



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# یادگیری مبتنی بر کاوشگری هدایت‌شده در آموزش شیمی

تألیف:

رسول عبدالله میرزائی

عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

امراه کوهی فایق

کارشناس ارشد آموزش شیمی

معصومه شاه محمدی

کارشناس ارشد آموزش شیمی

سرشناسه	: عبدالله میرزایی، رسول، ۱۳۵۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: یادگیری مبتنی بر کاوشگری هدایت شده در آموزش شیمی / تالیف رسول عبدالله میرزایی، معصومه شاه محمدی، امراله کوهی فایق؛ ویراستار علمی حسن جعفری.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۶ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۶۶۹-۳-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: واژه نامه
موضوع	: شیمی -- راهنمای آموزشی
موضوع	: Chemistry -- Study and teaching
موضوع	: شیمی -- راهنمای آموزشی -- تحقیق
موضوع	: Chemistry -- Study and teaching -- Research
موضوع	: تدریس اثربخش
موضوع	: Effective teaching
موضوع	: تدریس -- روش شناسی
موضوع	: Teaching -- Methodology
موضوع	: تدریس عملی
موضوع	: Student teaching
شناسه افزوده	: شاه محمدی، معصومه، ۱۳۴۵ -
شناسه افزوده	: کوهی فایق، امراله، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: جعفری، حسن، ۱۳۴۸ - ، ویراستار
شناسه افزوده	: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی
شناسه افزوده	: Shahid Rajaei Teacher Training University
رده بندی کنگره	: QD۴۰/ع۲ ۱۳۹۷
رده بندی دیویی	: ۵۴۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۱۳۳۱۰۷



عنوان	: یادگیری مبتنی بر کاوشگری هدایت شده در آموزش شیمی
تألیف	: دکتر رسول عبدالله میرزایی، عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی / معصومه شاه محمدی / امراله کوهی فایق
ویراستار علمی	: دکتر حسن جعفری
ویراستار ادبی	: عاطفه نجیبی
نوبت چاپ	: اول - بهار ۱۳۹۷
انتشارات	: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی
لیتوگرافی	: رجا، نقشینه
چاپ	: شریف
طراح جلد	: آرش عبدالله میرزایی - عباس مرادی
ناظر چاپ	: محمد معتمدی نژاد
صفحه آرا	: نیره فیروزی
کارشناسان	: طاهره کیا، علی رضایی اهوانویی
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۱۸۰،۰۰۰ ریال
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۶۶۹-۳-۶
ISBN: 978-600-99669-3-6	

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفان و مترجمان و دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی محفوظ است.  
 نشانی: تهران، لویزان - کد پستی ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸ - صندوق پستی ۱۶۳ - ۱۶۷۸۵ - تلفن: (۲۶۳۲) ۹ - ۰۶۰ ۲۲۹۷۰۰۶۰، ۲۲۹۷۰۰۷۰، ۲۲۹۷۰۰۴۲، پست الکترونیکی: Publish@srttu.edu، وب سایت: http://Publish.srttu.edu

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ج	پیش‌گفتار
<b>۱</b>	<b>بخش اول: مفاهیم اساسی در آموزش</b>
۱	مقدمه
۲	تعریف آموزش
۲	یادگیری و نظریه‌های یادگیری
۴	مفاهیم اساسی در تعلیم و تربیت
۶	راهبردهای آموزشی
۶	راهبرد آموزش مستقیم
۷	راهبرد آموزش غیرمستقیم
۷	راهبرد آموزش تعاملی
۸	راهبرد یادگیری از طریق تجربه
۸	راهبرد مطالعه مستقل
۹	روش‌های آموزشی
۹	مفهوم تدریس
۱۳	فنون تدریس یا مهارت‌های آموزشی
<b>۱۵</b>	<b>بخش دوم: الگوی کاوشگری</b>
۱۵	چرا کاوشگری؟

