و حرکت به سوی مدارس هوشمند، طراحی و پیاده‌سازی شده است**

### ● اختصاص کد به خانواده

علاوه بر معلمان، به خانواده‌ها نیز اختصاص می‌یابد. آن‌ها با داشتن این کد می‌توانند بدون این‌که در مدرسه حضور داشته باشند از وضعیت تحصیلی و انضباطی فرزندشان آگاه شوند.

### ● بخش دانش‌آموز

این بخش شامل امور ثبت‌نام، پرونده‌ی دانش‌آموز، کلاس‌بندی و... است و می‌توان به صورت آمار و فردی اطلاعات مورد نیاز مربوط به آن‌ها را به دست آورد.

در ابتدای سال، کلیه‌ی اطلاعات مربوط به دانش‌آموزان و کارکنان مدرسه وارد سیستم می‌شود و از اطلاعات وارد شده یک مورد را به عنوان «کلمه‌ی کلیدی» انتخاب می‌کنند تا در صورت جست‌وجوی فرد خاص با استفاده از آن کلمه اطلاعات لازم آسان‌تر و سریع‌تر ارائه گردد. خانم آهنی در ادامه درباره‌ی آموزیار بیان داشت:

«پروژه‌ی آموزیار سرعت فعالیت‌ها را افزایش و زمان اجرای آن‌ها را کاهش داده است. با استفاده از این طرح تعداد نیروی انسانی کاهش نیافته اما کار اعضای مدرسه بسیار سبک‌تر شده است.»

کارنامه‌ای که با استفاده از آموزیار تهیه می‌شود، همراه یک نمودار تحصیلی است که برای اطلاع خانواده‌ها از وضعیت تحصیلی فرزندانشان صادر می‌شود و حاوی اطلاعاتی به شرح زیر است:

بخش دانش‌آموزان برتر کلاس، دانش‌آموزان برتر پایه، نمودار عملکرد تحصیلی، نمودار مقایسه‌ی دانش‌آموز با میانگین کلاس و پایه و در آخر نمودار مقایسه‌ی کلاس‌هاست، که رقابت بین دانش‌آموزان را برمی‌انگیزد و آن‌ها را برای تغییر وضعیتشان تشویق می‌کند یا ناگزیر می‌سازد.

هم‌چنین بخشی به عنوان میانگین دارد، که اطلاعات آماری را در اختیار ما قرار می‌دهد. به طور مثال برای گرفتن میانگین نمرات درس



زبان پایه‌ی اول می‌توان لیست کاملی از این بخش را تهیه کرد.

### ● زنگ هوشمند

نرم‌افزار آموزیار بخشی به نام «زنگ هوشمند» دارد که هنگام شروع کلاس، پایان کلاس، ساعت استراحت، ساعت نماز و... زنگ دیجیتالی مخصوصی پخش می‌شود، مثلاً در ساعت نماز صدای اذان پخش می‌گردد.

خانم آهنی مدیر هنرستان، مزایای پروژه‌ی آموزیار را این گونه برشمرد:

- کاهش زمان
- دقت در کار
- پایین آمدن درصد خطا
- کم‌تر شدن فاصله‌ی خانه و مدرسه
- جلوگیری از اتلاف انرژی، وقت، نیرو و وسایل ایشان در ادامه افزود:

وجود چنین طرح‌هایی سطح سواد جامعه را بالا می‌برد و موفقیت مدیر را در اداره‌ی یک مدرسه افزایش می‌دهد و فواید دیگر آن عبارت‌اند از:

- کمک به مدیریت در تحلیل روند آموزشی، با بهره‌گیری از انواع گزارش‌ها و نمودارها؛
- دسترسی سریع و آسان به کلیه‌ی اطلاعات مدرسه «دانش‌آموزان و دبیران»؛
- حفظ و نگهداری و ارائه‌ی کلیه‌ی اطلاعات مدرسه به صورت جامع و یک‌پارچه؛

- افزایش کارایی و بهره‌وری با جلوگیری از انجام کارهای تکراری و وقت‌گیر؛

- امکان بومی‌سازی نرم‌افزار جهت هر واحد آموزشی توسط مدیر؛

|| از پروژه‌ی آموزیار می‌توان برای مدیریت  
بهرتر و موفق‌تر استفاده کرد ||

- امکان تعریف کاربران متعدد با قابلیت تعریف سطوح دسترسی مختلف؛

- نداشتن محدودیت در تعداد و ظرفیت اطلاعات ثبت‌شده‌ی دانش‌آموزان؛

- و سهولت در استفاده و کاربری با داشتن حداقل دانش کامپیوتری.

خانم مهدیه سادات موسوی، کاربر رایانامه و مسئول اجرای «طرح آموزیار» در مورد این پروژه گفت:

«آموزیار نرم‌افزاری پیشرفته است که اطلاعات آماری را به راحتی در اختیار ما قرار می‌دهد. این نرم‌افزار از پشتیبانی قوی برخوردار است».

از مدیر هنرستان، نظر اولیا را درباره‌ی این پروژه پرسیدیم که اظهار داشت:

اولیا از این طرح بسیار استقبال کردند. ما از همه‌ی مناطق تهران دانش‌آموز داریم، یعنی فرامنطقه‌ای هستیم. به این دلیل اولیا نمی‌توانند برای اطلاع از وضعیت تحصیلی فرزندشان هر هفته به مدرسه بیایند اما با اجرا شدن این طرح آن‌ها از منزل و در هر ساعت از شبانه‌روز وارد سایت مدرسه می‌شوند و اطلاعات لازم را در مورد فرزندشان می‌بینند.

خانم امینه درباره‌ی بودجه‌ی خرید نرم‌افزار گفت: تمام هزینه‌ی آن برعهده‌ی این هنرستان، که مدرسه‌ای دولتی محسوب می‌شود، قرار دارد، ضمن این‌که مبلغی بسیار سنگین است و نیاز به حمایت بیش‌تر دارد.

### کلام آخر

بهره‌گیری از ابزارهای نوین فناوری اطلاعات در حوزه‌ی آموزش یک ضرورت به حساب می‌آید. امید است مسئولان مدارس کشور با الهام از حرکت جدید هنرستان دخترانه حافظ، بیش از گذشته در استفاده از این‌گونه ابزار اهتمام ورزند.



# نقش آموزش ضمن خدمت در توانمندی نیروی کار

سعید بدیعی اردستانی

کلیدواژه‌ها: ضمن خدمت، نیروی کار، آموزش تخصصی.

## مقدمه

آموزش، قدرت نیروی کار را افزایش می‌دهد، به طوری که در زمان مشخص، کالا و خدمات بیشتر و ارزانتر عرضه می‌شود. هر قدر میزان آموزش نیروی کار منسجم‌تر و مترکم‌تر باشد توانایی‌های آنان افزایش بیشتری خواهد یافت و نقش آن‌ها در تولید ناخالص داخلی و رشد آن تأثیرگذارتر می‌شود. زیرا آموزش، توانایی‌های افراد را افزایش می‌دهد و کالا و خدمات بیشتری تولید می‌شود و درآمد نیروی کار افزایش می‌یابد. در همین ارتباط تئودور شولتز در مقاله‌ی «سرمایه‌گذاری در انسان»<sup>۱</sup> می‌نویسد بخشی از ارزش اقتصادی تعلیمات نهادهای آموزشی ناشی از نقش آموزش در افزایش توانایی کارکنان جهت کسب اطلاعات جدید است. وقتی تغییرات مکرر اقتصادی بر وضعیت کار تأثیر می‌گذارند می‌توان از رابطه‌ی بالقوه‌ی بین مدرسه و پیامدهای بازار کار، مانند مهارت‌های ادراکی، توانایی حل مسئله و توانایی مربوط ساختن تغییرات احتمالی در محیط کار با مشکلاتی که شرکت با آن مواجه است، استفاده کرد.

با نگاهی به موفقیت ژاپن بعد از جنگ جهانی دوم، متوجه خواهیم شد که به‌طور کلی ژاپنی‌ها بیش از مردم سایر کشورهای صنعتی از دانش تکنولوژیکی برخوردارند. ژاپن، بر چنین بنیان یک‌پارچه‌ای نظام آموزشی بسیار هماهنگ، متمرکز و مادام‌العمری پی‌ریزی کرده و بیش‌تر به این منظور طراحی شده است تا مهندسی و تکنسین‌های مورد نیاز برای مشاغل تولیدی خود را از بخش‌های زودبازده در کلیه‌ی زمینه‌های مرتبط با توسعه‌ی اقتصادی کشور تربیت کند و تعداد آن‌ها را افزایش دهد. قابل توجه این‌که هنگامی که یک مهندس در یک شرکت صنعتی ژاپنی، به‌خصوص شرکتی که با فناوری پیشرفته‌ای سروکار دارد، استخدام می‌شود، ابتدا از

بعد از آموزش‌های رسمی، «آموزش ضمن خدمت»<sup>۲</sup> بسیار با اهمیت است. زیرا این نوع آموزش در اشاعه‌ی دانش و مهارت سهم به‌سزایی دارد. در نظام آموزش مدرسه‌ای بیش‌تر بر قوه‌ی شناخت و تحلیل علمی تأکید می‌شود، اما در مهارت‌آموزی یادگیری مهارت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مدارس به خواندن و نوشتن اصول و مبانی علوم پرداخته می‌شود. در حالی که در مهارت‌آموزی بیش‌تر به مهارت‌های علمی تأکید می‌کنند! مهارت‌آموزی به آن نوع از آموزش‌ها اطلاق می‌شود که کارکنان یک واحد اقتصادی در حین کار مداوم یا به صورت منقطع آن‌ها را کسب می‌کنند و در واقع آموزشی است که در چهارچوب و برنامه‌ی آموزش رسمی نمی‌گنجد و به آموختن تخصص و مهارت خاص جهت امرار معاش شخص مرتبط می‌شود. این آموزش منحصراً جهت بهبود بهره‌وری کارکنان است.

آموزش، قدرت نیروی کار را افزایش می‌دهد، به طوری که در زمان مشخص، کالا و خدمات بیشتر و ارزانتر عرضه می‌شود. هر قدر میزان آموزش نیروی کار منسجم‌تر و مترکم‌تر باشد توانایی‌های آنان افزایش بیشتری خواهد یافت و نقش آن‌ها در تولید ناخالص داخلی و رشد آن تأثیرگذارتر می‌شود

## آموزش کارکنان

در دنیای امروز تمام کارکنان، چه در مؤسسات آموزشی و چه در سازمان‌های غیر آموزشی، باید در جریان آخرین تحقیقات پیشرفته‌ای در زمینه‌ی علوم و تکنولوژی، که در فعالیت‌های آنان اثر می‌گذارند، قرار گیرند. به‌هرحال

امکانات ادامه‌ی تحصیلات، به منظور هماهنگ ساختن خود با آخرین پیشرفت‌ها اطمینان می‌یابد. چنین تأکیدی بر نظام مهارت‌آموزی بیانگر زمینه‌سازی برای کسب موفقیت ژاپنی‌هاست و مؤسسات ژاپنی توانسته‌اند از این طریق پیشتازان صنایع غربی را در پشت دروازه‌های خود متوقف سازند.<sup>۳</sup>

در این نوشتار به شرح دو نوع مهارت‌آموزی می‌پردازیم:

## آموزش عمومی نوعی سرمایه‌گذاری در ظرفیت نیروی کار است تا آنان را برای انجام کارهای عمومی آموزشی دهد

۱. آموزش عمومی: آموزش عمومی یک نوع سرمایه‌گذاری در ظرفیت نیروی کار است تا آنان را برای انجام کارهای عمومی آموزش دهد. این نوع آموزش، نه تنها در مؤسسه‌ی آموزش‌دهنده بلکه در سایر مؤسسات، قابل استفاده است افرادی که چنین آموزش‌هایی را دریافت کرده‌اند، آمادگی لازم را در هر مؤسسه‌ی تولیدی برای انجام یک رشته وظایف و مشاغل کلیدی و انسانی دارند. این چنین آموزش‌هایی طبیعتاً قدرت کسب درآمد نیروی کار را ارتقا می‌بخشد. اگر نیروی کاری که آموزش عمومی دریافت داشته است، بعدها مؤسسه را ترک گوید و به دنبال دستمزد بیش‌تر در مؤسسه‌ی دیگری استخدام گردد، طبیعتاً مؤسسه‌ی اولی که آموزش را ارائه داده است، متضرر می‌گردد.

## آموزش تخصصی نوعی سرمایه‌گذاری در ظرفیت نیروی کار به حساب می‌آید تا مشاغل و حرفه‌های تخصصی را یاد بگیرد و در شغل خاصی که برای آن آموزش کافی دیده است، باقی بماند

به این ترتیب مؤسسات، فقط در صورتی آموزش‌های عمومی را ارائه می‌نمایند که نیروی کار، هزینه‌ی آموزش را تقبل نمایند و حاضر باشد با حقوق و دستمزد کم‌تری کار کند ولی در عوض از آموزش‌های عمومی بهره‌مند شود. برق کاری، ماشین کاری، حسابداری، حروف‌نگاری و بسیاری دیگر، نمونه‌ها از آموزش عمومی هستند.

۲. آموزش تخصصی: آموزش تخصصی نوعی سرمایه‌گذاری در ظرفیت نیروی کار به حساب می‌آید تا مشاغل و حرفه‌های تخصصی را یاد بگیرد و در شغل خاصی

که برای آن آموزش کافی دیده است، باقی بماند. حال چنانچه افرادی، که آموزش تخصصی دیده‌اند، کار و شغل خود را ترک گویند، احتمال اندکی دارد که شغل مشابهی به‌زودی به‌دست آورند و در این تغییر فرصت شغلی، نیروی کار بیش‌تر از مؤسسه‌ی آموزش‌دهنده متضرر می‌گردد. به این ترتیب، احتمال ترک شغل در حالت آموزش تخصصی ضعیف‌تر به‌نظر می‌رسد. در واقع بیش‌تر انواع آموزش‌ها، در عین حال که جنبه‌ی عمومی دارند، تخصصی نیز هستند. در این صورت، عملاً هزینه‌ی آموزش بین نیروی کار و کارفرما تقسیم می‌گردد، به این ترتیب که دستمزد کارگران، قبل از اتمام آموزش، اندکی پایین‌تر از کارگران بدون مهارت در همان محل و با همان وظایف است. لیکن دستمزد کارگران آموزش‌دیده، پس از کسب تجربه و در زمان نسبتاً کوتاهی به‌سرعت افزایش خواهد یافت و از کارگران بدون آموزش پیشی خواهد گرفت.<sup>۴</sup> هم‌چنین به نفع کارفرماست که وقتی آموزش تخصصی را به کارگر پیشنهاد می‌دهد، دستمزدی نیز پیشنهاد کند که مقدارش از آن‌چه کارگر می‌تواند در جاهای دیگر به‌دست آورد، بیش‌تر اما کم‌تر از تولید نهایی او بعد از دوره‌ی آموزش باشد. دستمزد بالاتر، نه تنها مانع خروج کارگر پس از کسب آموزش می‌شود، بلکه انگیزه‌ای می‌شود تا او در وهله‌ی اول، گذراندن دوره‌ی آموزشی را بپذیرد.<sup>۵</sup>

### پی‌نوشت

۱. مهارت‌آموزی در شغل (On - The - Job - Training)

### منابع

۱. عمادزاده، مصطفی، (سال) مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش - انتشارات، شهر.
2. Theodor W. Schulte "Invest ment in man" The social Service review, Vol33, No 27 unc 1959, PP 109 - 117, University of chicageo press.
۳. جین گریگوری (سال)، چرا مهندسی ژاپن پیشتازند، ترجمه‌ی مهدی کلاتی عرب، فصل‌نامه‌ی تعلیم و تربیت، ۱۳۶۵، سال ۱۲، شماره‌ی ۱.
۴. عمادزاده، مصطفی ()، مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش، صفحه‌ی ۳۸.
۵. دان بلانت، مارک جکسون، اقتصاد کار و نیروی انسانی، ترجمه‌ی محسن زمانی، انتشارات فلاحت ایران، ۱۳۷۳، صفحه‌ی ۵۶.

# آموزش نرم افزار Ulead Video Studio

شهناز امین \*



ساختن آلبوم عکس دیجیتال

فرض کنید می‌خواهید از عکس‌های جشن تولد فرزندان یک آلبوم تهیه کنید. بدین منظور ابتدا باید عکس را از دوربین دیجیتال به رایانه منتقل کنید و سپس مراحل زیر را انجام دهید:

۱. از منوی بازشو موجود در قسمت «Library»، گزینه «Image» را انتخاب (شکل ۳) و روی آیکن - جای آیکن- (Load Image) کلیک کنید.

۲. در کادر محاوره‌ای ظاهر شده، مسیری که عکس‌های شما در آن قرار گرفته را انتخاب و روی دکمه «Open» کلیک کنید. عکس‌ها در Library نمایش داده می‌شوند. با کلیک روی هر عکس می‌توانید پیش‌نمایش آن‌را در قسمت «Preview Window» ببینید.

۳. حال اشاره‌گر ماوس را روی هر یک از عکس‌های موجود در Library قرار دهید و به قسمت TimeLine بکشید (درگ کنید). در این حال، عکس‌ها به ناحیه‌ی TimeLine منتقل می‌شوند (شکل ۴).

یکی از معروف‌ترین نرم‌افزارهای قابل استفاده در زمینه فیلم‌سازی، نرم‌افزار «Ulead Video Studio» است. شما می‌توانید از این برنامه برای تدوین و مونتاژ فیلم‌های خانوادگی خود، ایجاد آلبوم‌های متنوعی از عکس‌های خانوادگی و تهیه فیلم‌های آموزشی استفاده کنید. در این مقاله با روش کار با این نرم‌افزار به منظور ایجاد یک آلبوم عکس دیجیتال آشنا می‌شوید.

## شروع کار

با اجرای این برنامه از طریق منوی «> All programs Ulead Video Studio 11 Start» پنجره خوشامدگویی باز می‌شود که در این پنجره سه گزینه (DV- to DVD Wizard ، Movie Wizard و Video Studio Editor) قابل مشاهده و انتخاب هستند (شکل ۱).



برای شروع کار روی گزینه «Video Studio Editor» کلیک کنید.

## آشنایی با محیط برنامه

همان‌طور که در شکل ۲ می‌بینید، محیط برنامه شامل چند قسمت است.

۳. روی دکمه‌ی Play کلیک کنید تا نتیجه‌ی کار را ببینید.

**نکته:** شما می‌توانید برای تغییر دادن زمان نمایش عکس‌ها و یا جلوه‌ها، از گزینه‌ی «Duration» در قسمت «Setting» کمک بگیرید.

## تهیه خروجی از برنامه

در این قسمت می‌خواهیم پروژه‌ی خود را در قالب یک فایل مناسب ذخیره کنیم. به این منظور باید مراحل زیر را انجام دهید:



۱. در شکل ۲، از قسمت «Menu Bar»، سربرگ «Share» را انتخاب کنید.

۲. از گزینه‌های نمایان شده، در قسمت Setting گزینه‌ی «Create Video File» را برگزینید (شکل ۷).

۳. فرمت موردنظر خود را انتخاب کنید. سپس در پنجره‌ای که باز می‌شود، نام فایل و محل ذخیره‌سازی آن را مشخص کنید (شکل ۸).

**نکته:** بهتر است فایل‌ها را به همان صورتی که در شکل ۷ نمایش داده شده‌اند، ذخیره کنید تا بتوانید آن‌ها را روی سی‌دی کپی کنید و در دستگاه‌های پخش VCD ببینید. موفق باشید.

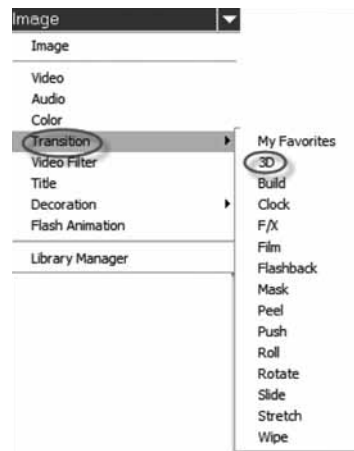


۴. با کلیک روی دکمه‌ی «Play» در قسمت پایین پنجره‌ی Preview، می‌توانید پیش‌نمایشی از تصاویر منتقل شده در ناحیه‌ی TimeLine را ببینید.

## افزودن جلوه‌های ویژه

در پیش‌نمایش مشاهده شده، عکس‌ها پشت سرهم و بدون هیچ جلوه‌ای نمایش داده می‌شوند. برای جذاب‌تر شدن نمایش عکس‌ها و قرار دادن جلوه‌های ویژه روی آن‌ها، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. از منوی بازشو موجود در قسمت Library، گزینه‌ی «Transition» و از منوی بازشو، یکی از گزینه‌های ایجاد جلوه را انتخاب کنید (شکل ۵).



۲. هر یک از جلوه‌های ظاهر شده در قسمت Library را می‌توانید بکشید و در مربع بین تصاویر روی TimeLine رها کنید (شکل ۶).



# راز بی نیازی کار آفرینان

✽ اصغر ندیری

اشاره

کار از دغدغه‌های آدمی است. داشتن کار نیاز است و کارآفرینی هنر. بنابراین از هنر و هنرمند گفتن و نوشتن، دقت و وسواس زیاد می‌طلبد، زیرا بحث اشتغال خود موضوعی مهم و جدی است.

معمولاً زمانی که حرف از کار کردن است، افراد به یاد مرد و زور بازو می‌افتند. اما این بار سخن از یک بانوی خوش فکر و تلاشگر است که در کنار تحصیل، مطالعه و رویارویی با مسائل زندگی، هنرمندانه برای جامعه‌ی خود نیز مفید واقع شده و در به دوش کشیدن باری از بارهای اجتماع انسانی تلاش کرده است. با تمام مشغله‌ای که دارد، زمان مصاحبه‌ای از وی می‌گیریم و او چنین شروع می‌کند: «با این که از ۱۴ سالگی کار حرفه‌ای را آغاز کرده‌ام و از سال دوم دانشگاه، کار فرهنگی را، اما هنوز به آرمان‌هایم دست نیافته‌ام...»

برای آشنایی مخاطبان محترم مجله‌ی رشد آموزش فنی و حرفه‌ای (ویژه‌نامه‌ی کارآفرینی) با این خانم فرهیخته و کارآفرین (اشتغال‌زای) فرهنگی، توجه شما را به گفت‌وگویی که در ادامه می‌آید، جلب می‌کنیم.

○ لطفاً خودتان را به خوانندگان مجله معرفی کنید.

● پونه ندایی هستم، متولد سال ۱۳۵۳ در تهران و تنها فرزند خانواده. در همین تهران تحصیل کردم و در رشته‌ی زبان و ادبیات انگلیسی از دانشگاه شهید بهشتی دانش‌آموخته (فارغ‌التحصیل) شدم. مدیر و سردبیر مجله‌ی «شوکران»، مدیر «نشر امروز» و به هر حال روزنامه‌نگارم. ○ شما که فردی کارآفرین هستید، حتماً کودکی پر جنب و جوشی داشته‌اید؟

● بله. از کودکی به طبیعت، شعر و نقاشی علاقه داشتم. اگر به روستا یا دل طبیعت می‌رفتیم، ساعت‌های بسیاری



را با گیاهان و حیوانات یا کنار رود می‌گذراندم. در خانه هم آرام نبودم. در چهارده سالگی، روزی پارچه‌ی گران‌قیمت یکی از مشتری‌های خیاطی مادرم را بی‌اجازه‌ی ایشان بردم و چون علاقه و آشنایی داشتم، طبق سفارش، آن را برش زدم و دوختم. از آن روز شدم خیاط.

در سال ۷۹ اولین کتاب شعرم با عنوان «رد پای زمان» از طرف نشر سرایش منتشر شد. در سال ۸۱ «یک مشت خاکستر محرمانه» از سوی نشر کتاب نادر و در ۸۴ هم «حروف چینی لحظه‌ها» از سوی نشر امروز به زیور طبع آراسته شد

○ چگونه حس هنری را در خودتان کشف کردید؟  
● باز از کودکی به شعر و نقاشی و حتی ورزش علاقه داشتم و تا هجده سالگی نقاشی می‌کردم. اما بعد به نوشتن و در حقیقت نقاشی با کلمات روی آوردم. حتی انشاهایم در کلاس‌های دیگر خوانده می‌شد و این‌ها مقدماتی بود تا از سال ۱۳۷۱ سرودن شعر را آغاز کنم.

در سال ۷۹ اولین کتاب شعرم با عنوان «رد پای زمان» از طرف نشر سرایش منتشر شد. در سال ۸۱ «یک مشت خاکستر محرمانه» از سوی نشر کتاب نادر و در ۸۴ هم «حروف چینی لحظه‌ها» از سوی نشر امروز به زیور طبع آراسته شد. سه گزیده از شعرهایم به زبان‌های عربی، ارمنی و انگلیسی منتشر شده است.

○ از فعالیت‌های نوجوانی و حین تحصیل خود بگویید.  
 ● با توجه به این که در خانواده‌ای اهل مطالعه و کار رشد و نمو یافته‌ام، به مرور به کار فراتر از تحصیل و امور روزمره علاقه‌مند شدم. از مهرماه ۱۳۷۴ اولین نشریه‌ی دانشجویی بعد از انقلاب اسلامی را با عنوان نگاه تازه پایه‌گذاری کردم. هم‌چنین برای اولین بار، آیین‌نامه‌ی نشریات دانشجویی را با همکاری مسئولان دانشگاه به شورای فرهنگی دانشگاه بردم و به تصویب رساندم. از آن‌جا که این کار نو بود، طبیعتاً با مخالفت‌هایی هم روبه‌رو شد. به این ترتیب، فعالیت حرفه‌ای من در حوزه‌ی مطبوعات، که کار اصلی‌ام است، شروع شد.

