

رابرت فیشر

آموزش تفکر به کودکان

دکتر مسعود صفایی مقدم / افسانه نجاریان



انتشارات گوزن

فهرست

۷	یادداشت
۹	درآمد
۲۱	فصل اول: تفکر چیست؟
۶۳	فصل دوم: تفکر خلاق
۱۱۵	فصل سوم: تفکر انتقادی
۱۶۷	فصل چهارم: حل مسئله
۲۲۱	فصل پنجم: غنی سازی ابزاری
۲۶۳	فصل ششم: فلسفه برای کودکان
۳۱۱	فصل هفتم: آموزش برای تفکر: زبان ریاضی
۳۶۵	فصل هشتم: آموزش برای تفکر: در برنامه های مختلف آموزشی
۴۲۱	یادداشت ها

به نام آن که جان را فکرت آموخت

یادداشت

از جمله مسائلی که همواره ذهن ایرانیان متعهد و دلسوز را به خود مشغول داشته، بررسی علل توسعه نیافتگی جامعه‌ی ایران است. چرا با داشتن سابقه‌ی درخشان علمی و فرهنگی، امروزه در زمره‌ی کشورهای توسعه‌یافته قرار نداریم؟ و چرا بیش‌تر تلاش‌هایی که از سده‌های گذشته تاکنون برای جبران عقب‌ماندگی‌ها صورت گرفته، به نتیجه‌ی مورد نظر نرسیده است؟ کشف رمز و راز ناکامی‌ها و تلاش برای تمهید زمینه‌های توسعه و فراهم آوردن اسباب و لوازم آن، نیازمند مشارکت محققانه و جدی کارشناسان و متخصصان رشته‌های مختلف است. نگاه تک عاملی به مقوله چاره‌ساز نخواهد بود، به‌خصوص چنان‌چه در تشخیص عامل اصلی توسعه یا توسعه‌نیافتگی اشتباهی صورت گیرد، در آن‌صورت ممکن است وقت و سرمایه‌های بسیاری بیهوده مصرف شود. متأسفانه این خطا فراوان رخ داده است. به عنوان مثال، در زمان قاجار، مسئولان وقت فکر می‌کردند که دلیل اصلی شکست آنان از روسیه نداشتن تجهیزات تکنولوژیک و پیش‌رفته‌ی جنگی است. بر همین اساس عقب‌ماندگی در علوم مهندسی را معادل توسعه نیافتگی می‌دانستند و با این دلیل به تأسیس دارالفنون پرداختند. اما این ترند بدان دلیل که بی‌توجه به زیرساخت‌های ضروری توسعه و از جمله توسعه‌ی

مهندسی اتخاذ شده بود به نتیجه نرسید. امروز در پرتو پژوهش‌های فراوان روشن شده است که توسعه در هر کدام از حوزه‌های فعالیت بشری و از جمله در حوزه مهندسی و صنعت، در گرو تأمین زیرساخت‌های اساسی توسعه انسانی است. یکی از زیرساخت‌های توسعه‌ی انسانی و فراگیر، رشد مهارت‌های فکری است. مهم این است که این گونه مهارت‌ها را می‌توان آموزش داد. مناسب‌ترین دوره برای فراگیری این مهارت‌ها دوره‌ی کودکی و نوجوانی است. نقش دانشگاه‌ها، به‌ویژه دانشکده‌های علوم تربیتی و روان‌شناسی و بالاخص دپارتمان‌های آموزش دبستانی و پیش‌دبستانی، در طراحی راهبرد آموزش معطوف به آموزش تفکر بسیار اساسی است. از این رو شایسته است مواد درسی رشته‌های علوم تربیتی و به‌خصوص رشته‌ی آموزش دبستانی و پیش‌دبستانی بر حسب این رویکرد مورد بازنگری قرار گیرد.

نویسنده‌ی کتاب، رابرت فیشر، هم‌اکنون استاد تعلیم و تربیت در دانشگاه برونل^۱ انگلستان است. وی بیش از بیست سال دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی را در کشورهای انگلستان، آفریقا و هنگ‌کنگ آموزش داده و همچنین مدت پنج سال رئیس یکی از مدارس ابتدایی لندن بوده است. فیشر با داشتن تجربیات عملی طولانی و نوشتن بیش از بیست کتاب محققانه در زمینه‌ی آموزش به کودکان، یکی از چهره‌های برجسته در این قلمرو است. امید است این کتاب بتواند برای اعضای خانواده بزرگ دانشگاه و آموزش و پرورش و به‌ویژه اساتید و دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی و دیگر فرهیختگانی که آرزوی رشد و تعالی ملت شایسته‌ی ایران را در سر دارند مفید واقع شود.