۲۱	نگاهی به الگوی کاوشگری
۲۳	سطوح کاوشگری
۲۵	ضرورت توجه به کاوشگری هدایت شده
۲۷	یادگیری پروژه محور و تعامل آن با کاوشگری هدایت شده
۲۸	فرایند جستجوی اطلاعات و کاوشگری هدایت شده
۳۳	اهمیت توجه به کاوشگری هدایت شده
۳۸	ارزیابی در کاوشگری هدایت شده
۳۹	مقاومتها در برابر آموزش مبتنی بر کاوشگری
۴۱	نقش معلم در روش کاوشگری هدایت شده
۴۳	طراحی و آماده سازی درس

#### بخش سوم: طراحی فعالیت های کاوشگری هدایت شده

۴۵	دلایل انجام فعالیت های کاوشگری در آموزش شیمی
۴۶	طراحی فعالیت های کاوشگری هدایت شده (فرایند محور)
۴۸	روش طراحی یک فعالیت
۵۳	الگوی فعالیت کاوشگری هدایت شده
۵۳	نکات مهم برای طراحی فعالیت های کاوشگری در شیمی

#### بخش چهارم: آموزش مفاهیم شیمی بر مبنای کاوشگری هدایت شده

۵۵	میانگین وزنی - جرم اتمی میانگین
۵۸	آدرس الکترون - زیر لایه ها در اتم
۶۱	سرعت واکنش و غلظت
۶۵	مولاریته
۶۸	واکنش دهنده محدودکننده
۷۲	واکنش های خنثی شدن اسید و باز
۷۵	مول و جرم مولی
۷۹	تجزیه و تحلیل خطوط طیفی
۸۳	تعادل و اصل لوشاتلیه
۸۴	مدل ۱: تعادل پویا

۸۶	مدل ۲: اصل لوشاتلیه
۸۹	فرمول‌های شیمیایی و نام ترکیب‌های یونی
۹۲	روندهای تناوبی در خواص اتمی
۹۹	ساختار لوویس اتم‌ها و یون‌ها
۱۰۲	خصلت تناوبی عناصر
۱۰۶	اتم‌ها و ایزوتوپ‌هایشان
۱۰۹	انواع واکنش‌های شیمیایی
۱۱۱	تفسیر نمودار انحلال‌پذیری
۱۱۶	تقطیر
۱۲۰	منحنی‌های فشار بخار
۱۲۸	نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش
۱۳۲	قواعد انحلال و معادله‌های یونی خالص
۱۳۷	مقدمه ای بر پیل‌های الکتروشیمیایی
۱۴۱	پیل‌های ولتایی
۱۴۶	آنتالپی و محاسبه $\Delta H$ با توجه به قانون هس
۱۵۲	آنتروپی
۱۵۹	واکنش‌های گرماده و گرماگیر

۱۶۵	<b>فهرست منابع</b>
-----	--------------------

۱۷۱	<b>واژه نامه انگلیسی فارسی</b>
-----	--------------------------------

۱۷۷	<b>واژه نامه فارسی انگلیسی</b>
-----	--------------------------------

۱۸۳	<b>فهرست موضوعی</b>
-----	---------------------



## پیش‌گفتار

آگاهی و شناخت دقیق و علمی معلمان از نظریه‌های تدریس و یادگیری، می‌تواند در ایجاد وضعیت مطلوب یادگیری تأثیر بسزایی داشته باشد. معلم علاوه بر داشتن محتوای غنی علمی باید از فنون و مهارت‌های آموزشی آگاهی لازم را داشته و الگوهای کارآمد تدریس را بشناسد تا شرایط یادگیری را به مطلوب‌ترین شیوه ایجاد نماید. یک یادگیری معنادار زمانی روی می‌دهد که یادگیرندگان خود را با به‌کارگیری توانمندی خودشان به تجربه‌های فردی یا گروهی بپردازند و به کشف مفاهیم دست یابند.