○ مجله‌ی شوکران کی و چه‌طور به وجود آمد؟

● در زمان تحصیل در دانشگاه و انتشار مجله‌ی دانشجویی «نگاه تازه» به سبب موانع موجود بر سر راه انتشار یک مجله‌ی دانشجویی، مصمم شدم تا روزی مجله‌ی خودم را منتشر کنم تا مطابق دیدگاه‌ها و منش فکری خود، که بنا به تصورم بسیار مستقل است، نشریه‌ی را به هموطنانم تقدیم کنم. بنابراین پس از پایان تحصیل به وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی رفتم و تقاضای انتشار مجله‌ی شوکران را دادم. مدتی بعد، مجوز آن را گرفتم. الان هفت سال است که با وجود تمام کمبودها این مجله را چاپ می‌کنم.

○ آیا حمایت هم می‌شوید؟

● متأسفانه نه. یارانه‌ی دولتی هم گاهی هست و گاهی نه. اگر بخواهید بدانید چه‌طور قدم‌های نخست را برداشتم، باید بگویم که از راه خیاطی این کار را کردم. ابتدا کارهای مجله، حتی توزیع را به خاطر وسواس در کار، خودم انجام می‌دادم تا در هزینه‌ها تعدیل شود. اما بعدها بخش‌هایی را به دیگران واگذار کردم و خودم نظارت را برعهده گرفتم.

○ از نشر امروز بگویید.

● حدود سه سال است که نشر امروز را راه انداخته‌ام و تاکنون یازده کتاب به چاپ رسانده‌ام. البته تعداد زیادی کتاب در دست انتشار دارم که بیش‌تر آن‌ها در نوبت دریافت مجوز قرار دارد. متأسفانه به علت مشکلات موجود بر سر راه صدور مجوز کتاب‌ها، ناشران تازه‌کاری مثل ما نمی‌توانند برای انتشارات خود برنامه‌ی درازمدت داشته باشند.

○ پس با وجود موانع بسیار، موفق شده‌اید با تلاش و انگیزه به سمت ایجاد اشتغال حرکت کنید.

● همین‌طور است. من به سمت کارآفرینی رفته‌ام. الان چند

خانواده از این مجله و مرکز انتشار امرار معاش می‌کنند. اصولاً شرایط چنین ایجاد می‌کند و رمز ماندگاری این است. اما به عقیده‌ی من، تنگناهای مالی و مشکلات دو مانع اصلی بر سر راه توسعه‌ی فعالیت‌های فرهنگی هستند. تا سه سال پیش، درآمد اصلی من از محل خیاطی بود که آن را برای انتشار مجله و جبران زبان‌ها صرف می‌کردم. اما این را هم بگویم کسانی که در مسیر کارآفرینی حرکت می‌کنند، به درجه‌ای از بی‌نیازی رسیده‌اند.

**تا سه سال پیش، درآمد اصلی من از محل خیاطی بود که آن را برای انتشار مجله و جبران زبان‌ها صرف می‌کردم. اما این را هم بگویم کسانی که در مسیر کارآفرینی حرکت می‌کنند، به درجه‌ای از بی‌نیازی رسیده‌اند**

○ در جشنواره‌ی زنان کارآفرین در سال ۱۳۸۶ حائز رتبه شدید. این طور نیست؟

● بله این جشنواره به زنان فعال جامعه مربوط می‌شد. «انجمن زنان مدیر کارآفرین» با من تماس تلفنی گرفتند و گفتند و مرا هم به عنوان یکی از فعال‌ترین بانوان مطبوعاتی برگزیده‌اند.

○ تعریفی از کارآفرینی دارید؟

● به نظرم ارائه‌ی تعاریف تکراری اهمیتی ندارد، فعالیت و نوآوری مهم است. من با روش‌های تجربی و پشتکار به این تعریف رسیده‌ام. تعریف من با ترسیم یک چشم‌انداز آغاز می‌شود و ادامه‌ی این کار، استقامت و شجاعت می‌خواهد.

○ آیا در کار با آقایان رقابت دارید؟

● خانم‌هایی که وارد کار اجتماعی می‌شوند، مشکلاتی دارند. من با سن کم در سال ۸۱، جوان‌ترین مدیر مسئول کشور شناخته شده بودم. وقتی می‌گفتم می‌خواهم مجله چاپ کنم، مرا جدی نمی‌گرفتند. اما چون منظم، دقیق و خوش‌حساب بودم تمام زنجیره‌ی نشر جراید به من اعتماد کردند. البته کار با نوعی رقابت همراه است، اما نخواستهم از کسی جلو بزنم. گاهی در رده‌ی کاری‌ام، نسبت به آقایان نمره‌ی بهتری گرفته‌ام. البته هرگز در دام نگرش‌های فمینیستی نیفتادم. به باور من همه‌ی افراد جامعه دارای روح‌الهی هستند و بعد، کالبدهایی که جنسیت را معلوم می‌کنند.

گرایش من به سرچشمه‌ی خلقت، خداوند مهربان



است. هر انسانی که با عزت نفس، جدیت و صداقت گرهی از مشکلات جامعه باز کند ارزشمند است و چه خوب خواهد بود که بانوان، که بخش خفته‌ی تاریخی جامعه در دنیای امروزند قدم‌های بزرگ‌تری بردارند. البته این طرز فکر مختص من است و در رویارویی با مسائل صنفی زنان آن‌چه شاهدیم، صرف انرژی بسیار زیاد بر اثبات حقانیت زنان به منزله‌ی بخشی از جامعه‌ی بشری بوده است.

○ آیا می‌توانید این سیر کارآفرینی و تولید را ادامه دهید؟

### خانم‌هایی که وارد کار اجتماعی می‌شوند، مشکلاتی دارند



● بالا بردن آگاهی و درک معنوی جامعه برایم مهم است. فعلاً از کارم راضی‌ام و به نتیجه‌ی آن خوش بین هستم. اگر روزی بدانم کار مطبوعاتی در کشور نتیجه‌ای ندارد و برای خود رسالتی بزرگ‌تر ببینم، آن را رها خواهم کرد.

○ از فعالیت‌های مطبوعاتی خود باز خورد می‌گیرید؟

● بله. نامه دارم و پیام‌گیر مجله فعال است. طیف خوانندگان مجله‌ی من وسیع است. از سراسر کشور حتی از نقاط محروم و دورافتاده نامه و اظهار لطف و انتقاد خوانندگان به ما می‌رسد. البته من خیلی متأثر می‌شوم وقتی در خلال این نامه‌ها می‌خوانم که جوانانی از نقاط محروم برای خواندن یک کتاب یا یک مجله با پای پیاده یا با کم‌ترین امکانات حمل‌ونقل، خود را به شهرهای مجاور می‌رسانند تا صفحه‌ای از علم و دانش را به جان خود بیفزایند.

روزی نامه‌ای از یک جوان نابینا از یکی از روستاهای دورافتاده‌ی ساوه دریافت کردم که البته دیگری برایش نوشته بود. اظهار لطف به مجله کرده و گفته بود که با چه مشقتی چند مجله، از جمله شوکران را به دست می‌آورد و از دوستانش می‌خواهد که آن‌ها را برایش بخوانند.

○ مجله‌ی شما، مجله‌ای با رویکردی کاملاً فرهنگی است. چرا تصویر روی جلد شماره‌ی ۲۹ (بهمن ۱۳۸۶) مجله را به خلیج فارس که به نوعی یادآور مسائل سیاسی است، اختصاص داده‌اید؟

● پرسش خوبی است. به نظر من موضوع منافع ملی و حفظ هویت ایرانی به همه‌ی امور زندگی ما مربوط می‌شود و فراتر از موضوعات فرهنگی و سیاسی است. هویت تاریخی ما که در کتاب‌های مرجع ثبت و ضبط است و در کتابخانه‌های معتبر دنیا وجود دارد اگرچه امروزه مورد تهدید بیگانگان شده است اما از استحکام کافی برخوردار است.

من نقشه‌ای را، که شما اشاره فرمودید، به نقل از یک نقشه‌کش فرانسوی که حدود ۳۰۰ سال پیش به ایران آمده و آن را کشیده، انتخاب کردم و روی جلد مجله گذاشتم تا توجه همگان، از جمله بیگانگان را به این موضوع جلب کنم که در جایی که یک کارتوگراف اروپایی نام درخشان خلیج فارس را روی نقشه‌ی ایران حک کرده است، هرگونه منازعه بر سر این عنوان دور از ادعاهای آنان بر سر علم و خردورزی است.

البته من حرکت کوچک دیگری نیز در این باره انجام داده‌ام و آن این که از ۳۰ مهرماه ۱۳۸۶، مرکز بزرگ اسلامی - عربی کره در نزدیکی شهر سئول گشایش یافت، من هم به عنوان مشاور رسمی آن مرکز تلاش می‌کنم در بهبود روابط فرهنگی بین ایران و کره متمرکز باشم.

متأسفانه در کره، حتی بعضی روزنامه‌نگاران نیز فکر می‌کنند که ایران کشوری عربی است. به همین دلیل و این که بحث نام‌گذاری جعلی خلیج عربی در میان بود، من نسخه‌ای از نقشه‌ی تاریخی خلیج فارس را از مرکز دایره‌المعارف اسلامی گرفته بودم، به سالن اجلاس بردم و درباره‌ی حساسیت ایرانی‌ها به نام خلیج فارس، به رئیس مرکز بزرگ اسلامی - عربی توضیحاتی دادم و رئیس مرکز کره‌ای قول داد که این نقشه را بر دیوار مرکز نصب کند.



# کاربرد کامپوزیت های اف.آر.پی در مقاوم سازی ساختمان ها

سیامک تقی پور بروجنی \*  
هنرموز هنرستان های چهارمحال و بختیاری

## مقدمه

بنابراین، ساختمان های موجود باید جهت تأمین رفاه، امنیت، آسایش و آرامش ساکنان آن تحت مطالعه و بررسی دقیق قرار گیرند، چرا که به دلایلی از جمله:

۱. خطاهای محاسباتی
  ۲. اشتباه و ضعف در اجرای بنا
  ۳. ضعف آئین نامه های قدیمی
  ۴. تغییر کاربری سازه
  ۵. اضافه کردن طبقات (اضافه اشکوب)
  ۶. خوردگی و زنگ زدگی آرماتورها و ...
- ضوابط و مقررات آئین نامه های جدید را تأمین نمی کنند. جهت رفع این مشکلات باید سازه را با روش هایی چون: **بازسازی، مقاوم سازی، بهسازی یا تعمیر**، اصلاح نمود.

## – مفاهیم تعمیر، بهسازی و مقاوم سازی

### ۱. تعمیر

هدف از این عمل، بازگرداندن بنا به شکل اولیه ی معماری است و بیش تر به ظاهر بنا مربوط می شود. در تعمیر، بهبود عملکرد سازه ای مدنظر نیست و آنچه مهم است از بین بردن عیوب ظاهری مانند تعمیر یا تعویض درها و پنجره های شکسته، بررسی و تعمیر سیستم های آب، برق، گاز و تأسیسات، گچ کاری و ... است. این تعمیرات، همان گونه که ذکر شد، مقاومت و عملکرد مناسب سازه ای را افزایش نمی دهند.

### ۲. بازسازی و ترمیم

هدف جبران کاهش مقاومت سازه و سختی از دست رفته، که ناشی از پدیده ی خاصی مانند زلزله باشد. این عملیات زمانی ضرورت می یابد که مطالعات نشان دهند در عمر مفید باقی مانده ی سازه، رسیدن به سطح

ساخت سازه با رعایت کلیه ی قواعد لرزه ای و به طور کاملاً ایمن و مقاوم در برابر زلزله از اهمیت ویژه ای برخوردار است. ولی آنچه در حفظ سلامتی و ایمنی جانی بیش تر اهمیت دارد، توجه ویژه به ساختمان های موجود است. چرا که در حال حاضر انسان ها در ساختمان هایی زندگی می کنند که اغلب از پیش بنا شده اند. از این رو توجه به مقاوم سازی آن ها بسیار مهم و حیاتی است. مقاوم سازی ساختمان ها به روش های مختلف امکان پذیر است، ولی در هر پروژه ای باید عوامل مختلفی از جمله صرفه ی اقتصادی، سهولت اجرا، صرفه جویی در وقت و ... را در نظر گرفت.

مقاوم سازی با روش های مختلفی قابل اجراست. از آن جمله استفاده از «الیاف اف.آر.پی» است که نسبت به روش های دیگر، بسیار مناسب تر و ساده تر است.

مطالب این مقاله در حدی مختصر جهت آشنایی مقدماتی با الیاف یاد شده است. برای آشنایی با نحوه ی مدل سازی، طراحی و اجرای آن به مطالعات و توضیحات گسترده تری نیاز است.

وقوع زلزله یکی از مهم ترین رخداد های طبیعی است که تا به حال به ویرانی های فراوان، برگشتناپذیر و جبران نشدنی منجر شده است، واقعیتی که باعث مرگ هزاران هزار انسان شده است. این جاست که عوامل ساخت و ساز باید در جهت کاستن و به حداقل رساندن ویرانی ها و تلفات جانی و مالی این رویداد، نهایت تلاش خود را به کار ببرند.

در عین این که باید نظارت و بررسی سازه های در حال ساخت، از جهت رعایت قواعد و اصول مهندسی، شدیدتر شود هرگز نباید از اهمیت مطالعه و بررسی ساختمان های موجود، از نظر ایمنی و مطمئن بودن، غافل شد.

ایمنی و مقاومت اولیه، توسط این عمل امکان پذیر باشد. هدف از این عمل بهبود عملکرد سازه‌ای است که بارهای آن را تحمل کند. ترمیم و بازسازی شامل ترمیم بخش‌هایی از عناصر سازه‌ای یا افزودن عناصر سازه‌ای است، به نحوی که مقاومت اصلی کمابیش حفظ شود؛ مانند برداشتن بخش‌هایی از دیوارهای ترک خورده یا ستون‌های ترک خورده و بازسازی آن‌ها و... .

### ۳. مقاومت‌سازی ساختمان‌های موجود

به علت مشکلاتی که قبلاً ذکر گردید، هم‌چنین به دلایل مالی و اجتماعی لازم است ساختمان‌های موجود در برابر زلزله مقاوم‌سازی گردند. جای‌گزین کردن این ساختمان‌ها با ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، به دلایلی از جمله اقتصادی، هنری، تاریخی و اجتماعی امکان‌پذیر نیست. مثلاً یک بنا را، که ارزش تاریخی دارد و سال‌ها قبل ساخته شده، نمی‌توان تخریب کرد و مجدداً بنایی مقاوم و مطابق با آئین‌نامه‌های لرزه‌ای موجود بنا نمود.

این‌جاست که مقاوم‌سازی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌گردد. اجرای این روش، چه قبل از وقوع زلزله و چه بعد از آن، به روش‌های متفاوت و متعدد امکان‌پذیر است.

- هدف‌های اصلی از اجرای این روش عبارت‌اند از:

۱. افزایش سختی و مقاومت سازه؛
۲. ایجاد رفتار یک‌پارچه‌ی سازه، از طریق ارائه‌ی اتصالات مناسب میان عناصر سازه‌ای، مانند سقف‌ها، کف‌ها، دیوارها، شالوده و...؛
۳. حذف عناصر و عواملی که باعث ضعف یا ایجاد تمرکز تنش یا توزیع نامتقارن اعضا و... می‌گردند؛

۴. کاهش وزن سازه با روش‌هایی چون برداشتن دیوارهای سنگین غیرسازه‌ای؛
۵. افزایش جذب انرژی ساختمان با استفاده از میراگرها و دمپرها؛
۶. کاهش تقاضای لرزه‌ای با روش‌هایی چون استفاده از جداکننده‌های لرزه‌ای.

- عوامل مؤثر در انتخاب روش‌های مقاوم‌سازی عبارت‌اند از:

۱. ارزش سازه در مقابل اهمیت سازه (از نظر اقتصادی)؛
۲. نیروی انسانی موجود؛
۳. طول مدت اجرا یا زمان استفاده نکردن؛
۴. تکمیل و تقویت براساس عملکرد مورد نظر کارفرما؛
۵. اهمیت تاریخی و سیاسی سازه؛
۶. مواد ترمیمی و روش‌های موجود مقاوم‌سازی؛
۷. توجه به تناسب معماری و نقش سازه‌ای و تکمیل سازه موجود.

- برخی از روش‌های مقاوم‌سازی عبارت‌اند از:

۱. استفاده از ورق‌های پوششی با غلاف اف.آر.پی؛
۲. استفاده از دیوار برشی؛
۳. استفاده از کابل‌های پس تنیده؛
۴. استفاده از میراگرهای اصطکاکی، هیستریزیس و ویسکوالاستیک؛
۵. استفاده از میان قاب با مصالح بنایی؛
۶. استفاده از باد بندهای هم محور یا برون محور فولادی؛
۷. استفاده از عناصر فولادی؛
۸. استفاده از بتن پوششی.

## اف. آر. پی چیست؟

الیاف اف. آر. پی نوعی کامپوزیت، متشکل از دو بخش فیبر یا الیاف تقویتی است که به وسیله یک ماتریس رزین پلیمری احاطه شده‌اند. این فیبرها می‌توانند در یک راستا یا در دو راستای عمود بر هم قرار گیرند. به طور کلی کامپوزیت اف. آر. پی به دو شکل ورقه و میلگرد در بازار عرضه می‌شوند. اخیراً نیز انواع مقاطع مختلف آن‌ها به صورت تیر تولید شده‌اند.

رفتار ورقه‌های این الیاف به صورت ارتوتروپیک یا شبه ایزوتروپیک است، یعنی بسته به این که فیبرها در راستای هم یا عمود بر هم قرار گیرند، مدول الاستیسیته‌ی آن‌ها متفاوت است. به طور کلی این الیاف، براساس ماده‌ی تشکیل دهنده‌ی آن‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند:

۱. الیاف کربن (CFRP)

۲. الیاف شیشه (GFRP)

۳. الیاف آرامید (kelvar)

۴. ترکیب الیاف آرامید و کربن

۵. ترکیب الیاف شیشه و آرامید

باید توجه داشت که استفاده از این الیاف بعد از جنگ جهانی دوم شروع شد و بعد از سال‌های ۱۹۶۰ جهت جلوگیری از خوردگی در پل‌های کشور آمریکا در مناطق ویژه‌ای مورد استفاده قرار گرفت. ضمناً متذکر می‌شویم که این الیاف در صنایع مختلفی از جمله صنعت هواپیماسازی، تولید خودرو، تولیدات نظامی و فرآورده‌های پزشکی کاربرد فراوان دارند.

– دلایل استفاده روزافزون از این الیاف پلیمری عبارت‌اند از:

۱. وزن کم (حدود ۲۰٪ فولاد)؛

۲. مقاومت بالا در برابر شرایط محیطی، از جمله

محیط‌های شیمیایی یا با خاصیت خوردندگی؛

۳. نسبت خوب مقاومت به وزن؛

۴. سریع بودن اجرا؛

۵. سهولت کار؛

۶. نیاز نداشتن به نیروی انسانی زیاد؛

۷. مقاومت در برابر ضربه؛

۸. فرم‌پذیری زیاد؛

۹. حمل و نقل آسان؛

۱۰. نفوذناپذیری مغناطیسی؛

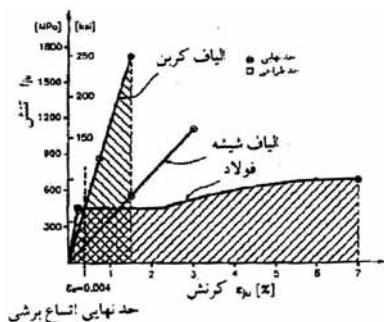
## ۱۱. ضریب الاستیته‌ی بالا.

خواص این الیاف در جدول زیر گنجانده شده‌اند:

خواص این الیاف در جدول زیر گنجانده شده‌اند:

کرنش نهایی	تنتش نهایی	ضریب الاستیسیته	مشخصات پلیمر
$\epsilon_U(\%)$	$F_U(\text{Mpa})$	$E(\text{Gpa})$	
2.5-1.0	6800-1400	270-160	کربن CFRP
4.9	3400	81	شیشه GFRP
4.0-3.6	2800	83-62	آرامید ARAMID

ضمناً مشخصات مکانیکی فولاد نرم با الیاف پلیمری به صورت نمودار زیر با یکدیگر مقایسه شده‌اند.



– برخی از کاربردهای این الیاف عبارت‌اند از:

۱. تقویت اتصالات بتنی؛

۲. تقویت اعضای بتنی و فولادی؛

۳. تقویت مخازن فولادی و بتنی؛

۴. تقویت دیواره‌های بتن آرمه؛

۵. تقویت دیواره‌ی تونل‌ها؛

۶. تقویت نشیمن‌گاه تجهیزات راکتورها؛

۷. تقویت سکوی پرتاب موشک؛

۸. تقویت تیر و ستون‌های چوبی و بتنی؛

۹. افزایش ظرفیت باربری و شکل‌پذیری ستون‌ها،

تیرها و اتصالات بتن آرمه؛

۱۰. مرمت و تقویت سازه‌های مهمی چون بیمارستان‌ها،

مراکز مخابراتی، انتظامی و آثار باستانی و ... .

– تقسیم‌بندی انواع پلیمر براساس نحوه‌ی تولید:

۱. ورقه‌ی پیش ساخته کامپوزیتی؛

۲. ورقه‌های «pultrusion»، که در این فرایند، ورق‌های

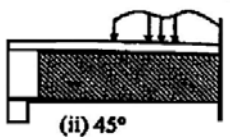
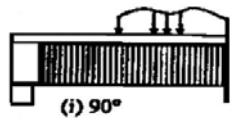
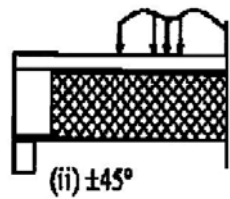
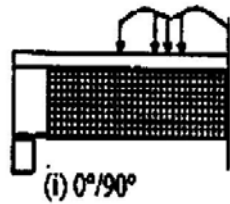
تولیدی از محفظه‌ی حرارتی عبور داده می‌شوند و ضمن

این عمل تحت کشش قرار می‌گیرند.

۳. پوشش دست ساز و درجا در محل (wet lay up).

– انواع تقویت ساختمان با الیاف اف. آر. پی

در ساختمان جهت تقویت خمشی، برشی، پیچشی و



ترکیب آن‌ها در اعضای باربر، نظیر تیر، ستون، اتصالات، دیوارها و حتی اعضای غیر باربر، می‌توان از ورقه‌ها و میلگردهای این الیاف استفاده نمود. جهت تقویت پروفیل‌های فولادی ساختمانی نیز می‌توان از این ورقه‌ها استفاده نمود.

جهت استفاده‌ی بهینه از این الیاف می‌توان آن‌ها را به صورت پس تنیده یا پیش تنیده نیز به کار برد.

#### الف) تقویت خمشی و برشی تیرها:

جهت نیل به این هدف بسته به مقدار ضعف تیر و مقدار افزایش مقاومت برشی و خمشی مورد نظر، روش‌های متفاوتی اعمال می‌شود که در زیر به آن‌ها اشاره می‌گردد.

۱. استفاده به صورت پوشش طرفین (شکل ۱)؛



۲. استفاده به صورت



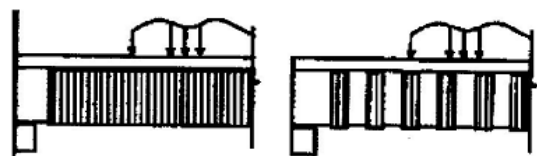
دورپیچ U شکل (شکل ۲)؛

۳. استفاده به صورت دور پیچ کامل (شکل ۳)؛



جهت اتصال الیاف به تیر می‌توان با بولت و رزین اتصال مناسب را به وجود آورد. در موارد فوق می‌توان این الیاف را در تمامی طول تیر به صورت گسترده و یکپارچه (Laminate) یا به صورت نوارهای منقطع (Strips) یا ترکیبی از آن‌ها به کار برد.

۴. ضمناً باید توجه داشت که در هر دو مورد الیاف را می‌توان به صورت افقی یا عمودی یا مورب به کار برد. در شکل‌ها سعی شده است تا حدودی مطلب گویاتر بیان گردد (شکل ۴ تا ۹).



الیاف اف.آر.پی نوعی کامپوزیت، متشکل از دو بخش فیبر یا الیاف تقویتی است که به وسیله‌ی یک ماتریس رزین پلیمری احاطه شده‌اند. این فیبرها می‌توانند در یک راستا یا در دو راستای عمود بر هم قرار گیرند

باید توجه داشت جهت اتصال الیاف اف.آر.پی به سطح مورد نظر، باید پس از آماده کردن سطح مورد نظر، اپوکسی و رزین مخصوص را آماده کرد و آن را، همانند چسب برای چسباندن ورق آن به سطح آماده شده، به کار برد.

۵. بعضاً از کاشت میلگردهای این پلیمری جهت تقویت خمشی و برشی نیز استفاده می‌گردد. در بعضی موارد ممکن است رزین نتواند برش ناشی از خمش بین دو مصالح ورقه (اف.آر.پی و سطح مورد نظر) را تحمل نماید و این ورق تحت نیروی آن از سطح جدا شود. برای جلوگیری از این امر می‌توان از اتصالات مکانیکی مناسب بهره برد (شکل ۱۰).