مسعود صفایی مقدم

دانشیار دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

دانشگاه شهید چمران

زمستان ۱۳۸۴

همه‌ی درس‌ها، آموزشی برای اندیشیدن است.

گیلبرت رایل^۱

درآمد

این کتاب برای کسانی نوشته شده است که به آموزش استدلال، حل مسئله و تفکر، به کودکان علاقه‌مند هستند. کتاب مفاهیم اصلی، متدها و یافته‌های تحقیقات انجام شده در آموزش مهارت‌های فکری را که در سال‌های اخیر گسترش یافته‌اند، مورد بازبینی قرار می‌دهد. هدف این است که رویکردها و روش‌های نوین آموزش تفکر مستقل به کودکان، هم در خانه و هم در مدرسه، مورد بررسی قرار گیرد. امروزه آموزش مهارت‌های فکری بالقوه، یکی از با ارزش‌ترین حوزه‌های تحقیق و توسعه‌ی آموزشی است.

بخش اعظم دانش تعلیم و تربیت، به جای تمرکز بر دست‌یابی به استعدادهای نهفته‌ای که امکان شکوفا کردن آن‌ها وجود دارد، روی مهارت‌های اساسی خاصی تمرکز می‌کند. احتمالاً قابلیت‌های ذهنی و شهودی کنونی ما، فقط سایه‌ای است از آن‌چه به واقع می‌تواند باشد. چه بسا بتوان افراد را آموزش داد تا متفکرانی مؤثرتر و هوشمندتر شوند. ریشه‌ی نهضت آموزش مهارت‌های فکری به کودکان در این اعتقاد نهفته است که روش تفکر را می‌توان یاد گرفت و آموزش داد؛ هم‌چنین می‌توان سطح

1. Gilbert Ryle

هوش کلی هر کودک را از طریق میانجی‌گری معلم یا والدین ارتقا بخشید. اما علاوه بر آموزش مهارت‌های اساسی «3RS»^۱ و دادن اطلاعاتی درباره‌ی جهان، برای کمک به کودکان در استفاده از مهارت‌ها و اطلاعات خود، در جهت حل مسئله، استدلال و تفکر مؤثرتر، چه کارهای دیگری می‌توان انجام داد؟

یکی از رویکردها ناظر به مطالعه و کشف روش‌های ارتقای سطح فردی هوش، شتاب بخشیدن به رشد شناختی و نیز افزایش توانایی کودکان در یادگیری و اندیشیدن است. این رویکرد جدید به نوعی از عوامل زیر ناشی می‌شود:

- گسترش برنامه‌هایی که هدف آن‌ها آموزش مهارت فکری به کودکان است.
 - پاسخ دادن به مسئله «دانش غیر فعال»^۲ (آموزش ایده‌های خنثی که به تحریک تفکر مؤثر و یادگیری منتهی نمی‌شود) و تأکید بیش از حد بر تمرین مهارت‌های سطح پایین.
 - تحقیق و جست‌وجوی آن چه که یک وحدت زیربنایی را برای حوزه‌های متفاوت یادگیری فراهم می‌آورد، و هم‌چنین کشف مهارت‌هایی که از کلاس درس و کتاب درسی به موقعیت‌های واقعی زندگی منتقل می‌شوند.
- تئوری‌های قبلی بر روی شکل‌های ساده‌تر یادگیری تمرکز داشتند. آن تئوری‌ها در آموزش مهارت‌های اساسی، بر فرایند یادگیری، تحقیق و حل مسئله، خواندن به منظور کشف معانی، مطالعه مهارت‌ها، و بر توسعه‌ی شیوه‌های مستقل یادگیری استوار است. بخشی از احساس نیاز به آموزش مهارت‌های فکری، نتیجه‌ی آگاهی روزافزون به این موضوع است که، جامعه تغییر کرده است. مهارت‌هایی که بیست سال قبل مناسب بودند، دیگر نمی‌توانند کودکان را آماده ورود به جامعه (دنیای ورای مدرسه) کنند. دگرگونی‌های تکنولوژیکی در عین حال که شغل‌های جدیدی به وجود آورد، شغل‌هایی را نیز نابود کرد. تکنولوژی پیشرفته جایگزین بسیاری از شغل‌های دفتری و مدیریت‌های میانی گردید. هرگاه تکنولوژی فرصت‌های کاری جدیدی را ایجاد کند، تعداد شغل‌ها نیز افزایش می‌یابد. سرعت تغییرات در جامعه آن قدر زیاد است، که برآورد پیش‌بینی دانش واقعی مورد نیاز برای آینده، بسیار مشکل شده است.