بحث‌ها و مطالعات نشان می‌دهد که روش‌های تدریس سنتی نمی‌توانند نیازهای آموزشی دانش‌آموزان امروزی را برآورده سازند؛ از این رو ناگزیر از اصلاح و بازسازی نظام آموزشی هستیم. برخی از طرح‌های اصلاحی، بر تغییر برنامه درسی و محتوای علمی کتاب‌ها تمرکز دارد؛ گروهی نیز به دنبال استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش هستند و برخی از افزایش مشارکت و تعامل دانش‌آموزان در فرایند تدریس و کلاس صحبت می‌کنند.

یادگیری مبتنی بر کاوشگری هدایت‌شده یکی از مظاهر ایده آخر است. در این روش، دانش‌آموزان در گروه‌های یادگیری بر فعالیت‌های طراحی‌شده ویژه‌ای در کنار هم و باهم کار می‌کنند این امر سبب ارتقاء تسلط بر محتوا و باعث تقویت مهارت‌های یادگیری، تفکر، حل مسئله، ارتباطات اجتماعی، کار تیمی، مدیریت و ارزیابی می‌گردد. یکی از فاکتورهای بسیار کارساز در کاوشگری هدایت‌شده، برای آموزش‌هایی که خواستار تعامل مناسب با دانش‌آموزان در یادگیری بوده و به دانش‌آموزان در توسعه مهارت‌های علمی به‌منظور کسب موفقیت در دوره‌های تحصیلی کمک می‌کنند، محیط کلاس است.

در چنین محیطی، مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان در روند آموزش بیشتر شده و می‌آموزند که بر مهارت‌های تفکر بیشتر از به‌خاطر سپردن مطالب تکیه کنند. این روش علاوه بر بررسی محتوای

درسی، بهبود مهارت‌های عملکردی و برقراری ارتباط مثبت با دیگر دانش‌آموزان و معلمان را در دستور کار خود دارد.

این کتاب به معرفی یکی از روش‌های تدریس فعال یعنی «کاوشگری هدایت‌شده» می‌پردازد. مطالب در چهار بخش تنظیم گردیده است. در بخش اول، تعریفی از مفاهیم و مباحث آموزشی و ارتباط آن‌ها ارائه شده است. در بخش دوم، الگوی کاوشگری، انواع آن و مزایای این الگو در آموزش شیمی به‌طور مفصل بیان گردیده است. در فصل سوم چگونگی طراحی فعالیت‌های یادگیری کاوشگری هدایت‌شده در آموزش شیمی و در بخش چهارم، آموزش مفاهیم شیمی بر مبنای روش کاوشگری هدایت‌شده با ارائه چند نمونه طرح درس، توضیح داده شده است. امید است تلاش صورت گرفته فضای آموزش رسمی را به سمت استفاده از کاوشگری هدایت‌شده ترغیب نموده و یاریگر معلمین عزیز در طی فرایند آموزشی ترسیم‌شده باشد.



## بخش اول

# مفاهیم اساسی در آموزش

### مقدمه

یادگیری، آموزشی است که منجر به تغییر رفتار می‌شود؛ بنابراین آموزش، ابزاری برای رسیدن به هدف یادگیری است. شرط توسعه سازمان‌ها و زندگی در دنیایی با رشد اطلاعاتی بسیار زیاد، یادگیری مؤثر است. یادگیری، باعث توسعه اجتماعی شده و زمینه‌ساز رشد خودباوری و اعتماد به نفس و افزایش سطح کیفی زندگی انسان می‌شود. از این رو افراد آگاه و یادگیرنده‌های مادام‌العمر، همواره در تکاپوی بهبود رفتارهای خویش هستند. در این راستا یافتن الگوها و روش‌های یادگیری فعال، می‌تواند به معلمان در ساخت دانشی ماندگار و تربیت شهروندانی باسواد علمی لازم کمک نماید.

در مباحث آموزشی، اصطلاحاتی همانند تدریس، یادگیری، الگوهای آموزشی و راهبردها و فنون آموزشی وجود دارد که توجه به هر یک می‌تواند معلم را در دستیابی به اهداف آموزشی یاری نماید. این بخش به توصیف و بررسی این اصطلاحات می‌پردازد.