در ساختمان جهت تقویت خمشی، برشی، پیچشی و ترکیب آن‌ها در اعضای باربر، نظیر تیر، ستون، اتصالات، دیوارها و حتی اعضای غیر باربر، می‌توان از ورقه‌ها و میلگردهای این الیاف استفاده نمود



### ب) تقویت ستون‌ها:

جهت تقویت ستون‌ها با الیاف اف.آر.پی (FRP) روش‌های مختلفی اعمال می‌گردد که در زیر به تعدادی از آن‌ها اشاره شود:

۱. دور پیچ سراسری؛

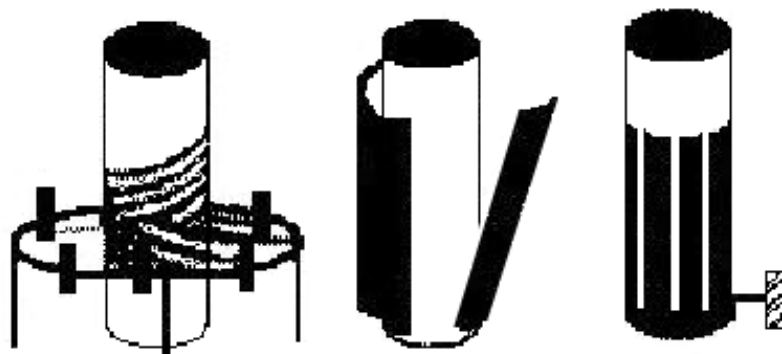
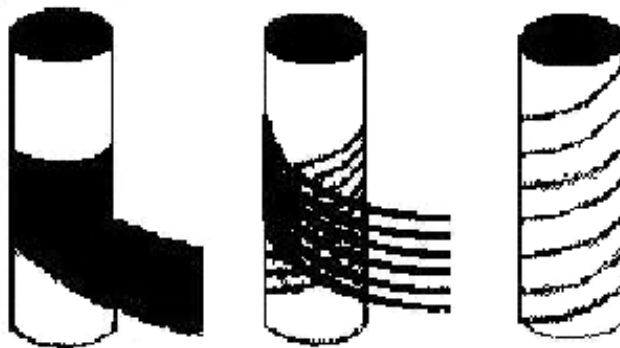
۲. پیچاندن و لفاف کردن به صورت دَوْرانی؛

۳. استفاده از نوارهای این الیاف؛

۴. چسباندن پوسته‌های پیش ساخته.

در همه‌ی موارد، ابتدا لازم است سطح ستون آماده و پرداخت گردد. سپس، با استفاده از رزین، الیاف را چسباند

(شکل ۱۱)



### ج) تقویت اتصال تیر به ستون:

مهم‌ترین مکان در تمامی ساختمان اتصال تیر به ستون است. به علت حساسیت بالای این اتصال، تقویت آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر نیست. ولی مقاوم‌سازی آن‌ها با استفاده از این الیاف بسیار راحت‌تر است. تقویت اتصال تیر به ستون با استفاده از الیاف اف.آر.پی به شیوه‌های گوناگون امکان‌پذیر است که در شکل متداول‌ترین آن‌ها نمایش داده شده است (شکل ۱۲).

با توجه به مواردی چون سهولت کاربرد و اجرا، صرفه اقتصادی و خواص مکانیکی خوب و... استفاده از الیاف پلیمری اف.آر.پی بسیار مناسب است

### نتیجه گیری

۱. مسئله‌ی مقاوم‌سازی، با توجه به اهمیت روز افزون طراحی سازه‌های مقاوم در برابر زلزله، جهت حفظ امنیت، آسایش و آرامش، همچنین کاهش تلفات جانی و مالی، ساخت سازه‌های مقاوم و همچنین مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود، امری اجتناب‌ناپذیر است.
۲. با توجه به مواردی چون سهولت کاربرد و اجرا، صرفه اقتصادی و خواص مکانیکی خوب و... استفاده از الیاف پلیمری اف.آر.پی بسیار مناسب است.

پی نوشت

1. Fiber Reinforcement Polymer

# مهارت‌آموزی شناختی و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

علی حسینی خواه

دانشجوی دکتری مطالعات برنامه‌ی درسی دانشگاه تربیت مدرس

جدول ۱. فهرست عناصر الگوی مهارت‌آموزی شناختی

<ul style="list-style-type: none"> <li>دانش حوزه‌های</li> <li>راهبردهای اکتشافی</li> <li>راهبردهای کنترل</li> <li>راهبردهای یادگیری</li> </ul>	۱. محتوا	* عناصر چهارگانه
<ul style="list-style-type: none"> <li>الگودهی</li> <li>مریی‌گری</li> <li>داربست‌زنی</li> <li>محوسازی</li> <li>مفصل‌بندی</li> <li>تفکر و تأمل</li> <li>کاوش و پویش</li> </ul>	۲. شیوه‌های آموزش	
<ul style="list-style-type: none"> <li>افزایش تدریجی پیچیدگی</li> <li>افزایش تنوع</li> <li>رویکرد قیاسی</li> </ul>	۳. توالی اجزای آموزش	
<ul style="list-style-type: none"> <li>یادگیری در محل</li> <li>فرهنگ تمرین و ممارست</li> <li>انگیزش درونی</li> <li>کار گروهی</li> <li>رقابت سالم</li> </ul>	۴. جامعه‌شناسی	

\* **محتوا:** تحقیقات شناختی، انواع دانش مورد نیاز را برای مهارت‌آموزی مشخص و تفکیک کرده است. آن‌ها بین مفاهیم، حقایق، قوانین (دانش نظری) و انواع دانش راهبردی تمایز قائل شدند. چرا که دانش راهبردی به کار بردن مفاهیم، حقایق و قوانین است نه فراگیری خود آن‌ها. دانش راهبردی، دانش پنهانی است که توانایی استادکاران را در انجام وظایف و حل مسائل نشان می‌دهد. به‌طور کلی، محتوا اشاره به دانش نظری و سه نوع دانش راهبردی مورد نیاز برای فهم و فراگیری یک مهارت خاص دارد. اجزای چهارگانه‌ی محتوا عبارتند از:

- دانش حوزه‌ای: این دانش مفاهیم، حقایق مسلم و

## مقدمه

در زمان باستان، یاددهی و یادگیری مهارت‌های ضروری برای زندگی اغلب در قالب روش آموزش استاد - شاگردی محقق می‌شد. در آن زمان، بزرگ‌ترها به کوچک‌ترها می‌آموختند که چگونه صحبت کنند، چگونه محصول پرورش دهند، چگونه ابزارهای چوبی و فلزی بسازند و یا دوخت و دوز انجام دهند. در تمامی این فعالیت‌ها، روش آموزش بر دو اصل استوار بود: (۱) نشان دادن چگونگی انجام کار و (۲) کمک کردن به شاگرد در انجام آن کار. روش استاد - شاگردی، همواره وسیله‌ی ارزشمندی برای انتقال دانش حرفه‌ای (در زمینه‌های نقاشی، مجسمه‌سازی، طبابت و حقوق) از استادکار به کارآموز بوده است [۱]. لذا با ورود به عصر مدرن و با استعانت جستن از یافته‌های روانشناسی شناختی و دیدگاه ساخت و سازگرایی، روش آموزش استاد - شاگردی سنتی، توسعه یافته و در قالب رویکردی جدید تحت عنوان روش استاد- شاگردی شناختی مجدداً ظهور و کاربرد پیدا کرده است. روش استاد - شاگردی شناختی یا به عبارت بهتر مهارت‌آموزی شناختی، ریشه در همان روش قدیمی استاد - شاگردی دارد با این تفاوت که با تأکید بر یافته‌های روان‌شناسی و روش‌شناسی تربیتی، عناصر آموزش مدرسه‌ای در آن ادغام شده است [۲].

## عناصر الگوی مهارت‌آموزی شناختی

الگوی مهارت‌آموزی شناختی، در بردارنده‌ی چهار عنصر اصلی است. این عناصر نیز به نوبه‌ی خود دارای اجزای کوچک‌ترند. در زیر به فهرست این عناصر و اجزای آن‌ها اشاره می‌شود (جدول ۱) و سپس به شرح کامل آن‌ها می‌پردازیم [۱] [۲] [۳] [۴] [۵] [۶].



رویه‌های مرتبط با یک حوزه موضوعی خاص را که باید فراگرفته شود، شامل می‌گردد. این نوع دانش معمولاً در کتاب‌ها، مجلات، جزوات و سخنرانی‌های کلاسی یافت می‌شود. انتقال چنین دانشی به فراگیران بر عهده‌ی معلم است. قبل از فراگیری یک مهارت، آموختن دانش نظری مرتبط با آن مهارت لازم و ضروری است. چرا که به فهم مهارت و شکل گرفتن یک ساختار مفهومی از آن مهارت در ذهن کمک می‌کند. لذا باید متذکر شد که دانش حوزه شرط لازم است نه کافی و به تنهایی برای فراگیری یک مهارت کفایت نمی‌کند. هم‌چنین، اگر این دانش در موقعیت‌های واقعی به کار گرفته نشود، بی‌استفاده می‌ماند و به تدریج فراموش می‌شود. برای مثال، دانش حوزه در مهارت خواندن شامل لغات، صرف و نحو، و تلفظ و هجی کلمات است.

● **راهبردهای اکتشافی**<sup>۱۴</sup> این راهبردها، از طریق ممارست بسیار در یک حرفه و به‌صورت پنهان و نیمه‌آگاهانه توسط افراد خبره کسب می‌شوند. به‌طور کلی، می‌توان گفت که این راهبردها، فوت و فن حرفه‌آموزی<sup>۱۵</sup> اند و باعث صرفه‌جویی در زمان می‌شوند. چرا که کوتاه‌ترین راه را انتخاب می‌کنند و در پی تعمیم نتایج یک مسئله به مسائل دیگرند. برای مثال، کارآگاهان جنایی ابتدا به جمع‌آوری قطعات مجزا و نسبتاً بی‌معنا می‌پردازند، سپس از آن‌ها به نشانه‌ی سر نخ و دسترسی به اطلاعات بیش‌تر استفاده می‌کنند و در آخر به مانند پازل، تکه‌های اطلاعات گردآوری شده را کنار هم می‌گذارند و معما را حل می‌کنند. راهبرد اکتشافی دیگری که کارآگاهان از آن استفاده می‌کنند این است که ابتدا صحنه‌ی جنایت را بررسی می‌کنند. سپس به سراغ قربانیان می‌روند و در آخر به ردیابی خلافکاران احتمالی می‌پردازند.

● **راهبردهای کنترل**<sup>۱۶</sup> خبرگان، علاوه بر راهبردهای اکتشافی، از راهبردهای دیگری جهت کنترل دانش حوزه و راهبردهای اکتشافی استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، آنان در حین انجام کار با استفاده از راهبرهای خاصی به کنترل افکار و اعمال خود می‌پردازند. راهبرهای کنترلی خود به سه دسته تقسیم می‌شوند: (۱) راهبرد خودراهبری<sup>۱۷</sup> (۲) راهبرد خود تشخیصی<sup>۱۸</sup> و (۳) راهبرد خود اصلاحی<sup>۱۹</sup>. افراد خبره، همواره بر عملکرد خود نظارت و کنترل دارند، همواره به دنبال شناسایی نقاط قوت و ضعف خویش هستند، و همواره در صدد اصلاح اشتباهات و بهبود توانایی

های خویش‌اند. به‌طور کلی، می‌توان گفت که راهبردهای کنترل همان راهبردهای فراشناختی هستند که به افراد در فهم و کنترل بهتر خویش کمک می‌کنند.

● **راهبردهای یادگیری**<sup>۲۰</sup>: راهبردهای یادگیری در این‌جا اشاره به آگاهی از منابع اضافی و شیوه‌ی استفاده از آن‌ها دارد. مربی می‌تواند علاوه بر منابع موجود کلاسی که تدریس می‌شود، یک سری منابع دیگر را تحت عنوان منابع اضافی، منابع اختیاری یا منابع تکمیلی معرفی کند و در خصوص اهمیت و شیوه‌ی استفاده از آن‌ها، به دانش‌آموزان آگاهی دهد. برای مثال، معلم می‌تواند برای فراگیرانی که علاقه‌مند به نویسندگی در حوزه‌ی خاصی هستند، فهرستی از آثار نویسندگان آن حوزه را تهیه کند یا نویسندگان محلی را معرفی کند تا آنان بتوانند نوشته‌های خود را جهت ارزیابی به نزد آنان ببرند.

### شیوه‌های آموزشی به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند: تکنیک‌های هسته، تکنیک‌های تمرکز و تکنیک‌های تشویق و ترغیب

\* **شیوه‌های آموزش**: شیوه‌های آموزش اشاره به تکنیک‌هایی دارد که معلم به جهت انتقال، تسهیل و کنترل یادگیری از آن‌ها استفاده می‌کند. به‌کارگیری این تکنیک‌ها توسط معلم، به ایجاد محیط یادگیری منجر می‌شود و فرصت مشاهده، درگیری، تأمل، تفکر و کاوش و اکتشاف را برای دانش‌آموز فراهم می‌سازد. شیوه‌های آموزش، شامل هفت تکنیک است که به‌طور کلی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. **تکنیک‌های هسته**: این تکنیک‌ها، به دلیل اهمیت و ضرورتی که دارند باید همواره در هرگونه مهارت‌آموزی شناختی مورد استفاده قرار گیرند. تکنیک‌های هسته چهار تکنیک را شامل می‌شود که عبارت‌اند از: الگودهی، داربست‌زنی، محوسازی، مربی‌گری.

۲. **تکنیک‌های تمرکز**: این تکنیک‌ها برای آگاه‌سازی فراگیرنده از فرایندهای ذهنی و نحوه‌ی انجام کار خود مورد استفاده قرار می‌گیرند. به بیان دیگر، فراگیر با استفاده از این تکنیک‌ها می‌تواند فرایند یادگیری خود را مجدداً مرور کند و به شناسایی اشکالات احتمالی خود بپردازد. این تکنیک‌ها، دو مورد را شامل می‌شود که عبارت‌اند از: جمع‌بندی، تأمل و تفکر.

۳. تکنیک تشویق و ترغیب: تکنیک آخر، کاوش و جست‌وجو نام دارد که هدف آن، ترغیب و تشویق فراگیرنده به دنبال کردن علایق خویش و رسیدن به استقلال عمل و انتقال آموخته‌ها به محیط‌های کاملاً جدید است.

● **الگودهی<sup>۲۱</sup>**: این تکنیک مبتنی بر مشاهده است، به گونه‌ای که استادکار یا معلم، الگوی فراگیرنده می‌شود و در وهله‌ی نخست، تمام مراحل انجام کار را به صورت عملی برای فراگیرنده به معرض نمایش می‌گذارد. فراگیرنده باید دقت کند و هر آن‌چه را که می‌بیند به ذهن بسپارد تا بعداً بتواند همان مهارت را با کمک معلم یا به تنهایی انجام دهد. بدیهی است فراگیرنده در حین مشاهده‌ی استادکار، می‌تواند یادداشت نیز بردارد تا بعداً برای یادآوری مراحل و چگونگی انجام کار از آن کمک بگیرد.

● **داریست‌زنی<sup>۲۲</sup>**: داریست‌زنی به معنای کمک به ایجاد چارچوب و ساختار مفهومی از یک مهارت در ذهن فراگیرنده است تا به درک عمیقی از آن مهارت برسد. به عبارت دیگر، معلم بعد از ایفای نقش الگودهی (یعنی زمانی که نوبت به فراگیرنده می‌رسد تا آن‌چه را مشاهده کرده دوباره به همان صورت انجام دهد) به جهت کمک به تقویت، بهبود و گسترش شبکه‌ی آموخته‌های فراگیر، یک سری نکات، مطالب تکمیلی و اضافی، یا حتی کمک فیزیکی را به گفته‌ها و اعمال قبلی خود اضافه می‌کند. برای مثال، استفاده از کارت‌های راهنما در آموزش مهارت نوشتن، نوعی روش داریست‌زنی است (مراجعه شود به قسمت کاربرد الگوی مهارت‌آموزی شناختی؛ مهارت نوشتن).

● **محوسازی<sup>۲۳</sup>**: محوسازی به معنای حذف تدریجی کمک به فراگیرنده در انجام مهارت آموزش داده شده است. معلم به جهت کمک به اعتلای اعتماد به نفس فراگیرنده و هم‌چنین رساندن وی به سطح استقلال نسبی، فراگیرنده را در انجام کار تنها می‌گذارد تا او بدون کمک معلم یا دیگر فراگیران، مراحل کار را انجام دهد.

● **مربی‌گری<sup>۲۴</sup>**: تکنیک مربی‌گری می‌تواند شامل اقدامات بسیار متنوع و گسترده‌ای باشد. مربی‌گری هم‌چون نخی است که از میان دیگر تکنیک‌ها می‌گذرد و آن‌ها را به هم پیوند می‌زند. لذا معلم همواره باید به مانند مربی عمل کند و تمام اعمال و افکار شاگرد را کنترل و هدایت نماید. شماری از وظایف معلم به عنوان مربی عبارت‌اند از: نظارت بر فرایند انجام کار فراگیرنده، جلب توجه

فراگیرنده، بازگرداندن فراگیرنده از مسیر انحرافی به مسیر اصلی، شناسایی اشتباهات فراگیرنده و اصلاح آن، دادن بازخورد در تمام مراحل، یادآوری نکات قبلاً گفته شده. حتی اجرای مجدد و موقت مرحله‌ی الگودهی در خلال مراحل بعد می‌تواند از اقدامات مربوط به مربی‌گری باشد. ● **مفصل‌بندی<sup>۲۵</sup>**: این تکنیک هر اقدامی را که به شاگرد کمک کند تا مروری بر آموخته‌های خود داشته باشد و بین اجزای مختلف آن ارتباط منطقی برقرار کند، شامل می‌شود. به عبارت دیگر، مفصل‌بندی کمک به جمع‌بندی کردن آموخته‌ها است. برای مثال، معلم می‌تواند با پرسیدن سؤال از فراگیرنده وی را تشویق به یادآوری، مرور، پالایش و اتخاذ نتیجه از مفاهیم، رویه‌ها و استراتژی‌ها کند. هم‌چنین، معلم می‌تواند با دادن نقش منتقد به فراگیران به گونه‌ای که کارهای یکدیگر را ارزیابی کنند، آن‌ها را در بررسی و مرور دیگر آثار، مقایسه‌ی آن‌ها با کار خود و جمع‌بندی مباحث کمک کند.

● **تأمل و تفکر<sup>۲۶</sup>**: در این تکنیک، معلم سعی دارد که فراگیرنده را به دقت و تأمل در افکار و اعمال خود فراخواند. هدف از این کار، ترغیب فراگیر به نگاه انداختن به عقب و ارزیابی تمامی آن چیزی است که آموخته و نیاموخته است. در خلال فرایند تأمل و تفکر، فراگیرنده متوجه معایب و اشتباهاتی می‌شود که به طرق دیگر ممکن نمی‌شود. برای مثال، معلم می‌تواند صدا یا تصویر فراگیران را در حین مباحثه یا انجام کار ضبط و سپس آن را برای آن‌ها پخش کند که در این صورت آن‌چه ناآگاهانه، یا نیمه آگاهانه اتفاق افتاده است کاملاً آشکار می‌شود و فراگیران می‌توانند راجع به خود یا دیگران قضاوت کنند. به طور کلی، می‌توان به چهار نوع تکنیک تأمل برانگیز اشاره کرد که در زیر و از ساده به پیچیده به آن‌ها اشاره می‌شود:

۱. **مقایسه<sup>۲۷</sup>**: زمانی که کارآموز در حال تمرین مهارتی است، استادکار به مشاهده‌ی وی می‌پردازد و زمانی که کارآموز به اشتباه حرکتی را انجام دهد، استادکار همان حرکت را دوباره انجام می‌دهد و کارآموز را به تأمل و مقایسه‌ی دو حرکت تشویق می‌کند تا از این طریق، متوجه اشتباه خود بشود و حرکت خود را اصلاح کند.

۲. **بازپخش<sup>۲۸</sup>**: استادکار، ضمن ضبط حرکات و گفته‌های فراگیران، به منظور برانگیختن تفکر در آن‌ها، فیلم را برای آن‌ها پخش می‌کنند تا به صورت گروهی در مورد آن به

بحث و تبادل نظر بپردازند.

۳. بازپخش انفرادی<sup>۲۹</sup>: نخست، تمام حرکات اعضای بدن استادکار در حین انجام یک مهارت ضبط می‌شود. سپس به صورت آهسته و قطعه قطعه برای کارآموزان پخش می‌گردد. برای مثال، حرکات مچ، آرنج، زانو و انگشتان استادکار به ترتیب و به صورت مجزا به کارآموزان نشان داده می‌شود.

۴. ترسیم فضایی<sup>۳۰</sup>: در این تکنیک، هر حرکت به چند مرحله و هر مرحله نیز به چندین تصویر مجزا و پیوسته شکسته می‌شود.

تصاویر به دست آمده را می‌توان به صورت پویانگاری (انیمیشن) نمایش داد و یا آن‌ها را بر روی کاغذ ترسیم کرد [۱۳].

### توالی اجزای آموزش عبارت است از سازمان‌دهی و مرتب‌سازی اجزای نظری و عملی آموزش از ساده به پیچیده، از تعداد محدود و همانند به تعداد کثیر و متعدد و از کل به جزء، به منظور معناداری و نظام‌مند کردن یادگیری

● کاوش و اکتشاف<sup>۳۱</sup>: هدف این تکنیک، ایجاد انگیزه و جست‌وجو و اقدام مستقلانه در فراگیرنده است. اهداف درس یا دوره را باید به صورت کلی و انعطاف‌پذیر تعریف کرد تا گنجاندن فعالیت‌های جذاب و اختیاری در آن‌ها امکان‌پذیر باشد. تنها در این صورت است که فضا برای علائق شخصی و ادامه‌ی فعالیت‌ها در خارج از کلاس درس فراهم می‌شود. برای مثال، در دوره‌ی آموزش شیوه‌های بازاریابی، معلم می‌تواند فراگیرنده را برای تحقیق، به یکی از شرکت‌های موفق محلی بفرستد.

\* توالی اجزای آموزش: توالی اجزای آموزش عبارت است از سازمان‌دهی و مرتب‌سازی اجزای نظری و عملی آموزش از ساده به پیچیده، از تعداد محدود و همانند به تعداد کثیر و متعدد و از کل به جزء، به منظور معناداری و نظام‌مند کردن یادگیری. موارد ذکر شده در تعریف، سه تکنیک برای مرتب‌سازی اجزای آموزش هستند که در زیر، به طور جداگانه، به آن‌ها پرداخته می‌شود.

● افزایش تدریجی پیچیدگی<sup>۳۲</sup>: در این تکنیک، ابتدا تکالیف ساده به فراگیرنده داده می‌شود و به تدریج بر شدت دشواری آن‌ها افزوده خواهد شد. هدف این رویکرد،

آشناسازی گام به گام با موضوع، پرهیز از ایجاد ترس و ناتوانی، ایجاد اعتماد به نفس و برانگیختن اقدام مستقلانه در فراگیرنده است. برای مثال، در مهارت خواندن، ابتدا می‌توان متون کوتاه، ساده و کم لغت را معرفی نمود. سپس، متون بلند، پرلغت و دارای بدایع ادبی را ارائه کرد. یا در مهارت خیاطی، کارآموز ابتدا دوختن بیژامه را می‌آموزد که دارای خطوط دوخت ساده و مستقیم است و تکه‌های اندکی دارد. سپس، در مراحل بعدی، به سراغ دوختن پیراهن می‌رود که خطوط دوخت منحنی و تکه‌های متعددی هم‌چون جیب، یقه و سراستین دارد.

● افزایش تدریجی گوناگونی<sup>۳۳</sup>: هدف این تکنیک، آشناسازی فراگیران با مهارت‌ها و استراتژی‌های کثیر و متنوعی است تا بتوانند در موقعیت‌های مختلف، آن‌ها را به کار گیرند. به عبارت دیگر، هدف تعمیم دادن آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید و واقعی است. لازم است یادآوری شود که مسائل و موارد انتخاب شده برای تدریس، باید دارای حوزه وسیعی باشند. به طوری که گنجاندن تکنیک‌ها و راه‌حل‌های متعدد در آن‌ها امکان‌پذیر باشد. برای مثال، در مهارت خواندن می‌توان از متون و تکالیف گوناگون استفاده کرد، از قبیل متن آزاد برای مطالعه‌ی شخصی و لذت بردن، متن درسی برای مطالعه‌ی کلاسی و به‌خاطر سپردن و متن ارجاعی برای کمک به یافتن منابع مرتبط دیگر.

● از کل به جزء<sup>۳۴</sup>: هدف این تکنیک، ایجاد تصویری کلی از فرایند انجام کار در ذهن فراگیرنده است. فراگیرنده قبل از یادگیری جزئیات، با یک سری مهارت‌های کلی آشنا می‌شود که نقش پیش‌سازمان‌دهنده را ایفا می‌کند و برای فهم مطالب بعدی کمک کننده است. مثال واقعی آن را می‌توان در حرفه‌ی خیاطی یافت. نوآموز قبل، از آموختن شیوه‌ی اندازه‌گیری پارچه و برش‌زدن آن، نحوه‌ی دوختن تکه‌های آماده و از قبل بریده شده را می‌آموزد. بنابراین، زمانی که کارآموز هدف نهایی را درک کند، مهارت‌های ضروری را برای رسیدن به مهارت نهایی راحت‌تر می‌آموزد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که منظور رویکرد قیاسی است که ابتدا کل و سپس اجزای کل معرفی می‌شوند.

\* جامعه‌شناسی<sup>۳۵</sup>: منظور از جامعه‌شناسی در این‌جا، فرض کردن محیط یادگیری به صورت جامعه‌ای در ابعاد کوچک‌تر است که به لحاظ امکانات و تسهیلات، زمان، فضا، انگیزش، ارتباطات، همکاری و رقابت، مشابه جامعه‌ی واقعی است. محیط یادگیری باید به گونه‌ای طراحی شود که

به یادگیری و تسهیل آن، انگیزش، حس همکاری و رقابت سالم در فراگیران منجر شود. تنها در این صورت است که تجارب کسب شده در محیط یادگیری، قابلیت انتقال به دنیای واقعی و موقعیت‌های متفاوت را پیدا می‌کند. برای مثال کارآموزان، خیاطی را در یک محیط یادگیری مصنوعی و گسسته شده از محیط واقعی نمی‌آموزند، بلکه در کارگاه‌های خیاطی‌ای مشغول به یادگیری می‌شوند که فضای پیرامون آن‌ها توسط استادکاران و کارآموزانی با سطوح متفاوت مهارت، احاطه شده است. به طور کلی، عنصر جامعه‌شناسی محیط یادگیری شامل پنج جزء است، که در زیر به آن‌ها پرداخته می‌شود:

● **یادگیری موقعیتی**<sup>۴</sup>: یکی از عوامل حیاتی تسهیل و تقویت یادگیری و بازبانی، یادگیری روش انجام کار و حل مسئله در محیطی است که واقعی یا شبیه محیط واقعی باشد. برخلاف روش‌های آموزش سنتی، که در محیط‌های کاملاً غیرواقعی اتفاق می‌افتد و فراگیرنده را منفعل بار می‌آورد، در روش مهارت‌آموزی شناختی، فراگیرنده نقش فعالی را ایفا می‌کند، به گونه‌ای که آموخته‌های خود را در محیط‌های شبه واقعی یا حتی واقعی، به دست می‌آورد و به کار می‌گیرد. برای مثال، استفاده از آزمایشگاه یا کارگاه در مدرسه، به این نوع یادگیری بسیار کمک می‌کند.