۱- اشاره است به سه مهارت اساسی خواندن، نوشتن و حساب کردن. م

دلالت‌های آموزشی و پرورشی این مسئله این است که ما باید روی آموزش مهارت‌های ضروری برای دریافت اطلاعات، سازمان‌دهی اطلاعات و استفاده از اطلاعات تمرکز کنیم. اگر بخواهیم کودکان را برای چالش‌های آینده آماده کنیم باید مهارت‌های ویژه‌ای را به آنان بیاموزیم تا بر آن اساس بتوانند بر زندگی و یادگیری خود مسلط شوند، زیرا برای یادگیری نباید پایانی در نظر گرفت. آنان به دانش نیازمند هستند، اما مهم‌تر از آن، به قابلیت کسب دانش جدید نیازمنداند، به دانشی که خود به دست آورده باشند [یا به تعبیر صحیح‌تر] دانشی که خود تولید یا باز تولید کرده باشند. هم‌چنین آنان باید در مورد آینده - نه آینده‌ی ما بلکه آینده‌ی خودشان - نگرشی مبتنی بر ذهنی باز و فراخ‌اندیش^۱ داشته باشند. شالوده‌ی مهارت‌های فکری باید از همان سال‌های اولیه زندگی پی‌ریزی شود؛ زیرا فراخ‌اندیشی در همان سال‌هایی که شخصیت کودک شکل می‌گیرد - یعنی زمانی که هویت او به عنوان یک شخص متفکر در حال شکل‌گیری است - آغاز می‌شود. در طول دوره‌ای که کودکان بزرگ‌تر شده و بزرگ‌سال می‌شوند، تمایل روزافزونی به جزم‌اندیشی و داشتن ذهن بسته^۲ در آن‌ها وجود دارد. وقتی که ذهن بسته باشد اعتقادات و باورها خودمحو‌راند (در آن صورت، آن چه که «من» باور دارم بسیار اساسی‌تر است از آن چه که من «باور دارم»)، و مخالفان به عنوان افرادی متعصب فرض می‌شوند، که فاقد توانایی لازم برای ورود به گفتگوی آزاد و مستدل هستند. نباید اجازه داد که چنین اتفاقی بیافتد. می‌توان به کودکان آموزش داد تا ارزش و منزلت ظرفیت فکری خود را بدانند. همین‌طور اصول استدلال کردن، نحوه‌ی استفاده از دلیل به عنوان ابزاری برای یادگیری، نحوه‌ی یادگیری از دیگران، چه‌گونگی ایفای نقش در فعالیت‌های گروهی تحقیقاتی را می‌توان به کودکان آموزش داد. برای رسیدن به چنین هدف‌هایی باید به کودکان فرصت داد تا خودشان افکار و اندیشه‌های خود را کشف کنند، ایده‌های خود را در قالب واژه‌ها بیان کنند، نظریات خویش را ارائه دهند و به توجیه باورهای خود بپردازند. آنان نیاز دارند که خود را به عنوان افرادی توانا، متفکر و با احساس کشف کنند. این که چه‌گونه می‌توان این مهارت‌ها را در خانه و مدرسه بارور کرد، در رشد کودکان اهمیت حیاتی دارد. هدف‌های برنامه‌های آموزشی بسیاری از مدارس، به این نکته اشاره دارند که مهارت‌های فکری کودکان باید پرورش یابد، اما فقط تعداد کمی از آن‌ها راه کارهای