## تعریف آموزش<sup>۱</sup>

منظور از آموزش، فعالیت‌ها و تدابیری است که توسط معلم و یادگیرنده اجرا می‌شود و هدف آن کمک به یادگیرنده برای یادگیری بهتر است. براون<sup>۲</sup> و اتکینز<sup>۳</sup> آموزش را به‌عنوان «فراهم آوردن فرصتهایی برای یادگیری دانش آموزان» تعریف کرده‌اند (براون و اتکینز، ۱۹۹۰).

## یادگیری<sup>۴</sup> و نظریه‌های یادگیری

یادگیری یکی از واژه‌های وافر در تعلیم و تربیت است که برای آن تعاریف گوناگونی ارائه شده است. رفتارگرایان یادگیری را تغییر در رفتار قابل مشاهده و اندازه‌گیری و طرفداران مکتب گشتالت، «کسب بینش‌های جدید یا تغییر در بینش‌های گذشته» تعریف کرده‌اند. هرگنهان<sup>۵</sup> و السون<sup>۶</sup> (۲۰۰۱، ترجمه سیف، ۱۳۸۲) تعریف جامع‌تری در این زمینه ارائه داده‌اند: «یادگیری ایجاد تغییر به نسبت پایدار در رفتاری است که از تجربه ناشی می‌شود و آن را نمی‌توان به حالت‌های موقتی بدن مانند آنچه بر اثر بیماری یا دارو ایجاد می‌شود نسبت داد». نظریه‌های یادگیری، شرایط حصول یا عدم حصول یادگیری را تحلیل کرده و در دو مجموعه بزرگ رفتاری و شناختی طبقه‌بندی می‌شوند (شعبانی، ۱۳۸۵).

### ۱. نظریه‌های رفتاری

رفتارگرایی، دیدگاهی است که می‌گوید رفتار، باید به‌وسیله تجارب قابل مشاهده، تبیین شود نه به‌وسیله فرایندهای ذهنی. از نظر رفتارگرایان، رفتار آن چیزی است که انجام می‌دهیم و به‌طور مستقیم قابل مشاهده است و افکار، احساسات و انگیزه‌ها، موضوع‌های مناسبی برای علم مطالعه رفتار نیستند، زیرا آن‌ها را نمی‌توان به‌طور مستقیم مشاهده کرد. نظریه‌های شرطی‌سازی کلاسیک، کوشش و خطا، شرطی‌سازی کنشگر، از دیدگاه‌های رفتاری هستند که این موضع را انتخاب کرده‌اند (بیابان‌گرد، ۱۳۸۴).

این نظریه‌ها، یادگیری را ایجاد و تقویت رابطه و پیوند بین محرک و پاسخ در سیستم عصبی انسان می‌دانند. از نظر صاحب‌نظران این رویکرد، در فرایند یادگیری، ابتدا «وضع یا حالتی» در

<sup>1</sup> Instruction

<sup>2</sup> Brown

<sup>3</sup> Atkins

<sup>4</sup> Learning

<sup>5</sup> Hergenhahn

<sup>6</sup> Olson

یادگیرنده ایجاد می‌شود، سپس او را وادار به فعالیت می‌نماید و بین آن وضع یا حالت و پاسخ ارائه شده، ارتباط برقرار می‌شود و عمل یادگیری انجام می‌پذیرد (شعبانی، ۱۳۸۵).

## ۲. نظریه‌های شناختی<sup>۱</sup>

برای نظریه‌پردازان شناختی، یادگیری کسب و بازسازی ساختارهای شناختی است که اطلاعات پردازش شده و در حافظه ذخیره می‌شود. آنان بر این باورند که یادگیری، یک فرایند درونی است که ممکن است به صورت تغییر فوری در رفتار ظاهری، آشکار نشود بلکه به صورت توانایی‌هایی در فرد، ایجاد و در حافظه‌ی او ذخیره می‌شود و هر وقت که بخواهد، می‌تواند آن توانایی‌ها را مورد استفاده قرار دهد (سیف، ۱۳۸۷).