● **فرهنگ ممارست**<sup>۳۷</sup>: به جهت تسلط بر مهارت‌های آموزش داده شده، باید فراگیران را به طور فردی و گروهی، به تمرین و تکرار و تأمل راجع به آن‌ها تشویق کرد تا جایی که به حد تسلط برسند. اختصاص زمان بیش‌تر برای درک همه‌ی جوانب کار، از طریق شرکت در جلسات بحث تخصصی، ارزیابی کار همدیگر، و محک‌زنی کار خود با کار استادکار، به ارتقای سطح مهارت کمک می‌کند.

● **انگیزش درونی**<sup>۳۸</sup>: محیط یادگیری و همه‌ی اجزای آن باید جذاب و برانگیزاننده باشد تا محرک انگیزشی بیرونی افراد را، به محرک‌های درونی تبدیل سازد و انگیزش بقیه‌ی افراد را، که درونی است، قوی‌تر کند. استفاده از موضوعات جذاب و اختیاری، که منطبق بر علایق شخصی فراگیران باشد، به انگیزش درونی منجر می‌شود.

● **تعاون و همکاری**<sup>۳۹</sup>: مشارکت و همکاری یکی از عوامل تقویت یادگیری است. تقسیم وظایف و به اشتراک گذاشتن و مقایسه‌ی افکار، افهام و آموخته‌ها، به شناسایی و اصلاح اشتباهات، به فهم کار گروهی و هماهنگی با بقیه‌ی افراد گروه و هم‌چنین به ارتقای سطح دانش و مهارت

کمک می‌کند.

● **رقابت سازنده**<sup>۴۰</sup>: همکاری و مشارکت می‌تواند با رقابت سالم آمیخته شود. برای مثال، می‌توان فراگیران را به گروه‌های کوچک تقسیم کرد و میان آن‌ها از جهت سریع و درست به انجام رساندن یک کار، مسابقه گذاشت.

**برخلاف روش‌های آموزش سنتی، که در محیط‌های کاملاً غیرواقعی اتفاق می‌افتد و فراگیرنده را منفعل بار می‌آورد، در روش مهارت‌آموزی شناختی، فراگیرنده نقش فعالی را ایفا می‌کند، به گونه‌ای که آموخته‌های خود را در محیط‌های شبه واقعی یا حتی واقعی، به دست می‌آورد و به کار می‌گیرد**

### کاربرد الگوی مهارت‌آموزی شناختی

درباره‌ی این الگو و تأیید اثربخشی آن، مطالعات نظری و عملی بسیاری صورت گرفته و در نتیجه به استفاده عملی از آن در حوزه‌های گوناگون و متعددی منجر شده است، که عبارت‌اند از: فنی‌و حرفه‌ای، مهندسی، کامپیوتر، حسابداری، ریاضیات، موسیقی، ادبیات (به‌ویژه در رفع مشکلات مربوط به خواندن و از بر کردن اشعار مشکل)، علوم، مهارت‌های پایه (خواندن، نوشتن، حساب، و حل مسئله) [۱۴] [۱۵] [۱۶] [۱۷] [۱۸] [۱۹] [۲۰] [۲۱] [۲۲] [۲۳] [۲۴] [۲۵] و در سطوح متفاوت از ابتدایی گرفته تا دانشگاه [۲۶]. علاوه بر استفاده از آن‌ها در محیط‌های واقعی هم‌چون کلاس‌های درس، در محیط‌های مجازی و برای آموزش از راه دور نیز مورد استفاده قرار گرفته است [۲۷].

کالینز در مقاله‌ای به نقش تکنولوژی، به‌ویژه کامپیوتر، اشاره می‌کند که هم می‌تواند محیط مناسب برای یادگیری مهارت‌های عملی را فراهم سازد و هم این‌که به جای معلم و به صورت هوشمند و خودکار، وظایف الگودهی، هدایت و نظارت، محوسازی، بازخورددهی و داربست‌زنی را به عهده گیرد [۲۹] [۲۸].

هدف اصلی این الگو، آموزش فرایندهایی است که استادکاران و متخصصان در انجام حرفه و تخصص خود به کار می‌برند. در این صورت فراگیر باید به جایی برسد که مانند استاد خود بیندیشد و عمل کند و به قول **جاناسن**

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 23. Fading                   | 24. Coaching             |
| 25. Articulation             | 26. Reflection           |
| 27. Comparing                | 28. Replay               |
| 29. Abstracted Replay        | 30. Spatial Reification  |
| 31. Exploration              | 33. Increasing Diversity |
| 34. Global before local      | 35. Sociology            |
| 36. Situated Learning        |                          |
| 37. Culture of Practice      |                          |
| 38. Intrinsic Motivation     |                          |
| 39. Cooperation              |                          |
| 40. Constructive Competition |                          |

#### منابع

- Collins, A., Brown, J. S., and Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: making thinking visible. **American Educator**. Vol (6), No (11), pp. 38-46.
- Cope, Nicholas. (2005). Apprenticeship Reinvented: cognition, discourse and implication for academic literacy. **Prospect**. Vol(20), No(3), pp. 42-62.
- Bieniek, Valri. (2008). **Implementation of a Cognitive Apprenticeship Model on Student Programming and Perception of Problem-Solving Ability**. Doctoral Dissertation. Capella University.
- Flanagan, J. (2005). **Preliminary Development and Validation an Integrated Cognitive Apprenticeship/ Transfer Model for Instructional Design**. Doctoral Dissertation. University of South Dakota.
- Liu, T.-C. (2005). Web-based Cognitive Apprenticeship Model for Improving Pre-service Teachers' Performances and Attitudes towards Instructional Planning: Design and Field Experiment. **Educational Technology & Society**. 8 (2), 136-149.
- Blach, t. (2007). **Cognitive Apprenticeship and the Computer Programming Studentd**. Doctoral Dissertation. The University of New Mexico.
- Parscal, T. (2007). **Using the Cognitive Apprenticeship Framework to Teach Asynchronous facilitation Skills for Faculty Teaching in an Online accelerated Adult Learning Setting**. Doctoral Dissertation. Capella University.

۳۰]: «برای پزشک‌شدن، شاگرد باید مثل پزشک بیندیشد.»

هدف اصلی این الگو، آموزش فرایندهایی است که استادکاران و متخصصان در انجام حرفه و تخصص خود به کار می‌برند. در این صورت فراگیر باید به جایی برسد که مانند استاد خود بیندیشد و عمل کند

#### نتیجه‌گیری

در این الگو، ابتدا مبانی نظری مرتبط با کار روش کاری (دانش حوزه) و سپس در عمل، آن کار و مواد و ابزارهای انجام آن توسط استادکار به فراگیران معرفی می‌شود. با این توضیح که استفاده از دانش نظری نیز در حین فرایندهای عملی کار اتفاق می‌افتد. به طور کلی، تمرکز این الگو بر مهارت‌آموزی است. بنابراین، تکنیک‌های سه گانه (افزایش تدریجی پیچیدگی، افزایش تنوع و رویکرد قیاسی)، که برای توالی اجزا معرفی شدند، بیش‌تر متوجه مرحله‌ی عمل‌اند. به عبارت دیگر، از شکستن کارها به اجزای کوچک‌تر، افزایش تدریجی سطح دشواری آن‌ها، ارائه‌ی مثال‌های محدود و یک سان در آغاز و سپس افزایش تدریجی تعداد و تنوع آن‌ها خبر می‌دهد. هم‌چنین، دورنما و تصویری کلی از کار در آغاز و پرداختن به جزئیات و اجزای آن در پایان، ارائه می‌شود.

#### پی‌نوشت

۱. یادآوری می‌شود در این مقاله برای واژه‌ی لاتین (Cognitive Apprenticeship) متناسب با محتوا از معادل‌های فارسی مختلف هم‌چون استاد - شاگردی، کارآموزی، مهارت‌آموزی، حرفه‌آموزی، استفاده شده است.

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 2. Modeling                           | 3. Scaffolding            |
| 4. Fading                             | 5. Coaching               |
| 6. Schoenfeld                         | 7. Conceptual Model       |
| 8. Advanced Organizer                 | 9. Interpretive Structure |
| 10. Internalized guide                | 11. Collins               |
| 12. Learning at the Elbows of Experts |                           |
| 13. Domain Knowledge                  | 14. Heuristic Strategies  |
| 15. Tricks of the trade               | 16. Control Strategies    |
| 17. Self-Monitoring                   | 18. Self-Diagnosis        |
| 19. Self-Correction                   | 20. Learning Strategies   |
| 21. Modeling                          | 22. Scaffolding           |

# بررسی نظریه‌پردازان هنرآموزان و هنرجویان در ارتباط با امکانات و برنامه‌ریزی درسی رشته‌ی کامپیوتر

✱ محمد رضا یقمانی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد لاهیجان

✱ محمد صادق مقصودی

دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد واحد لاهیجان

## مقدمه

آموزش و پرورش، به‌عنوان یکی از ارکان تربیتی - پرورشی کشور، نه تنها باید هنرجویانی را تربیت کند که می‌توانند از «فناوری اطلاعات» در حوزه‌های تخصصی خود، پس از دانش‌آموختگی (فارغ‌التحصیلی)، استفاده کنند بلکه باید از آن در پیشبرد امور خود و بهینه‌سازی ابزارهای تعلیمی و تربیتی نیز استفاده نماید. آموزش و پرورش طیف وسیعی از دانش‌آموزان را در رشته‌های مختلف دربرمی‌گیرد که، بسته به شرایط تخصصی رشته‌ی تحصیلی، از امکانات آموزشی متفاوتی برخوردار هستند. بنابراین، کتاب‌های فنی و حرفه‌ای به گونه‌ای تدوین شده‌اند که با علوم فناوری اطلاعات مرتبط باشند تا همگام با پیشرفت‌های سریع و روزافزون این علوم هنرجویانی که تربیت می‌شوند با فناوری اطلاعات آشنا

و دارای مهارت باشند.

همچنین، برای تربیت هنرجویانی که به فناوری اطلاعات تسلط نسبی داشته باشند، رشته‌ی تخصصی با همین عنوان ایجاد شده و کتاب‌های مرتبط با علوم فناوری اطلاعات در این رشته تألیف گردیده است و به‌وسیله‌ی هنرآموزان آن رشته تدریس می‌شود. در این پژوهش، وضعیت امکانات مدارس را بررسی و تأثیر برنامه‌ریزی درسی این رشته را در مدارس آموزش و پرورش استان گیلان مطالعه می‌کنیم.

## بیان مسئله

در این پژوهش، مشکلات و کاستی‌های رشته‌ی کامپیوتر را در آموزش و پرورش استان گیلان - که نمونه‌ای قابل بررسی برای سایر استان‌ها خواهد بود - بررسی می‌کنیم.

در این تحقیق بر آن بوده‌ایم تا مسائل مربوط به امکانات موردنیاز کتاب‌های تدوین‌شده، از نظر شاخص جلب علاقه‌مندی هنرجویان و همچنین تأثیر برنامه‌ریزی آموزشی انجام شده را در رسیدن به اهداف آموزشی کتاب‌های تدوین شده و اهداف آموزشی این رشته به‌دست آوریم.

## روش تحقیق

این پژوهش، توصیفی و از نوع پیمایشی است، که برای شناخت موضوعات پژوهش از دو شیوه استفاده شده است. ابتدا از روش مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و اسنادی، به‌منظور آگاهی از نظریه‌های صاحب‌نظران و محققان درباره‌ی موضوع تحقیق و نظرسنجی متخصصان و نخبگان برای شکل‌دهی فرضیات، استفاده کرده‌ایم، سپس برای شناخت وضعیت مدارس آموزش‌وپرورش استان گیلان، از پرسش‌نامه و مطالعه‌ی میدانی کمک گرفته‌ایم. پرسش‌نامه‌های جداگانه‌ای برای دو گروه هدف شناسایی شده (هنرجویان و هنرآموزان) تهیه گردید. با برگزاری جلسات مختلف با مسئولان، مدیران گروه‌های آموزشی و برخی هنرآموزان سؤالات متناسب‌سازی و تعدیل شد. تعداد ۲۳ مدرسه به روش نمونه‌برداری خوشه‌ای انتخاب گردید و پرسش‌نامه‌ها بین هنرجویان و هنرآموزان آن مدارس توزیع شد. از هر مدرسه، به‌طور متوسط ۲۸ پرسش‌نامه‌ی معتبر از هنرجویان و ۸ پرسش‌نامه‌ی معتبر از هنرآموزان به‌دست آمد. داده‌های جمع‌آوری شده از پرسش‌نامه‌ها به روش آمار توصیفی تحلیل شد و نتایج در زمینه‌های امکانات آموزشی، کتاب‌های درسی، علاقه‌مندی هنرجویان و مشکلات هنرآموزان دسته‌بندی گردید.

## پرسش‌نامه

با توجه به اهم مسائل پیش روی رشته‌ی کامپیوتر، حوزه‌های مورد بررسی مناسب انتخاب شد و برای هر حوزه سؤالات مناسب، که بتواند ابعاد مختلف هر حوزه را شفاف سازد، در قالب یک پرسش‌نامه تنظیم گردید. پس از بررسی‌ها و مشاوره با استادان و مدیران گروه‌های آموزشی، به‌منظور آگاهی از نظرات هنرجویان و هنرآموزان، که مکمل یکدیگر هستند، دو پرسش‌نامه‌ی جداگانه تهیه شد و سؤالات تعدیل گردید. از مهم‌ترین سؤالات پرسش‌نامه‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد.

## پرسش‌نامه‌ی هنرجویان:

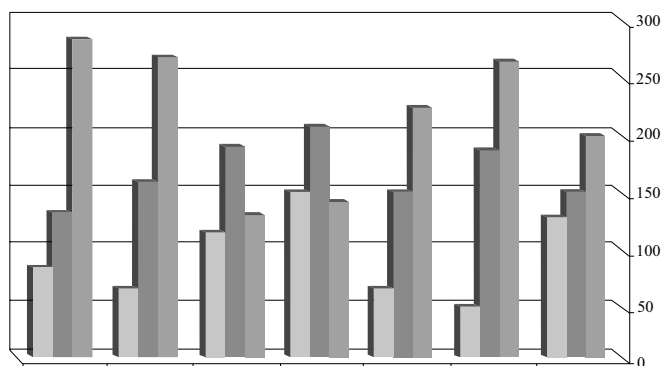
۱. نوع هنرستان (به منظور تفکیک جامعه‌ی آماری)
۲. امکانات آموزشی و کارگاهی (از نظر هنرجویان)
۳. امکانات عملی (به تفکیک هر درس)
۴. معدل هنرجویان (به منظور تفکیک جامعه‌ی آماری)
۵. مقایسه‌ی نمرات دروس کامپیوتر و ریاضی (به منظور بررسی میزان تأثیرگذاری)
۶. آینده‌ی مدنظر هنرجویان پس از پایان تحصیلات
۷. پاسخ‌گو بودن هنرآموزان به نیازهای هنرجویان
۸. سطح علمی و عملی مطالب درسی (از نظر تناسب با نیازهای روز جامعه)
۹. میزان علاقه‌مندی هنرجویان به هر یک از مطالب درسی
۱۰. تأثیر کتاب‌های درسی در افزایش علاقه‌مندی هنرجویان به این رشته
۱۱. کتاب‌های درسی مورد علاقه‌ی هنرجویان

برای تربیت هنرجویانی که به فناوری اطلاعات تسلط نسبی داشته باشند، رشته‌ی تخصصی با همین عنوان ایجاد شده و کتاب‌های مرتبط با علوم فناوری اطلاعات در این رشته تألیف گردیده است و به‌وسیله‌ی هنرآموزان آن رشته تدریس می‌شود

## پرسش‌نامه‌ی هنرآموزان:

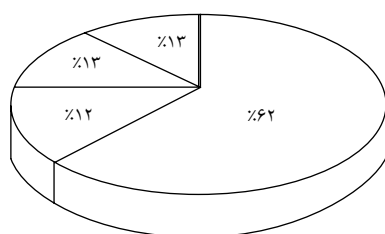
۱۲. مدرک تحصیلی
۱۳. رشته‌ی تحصیلی (میزان ارتباط با دروسی که تدریس می‌کنند)
۱۴. سابقه‌ی کاری در زمینه‌ی دروسی که تدریس می‌کنند.
۱۵. امکانات آموزشی و کارگاهی (از نظر هنرآموزان)
۱۶. میزان استفاده از کتاب‌های درسی یا جزوه به‌منظور تدریس
۱۷. زمان دریافت کتاب‌های درسی
۱۸. چاپ کتاب‌های درسی (از لحاظ محتوا و طراحی و صفحه‌آرایی)
۱۹. سطح علمی هنرجویان (از نظر هنرآموزان)
۲۰. میزان استفاده از امکانات و کتاب‌های کمک‌آموزشی به‌منظور تدریس دروس
۲۱. زمان اختصاص داده شده به هر یک از دروس مختلف

۳. مقایسه‌ی کلی بین دروس مختلف تخصصی از نظر امکانات مناسب آموزشی در مدارس



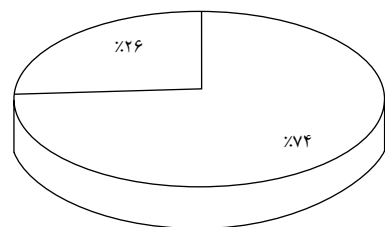
۴. آینده‌ی موردنظر هنرجویان:

براساس نتایج حاصل از نظرسنجی، ۶۲٪ از هنرجویان پس از پایان دوره‌ی تحصیل در مدرسه، قصد ورود به دانشگاه، ۱۲٪ جذب بازار کار، ۱۳٪ رفتن به سربازی و ۱۳٪ اشتغال به سایر موارد را دارند.



۵. میزان پاسخ‌گویی دبیران (هنرآموزان) به نیازها و سؤالات، دانش‌آموزان:

بر این اساس، ۷۴٪ از هنرجویان پاسخ‌گویی دبیران به سؤالات و نیازهای آنان را مناسب و ۲۶٪ از هنرجویان میزان پاسخ‌گویی دبیران به نیازها و سؤالات آن‌ها را نامناسب می‌دانند.



۶. میزان مناسب بودن مطالب درسی با نیازهای روز هنرجویان

بعد از آماده‌سازی پرسش‌نامه و با هماهنگی انجام شده با آموزش و پرورش. به مدیران گروه‌های مختلف شهرستان‌های بزرگ استان مراجعه شد و با برگزاری جلسات مختلف با مدیران گروه‌ها و دبیران، اهداف پروژه و سؤالات پرسش‌نامه توضیح و تشریح گردید. همچنین، در مورد چگونگی توزیع پرسش‌نامه‌ها و انتخاب مدارس بحث و گفت‌وگو شد و جامعه‌ی آماری و چگونگی انجام مراحل مختلف کار به دست آمد.

براساس نتایج حاصل از نظرسنجی، ۶۲٪ از هنرجویان پس از پایان دوره‌ی تحصیل در مدرسه، قصد ورود به دانشگاه، ۱۲٪ جذب بازار کار، ۱۳٪ رفتن به سربازی و ۱۳٪ اشتغال به سایر موارد را دارند

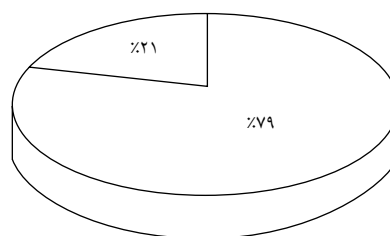
### نتایج حاصل از پژوهش

پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و ورود داده‌ها به کاربرگ‌ها، در فاز اول تحقیق، داده‌ها براساس آمار توصیفی بررسی و تحلیل شدند. به مهم‌ترین نتایج به دست آمده، در ادامه، اشاره خواهد شد.

### نتایج به دست آمده از پرسش‌نامه‌ی هنرجویان

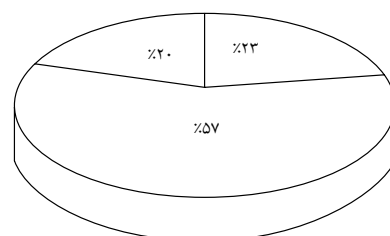
۱. درصد مدارس دولتی و غیردولتی به منظور تفکیک جامع آماری:

بر این اساس ۷۹٪ مدارس دولتی و ۲۱٪ غیردولتی هستند.



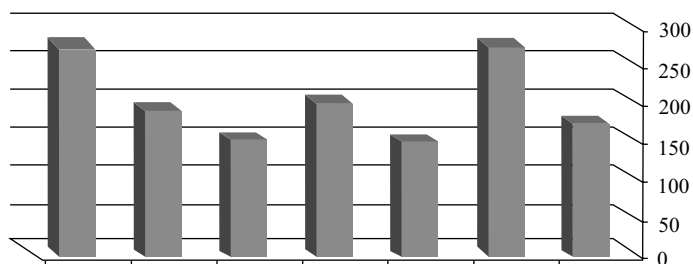
۲. درصد امکانات آموزشی مناسب:

بر این اساس ۲۳٪ از مدارس دارای امکانات آموزشی خوب، ۵۷٪ دارای امکانات آموزشی نسبتاً خوب و ۲۰٪ دارای امکانات آموزشی نامناسب‌اند.

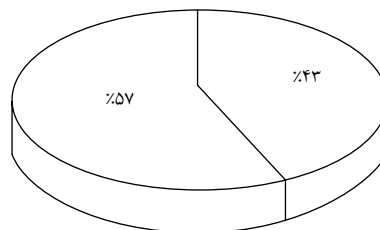




۹. میزان علاقه‌مندی هنرجویان به دروس تخصصی به تفکیک هر درس:



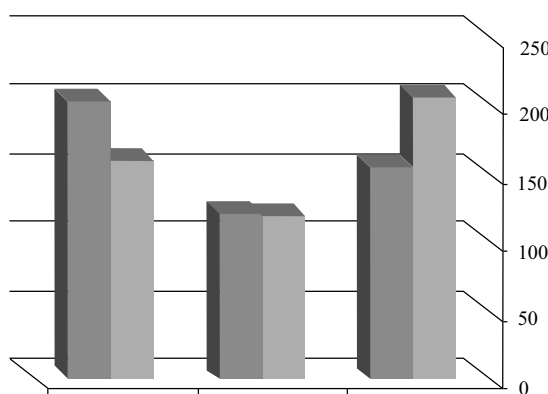
براساس نتایج به دست آمده از این پرسش، ۵۷٪ از هنرجویان بر این عقیده‌اند که مطالب درسی با نیازهای روز جامعه مطابقت دارد و ۴۳٪ از هنرجویان مخالف این مطلب‌اند.



۱۰. کتاب‌های درسی مورد علاقه‌ی هنرجویان و کتاب‌های درسی نامناسب از نظر هنرجویان:

در این نتیجه‌گیری، علاوه بر مشخص شدن تعداد کسانی که به هر یک از دروس علاقه‌مند هستند. میزان هنرجویانی که به درس علاقه‌مندند اما کتاب درسی موردنظر را دوست ندارند و همچنین تعداد کسانی که هم به درس و هم به کتاب تألیف شده‌ی برای آن درس علاقه دارند مشخص شده است.

۷. مقایسه‌ی میزان علاقه‌مندی ایجاد شده در هنرجویان توسط کتاب‌های درسی و هنرآموزان



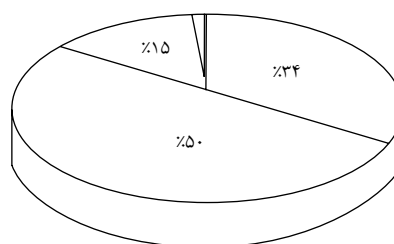
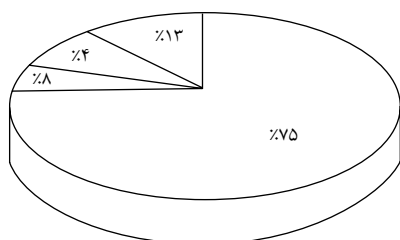
۸. رابطه‌ی معدل هنرجویان و درصد هنرجویانی که قصد ورود به دانشگاه را دارند:

با بررسی‌های انجام شده بر روی آمار، مشخص شد که ۳۴٪ از هنرجویانی که معدل آن‌ها بین ۱۷ تا ۲۰ است و ۵۰٪ از هنرجویانی که معدل آن‌ها بین ۱۴ تا ۱۶/۹۹ است و ۱۵٪ از هنرجویانی که معدل آن‌ها بین ۱۰ تا ۱۳/۹۹ است و تنها ۱٪ از هنرجویانی که معدل آن‌ها زیر ۱۰ است. قصد ورود به دانشگاه را دارند.

نتایج به دست آمده از پرسش‌نامه‌ی هنرآموزان

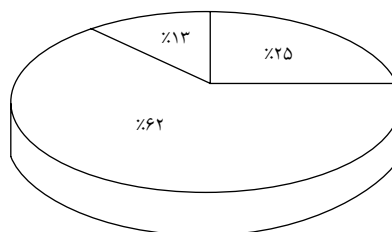
۱. میزان ارتباط رشته‌های تحصیلی هنرآموزان با

دروسی که تدریس می‌کنند:  
براساس آمار به دست آمده ۷۵٪ از هنرآموزان در رشته‌ی کامپیوتر ۸٪ در رشته‌ی الکترونیک، ۴٪ در رشته‌ی حسابداری و ۱۳٪ در سایر رشته‌ها تحصیل کرده‌اند.