1. Open mind

2. Closed mindedness

روشنی در مورد چه گونگی نیل به این هدف ارائه می کنند. گزارش مؤثری توسط HMI^۱ تحت عنوان «برنامه‌ی درسی برای کودکان ۵ تا ۱۶ ساله» تهیه شده است. این گزارش نیازمندی‌های زیر را برای کودکان مورد تأکید قرار می دهد:

«... توسعه و رشد ذهن جستجوگر آنان، توانایی سؤال کردن و مباحثه‌ی عقلانی... نیاز به تشویق شدن برای داشتن حدی از استقلال فکری (با در نظر گرفتن تفاوت‌ها)، و نیز موضوع‌های درسی، سطوحی از انتزاع و پیچیدگی (در مطالبی که آموزش داده می شوند) به طوری که منجر به زنجیره‌ای از تجربه‌های نامربوط و ناهماهنگ نشود.»

H.M.I. توصیه کرد برنامه‌ی درسی که در مدارس اجرا می شود باید مهارت‌های کودکان را در استدلال کردن پرورش دهد، هم چنین آنان را به مستقل بودن ترغیب کرده و احساس بنیادی وحدت یافتن با مطالب درسی را در آنان ایجاد کند. اما در رابطه با این که برای رسیدن به این هدف‌ها واقعاً چه کار باید کرد، مطالب اندکی گفته شده است. البته نکته‌های کلیدی در توصیه‌های آنان وجود دارد که باید آن‌ها را کشف کرد. (برای مثال، در مورد اهمیت بحث‌های دانش آموزی) در مورد بسیاری از درس‌ها چنین می گویند:

«بحث‌ها را باید به صورت فشرده انجام داد، خصوصاً بحث‌هایی که به کودکان کمک می کند تا با ایده‌های جدید آشنا شوند، استدلال‌های عقلانی را ارائه دهند، تجربه‌های خود را درونی کنند و به زبان خود به بیان آن‌ها پردازند». استاد برنامه‌ی آموزش ملی^۲ نیز درباره‌ی ضرورت ترغیب کودکان به تفکر روشن، عمیق و مؤثر، به عنوان نخستین اولویت در برنامه‌ی درسی، سخن می گوید. در گزارش برنامه‌ی آموزش ملی درباره‌ی درس انگلیسی (نوامبر ۱۹۸۸) چنین آمده است، «اولین شرط ضروری برای آموختن صحیح زبان انگلیسی، داشتن توانایی لازم برای تفکر روشن است.»

گزارش برنامه‌ی آموزش ملی درباره‌ی درس ریاضی (آگوست ۱۹۸۸) چنین

۱- H.M.I اشاره است به Her Majesty's Inspector of Schools که سازمانی است نظارتی. این سازمان زیر نظر نهاد سلطنت در کشور انگلستان از نیمه قرن نوزدهم تشکیل شده و مسئولیت نظارت بر عملکرد مدارس و آموزش و پرورش را بر عهده دارد و به طور مرتب گزارش‌هایی را در مورد وضعیت مدارس در انگلستان منتشر می کند.

2. National curriculum documents

می گوید:

«دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی برای این که وظیفه‌های خود را به طور مؤثری درک کنند باید درایت و ادراک عمومی خود را به کار گیرند. همان طور که کودکان بزرگ تر می‌شوند باید به آنان آموزش داد تا به شکل منطقی تری استدلال کنند. رشد توانایی استدلال کردن باید مورد توجه قرار گیرد؛ باید کودکان را به اندیشیدن و استدلال کردن تشویق کرده، در سطوحی که متناسب با آنان باشد، با چالش‌هایی روبه‌رو کرد.»

گزارش برنامه‌ی آموزش ملی درباره‌ی درس علوم (آگوست ۱۹۸۸) رویکردهای زیر را، تحت عنوان «مواردی که برای همه سطوح آموزشی مهم هستند» به صورت فهرست وار ذکر می‌کند:

- کنجکاو
- ارج نهادن به شواهد و مدارک
- تمایل به پذیرش عدم قطعیت‌ها
- تفکر انتقادی
- پشتکار
- خلاقیت و نوآوری
- فراخ‌اندیشی (داشتن ذهن باز)
- داشتن حساسیت نسبت به محیط زیست، (محیط موجودات زنده و غیر زنده)
- همکاری با دیگران

فرضیه دیگری وجود دارد که می‌گوید مهارت‌های ناظر به استدلال، به طور خودکار با فعالیت‌هایی که کودکان در طی دروس مختلف انجام می‌دهند رشد خواهد کرد. اما بر حسب گزارش‌های HMI، در آموزش مواد درسی معمول در برنامه‌های آموزشی مدارس، زمان خاصی برای تفکر، استدلال و مباحثه در نظر گرفته نمی‌شود. معمولاً انتظار می‌رود بدون این که به کودکان کمک شود تا ابزار تفکر انتقادی، مستقل و عقلانی را در خود تقویت کنند، مفاهیم و مهارت‌های ریاضی، علمی، اخلاقی و زیبایی شناختی را فرا گیرند. این کافی نیست که کودکان فقط محتوای موضوع‌های درسی را یاد بگیرند، بلکه برای این که بتوانیم بگوییم آنان واقعاً «آموزش دیده» هستند باید بتوانند، بر اساس منطق آن علم و آن موضوع درسی فکر کنند. تفکر عقلانی در هر حیطه‌ای بر اساس منطق و قواعد بنیادی صورت می‌گیرد، و راهبردهای ناظر به حل

مسئله به تمام حیطه‌های تجربه مربوط می‌شود. فراگیری تفکر را نباید به شانس واگذار کرد. به منظور رسیدن به هدف‌های مطلوب برنامه‌های درسی در آموزش تفکر مستقل به کودکان، باید دستورالعمل‌های روشن‌تر و قطعی‌تری را تهیه کرد. در شکل سنتی، عمل کرد مدرسه در جهت تشویق به تفکر و اندیشیدن نبوده است. مدرسه‌ها مکان‌هایی بوده‌اند که در آن جا کودکان به جای این که به ارائه اطلاعات و افکار بپردازند فقط آن‌ها را دریافت کرده‌اند. معمولاً معلم‌ها از دانش‌آموزان انتظار دارند، به یادگیری و بازآفرینی دانش پذیرفته شده بپردازند. این گونه معلم‌ها از رویکرد «این مطلب را یاد بگیر زیرا من به تو می‌گویم» پیروی می‌کنند. تا چندی پیش، جملاتی مانند آن‌چه در زیر می‌آید، بین معلم و شاگردان بسیار بود:

گری [دانش‌آموز] پشت میز خود نشسته، به دست خود تکیه داده بود و در وضعیتی همانند مجسمه‌ی رودین^۱ قرار داشت.

معلم: گری شما داری چه کار می‌کنی؟

گری: دارم فکر می‌کنم.

معلم: خوب، دیگه فکر نکن و فقط به من گوش بده!

وقتی از کودک دیگری درباره‌ی تفکر سؤال شد، چنین گفت: «من هر وقت به زمین بازی می‌روم در آن جا فکر می‌کنم.»

دلیل‌های زیادی برای غفلت از مقوله‌ی تفکر در مدرسه‌ها وجود دارد، که شامل سوء برداشت‌ها از ماهیت استدلال و هوش نیز می‌شود.

یکی از برداشت‌های غلط از استدلال این است که گمان می‌رود تفکر فقط یکی از به اصطلاح «مهارت‌های اساسی» مثل خواندن، نوشتن و حساب کردن است. در حالی که استدلال فقط «R چهارم»^۲ نیست. استدلال یک مهارت بنیادی برای همه‌ی انواع

۱- آگوست رودین (Auguste Rodin)، مجسمه‌ساز معروف فرانسوی که در سال‌های ۱۸۴۰ تا ۱۹۱۷ می‌زیست و به خاطر مجسمه‌ی خود به نام «متفکر» شهرت دارد. م

۲- تا چندی پیش بسیاری از نویسندگان انگلیسی زبان مهارت‌های اساسی که مدارس باید به آن‌ها بپردازند را تحت عنوان (3R) مطرح کردند و منظورشان سه مهارتی بود که با حرف R شروع می‌شود (در تلفظ)، یعنی، Reading (خواندن)، Writing (نوشتن) و Arithmetic (حساب کردن). برخی R چهارم، یعنی Reasoning (استدلال) را هم اضافه کرده‌اند، همان طوره که برخی دیگر اخیراً Responsibility (مسئولیت) را نیز افزوده‌اند. م