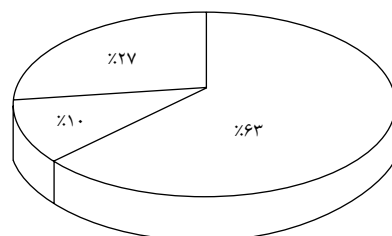
۲. درصد امکانات آموزشی مناسب در هنرستان‌ها از نظر هنرآموزان:

تعداد ۲۵٪ از هنرآموزان امکانات آموزشی هنرستان خود را خوب، ۶۲٪ نسبتاً خوب و ۱۳٪ نامناسب اعلام کرده‌اند.



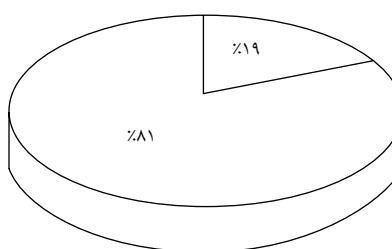
۳. درصد استفاده‌ی هنرآموزان از کتاب‌های درسی و یا جزوه برای تدریس:

براساس این نظرسنجی ۶۳٪ از هنرآموزان از کتاب‌های درسی، ۲۷٪ از کتاب‌های درسی به همراه جزوه و ۱۰٪ تنها از جزوه به‌منظور تدریس دروس مختلف استفاده می‌کنند.



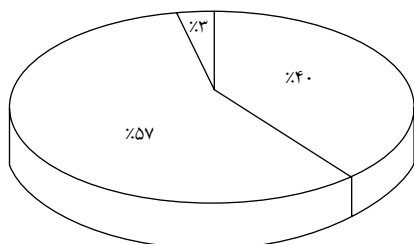
۴. نظرات هنرآموزان در مورد زمان تحویل کتاب‌های درسی:

با توجه به نتایج به‌دست آمده، ۸۱٪ از هنرآموزان از زمان تحویل کتاب‌های درسی ابراز نارضایتی می‌کردند و ۱۹٪ این زمان را مناسب می‌دانستند.

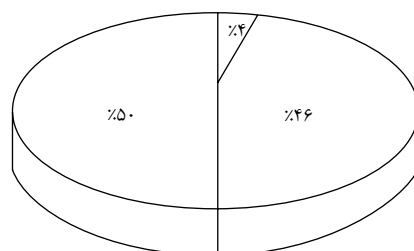


۵. میزان رضایت هنرآموزان از چاپ کتاب‌های درسی به لحاظ محتوا و طراحی و صفحه‌آرایی:

تعداد ۴۰٪ از هنرآموزان از کتاب‌های درسی به لحاظ محتوا و طراحی و صفحه‌آرایی رضایت کامل داشتند، ۵۷٪ محتوا و طراحی و صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی را در حد متوسط برشمردند و ۳٪ در این زمینه ابراز نارضایتی و ضعف داشتند.

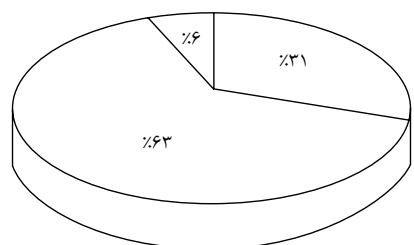


۶. سطح علمی هنرجویان از نظر هنرآموزان: براساس نظرات هنرآموزان، سطح علمی ۵۰٪ از هنرجویان ضعیف، ۴۶٪ متوسط و تنها ۴٪ خوب بوده است.



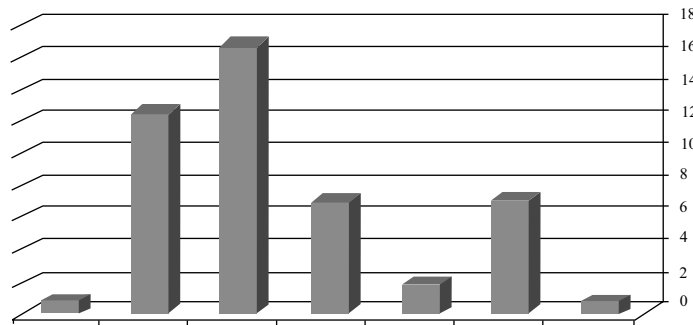
۷. میزان جواب‌گویی کتاب‌های درسی به نیازهای هنرجویان:

از نظر هنرآموزان کتاب‌های درسی در پاسخ‌گویی به نیازهای هنرجویان ۳۱٪ به‌طور کامل موفق بوده‌اند. ۶۲٪ به‌طور نسبی جواب‌گوی نیازهای هنرجویان است و ۶٪ کتاب‌های درسی را در پاسخ‌گویی به نیازهای هنرجویان ناموفق می‌دانند.



۸. نامناسب بودن زمان اختصاص داده شده به هر یک

از دروس



تغییرات متعدد در سال‌های مختلف تحصیلی، موجب ایجاد اختلال در تدریس هنرآموزان خواهد شد. نکته‌ی قابل توجه دیگر کیفیت چاپ کتاب‌های درسی از لحاظ محتوا و طراحی و صفحه‌آرایی است، که از نظر اکثر هنرآموزان در حد متوسط است و باید در تهیه و تألیف و طراحی و صفحه‌آرایی آن‌ها توجه بیشتری مدنظر قرار گیرد.

از دیگر نکات مهم و نتایج قابل توجه به دست آمده از نظرسنجی هنرآموزان، سطح علمی نامناسب و ضعیف هنرجویان است که آینده‌سازان بخش‌های علمی، صنعتی و عمرانی جامعه خواهند بود. با توجه به بررسی‌های انجام شده، پایه‌ی سست و ضعیف هنرجویانی که از محیط مدرسه وارد محیط دانشگاه می‌شوند، به ناکامی و عقب ماندن از ادامه‌ی تحصیل و طی مدارج عالی‌تر آنان منجر می‌شود.

امید است نتایج به دست آمده‌ی این پژوهش، در تصمیم‌گیری‌های مسئولان، هم در آموزش و پرورش استان گیلان و هم در برنامه‌ریزی درسی مورد توجه قرار گیرد. و با عنایت به نتایج به دست آمده از این پژوهش و تأثیر آن در تصمیم‌گیری‌های آینده و مسئولان، شاهد رشد و پیشرفت بیش از پیش رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش باشیم.

**نتایج به دست آمده از این پژوهش در زمینه‌ی امکانات کارگاهی و آموزشی مدارس نشان‌دهنده‌ی آن است که این امکانات در حد متوسطی قرار دارد و با توجه به تأثیر آن در بالاترین سطح علمی هنرجویان، پیش‌نهاد می‌شود این امکانات و ابزارهای مناسب آموزشی ارتقا یابند**

### نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از این پژوهش در زمینه‌ی امکانات کارگاهی و آموزشی مدارس نشان‌دهنده‌ی آن است که این امکانات در حد متوسطی قرار دارد و با توجه به تأثیر آن در بالاترین سطح علمی هنرجویان، پیش‌نهاد می‌شود این امکانات و ابزارهای مناسب آموزشی ارتقا یابند. با توجه به نتایج به دست آمده در مورد آینده‌ی هنرجویان و توجه به این نکته که درصد بالایی از هنرجویان قصد ورود به دانشگاه دارند، لزوم برنامه‌ریزی‌های لازم در این زمینه و فراهم کردن بسترهای مناسب بیش از پیش احساس می‌شود.

با توجه به نظرات هنرجویان و هنرآموزان در خصوص پاسخ‌گویی مطالب درسی به نیازهای روز جامعه، می‌باید در برخی از مطالب درسی تجدیدنظر صورت گیرد تا پاسخ‌گوی مناسب برای نیازهای امروز جامعه باشد.

با نگاهی به نتایج به دست آمده از پرسش‌نامه‌های هنرآموزان، چند نکته‌ی مهم به چشم می‌خورد که توجه به آن‌ها موجب بهبود کیفیت آموزشی و ارتقای سطح علمی خواهد شد.

اولین نکته‌ی قابل توجه در این زمینه زمان نامناسب تحویل کتاب‌های درسی به مدارس است، که با توجه به

### منابع

۱. مهرمحمدی، محمود، برنامه‌ی درسی: نظرگاه‌ها - رویکردها و چشم‌اندازها، مؤسسه‌ی چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ دوم، ۱۳۸۳
۲. طالب‌زاده نوبریان محسن، فتحی واجار، گاه کورش، مباحث تخصصی برنامه‌ریزی درسی، آبیژ، چاپ اول، بهار ۱۳۸۲
۳. رؤوف علی، سهم معلم، شیوه‌ی معلم، به‌نشر، چاپ دوم ۱۳۸۳.

# سرمایه‌گذاری و بورس

فربنده می‌محمدی



کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

## چکیده

کنونی خود را گسترش دهند. بنابراین لزوماً سرمایه‌گذاران از جمله پس‌اندازکنندگان نیستند. در هر حال برای آن‌که سرمایه‌گذاری تحقق یابد لازم است پس‌انداز پس‌اندازکنندگان، به افراد یا مؤسساتی که می‌خواهند سرمایه‌گذاری نمایند، انتقال یابد. پس‌اندازها و سرمایه‌های سرگردان در کشور را اگر به‌طور مستقیم در سرمایه‌گذاری از طریق خرید سهام شرکت‌ها و کارخانجات و اوراق بهادار و بورس دخیل کنیم منافع زیادی هم برای سرمایه‌گذاران و هم برای رونق اقتصاد کشور دارد و از طرف دیگر مشارکت گسترده بخش خصوصی در بورس حکایت از امنیت و ثبات اقتصادی کشور دارد.

## بیان مسأله

از آنجا که نشانه‌های یک اقتصاد سالم و عدالت اجتماعی در مشارکت همه جانبه مردم و رفاه همه جانبه مردم اعم از بخش دولتی و خصوصی در اقتصاد است که به دنبال آن بهره‌مندی مادی و رفاه اجتماعی همه مردم را فراهم می‌آورد. حضور سرمایه‌گذاران در بورس چه در بورس اوراق بهادار و چه در بورس کالا می‌تواند زمینه شکوفایی اقتصادی جامعه را فراهم کند بر این اساس سعی شده است در این مقاله به این پرسش‌ها پاسخ داده شود که:

- مکانیسم هدایت پس‌اندازها جهت سرمایه‌گذاری چگونه است؟

در این مقاله به اهمیت و ضرورت سرمایه‌گذاری در رشد اقتصادی جامعه اشاره شده است. یکی از مؤسسات مالی مهم در زمینه جذب سرمایه و سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی در هر جامعه بورس می‌باشد. لذا در این مقاله ضمن تعریفی از بورس و تاریخچه بورس در جهان و ایران به اهمیت سرمایه‌گذاری در بورس و نقش آن در اقتصاد کشور پرداخته شده است. در حال حاضر کشور ما سعی دارد بستر و زمینه‌های گسترش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را فراهم آورد و مفاد قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۴ مجلس شورای اسلامی در جهت توسعه جذب سرمایه‌های داخلی است. و از طرف دیگر با افزایش تضمین و امنیت سرمایه‌گذاری خارجی، زمینه مشارکت سرمایه‌های خارجی را نیز فراهم می‌آورد.

## کلیدواژه‌ها : بورس، سرمایه، سرمایه‌گذاری، اوراق

بهادار، بورس اوراق بهادار تهران.

## مقدمه

از جمله عوامل مهم در رشد اقتصادی کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه فراهم آوردن سرمایه به منظور تأمین مالی و تشکیل سرمایه داخلی است. در یک اقتصاد پولی، سرمایه‌گذاران می‌توانند با استقراض از پس‌اندازکنندگان فعالیت جدیدی را آغاز یا فعالیت

- بورس چیست و نحوه شکل‌گیری و توسعه آن در ایران چگونه بوده است؟  
 - چگونه می‌توان سرمایه‌گذاران را ترغیب کرد تا در بورس سرمایه‌گذاری کنند؟  
 - مزایای سرمایه‌گذاری در بورس برای سرمایه‌گذار، شرکت‌های سرمایه‌پذیر و اقتصاد جامعه چیست؟

## روش تحقیق

در این مقاله از طریق روش کتابخانه‌ای و استفاده از اینترنت به مطالعه توصیفی و تحلیلی نقش بورس در اقتصاد کشور پرداخته شده است. لازم است در ذیل بعضی از مفاهیم تعریف گردد:

سرمایه: در معنای وسیع آن کالای اقتصادی کشور است که بالقوه و یا بالفعل مولد کالای اقتصادی دیگر باشد. سرمایه‌گذاری: عبارتست از خریدن یک قلم دارایی واقعی یا مالی که میزان بازده آن با ریسک مورد انتظار آن متناسب باشد.

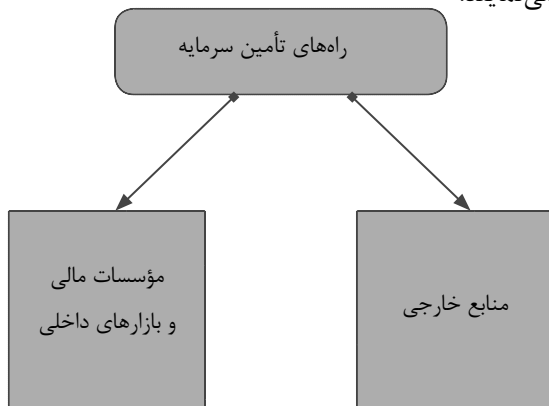
اوراق بهادار: اوراقی است که برای تأمین منابع مالی صادر می‌شود و به چهار دسته کلی:  
 ۱. اوراق سهام  
 ۲. اوراق قرضه  
 ۳. اسناد خزانه  
 ۴. اوراق مشارکت تقسیم می‌گردد.

## تأمین سرمایه

گرچه سرمایه می‌تواند به کمک منابع خارجی تأمین گردد که این خود امری مهم و باید بسترهای جذب آن فراهم آید. ولی در تحلیل نهایی، برای حفظ رشد اقتصادی اتکا به منابع داخلی ترجیح دارد.

وظیفه مؤسسات و بازارهای مالی است که مکانیسمی برای انتقال وجوه از پس‌اندازکنندگان به سرمایه‌گذاران فراهم سازند. به‌طور کلی، مؤسسات مالی، بنگاه‌هایی تجاری هستند که دارایی اصلی آن‌ها، دارایی‌های مالی نظیر اوراق قرضه، سهام و وام‌ها و... است و دو وظیفه اصلی را در هر اقتصادی به عهده دارند: اول این‌که وسیله پرداخت بین افراد و اقتصاد را فراهم می‌آورند، یعنی انتقال وجوه را از واحدهای دارای مازاد به واحدهای دارای کسری امکان‌پذیر می‌سازند؛ و دوم به وساطت مالی می‌پردازند و کمک می‌کنند تا شکاف بین قرض‌گیرندگان و قرض‌دهندگان برطرف شود. (فرجی و هدایتی، ۱۳۸۱، ۲۳۷)

به‌طور کلی عمده‌ترین مؤسسات مالی در ایران، بانک‌های تجاری، مؤسسات بیمه، صندوق‌های قرض‌الحسنه، بورس اوراق بهادار و... هستند که نقش مهمی در هدایت پس‌انداز جهت سرمایه‌گذاری ایفا می‌نمایند.



## بورس و علل پیدایش آن

واژه بورس از نام خانوادگی شخصی به نام «واندربورس» اخذ شده که در اوایل قرن پانزدهم در شهر بروژ در بلژیک می‌زیسته و صرافان شهر در مقابل خانه او گرد می‌آمدند و به داد و ستد کالا و پول و اوراق بهادار می‌پرداختند نام او بعدها به کلیه اماکنی اطلاق شده که محل داد و ستد پول و کالا و اسناد مالی و تجاری بوده است.

بورس مرکزی مطمئن است که بین عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان سرمایه تماس برقرار می‌کند و از این طریق، زمینه جمع‌آوری و به کارگیری سرمایه را فراهم می‌آورد. به‌طور کلی، به مکانی که کار سرمایه‌گذاری و خرید و فروش برخی کالاها و اوراق بهادار آن‌جا انجام می‌گیرد، بازار بورس می‌گویند.

«پیدایش بورس در دنیا به دو پدیده دیگر، یکی پیدایش شرکت‌های سهامی با مسئولیت محدود و دیگری پیدایش شرکت‌های عام نیز مرتبط است.» (دوانی، ۱۳۷۵، ص ۱۰)

بورس اوراق بهادار به معنی یک بازار متشکل و رسمی سرمایه است که در آن خرید و فروش سهام شرکت‌ها یا اوراق قرضه دولتی یا مؤسسات معتبر خصوصی، تحت ضوابط و قوانین و مقررات خاصی انجام می‌شود. مشخصه سهم بورس اوراق بهادار حمایت قانون از صاحبان پس‌اندازها و سرمایه‌های راکد و الزامات قانونی برای متقاضیان سرمایه است.

«بورس کالا» بازار متشکل و سازمان یافته‌ای است

که تعداد زیادی از عرضه‌کنندگان، کالا یا متاع خود را عرضه و کالای مربوطه پس از بررسی‌های کارشناسی و قیمت‌گذاری توسط کارگزاران آن بازار، برای خریداران اکتیو می‌شود. مانند بورس طلا، بورس فولاد، بورس گندم و غیره. بورس کالا در سطح بین‌المللی بیشتر در مورد کالاهای استراتژیک تشکیل می‌شود. (دوانی، ۱۳۷۵، ص ۹)

## تاریخچه بورس در جهان

تشکیل اولین بورس بهادار در جهان، در سال ۱۴۶۰ م روی داده است در این سال در شهر آنورس بلژیک که موقعیت تجاری قابل ملاحظه‌ای داشت اولین بازار متشکل سرمایه وجود آمده است. اولین بورس اوراق بهادار در جهان در اوایل قرن هفدهم در شهر «آمستردام» تشکیل گردید و کمپانی معروف استعماری «هند شرقی» سهام خود را در آن بورس عرضه نمود. دومین بورس معتبر دنیا، بورس لندن است که از سال ۱۸۰۱ میلادی با انتشار ۴۰۰ سهم ۵۰ پوندی به مبلغ ۲۰۰ هزار پوند با عضویت ۵۰۰ نفر افتتاح گردید. بورس نیویورک در اواخر قرن هجدهم تأسیس شده و با وجود رقیب دیگری به نام بورس امریکن، از نظر حجم معاملات و اهمیت در بازار سرمایه آمریکا، در مقام اول قرار داد. (همان، ۱۲)

## تاریخچه بورس در ایران

در سال ۱۳۴۵ هـ. ش قانون و مقررات تشکیل بورس اوراق بهادار تهران تهیه و لایحه مربوطه به مجلس شورای ملی ارائه گردید و در اردیبهشت ۱۳۴۶ تصویب شد و با ورود بانک صنعت و معدن و نفت پارس با ۲/۶ میلیارد ریال سرمایه فعالیت بورس آغاز شد. در سال ۱۳۵۷ به علت ادغام و ملی شدن بانک‌های فعال در بورس و از طرف دیگر در سال ۱۳۵۸ با تصویب قانون حفاظت توسعه صنایع ایران که سازمان صنایع ملی ایران مأمور حفاظت از آنها گردید، بورس تهران با رکود روبه‌رو شد و قیمت سهام به شدت سقوط کرد.

در تابستان ۱۳۶۷، قطعنامه ۵۹۸ سازمان ملل متحد از جانب جمهوری اسلامی ایران مورد قبول واقع شد و در سال ۱۳۶۸ با واگذاری سهام کارخانه‌ها مجدداً بازار بورس تهران فعال شد. به طوری که حجم معاملات انجام شده در این سال به حدود ۱۱ میلیارد ریال رسید. حجم

معاملات در سال ۱۳۸۰ مجموعاً ۷۸۰۰ میلیارد و تعداد شرکت‌هایی پذیرفته شده ۳۰۸ شرکت بوده است. (منتظر ظهور، ۱۳۷۶، ۴۹۹)

در حال حاضر عملیات بورس اوراق بهادار ایران به موجب مفاد قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۴/۹/۱ مجلس شورای اسلامی صورت می‌گیرد.

## بورس اوراق بهادار تهران و ارکان آن

طبق ماده یک قانون تأسیس بورس اوراق بهادار، بورس اوراق بهادار تهران «بازار مالی خاصی است که در آن، داد و ستد اوراق قرضه بهادار، اعم از سهام شرکت‌های سهامی و اوراق صادر شده از طرف شرکت‌ها و شهرداری‌ها و مؤسسات وابسته به دولت و خزانه داری، که قابل معامله و نقل و انتقال باشند، توسط کارگزاران بورس، طبق مقررات خاصی انجام می‌گیرد. (همان، ۴۸۷)

مهمترین اوراق بهادار رایج در بازار مالی، سهام شرکت‌ها، اوراق قرضه شرکت‌ها و بعضی ادارات دارای وضعیت حقوقی خاص، از قبیل شهرداری‌ها است.

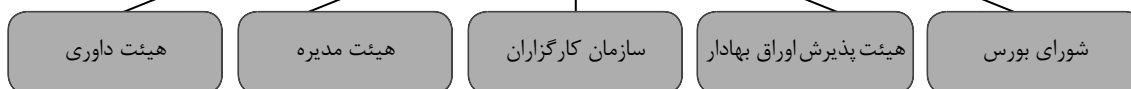
اوراق بهادار خزانه، معمولاً به دو صورت: اسناد خزانه و اوراق قرضه است. منظور از اسناد خزانه اوراق بهادار و بی‌نامی است که خزانه جهت تأمین مالی و احتیاجات مالی خود در سال جاری، از طریق عامل یا عاملان فروش خود منتشر و توزیع می‌کند. و منظور از اوراق قرضه، اوراق بهادار و بی‌نام یا با نامی است که برای تأمین قسمتی از اعتبارات مورد نیاز برنامه‌های عمرانی یا دفاعی و غیر آن به‌وسیله خزانه دولتی، از طریق عاملان فروش خود منتشر و در داخل و یا خارج کشور توزیع می‌شود. (منتظر ظهور، ۱۳۷۶، ۴۸۷)

شرکت سهامی برابر ماده اول لایحه اصلاحی قانون تجارت مصوب ۲۴ اسفند ماه ۱۳۴۷ هـ. ش این‌گونه تعریف شده است: «شرکت سهامی، شرکتی است که سرمایه آن به سهام تقسیم شده و مسئولیت صاحبان سهام محدود به مبلغ اسمی سهام آن‌ها است. انواع شرکت‌های سهامی عبارتند از:

الف) شرکت‌های سهامی خاص: شرکت‌هایی هستند که تمام سرمایه آن‌ها در موقع تأسیس منحصراً توسط مؤسسين تامین گردیده است.

ب) شرکت‌ها سهامی عام: شرکت‌هایی هستند که

## ارکان بورس اوراق بهادار تهران



به اختلاف میان کارگزاران با مشتریان ناشی از معاملات بورس، تشکیل می‌شود. اعضای این هیئت را یک نفر نماینده وزارت دادگستری، یک نفر نماینده شورای بورس و یک نفر اتاق بازرگانی تشکیل می‌دهند. رئیس این هیئت نماینده وزارت دادگستری خواهد بود. (همان، ۷۸)

### شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران

شاخص بورس همچون دماسنج نشان‌دهنده وضعیت بازار سرمایه و وضعیت اقتصادی یک کشور است. کاهش شاخص درحالت کلی به معنای رکود اقتصادی و افزایش آن به مفهوم رونق اقتصادی است. در شاخص کل بورس تهران تمامی سهام پذیرفته شده، گنجانده شده و به هر شرکت به اندازه نسبت تعداد سهامی که دارد وزن داده شده است. (عباسیان و دیگران، ۱۳۸۷، ۱۴۰)

در بورس اوراق بهادار تهران در پایان ۱۳۸۵، تعداد ۴۱۷ شرکت پذیرفته شده است که به ترتیب شاخص کل قیمت، تعداد سهام معامله شده و ارزش بازار سهام آن ۹۸۲۱، ۱۵۷۸۴/۴ میلیون سهم، و ۳۹۲۱۳۰ میلیارد ریال می‌باشد. (رضایی و دیگران، ۱۳۸۸، ۱۱۵)

کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تا تاریخ ۸۶/۱۲/۲۹ تعداد ۴۳۰ شرکت بوده است. (نمازی و کرمانی، ۱۳۸۷، ۸۸)

### مزایای سرمایه‌گذاری در بورس

از دیدگاه کلی، سرمایه‌گذاری به معنای مصرف پول‌های در دسترس برای دستیابی به پول‌های بیشتری در آینده است. به عبارت دیگر به تعویق انداختن مصرف فعلی برای دستیابی به امکانات مصرف بیشتر در آینده می‌باشد. در سرمایه‌گذاری دو ویژگی متفاوت و مهم وجود دارد که عبارتند از: زمان و ریسک.

سرمایه‌گذاری‌ها به دو شکل عمده واقعی و مالی تقسیم می‌شوند سرمایه‌گذاری‌های واقعی عموماً شامل دارایی‌های مشهود زمین، ماشین‌آلات و تجهیزات می‌باشد در حالی که سرمایه‌گذاری مالی شامل قراردادهای مکتوب بر روی قطعه‌ای کاغذ مثل سهام عادی و اوراق بهادار می‌باشد. (ابزاری و دیگران، ۱۳۸۴، ۱۱۵)

مؤسسين آن‌ها قسمتی از سرمایه شرکت را از طریق فروش سهام به مردم تأمین می‌کنند. (بلندی، ۱۳۷۶، ۱۵)

### ارکان بورس اوراق بهادار تهران

۱. شورای بورس: شورای بورس عالی‌ترین مرجع تصمیم‌گیری در بورس تهران بوده و در واقع در حکم مجمع عمومی می‌باشد به موجب مواد قانون تأسیس بورس، وظایف این شورا شامل تصویب آیین‌نامه‌ها و مقررات لازم برای اجرا و حسن اجرای قانون و تجدید نظر نسبت به تصمیمات هیئت مدیره و هیئت پذیرش اوراق بهادار، نمایندگان شورای بورس برای مدت چهار سال انتخاب می‌شوند.

۲. هیئت پذیرش اوراق بهادار: این هیئت به منظور اخذ تصمیم نسبت به رد یا قبول اوراق بهادار یا سهام شرکت‌ها تشکیل می‌شوند. اعضای این هیئت عبارتند از: رئیس هیئت مدیره بورس یا جانشین او، رئیس کل بانک مرکزی، کارشناس اتاق بازرگانی و دو نفر حسابدار خبره. (بلندی، ۷۷، ۱۳۷۶)

۳. سازمان کارگزاران بورس: این سازمان مسئول اداره بورس تهران، ایجاد تسهیلات لازم برای خرید و فروش اوراق بهادار، نظارت بر انجام معاملات، نظارت بر حسن اجرای جریان امور و روابط بین کارگزاران و مشتریان، علایم نرخ‌های اوراق بهادار در بورس، همکاری با بورس‌های دیگر در ایران و جهان و مبادله اطلاعات و فراهم آوردن تسهیلات برای اعضای سازمان و مشتریان آنان، دریافت وام برای اجرای مقاصد سازمان و... می‌باشد.

۴. هیئت مدیره بورس: سازمان کارگزاران توسط هیئت مدیره‌ای مرکب از ۷ نفر عضو اداره می‌گردد. اعضای هیئت مدیره که از بین کارگزاران انتخاب می‌شوند برای مدت سه سال تعیین شده و باید حداقل ماهی یکبار تشکیل شود. بعضی از وظایف هیئت مدیره بورس عبارتند از: رسیدگی به درخواست‌های متقاضیان کارگزاری اوراق بهادار و صدور پروانه کارگزاری، اداره امور بورس و نظارت بر حسن عمل کلیه کارگزاران و کارکنان، رسیدگی به شکایت‌های علیه کارگزاران و اتخاذ تصمیمات انضباطی و...

۵. هیئت داورى بورس: این هیئت جهت رسیدگی

## مزایای سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار برای سرمایه‌گذار

۱. افزایش قیمت سهام
۲. سود سهام
۳. معافیت مالیاتی
۴. حق رأی و اعمال مدیریت دارنده سهم به‌عنوان مالک شرکت به میزان سهام خود حق حضور در جلسات و رأی خواهد داشت.
۵. تنوع سرمایه‌گذاری
۶. اطمینان از محل سرمایه‌گذاری
۷. حق خرید سهام جدید انتشار

حال توسعه، بازار پول به بازار سرمایه چیرگی داشته است. بازار سرمایه ایران کم و بیش در بورس اوراق بهادار تهران تجلی می‌شود.

در این راستا، بورس اوراق بهادار تهران، تلاش می‌کند با به‌کارگیری سیاست‌های زیر بتواند تا حدود زیادی از کاستی‌های مشهود کنونی بازار سرمایه بکاهد:

۱. اصلاح ساختار بازارهای مالی کشور
۲. ایجاد تنوع در ابزارهای قابل معامله در بورس
۳. گسترش جغرافیایی و فیزیکی در بورس
۴. اتکای بیشتر بر نیروهای بازار (تقی پوریان، ۱۳۸۵، ۶۵)

## عوامل مؤثر در ترغیب افراد به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار

بورس اوراق بهادار با متمرکز کردن سرمایه‌ها و تخصیص آنها، در راستای افزایش تولید و اهداف توسعه اقتصادی و اجتماعی، آثار انکارناپذیری را بر متغیرهای کلان اقتصادی بر جای می‌گذارد. پس باید انگیزه افراد حقیقی و حقوقی را برای سرمایه‌گذاری اوراق بهادار افزایش داد و عوامل ترغیب‌کننده را شناخت و به تقویت آنها پرداخت. در ذیل به مهم‌ترین این عوامل پرداخته می‌شود.

۱. بازدهی: بازدهی اوراق بهادار براساس مجموعه درآمدهای حاصل از سرمایه‌گذاری تعیین می‌گردد. درآمدهای مذکور شامل دریافت بهره و میزان سود تقسیم شده، سایر اشکال توزیع و تخصیص سود و همچنین افزایش ارزش اوراق بهادار می‌باشد.

### سود هر سهم<sup>۲</sup>

سود هر سهم برابر است با سود گزارش شده شرکت تقسیم بر تعداد سهام منتشره و در دست سهام‌داران.

## همچنین حضور یک شرکت سهامی در بورس منافعی برای شرکت دارد از جمله

۱. افزایش توان رقابتی واحدهای تولیدی و صنعتی
۲. استفاده از معافیت مالیاتی
۳. ارتقاء سطح مدیریت
۴. تأمین منابع مالی مورد نیاز از طریق فروش سهام
۵. ارتقاء فرایند تولید و کاهش ریسک تولید. (منصوری راد، ۱۳۸۵، ۵ و ۶)

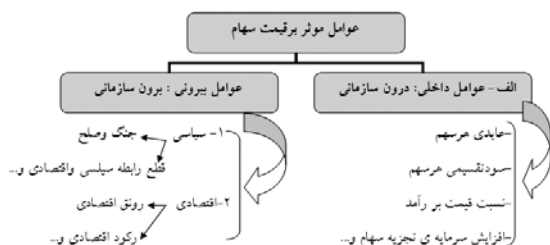
## تأسیس و شکل‌گیری بورس‌های تخصصی کالا دارای مزایای بی‌شماری است از جمله

- محدود کردن حجم مبادلات غیر رسمی
- حاکم کردن و رسمیت بخشیدن به ساز و کار نظام عرضه و تقاضا
- گرایش و سوق دادن سرمایه‌گذاری از بخش غیر مولد به بخش مولد
- ترمیم و بهبود نقدینگی تولیدکنندگان
- فراهم کردن اطلاعات کامل، شفاف و به روز
- پیگیری اجرای مفاد قراردادهای در مکانی مشخص
- کاهش هزینه‌های مبادلاتی
- بهبود کیفیت و ارتقای توان تولیدی محصولات
- برخورداری از استاندارد تعیین شده
- کاهش نوسان‌های قیمت
- تحقق بخشیدن به الگوی کشت متناسب منطقه‌ای (صباغ، ۱۳۸۲، ۱۱۵)

هرچند که بازار اوراق بهادار مفهومی محدودتر از بازار سرمایه دارد، در ایران همانند بسیاری از کشورهای در



کشورها، تغییر ارکان سیاسی و روی کارآمدن احزاب سیاسی رقیب؛ و عوامل اقتصادی مانند رونق و رکود اقتصادی است. (صمدی و دیگران، ۱۳۸۶، ۲۸)



## ۲. تبلیغات (اطلاع رسانی)

امروزه تبلیغات در حیطه مسایل مالی و سرمایه‌گذاری وارد شده است و از آن به‌عنوان وسیله‌ای جهت آگاهی افراد از چگونگی سرمایه‌گذاری، مسایل حقوق، حداقل میزان آن، بازده سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، حداقل بازده مورد انتظار و غیره استفاده می‌شود و می‌تواند عاملی جهت ترغیب افراد به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار و شرکت‌ها قلمداد گردد.

۳. فرهنگ سهامداری: داشتن فرهنگ سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار و سهام شرکت‌ها و اختصاص بخشی از سرمایه‌گذاری افراد علاوه بر اموری هم چون زمین، مسکن، ماشین و غیره در سهام شرکت‌ها و بورس اوراق بهادار می‌تواند در ترغیب افراد مؤثر باشد.

## نقش بورس در اقتصاد جامعه

فعالیت‌های بورس در اقتصاد جامعه آثار و نتایج بسیاری دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- از این طریق جذب و بکار انداختن سرمایه‌های راکد، حجم سرمایه‌گذاری را در جامعه بالا می‌برد.

- بین عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان سرمایه ارتباط برقرار می‌کند و معاملات بازار سرمایه را تنظیم می‌نماید.

- با قیمت‌گذاری سهام و اوراق بهادار تا حدودی از نوسان شدید قیمت جلوگیری می‌کند.

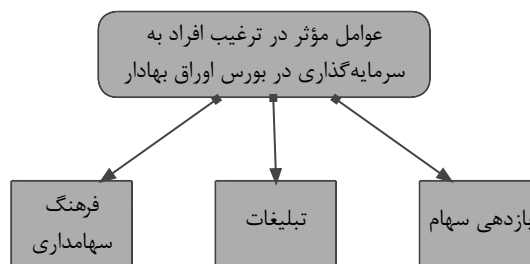
- با تشویق مردم به پس‌اندار و به کارگیری پس‌اندازها در فعالیت‌های مفید اقتصادی در کاهش نرخ تورم مؤثر است.

- بورس و فعالیت‌های مربوط به آن سرمایه‌های لازم را برای اجرای پروژه‌های دولتی و خصوصی فراهم می‌آورد.

(فتایی و دیگران، ۱۳۸۴، ۸۸)

سود هر سهم یکی از مهم‌ترین نسبت‌های مالی است که سهامداران به آن توجه دارند. تمایل به خرید سهام با سود هر سهم بالا بین همه سرمایه‌گذاران وجود دارد. (پورعلی، ۱۳۸۵، ۱۰)

$$\text{مجموع سود خالص} \\ \text{سود هر سهم} = \frac{\text{تعداد سهام منتشره شرکت}}{\text{مجموع سود خالص}}$$



روند قیمت سهام عبارت است از رگرسیون نوسانات قیمت سهام براساس یک دوره مشخص، خرید یک سهام تنها با توجه به روند صعودی قیمت آن یک دید ساده لوحانه است که همواره وجود داشته است در حقیقت سرمایه‌گذاری با این شیوه ممکن است احتمال سودآوری سهام خود را از دست بدهد. یک روند ثابت قیمت سهام، منطقاً باید جذاب باشد. قاعده کلی این است که سهامی که روند قیمتش صعودی است ریسک کمتری دارد. (همان، ۱۱)

عوامل مؤثر بر قیمت سهام به عوامل داخلی و عوامل بیرونی قابل طبقه‌بندی است:

الف- عوامل داخلی دربرگیرنده عوامل مؤثر بر قیمت سهام در ارتباط با عملیات و تصمیمات شرکت است. این عوامل شامل عایدی هر سهم (Eps)، سود تقسیمی هر سهم (Dps)، نسبت قیمت بر درآمد (P/E)، افزایش سرمایه‌ی تجزیه سهام و عوامل درون شرکتی دیگر است.

ب- عوامل بیرونی شامل عوامل خارج از اختیارات مدیریت شرکت است که به دو بخش عوامل سیاسی مانند جنگ، صلح، قطع رابطه سیاسی و اقتصادی با دیگر

خواهد بود. اما در عصر اطلاعات بدون شناخت روش‌های سرمایه‌گذاری و انتخاب سهام ورود به عرصه داد و ستد ناامیدی به همراه خواهد آورد.

### فرآیند سرمایه‌گذاری

یک سرمایه‌گذار باید به مراحل کلی سرمایه‌گذاری بیاورد که در زیر خلاصه‌ای از آن آمده است:  
 آ. مشخص کردن هدف‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت

- ب. تعیین میزان ریسک و بازده مورد انتظار
- پ. شناسایی و محاسبه ریسک و بازده اوراق بهادار
- ت. مشخص کردن سبد بهینه از اوراق بهادار یا دارایی
- ث. اندازه‌گیری عملکرد حاصل از سرمایه‌گذاری
- ج. شناخت ساختار بازار سرمایه
- ح. یادگیری و شناخت قوانین داد و ستد در بازار اوراق بهادار

پس از برآورد میزان ریسک و بازده، سرمایه‌گذار باید نقدینگی لازم جهت خرید سهام را فراهم نماید. کارشناسان و مدیران پیشنهاد می‌کنند که موجودی نقدی بابت خرید سهام بهتر است که از پس‌انداز، مازاد ثروت و یا اربت تامین شود و تاکید می‌کنند از تامین مالی به شکل قرض یا وام پرهیز نمایند. چرا که در برخی موارد دیده می‌شود که افرادی با فروش ارقام ضروری مورد نیاز اقدام به سرمایه‌گذاری کرده‌اند.

### روش‌های سرمایه‌گذاری

سه شیوه کلی که سرمایه‌گذاری بر اساس آنها صورت می‌پذیرد به‌طور خلاصه در زیر بررسی شده است.

#### الف. روش بنیادی

یک سرمایه‌گذار باید پیش از خرید سهام اوضاع اقتصادی و سیاسی کشور، وضع صنعت مورد نظر و وضعیت شرکت را بررسی و تجزیه و تحلیل نماید. سرمایه‌گذار بر اساس این روش تا زمانی که سهام بازدهی بالایی دارند و ارزش واقعی کمتر از قیمت سهم می‌باشد، سهم را در سبد خود نگهداری می‌کند. پژوهش‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که استفاده از بررسی بنیادی بهترین نتیجه را برای سرمایه‌گذار به همراه داشته است. از این رو سرمایه‌گذاران سهام مطلوب خود را شناسایی کرده و برای

بورس اوراق بهادار با فراهم کردن سرمایه لازم جهت افزایش تولید و توسعه اقتصادی از یک طرف بر تولید ناخالص مالی اثر می‌گذارد و از سوی دیگر با جذب نقدینگی بر روی متغیرهای دیگر مانند حجم پول و نرخ تورم تأثیرگذار است. استفاده از بورس، اتکای دولت را به بودجه عمرانی کاهش داده و مادام که پروژه‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری زیر بنایی از طریق این بازار تأمین مالی می‌شوند، در اثر کاهش هزینه‌های دولتی، از نرخ تورم نیز کاسته می‌گردد. (رهنما و دیگران، ۱۳۸۵، ۱۱۴)

شاخص قیمت سهام نشان دهنده وضعیت کلی اقتصاد کشور است، افزایش این شاخص به معنی رونق و بهبود در اوضاع و احوال اقتصادی و کاهش آن گویای بحران رکود است... تغییرات شاخص کل قیمت سهام، به دنبال تغییرات در مقدار سهام مورد معامله و تغییرات قیمت آنها پدید می‌آید. این تغییرات ناشی از عوامل داخلی و خارجی و عوامل درون سازمانی و عامل برون سازمانی است. (دوانی، ۱۳۷۵، ۳۰)

یکی از مسایل ساختار اقتصادی ایران، حضور روز افزون اقتصاد غیر رسمی یا زیر زمینی است. در شبکه سنتی توزیع اقتصادی در ایران، که به عنوان حلقه واسط تولید کننده و مصرف کننده عمل می‌کند، با بهره جویی از نیاز تولید کننده به نقدینگی و منابع مالی، منافع تولید کننده کاملاً دیده نمی‌شود. شکل‌گیری بورس تخصصی کالا مجموعه روابط جدیدی را جایگزین می‌کند و باعث می‌شود که بازاری را که تاکنون با ساز و کارهایی غیر از عرضه و تقاضا عمل می‌کرد، به‌صورت بخشی از شبکه اقتصاد رسمی در آید. فراهم آوردن سرمایه لازم جهت افزایش تولید ناخالص ملی منجر به افزایش بهره‌وری نیروی کار و ایجاد اشتغال بیشتر می‌شود.

#### چگونه در بورس سرمایه‌گذاری کنیم؟

با وجود فعالیت بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۴۷ و گذشت حدود ۳۵ سال، تعداد افرادی که در این زمینه به داد و ستد می‌پردازند اندک است و آگاهی عمومی نسبت به این‌گونه تجارت در سطح مطلوب نمی‌باشد. اغلب سرمایه‌گذاران با روش‌های متداول سرمایه‌گذاری و مفاهیم آن آشنایی کافی ندارند. سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار بدون استفاده از ابزار ساده نیست و با وجود شرکت‌های متعدد شناخت و گزینش آنها دشوار

دوره سرمایه‌گذاری بلندمدت نگه می‌دارند. احتمال این که دوره نگهداری سهم طولانی شود نیز نسبتاً زیاد است.

## ب. استفاده از تئوری مدرن پورتفولیو (MPT)

فروزی در این روش سرمایه‌گذاری گنجانده شده است که بازار کارا و انتشار اطلاعات به صورت یکپارچه و در دسترس همگان از جمله این فروض می‌باشد. با توجه به کارایی بازار و تغییر لحظه‌ای قیمت سهم نسبت به اطلاعات موجود پیش‌بینی آینده قیمت سهم تقریباً بسیار مشکل می‌نماید. از این‌رو سرمایه‌گذار با انتخاب اوراق بهادار گوناگون سعی دارد تا بازده خود را با متوسط بازده بازار برابر و متناسب نماید. شخص سرمایه‌گذار با این روش می‌کوشد تا مجموعه‌ای متنوع و پرگونه از سهام را خریداری نماید و چون قادر به پیش‌بینی آینده نیست از استراتژی خرید و نگهداری بهره می‌جوید.



## ج. روش تکنیکی

این نوع سرمایه‌گذاری با استفاده از مطالعه رفتار و حرکات قیمت و حجم سهام در گذشته و تعیین قیمت و روند آینده سهم صورت می‌پذیرد. تغییرات قیمت سهم با استفاده از پیشینه تاریخی و نمودار توسط تحلیل‌گر تکنیکی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این روش بیشتر مورد استفاده سفته‌بازان قرار می‌گیرد و بدین صورت قصد دارند تا بازده مورد نظر خود را در هنگام بالا رفتن قیمت سهم افزایش دهند. در واقع سرمایه‌گذاران

با دیدگاه کوتاه‌مدت از این روش بهره می‌جویند. روش تحلیل تکنیکی موضوع اصلی کتاب است و پس از این به صورت کامل به آن پرداخته می‌شود.

## نحوه انجام معامله

انجام معاملات در بورس اوراق بهادار تهران از طریق کارگزاران انجام می‌شود. این کارگزاران که در انجام معاملات نقش نماینده خریدار و یا فروشنده را ایفا می‌کنند، دارای مجوز کارگزاری از سازمان و عضو بورس هستند. همه کارگزاران موظف به انجام وظایف خود در چارچوب قوانین و مقررات موجود هستند و سرمایه‌گذار می‌تواند برای معاملات اوراق بهادار کارگزار خود را با توجه به معیارهایی از قبیل انجام به موقع سفارش، داد و ستد سهام با مناسب‌ترین قیمت و نحوه ارائه خدمات جانبی انتخاب نماید.

## افتتاح حساب یا دریافت کد معاملاتی

از آن‌جا که داد و ستد اوراق بهادار با استفاده از سیستم رایانه‌ای و براساس کد خریدار و فروشنده انجام می‌شود، لازم است همه خریداران و فروشندگان دارای کد منحصر به خود باشند تا کارگزار بتواند براساس آن به خرید و فروش اوراق بهادار بپردازد. کد معاملاتی، شناسه‌ای ۸ کاراکتری است که براساس مشخصات و اطلاعات فردی سرمایه‌گذار - از جمله کد ملی وی - و به صورت ترکیبی از حرف و عدد تعیین می‌شود. این کد در واقع از سه حرف اول نام خانوادگی و یک عدد تصادفی، تشکیل شده است. کد معاملاتی سرمایه‌گذار منحصر به فرد است و هر سرمایه‌گذار یک کد معاملاتی دارد. دریافت کد معاملاتی از طریق کارگزار و با ارائه مدارک شناسایی (کپی شناسنامه و شماره ملی) و فقط برای یک‌بار انجام می‌شود.

## تکمیل فرم سفارش خرید یا فروش

در این فرم اطلاعات مورد نیاز اعم از مشخصات شرکت کارگزاری، مشخصات سرمایه‌گذار، نام، تعداد و قیمت اوراق بهادار، چگونگی پرداخت یا دریافت وجه قید می‌شود. تعیین قیمت اوراق بهادار با مشتری است و مشتری می‌تواند تقاضای خرید یا فروش اوراق بهادار را در قیمت مشخصی تقاضا کند یا این‌که تعیین قیمت را به کارگزار و شرایط بازار واگذار کند (پایگاه اطلاع رسانی بورس تهران، اسفند ۱۳۸۸)



## نتیجه گیری و پیشنهادات

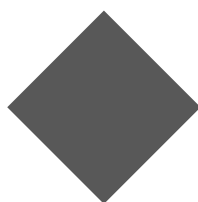
یکی از اهداف و آرمان‌های جوامع در حال توسعه، دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی است. برتری قدرت اقتصادی، ناشی از افزایش تولید ناخالص داخلی و موجب افزایش درآمد سرانه و رفاه اجتماعی جامعه می‌گردد و این امر تحقق نمی‌یابد مگر آنکه سرمایه مالی فراهم گردد و بورس اوراق بهادار زمینه مشارکت افراد حقیقی و حقوقی در سرمایه‌گذاری بخش‌های تولیدی و مولد جامعه را فراهم می‌آورد که این امر خود موجب افزایش سطح اشتغال جامعه و دوری از بحران بیکاری و مفاسد اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن است برای استفاده از بهینه پس‌اندازهای جامعه باید عوامل ترغیب افراد در سرمایه‌گذاری اوراق بهادار را شناخت و آنرا تقویت نمود. این امر موجب می‌گردد افراد سرمایه‌گذار از منافع حاصل از آن بهره ببرند و شرکت‌های دولتی و خصوصی نیز بتوانند فعالیت خود را گسترش دهند و در نهایت موجب رشد توسعه اقتصادی جامعه گردد.

- بورس باید اطلاع رسانی به موقع و شفاف و کامل در اختیار سهامداران قرار دهد هرچه اطلاع رسانی به موقع و دقیق‌تر باشد شایعات مجالی برای آشفته کردن بورس نمی‌یابد.

- افتتاح هرچه بیشتر تالارهای بورس در شهرستان‌های مختلف تا دسترسی مردم به تالارهای بورس راحت‌تر باشد.



- فراهم کردن شرایط برای آن‌که سهام جزء سبد دارایی خانواده قرار گیرد و به‌عنوان بخشی مهم از سرمایه زندگی اشخاص می‌باشد.  
- ایجاد مراکز مشاوره جهت سرمایه‌گذاری افراد در بورس تا از فرار سرمایه‌های داخلی جلوگیری به عمل آید.  
- از بین بردن رانت‌های اطلاعاتی تا سرمایه‌گذاران در شرایط مساوی قرار گیرند.





## منابع

۱. ابزاری و صفری و صمدی، ( ۱۳۸۴ ) عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌های افراد حقیقی در بورس اوراق، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی).
۲. بلندی، حمید، ( ۱۳۷۶ )، بورس اوراق بهادار تهران - راهنما و مبانی تصمیم‌گیری، تهران: انتشارات پیک ایران.
۳. پورعلی، محمدرضا، ( ۱۳۸۵ ) شناخت برخی از عوامل بر تصمیم‌گیری در خرید سهام توسط سرمایه‌گذاران و معامله‌گران در بورس اوراق بهادار، مجموعه مقالات همایش داخلی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار، انتشارات دانشگاه آزاد واحد نوشهر و چالوس.
۴. تقی پوریان، یوسف، (۱۳۸۵) سرمایه‌گذاری در اوراق بورس بهادار، راه‌ها، تنگناها، مشکلات و راه‌های رفع مشکلات، انتشارات دانشگاه آزاد نوشهر و چالوس.
۵. دوانی، غلامحسین، (۱۳۷۵) بورس، سهام و نحوه قیمت‌گذاری سهام شرکت‌ها، تهران: نشر نخستین.
۶. رضایی، جواد و مرجان فقیه نصیری و محمد رضا توکلی(۱۳۸۸) ارزیابی تغییرات بهره‌وری تولید در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص تورنکوئیست، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره دوم، ص ۱۲۲-۱۰۳
۷. رهنما، فریدون و فرشید سیم‌بر و صدیقه طوطیان، (۱۳۸۵) تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، مجله پژوهش‌نامه اقتصادی.
۸. صباغ کرمانی، مجید و میر عبدالله حسینی، (۱۳۸۲) تحلیل اثرات بورس کالایی بر اقتصاد و بخش کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، به شماره ۴۲ و ۴۱.
۹. صمدی، سعید وزهره شیرانی فخر و مهتاب داورزاده (۱۳۸۶) بررسی میزان اثرپذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران

- از قیمت جهانی نفت وطلا، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۴، شماره ۲.
۱۰. عباسیان، عزت‌الله و مهدی مرادپور و وحید عباسیون (۱۳۸۷) اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه اقتصادی ایران، سال ۱۲ شماره ۳۶، ص ۱۵۲-۱۳۲.
۱۱. فرجی، یوسف و سیدعلی اصغر هدایتی(۱۳۸۱) اصلاح ساختار مالی وتأمین منابع مورد نیاز در راستای اهداف برنامه سوم توسعه، ماهنامه اطلاعات سیاسی واقتصادی، شماره ۱۸۲-۱۸۱، مؤسسه اطلاعات.
۱۲. فنائی، سید مجتبی و محمود روزبهان و ناصر ذاکری(۱۳۸۴) کتاب درسی اقتصاد (علوم انسانی) شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
۱۳. منتظر ظهور، محمد(۱۳۷۶) اقتصاد و خرد و کلان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۴. منصوری راد، همت (۱۳۸۵) نگاهی به مفهوم کلی سرمایه‌گذاری و قانون بورس اوراق بهادار در ایران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی نوشهر و چالوس.
۱۵. نمازی، محمد و احسان کرمانی (۱۳۸۷)، تأثیر ساختار مالکیت بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۵، شماره ۵۳، ص ۱۰۰-۸۳.
۱۶. گزارش آماری بورس اوراق بهادار تهران.
۱۷. پایگاه اطلاع رسانی بورس تهران بهمن ۱۳۸۸.

## پی‌نوشت

1. ANVERS
2. EPS

# نانو تکنولوژی



مریضه شکر ریز  
عضوهیئت علمی پژوهشگاه وزارت نفت

اتفاق افتاد و این پیشرفت به کشف فولرن در سال ۱۹۸۶ و کمی بعد به کشف نانو تیوپ‌های کربن منجر شد. پیشرفت دیگری که در زمینه نانو فناوری حاصل شد، مطالعه‌ی روش سنتز و بررسی خواص ترکیبات نیمه رسانا از مواد نانو بود. مواد نانو، موادی با شمای ظاهری کوچک‌تر از یک دهم میکرومتر است. در واقع یک نانومتر (nm) یک بیلیونیم یا  $10^{-9}$  متر است.

برای درک بهتری از مقیاس نانو می‌توان به طول پیوند C-C یا فضای بین اتم‌ها در مولکول اشاره کرد که در محدوده‌ی ۰/۱۵ - ۰/۱۲ nm است. به‌رغم این حقیقت که هیچ دیدگاه یک‌سانی تا کنون در مورد حداقل و حداکثر اندازه‌ی (سایز) مواد نانو وجود ندارد، بیش‌تر دانشمندان اندازه‌ی این مواد را تا ۳۰ nm محدود کرده‌اند. بنابراین، با توجه به یک تعریف منطقی می‌توان مواد

برای اولین بار بحثی با استفاده‌ی مفهومی از محتوای نانو تکنولوژی توسط ریچارد فین من<sup>۱</sup> فیزیک‌دان در سال ۱۹۵۹ میلادی مطرح شد. وی با بیان امکان راه‌اندازی فرآیندی برای دستکاری اتم‌ها و مولکول‌ها (با استفاده از ابزارهای دقیق) سبب شده است تا افکار به سمت توسعه‌ی نانو فناوری متمایل شود.

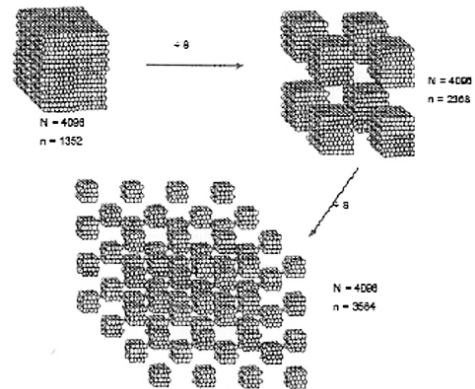
البته اصطلاح «نانو تکنولوژی» برای اولین بار توسط نوریو تانی گوچو<sup>۲</sup> استاد دانشگاه توکیو در سال ۱۹۷۴ مطرح شد که بر مبنای این تعریف، فناوری نانو عمدتاً شامل فرآیندهایی مشتمل بر جداسازی و یک‌پارچگی و تغییر شمای مواد به واسطه‌ی یک اتم یا یک مولکول است. در سال ۱۹۸۰ میلادی مفهوم ابتدایی و عمیق نانو تکنولوژی دکتر اریک درکسلر<sup>۳</sup> مورد بررسی قرار گرفت. در واقع پیشرفت و گسترش نانو فناوری در سال ۱۹۸۰ با پیدایش ترکیبات کلاستری و اختراع میکروسکوپ SEM

نانو را در محدوده‌ی مقیاس میکرو (۰/۱ میکرومتر) تا مقیاس مولکولی، اتمی (۰/۲nm) قرار داد.

برای احساس اندازه‌ی نانو، قطر موی سر انسان را که یک دهم میلی‌متر است در نظر بگیرید. یک نانومتر حدود صد هزار برابر کوچک‌تر از آن است.

لازم است یادآوری شود وقتی مواد در مقیاس نانو مطالعه می‌شود واکنش و رفتار اتم‌ها در مقایسه با حالتی که مطالعه در سطح مولکولی صورت می‌گیرد، کاملاً متفاوت است. چرا که در این قلمرو خصوصیات فیزیکی مواد تغییر می‌کند. برای مثال، مواد غیرفعال تبدیل به کاتالیزور می‌شوند (مثل Pt)، مواد پایدار به مواد اشتعال‌پذیر تبدیل می‌شوند (مثل آلومینیوم)، مواد جامد در دمای متعارفی به مایع تبدیل می‌شوند (مثل طلا) و...

افزایش نسبت مساحت سطح به حجم که به تدریج با کاهش اندازه‌ی ذره رخ می‌دهد، باعث غلبه یافتن رفتار اتم‌های واقع در سطح ذره به رفتار اتم‌های درونی می‌شود. این پدیده بر خصوصیات ذره در بستر و در برهم‌کنش‌های آن با دیگر مواد اثر می‌گذارد. افزایش سطح، واکنش‌پذیری نانو ذرات را به شدت افزایش می‌دهد. زیرا تعداد مولکول‌ها یا اتم‌های موجود در سطح در مقایسه با تعداد اتم‌ها یا مولکول‌های موجود در توده‌ی نمونه بسیار زیاد است، به گونه‌ای که این ذرات به شدت تمایل به کلوخه‌ای شدن دارند. برای مثال، در مورد نانو ذرات فلزی، به محض قرار گیری در هوا، به سرعت اکسید می‌شوند. در بعضی مواقع برای حفظ خواص مطلوب نانو ذرات، جهت پیش‌گیری از واکنش بیش‌تر، یک پایدار کننده را بایستی به آن‌ها افزود که آن‌ها را در برابر سایش، فرسودگی و خوردگی مقاوم می‌کند.



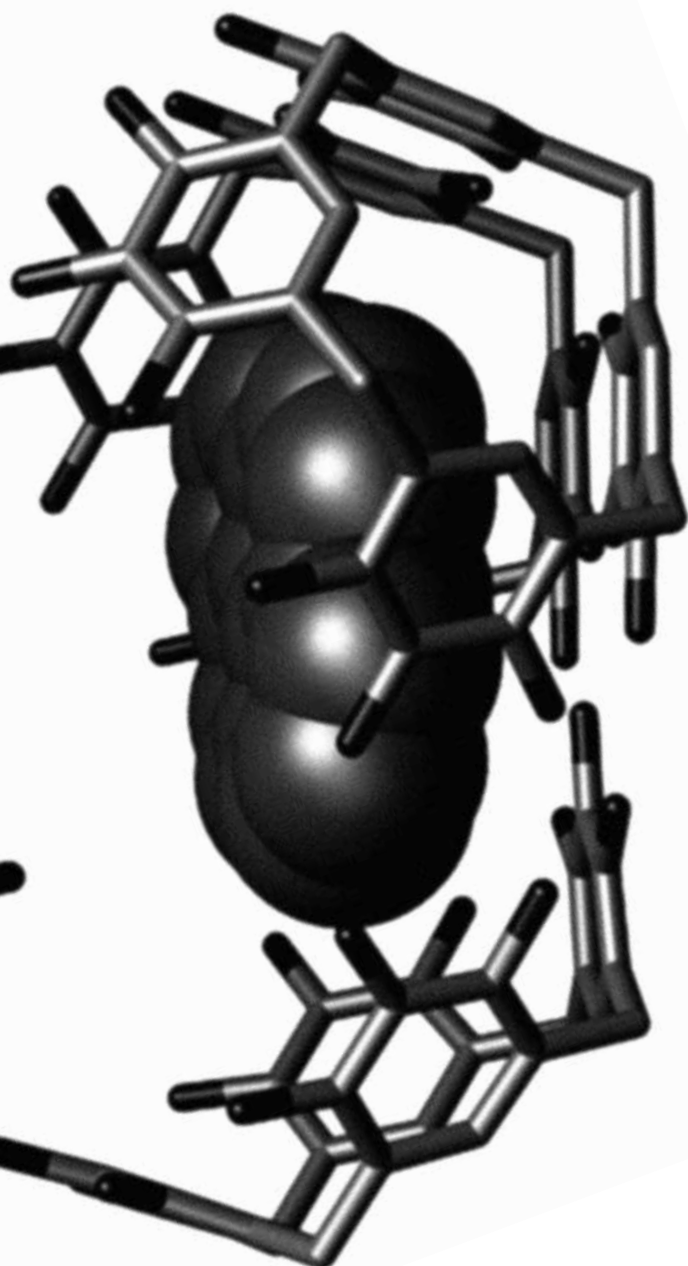
N: تعداد کل اتم‌ها، n: تعداد اتم‌های سطح

شمای ۱۱- تأثیر افزایش سطح مؤثر با کوچک شدن اندازه [۱]

گستره‌ی اندازه‌ی فلزات خواص وابسته به اندازه‌ی فلز را نشان می‌دهد. هرچه کلاستر اتم‌ها کوچک‌تر باشد درصد اتم آن در سطح بیش‌تر خواهد بود و نانو ذرات خواص کاتالیزوری بسیار جالبی خواهند داشت. بنابراین، نانو ذره با قطر ۱۰ نانومتر، حدود ۱۰ درصد اتم‌ها در سطح خواهند بود و با قطر ۱ نانومتر ۱۰۰ درصد (شمای ۱۱). البته این خاصیت مزایایی هم در بر دارد. مساحت سطحی زیاد، عاملی کلیدی در کارکرد کاتالیزورها و ساختارهایی هم‌چون الکترودهاست. برای مثال، با استفاده از این خاصیت می‌توان کارایی کاتالیزورهای شیمیایی را به نحو مؤثری بهبود بخشید یا در تولید نانو کامپوزیت‌ها، با استفاده از این ذرات، پیوندهای شیمیایی مستحکم‌تری بین ماده‌ی زمینه و ذرات تشکیل شده ایجاد می‌شود و استحکام آن به شدت افزایش می‌یابد. علاوه بر این، افزایش سطح ذرات، فشار سطحی را کاهش می‌دهد و به تغییر فاصله‌ی بین ذرات یا فاصله بین اتم‌های ذرات منجر می‌شود. تغییر در فاصله‌ی بین اتم‌های ذرات و نسبت سطح به حجم بالا در نانوذرات، تأثیر متقابلی در خواص ماده دارد. تغییر در انرژی آزاد سطح، پتانسیل شیمیایی را تغییر می‌دهد. این امر در خواص ترمودینامیکی ماده (مثل دمای ذوب) تأثیرگذار است.

به محض آن‌که ذرات به اندازه‌ی کافی کوچک شوند، شروع به رفتار مکانیک کوانتومی می‌کنند. خواص نقاط کوانتومی مثالی از این دست است. نقاط کوانتومی بلورهای در اندازه‌ی نانو است که از خود نور ساطع می‌کنند. انتشار نور توسط این نقاط در تشخیص پزشکی کاربردهای فراوانی دارد. این نقاط گاهی اتم‌های مصنوعی نامیده می‌شوند، چون الکترون‌های آزاد آن‌ها، مشابه الکترون‌های محبوس در اتم‌ها، حالات گسسته و مجازی از انرژی را اشغال می‌کنند. علاوه بر این، کوچک‌تر بودن ابعاد نانو ذرات از طول موج بحرانی نور، آن‌ها را نامرئی و شفاف می‌نماید. این خاصیت باعث شده است تا نانو مواد برای مصارفی چون بسته‌بندی، مواد آرایشی و روکش‌ها مناسب باشند. مواد در مقیاس نانو، رفتار کاملاً متفاوت، نامنظم و کنترل نشده‌ای از خود بروز می‌دهند. با کوچک‌تر شدن ذرات خواص نیز تغییر خواهند کرد. مثلاً فلزات، سخت‌تر و سرامیک نرم‌تر می‌شوند.

در واقع تغییر در فاصله‌ی بین اتم‌های ذرات و نسبت سطح به حجم زیاد در نانو ذرات متقابلی در خواص ماده



دارد. برای مثال، در ترکیبات کاربیدی و نیتریدی پراکنده شده در یک ماتریس بی‌شکل<sup>۵</sup> سختی‌های قابل مقایسه و یا بالاتر از الماس در مورد آن‌ها گزارش شده است. این تغییر در فاصله، سطح پتانسیل شیمیایی را تغییر می‌دهد و در خواص ترمودینامیکی مثل نقطه ذوب تأثیرگذار است. ملاحظه می‌شود که با کاهش اندازه ذرات، دمای ذوب کاهش می‌یابد [۲].

## ۲-۴-۱- منابع نانو ذرات

نانو ذرات به لحاظ منشأ می‌تواند به سه دسته تقسیم‌بندی شوند.

(الف) نانو ذرات طبیعی

(ب) نانو ذرات انسانی

(ج) نانو ذرات مصنوعی (ساخته‌ی دست بشر)

دسته‌ی اول (نانو ذرات طبیعی) از طرق مختلف مانند آتش‌سوزی جنگل‌ها یا فوران آتش‌فشان‌ها ساخته می‌شوند. دسته دوم (نانو ذرات انسانی) اغلب به صورت محصول جانبی فعالیت‌های انسانی در صنعت تولید می‌شوند، مانند نانوذراتی که در حین جوشکاری به وجود می‌آید یا از آگزوز ماشین‌ها خارج می‌شوند. دسته‌ی سوم (نانو ذرات مصنوعی یا ساخته‌ی دست بشر) شامل نانو ذرات مهندسی شده است. این نانو ذرات عمدتاً به دلیل ویژگی‌های مطلوبشان مانند خواص جدید فیزیکی و شیمیایی، واکنش‌پذیری بالاتر و... تهیه می‌شوند. این ویژگی‌های جدید مواد معمولی که فقط در مقیاس نانو مشاهده می‌شود دارای کاربردهای تجاری است. مثلاً نانو ذرات می‌تواند در کرم‌های ضدآفتاب، یا خمیر دندان‌ها و یا پوشش‌های بهداشتی استفاده شوند.

چرا نانو ذرات می‌تواند خطرناک باشد؟ وقتی مواد در مقیاس نانو تبدیل شوند در خواص شیمیایی، زیستی و فعالیت‌های کاتالیزوری آن‌ها تغییراتی ایجاد می‌شود. بنابراین موادی که در حالت بالک (توده‌ای) بی‌خطر هستند وقتی به حالت نانو تبدیل شوند به دلایل زیر می‌توانند سمی و خطرناک باشند:

(الف) فضای سطحی بزرگ (باعث افزایش فعالیت‌های شیمیایی و زیستی می‌شود).

(ب) ویژگی‌های جدید مانند انحلال‌پذیری و واکنش‌پذیری بیشتر، شیمی شکل و سطح

(ج) تحرک بسیار زیاد در بدن انسان

(د) توانایی نفوذ به غشای سلولی

به علاوه، اندازه‌ی کوچک نانو ذرات باعث می‌شود تا

این مواد بتوانند بر سدهای دفاعی بدن چیره شوند.

اندازه‌ی ذرات در توزیع آن‌ها در بدن مؤثر است. ذرات

بزرگ‌تر از ۱۰۰nm به مغز استخوان نمی‌رسند و ذرات

بزرگ‌تر از ۳۰۰nm در خون وجود ندارند. بار سطحی

ذرات نیز در توزیع آن‌ها در بدن نقش دارد.

## ۳-۴-۱- روش‌های کنترل اثرات مضر نانو

### ذرات

(الف) از تماس پوست با نانو ذرات یا با محلول‌های

حاوی نانو ذرات جلوگیری شود (دستکش، عینک ایمنی و



ساخت نانو ذرات می‌توان در نظر گرفت، که در زیر به اختصار به آن پرداخته شده است [۳]:

### روش فیزیکی

در روش فیزیکی، فقط تغییر در حالت فیزیکی ماده مانند شکل یا اندازه آن صورت می‌پذیرد. متراکم کردن بخار گاز (چگالش گازی) نانو ذره از جمله مثال‌های مربوط به این روش است.

### روش شیمیایی

بیشتر نانو ذرات ساخته شده در بر گیرنده تغییرات شیمیایی هستند برای مثال، در فرایند سل - ژل تبدیل آلکوکسید فلزی به ذرات اکسید، خود مثالی از روش شیمیایی است.

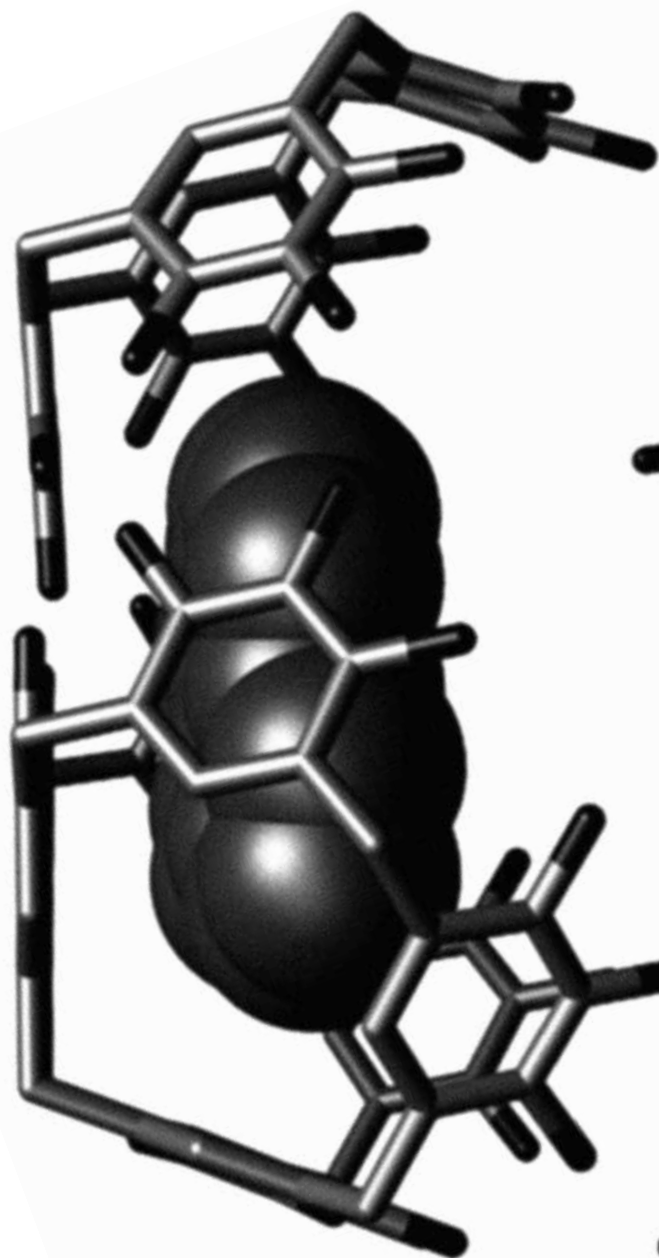
### روش ترکیبی

بیشتر روش‌های سنتزی برای ساخت نانوذرات روش‌های ترکیبی یعنی هم فیزیکی و هم شیمیایی هستند.

- شرح و توصیف روش‌های مختلف سنتز نانو ذرات بر اساس محیط سنتز:

### سنتز فاز گازی<sup>۶</sup>

در سنتز نانو ذره در فاز گازی از یک گاز به صورت واکنشگر استفاده می‌شود که باید غلظت آن کم باشد و این در حقیقت مزیتی برای نانو ذراتی است که به این روش تولید می‌شوند. زیرا نانو ذرات حاصله در این روش تمایل کم‌تری برای کلوخه‌ای شدن دارند. یکی از متداول‌ترین روش‌های سنتز متعلق به این گروه روش «چگالش فاز گازی»<sup>۷</sup> است، که مبنای این روش دماکافت است. روش کار به این صورت است که یک گاز حامل بی‌اثر و خالص وارد محفظه‌ی حاوی مایع اصلی تولید نانو ذره می‌شود. مایع این محفظه توسط یک مشعل تجزیه و به وسیله‌ی گاز حامل به می‌برد فرستاده می‌شود. بخارات در می‌برد سرد می‌شود و به صورت دانه یا خوشه در می‌آید. اندازه‌ی دانه‌های تولید شده به ۱- نوع گاز بی‌اثر ۲- فشار گاز ۳- زمان باقی ماندن ذرات در محدوده رشد بستگی دارد، در این روش می‌توان اندازه ذرات و خلوص آن‌ها را کنترل کرد.



لباس آزمایشگاه استفاده گردد).

ب) شست‌وشوی دست‌ها و رعایت بهداشت فردی در محیط کار با نانو ذرات انجام گیرد.

ج) دفع و انتقال زباله‌های نانو ذرات طبق اصول زباله‌های شیمیایی خطرناک صورت پذیرد.

د) وسایل مورد استفاده در کار کردن با نانو ذرات، باید قبل از استفاده‌ی مجدد، تعمیر یا مصرف، از نظر آلودگی بررسی شوند [۳،۲].

### ۴-۴-۱- ساخت نانو ذرات

تقسیم‌بندی‌های متعددی بر مبنای فیزیکی یا شیمیایی بودن سنتز، منبع انرژی و محیط سنتز و... برای

## سنتز فاز مایعی<sup>۸</sup>

سنتز فاز مایعی یکی از متداول‌ترین روش‌ها برای تولید نانو ذرات است. مرحله‌ی تشکیل ذرات بحرانی در فاز مایع رخ می‌دهد، اگرچه تحت شرایط فوق بحرانی، فازی که در آن نانو ذرات تشکیل می‌شوند هم مایع و هم گازی شکل است. متداول‌ترین حلال در این روش سنتز، آب است. البته به منظور کاهش پدیده‌ی کلوخه شدن ذرات از حلال‌های آلی نیز استفاده می‌شود.

## روش میکروامولسیون<sup>۹</sup>

یکی از روش‌های سنتز نانو ذرات، که در دسته‌ی روش‌های سنتز فاز مایعی قرار می‌گیرد، روش میکروامولسیون است، میکروامولسیون‌ها از نظر ترمودینامیکی پایدار و سیال هستند. ساختارهای میکروامولسیونی زمانی حاصل می‌شوند که یک محلول حاوی کاتیون را به کمک سورفکتانت در یک محیط آلی تهیه می‌کنیم، که در نهایت منجر به تشکیل مایسل می‌شود. با استفاده از یک میکرو راکتور، که نقش عامل کاهنده را ایفا می‌کند، کاتیون رسوب می‌کند و نانو ذره به دست می‌آید. هرچه غلظت کاتیون کم‌تر باشد، مقدار ماده موجود در مسیل کم‌تر است و در نتیجه نانو ذره‌ی کوچک‌تری تشکیل می‌شود.

## سل - ژل<sup>۱۰</sup>

یکی از متداول‌ترین روش‌های سنتز نانو مواد که امروزه کاربرد زیادی دارد، سل - ژل است. سل - ژل یک فرآیند خودآزایی خود به هم پیوستگی است که در طی آن نانو مواد حاصل می‌شود. در این روش، ذرات کلئیدی معلق در محلول مایع سل نامیده می‌شوند و سوسپانسیونی که شکل خودش را حفظ می‌کند ژل نامیده می‌شود، در نتیجه فرآیند سل - ژل، سوسپانسیونی از کلئیدها در مایعات اند که شکل خود را حفظ کرده‌اند.

این فرآیند مستلزم تکمیل تدریجی شبکه‌ها از طریق تشکیل یک سوسپانسیون کلئیدی (سل) و زله‌ای شدن سل برای تشکیل شبکه‌ای در یک فاز مایع پیوسته (ژل) است.

پیش ماده‌های لازم برای سنتز عمدتاً شامل یون‌هایی از یک فلز است، گاهی اوقات سایر عناصر از طریق گونه‌های فعالی، که لیگاند نامیده می‌شوند، احاطه شده‌اند.

## ۵-۴-۱- کاربرد

فناوری نانو کاربردهای گسترده‌ای در دانش‌های گوناگون دارد که از آن جمله می‌توان به کاربرد این مواد در پزشکی و ساخت داروهای بدون اثرهای جانبی اشاره کرد که فقط بر یک بافت اثر می‌گذارند [۳].

جدول ۲ - بیان برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی نانو ذرات [۳]

خصوصیات	مثال
کاتالیزوری	اثر کاتالیزوری بهتر، به دلیل نسبت سطح به حجم بالاتر
الکتریکی	افزایش هدایت الکتریکی در سرامیک‌ها و نانو کامپوزیت‌های مغناطیسی، افزایش مقاومت الکتریکی در فلزات
مغناطیسی	افزایش خاصیت مغناطیسی با اندازه‌ی بحرانی دانه‌ها، رفتار سوپر پارامغناطیسه ذرات
نوری	خصوصیات فلوروسنتی، افزایش اثر کوانتومی کریستال‌های نیمه رسانا
بیولوژیکی	افزایش نفوذپذیری از بین حصارهای زیستی (غشاء و سد مغز خون و غیر آن‌ها) و بهبود زیست سازگاری

از اولین باری که نسل بشر مواد مصنوعی را ساخت، افزودن مواد ریز به مواد زمینه یکی از روش‌های متداول برای تغییر خواص مواد بوده است. به هر حال ذرات افزودنی، که اولین بار استفاده شدند، بزرگ‌تر از ابعاد نانو بودند. پس اولین کاربردی که برای نانو ذرات می‌توان متصور شد، استفاده از این مواد در تولید نانو کامپوزیت‌هاست. با استفاده از نانوذرات در نانو کامپوزیت‌ها، بسیاری از خواص نوری، الکترونیکی، مغناطیسی، شیمیایی و گرمایی آن تغییر خواهد نمود.

قدرت یک آهن‌ربای مغناطیس با افزایش سطح مقطع در واحد حجم، افزایش می‌یابد. نشان داده شده است که مغناطیس‌های ساخته شده بر پایه‌ی نانوذرات نانو بلوری ایتريم - ساماریم - کبالت، به واسطه‌ی سطح مقطع فوق‌العاده بالای آن‌ها، خواص مغناطیسی بسیار غیر عادی دارند. کاربردهای نوعی برای این آهن‌رباهای پر قدرت ساخته شده از خاک‌های نادر عبارت‌اند از: زیر دریایی‌های آرام‌تر، آلترناتورهای اتومبیل (مبدل‌های خودرو)، موتورهای کشتی، دستگاه‌های تجزیه‌ای

## پی‌نوشت

1. Richard Feynman
2. Norio Taniguchi
3. Dr.Eric Drexler
4. Aglomer
5. Amorph
6. Gas- phase synthesis
7. Gas-phase condensation
8. Liquid-phase synthesis
9. Micro emulsion or Reverse Micelles
10. Gel-Sol

## منابع

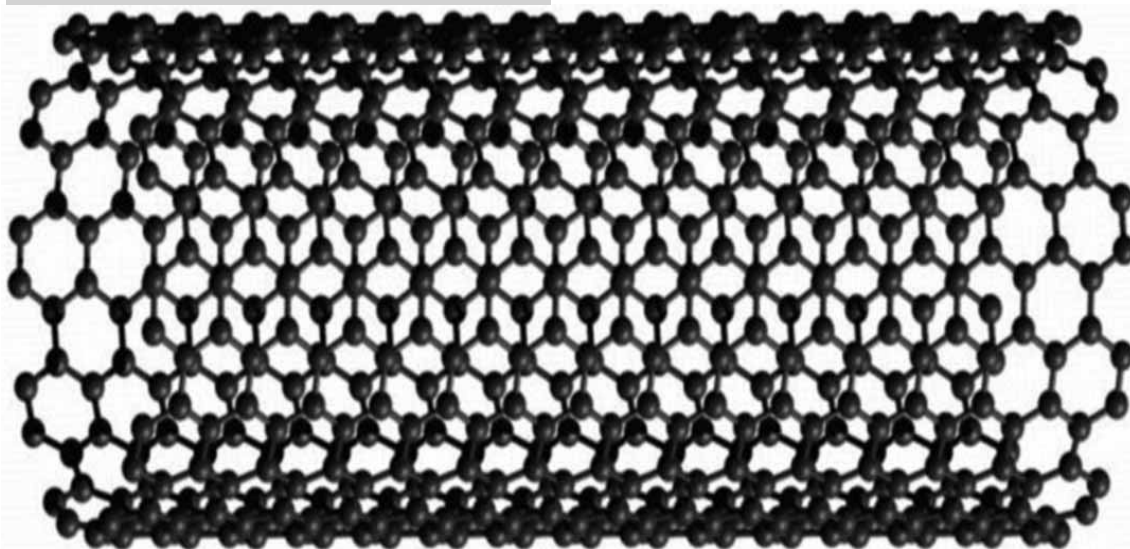
1. U.S. Environmental Protection Agency Office of Research and Development National Center for Environmental Research available at <http://www.epa.gov/ncer/nano/lectures>
2. Wikipedia, the free encyclopedia available at <http://en.wikipedia.org/wiki/Nanomaterials>
3. Hair singh Nalwa, 1, ASP Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology, , California, 2004
4. Parsian Forums available at <http://www.parfo.com>
5. Wang, C.B.; Wang, D.L.; Chen, W.X.; Wang, Y. Y., Wear, 2003, 253, 563
6. L. Guo, "Iron nanoparticles Synthesis and applications in surface enhanced Raman scattering and electrocatalysis", Phys. Chem., 2001, 3, 1661.
7. کریم‌زاده، فتح‌الله؛ قاسمعلی، احسان؛ سالمی‌زاده، سامان؛ «نانو مواد؛ خواص، تولید و کاربرد»، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۸۴.

فوق‌العاده حساس، دستگاه‌های عکس‌برداری تشدید مغناطیسی (MRI) در تشخیص‌های پزشکی.

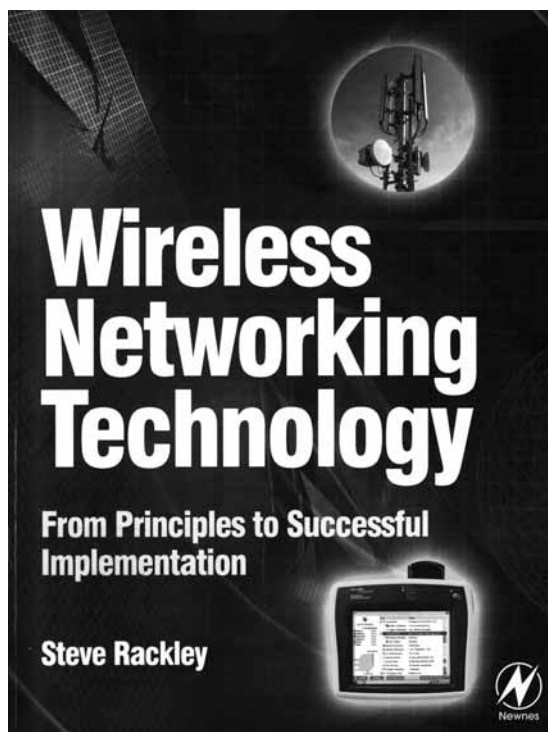
اخیراً در ساخت شیشه‌های ضدآفتاب از نانوذرات اکسید روی استفاده شده است. استفاده از این ماده، علاوه بر افزایش کارایی این نوع شیشه‌ها، عمر آن‌ها را نیز چندین برابر می‌کند. از نانو ذرات، هم‌چنین در ساخت انواع ساینده‌ها، رنگ‌ها، کاتالیزورها، لایه‌های محافظتی جدید و بسیار مقاوم برای شیشه‌ها و عینک‌ها (ضدجوش و نشکن)، کاشی‌ها، در حفاظ‌های الکترومغناطیسی شیشه‌های اتومبیل، در و پنجره استفاده می‌شود. پوشش‌های ضد نوشته برای دیوارها و پوشش‌های سرامیکی برای افزایش استحکام سولول‌های خورشیدی نیز با استفاده از نانو ذرات تولید شده‌اند.

اولین تولید صنعتی نانو ذرات در قرن بیستم با تولید دوده و پس از آن در ۱۹۴۰ با تولید سیلیس فومی رخ داد. این مواد امروزه نیز تولید و در مقادیر وسیع استفاده می‌شوند و بعضی شرکت‌های شناخته شده، مثل دگوسا و کبوت، دارای‌شان را مرهون این مواد می‌دانند. با این‌که به دست آوردن اطلاعات جامع مشکل است، اما می‌توان گفت احتمالاً بیش از ۳۴۰ شرکت وجود دارند که نانو مواد را به شکل‌های مختلف در جهان تولید می‌کنند و حدود ۲۰۰ شرکت، سازنده‌ی نانو ذرات هستند.

استفاده از نانوذرات روندی صعودی دارد و بازار آن دارای پتانسیلی است که همگام با افزایش استفاده از نانو مواد و پیشرفت تجاری سازی آن‌ها، به‌طور شگفت‌آوری در ده سال آینده افزایش خواهد داشت [۴-۷].



Wireless Networking Technology  
From Principles to Successful  
Implementation  
Steve Rackley  
2007



شبکه‌های بی‌سیم را کسب کند. دانش و مهارت لازم برای نصب، استفاده و عیب‌یابی شبکه‌های بی‌سیم را کسب کند. کارایی و امنیت شبکه بی‌سیم خود را به حداکثر رساند. و نحوه برخورد با مسائل پیش‌رو در اجرای یک شبکه بی‌سیم، از جمله اثرات پخش سیگنال بر روی ردیف در حال کار، مسائل قابلیت همکاری متقابل تجهیزات و بسیاری نکات دیگر را بیاموزد. کتاب شامل ۴۱۳ صفحه در قالب ۱۶ فصل و ۷ بخش با عناوین ذیل است: معماری شبکه بی‌سیم، ارتباط بی‌سیم، اجرای شبکه بی‌سیم محلی، اجرای شبکه بی‌سیم شخصی، اجرای شبکه بی‌سیم شهری، آینده فناوری شبکه‌بندی بی‌سیم و منابع اطلاعات درباره‌ی شبکه‌بندی بی‌سیم. در پایان کتاب نمایه موضوعی قرار دارد.

# معرفی کتاب

سید رضا نائینی

کارشناس ارشد آموزش بزرگ سالان

فناوری شبکه‌بندی بی‌سیم  
از اصول نظری تا اجرای عملی  
نویسنده: استیو رکلی  
ناشر: نیونز  
سال نشر: ۲۰۰۷

این کتاب، راهنمایی برای شبکه‌های پیشرفته است و در پاسخ به تقاضاهای فراوان نگاشته شده است. از آنجا که تقاضا برای پهنای بیش‌تر باند، به توسعه‌ی فناوری‌های بسیار پیچیده‌ی بی‌سیم منجر شده است. درک صحیح فناوری‌های شبکه‌بندی بی‌سیم و نیز فرکانس‌های رادیویی (RF)، برای اجرای شبکه‌های بی‌سیم پیشرفته و مقرون به صرفه، بسیار ضروری است.

کتاب شبکه‌بندی بی‌سیم، جدیدترین فناوری‌های بی‌سیم را به زبان ساده توضیح می‌دهد و کلیه‌ی شبکه‌های بی‌سیم را در هر مقیاسی، از سطح شخصی (PAN) گرفته تا سطوح محلی (LAN) و شهری (MAN)، پوشش می‌دهد. این راهنمای عملی که بر پایه‌ی بررسی فناوری مورد نظر تهیه شده، حاوی مجموعه‌ای از اطلاعات عملی و اجرایی است. ضمناً شامل یک مطالعه‌ی موردی نیز هست که نگاهی به شبکه‌ی محلی صوتی بی‌سیم (VoWLAN) و امکانات خاص و لوازم آن دارد. این منبع ارزشمند، همه‌ی اطلاعات لازم برای طراحی، اجرا و راه‌اندازی شبکه‌های پیشرفته‌ی بی‌سیم را در اختیار مهندسان و مدیران قرار می‌دهد. خواننده با مطالعه‌ی این کتاب خواهد توانست:

جزئیات فناوری‌های مربوط به شبکه بی‌سیم RF را درک کند و دلایل اشاعه را دریابد.  
دانش و مهارت لازم برای نصب، استفاده و عیب‌یابی

## دایره‌المعارف مسیر زندگی و راهنمایی شغلی

نویسنده: شایلندرا سنگار

ناشر: آنمول

سال نشر: ۲۰۰۷

هدف از تهیه‌ی این مجموعه‌ی ده جلدی، کمک به مشاوران شغلی و هماهنگ‌کنندگان تأمین نیروی کار، در فعالیت‌های برنامه‌ریزی برای دانشجویان بالقوه و بالفعل، در خصوص برنامه‌های آموزش حرفه‌ای است. کتاب، حاوی یک مدل راهنمایی شغلی و حرفه‌ای است که توضیح می‌دهد خدمات راهنمایی شغلی و حرفه‌ای به چه معناست و برنامه‌ریزان باید چه چیزهایی را در فعالیت‌هایشان لحاظ کنند. این مدل، وابستگی متقابل میان مضامین عمده در توسعه‌ی شغلی را به صورت زمینه‌ی اصلی راهنمایی حرفه‌ای نشان می‌دهد. کلیه‌ی مضامینی که در این مدل شرح شده‌اند، معرّف خدمات اساسی‌ای هستند که دانشجویان رشته‌های مختلف شغلی و حرفه‌ای به آن‌ها نیاز دارند. لذا، این مطالب باید در دسترس آنان قرار داشته باشد.

کتاب، هم‌چنین حاوی اطلاعاتی به روز در زمینه‌های حرفه‌ای، روندهای اشتغال و کاریابی است. مطالب مربوط به تصمیم‌گیری درباره‌ی مسیر زندگی، کارآموزی، و دستمزد نیز در کتاب، مورد بحث قرار گرفته است.

کتاب به نحو مبسوطی ویژگی‌های هر شغل و ویژگی‌های علاقه‌مندان به کار در آن شغل را بیان می‌کند. هر یک از جلدهای کتاب به دسته‌ای از مشاغل اختصاص داده شده است. عناوین فصل‌ها، به ترتیب جلدهای کتاب به شرح زیرند:

**جلد ۱:** مسیر شغلی در زمینه‌های روزنامه‌نگاری، رادیو و تلویزیون، تبلیغات، روابط عمومی؛

**جلد ۲:** مسیر شغلی در زمینه‌های گوناگون علوم پزشکی و پیراپزشکی و سایر زمینه‌های مربوط به درمان؛

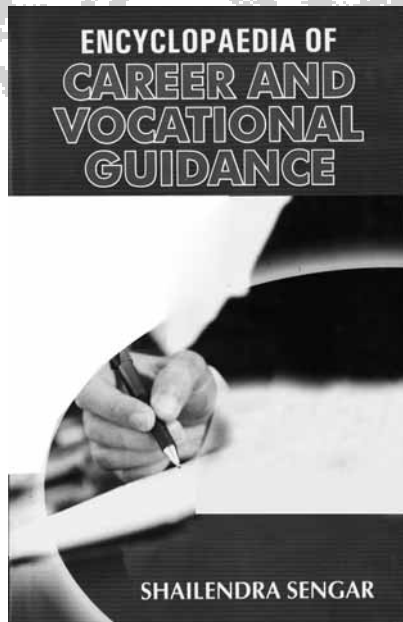
**جلد ۳:** دنیای فناوری اطلاعات، مسیر شغلی در زمینه‌ی فناوری اطلاعات و سایر مشاغل مرتبط؛

**جلد ۴:** مسیر شغلی در زمینه‌های مد و طراحی لباس، دکوراسیون و طراحی داخلی و سایر مشاغل مرتبط با طراحی؛

**جلد ۵:** مسیر شغلی در زمینه‌های قانون، حقوق و فناوری نانو؛

**جلد ۶:** کتابداری و علوم اطلاع‌رسانی، تحصیل در

Encyclopaedia of Career and Vocational  
Guidance  
Shailendra Sengar  
Anmol Publications Pvt. Ltd.



رشته‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی و رشته‌های تحصیلی آن‌ها و شرح وظایف کارکنان؛

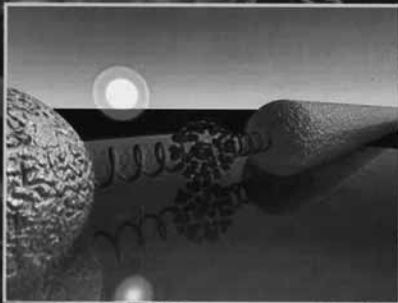
**جلد ۷:** مسیر شغلی در زمینه‌های بانکداری، امور مالی و بیمه؛

**جلد ۸:** مسیر شغلی در زمینه‌های مهمان‌داری، خدمات هوانوردی، صنعت هتل‌داری و صنعت گردشگری؛

**جلد ۹:** مسیر شغلی در زمینه‌های ورزش و صنعت سرگرمی؛

**جلد ۱۰:** مسیر شغلی در زمینه‌های خدمات انتظامی، امنیتی، حفاظتی، خدمات دفاعی، نظامی، خدمات آگاهی و تجسسی.

# NANOTECHNOLOGY IN ELECTRONICS



M. Balakrishna Rao  
K. Krishna Reddy

این کتاب برای مهندسان، دانشگاهیان و دانشجویان الکترونیک، علوم رایانه و فیزیک، مقدمه‌ای سودمند و قابل دسترسی است.

کتاب تمام جنبه‌های نانوالکترونیک را، از فناوری‌های مرتبط گرفته تا مدارها و سامانه‌های مدرن، پوشش می‌دهد. در این کتاب، چندین فناوری نانوالکترونیک، از جمله وسایل مولکولی، وسایل الکترونیک کوانتومی، وسایل تونل تشدید، وسایل تک‌الکترونی، وسایل فوق رسانه‌ای، و حتی وسایلی برای محاسبات کوانتومی و دی‌ان‌ای معرفی شده‌اند و ویژگی‌های مهم این سامانه‌ها، از قبیل راهبردهای طراحی، قدرت پردازش و اطمینان‌پذیری آن‌ها، مورد بحث قرار گرفته‌اند.

کتاب در ۱۴ فصل و ۲۸۸ صفحه، محتوای زیر را پوشش می‌دهد:

- فناوری‌های نانوالکترونیک؛
- وسایل نانوالکترونیکی: فناوری‌های مربوطه و کاربرد آن‌ها؛

فناوری نانو در الکترونیک  
نویسندگان: م. بالاکریشنا راو، ک. کریشنا ردی  
ناشر: کمپس بوکس  
سال نشر: ۲۰۰۷

پیشرفت در زمینه‌ی فناوری نانو موجب شده است که ساخت مواد و وسایلی به کوچکی چند نانومتر امکان‌پذیر باشد. فناوری نانو برای صنعت الکترونیک به مثابه‌ی جعبه‌ی ابزار است. این فناوری ابزار لازم را برای ساختن مواد نانومتری الکترونیک با خواص ویژه (که با استفاده از شفافیت، ساختار یا سطوح بسیار خرد تغییر یافته‌اند) در اختیار می‌گذارد.

اکنون فناوری‌های نانوالکترونیک جدیدی در حال ظهورند که انتقال از پردازش‌کننده‌های کنده‌کاری شده‌ی کنونی را به ابعادی با ویژگی‌های مولکولی نوید می‌دهند. هارددیسک‌های دنسر، تراشه‌های کوچک‌تر و سریع‌تر، و کلیدهای نوری بهتر، تنها برخی از پیشرفت‌هایی هستند که امکان یافته‌اند با هم‌افزایی فزاینده‌ی فناوری نانو با الکترونیک و علوم رایانه به نتیجه برسند. چالش فناوری جدید نانو فقط ساختن ساختارهای ریز نیست، بلکه تکوین سامانه‌های خلاق، برای درهم تنیدن و مرتبط ساختن میلیاردها وسیله نیز هست.



دفتر انتشارات کمک آموزشی

## با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های رشد توسط دفتر انتشارات کمک آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می‌شوند:

### مجله‌های دانش آموزی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- + رشد **کودک** (برای دانش آموزان آمادگی و پایه‌ی اول دوره‌ی دبستان)
- + رشد **نواآموز** (برای دانش آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره‌ی دبستان)
- + رشد **دانش‌آموز** (برای دانش آموزان پایه‌های چهارم و پنجم دوره‌ی دبستان)
- + رشد **نوجوان** (برای دانش آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی)
- + رشد  **جوان** (برای دانش آموزان دوره‌ی متوسطه و پیش‌دانشگاهی)

### مجله‌های عمومی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- + رشد آموزش ابتدایی «رشد آموزش راهنمایی تحصیلی»
- + رشد تکنولوژی آموزشی «رشد مدرسه فردا»
- + رشد مدیریت مدرسه «رشد معلم»

### مجله‌های تخصصی

(به صورت فصلنامه و ۴ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- + رشد برهان راهنمایی (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی) «رشد برهان متوسطه (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره‌ی متوسطه)»
- + رشد آموزش قرآن «رشد آموزش معارف اسلامی»
- + رشد آموزش زبان و ادب فارسی «رشد آموزش هنر»
- + رشد مشاور مدرسه «رشد آموزش تربیت بدنی»
- + رشد آموزش علوم اجتماعی «رشد آموزش تاریخ»
- + رشد آموزش جغرافیا «رشد آموزش زبان»
- + رشد آموزش ریاضی «رشد آموزش فیزیک»
- + رشد آموزش شیمی «رشد آموزش زیست‌شناسی»
- + رشد آموزش زمین‌شناسی «رشد آموزش فنی و حرفه‌ای»
- + رشد آموزش پیش‌دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و تخصصی برای آموزگاران، معلمان، مدیران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جویان مراکز تربیت معلم و رشته‌های دبیری دانشگاه‌ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می‌شوند.

- ✦ نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۲۶۶، دفتر انتشارات کمک آموزشی.
- ✦ تلفن و نمابر: ۰۲۱-۸۸۸۳۹۱۸۶

## Nanotechnology in Electronics

M. Balakrishna Rao & K. Krishna Reddy  
Campus Books Int'l.  
2007

- نانوالکترونیک و خودمونتازی؛
  - ترکیبات مصنوعی و کاربردهای سیم‌های نانویی؛
  - مدارها و سامانه‌های نانومقیاسی؛
  - لوله‌های نانویی با دیواره‌ی تک‌کره‌ای؛
  - محاسبات رایانه‌ای و نانوالکترونیک؛
  - معماری دیجیتال برای وسایل نانومقیاسی؛
  - شبیه‌سازی نانوالکترونیکی؛
  - مدارهای یک‌پارچه‌ی الکترونیکی در مقیاس نانو؛
  - مواد نانویی در ذخیره‌سازی مغناطیسی و نوری داده‌ها؛
  - دست‌ورزی نانویی با استفاده از میکروسکوپ اتمی؛
  - شبیه‌سازی سنج‌پذیری در سامانه‌های نانوحافظه‌ای؛
  - هزینه‌های فناوری نانوالکترونیک.
- در پایان کتاب فهرست منابع و نمایه‌ی موضوعی آمده است.

# سخنی با مخاطبان

رعایت اجزا و عناصر ساختاری مقالات علمی، حرفه‌ای و پژوهشی شرایطی دارد که یک پژوهشگر و نویسنده‌ی آگاه آن‌ها را به کار می‌بندد. به عبارت دیگر موفقیت مؤلف در ارائه‌ی مقاله به بهره‌مندی او از این قواعد و تسلط بر مبنای نگارش و آگاهی از اصول مقاله‌نویسی و مهارت در امر نوشتن وابسته است.

مجله‌ی رشد آموزش فنی‌وحرفه‌ای، نشریه‌ی آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی در زمینه‌ی آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای است که با توجه به اهداف آن، به صورت فصل‌نامه منتشر می‌شود. بر این اساس از پژوهشگران، متخصصان تعلیم‌وتربیت، به‌ویژه هنرآموزان، دبیران و مدرسان دعوت می‌شود تا با توجه به موارد ذیل:

۱. اصالت موضوع/۲. عنوان/۳. چکیده/۴. کلیدواژه/۵. مقدمه/۶. بیان مسئله /۷. تبیین هدف/۸. پرسش/۹. پیشینه‌ی پژوهش/۱۰. معرفی پروژه‌ی تحقیقاتی/۱۱. تشریح روش‌شناسی مورد استفاده و تبیین رویکرد مقاله/۱۲. ابزار گردآوری و تحلیل داده‌ها/۱۳. توصیف ویژگی‌های جامعه پژوهش/۱۴. تبیین محدوده و محدودیت‌های پژوهش /۱۵. ارائه‌ی یافته‌های توصیفی و تحلیلی/۱۶. بحث و نتیجه‌گیری /۱۷. پیشنهاد/۱۸. منابع مورد استفاده  
حاصل پژوهش‌ها و مطالعات خود را در زمینه‌های زیر، جهت درج در مجله ارسال فرمایند.

\* مبانی نظری آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای

\* آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای در سایر کشورها (تجارب)

\* روش‌های آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای

\* کارآفرینی، خوداشتغالی، ارزش‌آفرینی (تجارب)

رویکردها و دیدگاه‌ها در برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای \* برنامه‌ریزی درسی منطقه‌ای \* پروژه‌محوری در آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای \* معرفی مؤسسات آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای در ایران و سایر کشورها، معرفی پدیده‌های نو در حوزه آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای و معرفی کتاب‌ها و مجلات جدید در حوزه‌ی آموزش‌های فنی‌وحرفه‌ای. \* مقالات ارسالی مرتبط با موضوع مجله باشد و تاکنون در مجلات دیگری درج نشده باشد. \* مطالب باید تایپ شده باشد. \* شکل قرار گرفتن جدول‌ها نمودارها و تصاویر باید در مقاله مشخص باشد. \* نثر مقاله باید روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه‌های علمی و فنی دقت لازم مبذول شود. \* مقاله‌های ترجمه‌شده باید با متن اصلی هم‌خوانی داشته باشد و متن اصلی نیز ضمیمه‌ی مقاله ارسال شود. \* در متن‌های ارسالی باید تا حد امکان از معادل‌های فارسی واژه‌ها و اصطلاحات استفاده شود. \* پی‌نوشت‌ها و منابع باید کامل و شامل نام نویسنده، سال انتشار، نام اثر، نام مترجم، محل نشر، ناشر و شماره صفحه مورد استفاده باشد. \* مجله در رد، قبول، ویرایش و تلخیص مقالات رسیده مختار است. \* آراء و نظرهای ارائه‌شده در مقالات، گزارش‌ها و مصاحبه‌ها لزوماً بیانگر دیدگاه‌های دفتر انتشارات کمک‌آموزشی نیست و مسئولیت پاسخ‌گویی به پرسش‌های خوانندگان با خود نویسنده یا مترجم است.

نشانی ارسال مقالات: تهران صندوق پستی ۶۵۸۵-۱۵۸۷۵

رایانامه: info@roshdmag.ir



برگ اشتراک مجله‌های رشد

## شرایط:

- ۱- پرداخت مبلغ ۵۰/۰۰۰ ریال به ازای هر عنوان مجله‌ی درخواستی، به صورت علی‌الحساب به حساب شماره‌ی ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه‌ی سه راه آزمایش (سرخه‌حصار) کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست.
- ۲- ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده‌ی اشتراک با پست سفارشی. (کپی فیش را نزد خود نگه دارید.)

## نام مجله‌های درخواستی :

- نام و نام خانوادگی: .....
- تاریخ تولد: .....
- میزان تحصیلات: .....
- تلفن: .....
- نشانی کامل پستی: .....
- استان: ..... شهرستان: .....
- خیابان: .....
- پلاک: ..... کدپستی: .....

\* در صورتی که قبلاً مشترک مجله بوده اید، شماره‌ی اشتراک خود را بنویسید:

امضا:

- صندوق پستی مرکز بررسی آثار: ۱۵۸۷۵/۶۵۶۷
- صندوق پستی امور مشترکین: ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱
- نشانی اینترنتی: www.roshdmag.ir
- پست الکترونیک: Email: info@roshdmag.ir
- امور مشترکین: ۰۲۱-۷۷۲۳۶۵۶-۷۷۲۳۵۱۱۰
- پیام‌گیر مجله‌های رشد: ۰۲۱-۸۸۳۰۱۴۸۲

## یادآوری:

- \* هزینه‌ی برگشت مجله در صورت خوانا و کامل نبودن نشانی و عدم حضور گیرنده، بر عهده‌ی مشترک است.
- \* مبنای شروع اشتراک مجله از زمان دریافت برگ اشتراک است.