از نظریه‌های شناختی می‌توان به نظریه گشتالت، پیازه، آزوبل و بندورا اشاره نمود. صاحب‌نظران این رویکرد، یادگیری را ناشی از شناخت، ادراک و بصیرت می‌دانند. بدین صورت که آموخته‌های جدید فرد با ساختارهای شناختی قبلی او تلفیق می‌گردد. چون یادگیری، یک جریان درونی و دائمی است و انسان همواره به جست‌وجوی محیط زندگی خویش و کشف روابط بین پدیده‌ها می‌پردازد، پس ساختار شناختی خود را گسترش می‌دهد (شعبانی، ۱۳۸۵).

## ساختن‌گرایی<sup>۲</sup>

ساختن‌گرایی شاخه‌ای از روانشناسی شناختی است که از پشتوانه تاریخی در فلسفه، روانشناسی و تعلیم و تربیت برخوردار است. کوپر (۱۹۹۳) می‌گوید، در روانشناسی برای تدریس از رفتارگرایی به رشد شناختی و سپس به ساختن‌گرایی رسیده‌ایم. سازنده‌گرایی پارادیمی جدید است که در آموزش ظهور کرده و در بینش قدیمی تغییراتی ایجاد کرده و در نتیجه در اکتساب دانش، تغییر صورت گرفته است.

برخلاف نظریه‌های رفتاری و خبرپردازی که یادگیری را مستقل از ذهن می‌دانستند در نظریه سازندگی، یادگیری واقعیت عینی جهان بیرون است که تحت تأثیر ذهن فرد قرار می‌گیرد. در این نظریه یادگیرندگان بر اساس تجارب شخصی خود، دانش را می‌سازند و بر نقش فعال یادگیرنده در درک، فهم و معنی بخشیدن به اطلاعات تاکید می‌شود و یادگیری معنادار زمانی حاصل می‌شود که یادگیرندگان از اندیشه‌ها و تجارب خود تفسیرهای شخصی به عمل می‌آورند. وقتی یادگیرنده، مفهومی را می‌سازد، آن را با دانش قبلی‌اش ارتباط می‌دهد و در نتیجه یادگیری،

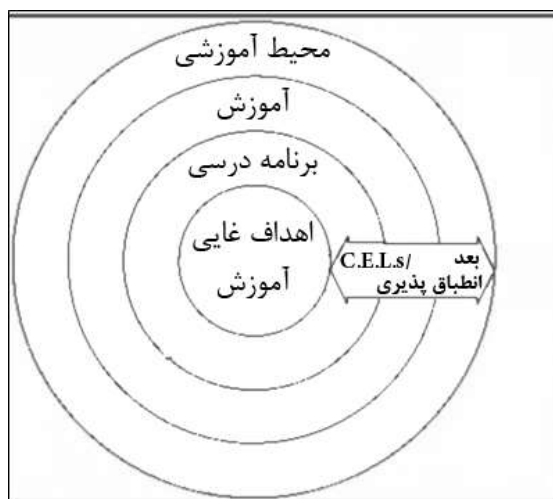
<sup>1</sup> Cognitive theories

<sup>2</sup> Constructivism

یادگیری، پایداری بیشتری خواهد داشت. انسان‌ها برای معنا دادن به تجارب خود، دانش را خلق می‌کنند، بنابراین دانش هرگز ثابت نیست و شناخت نسبی در حال تفسیر و تحول است. آنچه خود به آن می‌رسیم در ما یک احساس رضایتمندی ایجاد می‌کند که موجب پایداری آن در ذهن می‌شود (فردانش، ۱۳۸۳).

### مفاهیم اساسی در تعلیم و تربیت

نقطه مرکزی در توسعه هر برنامه درسی، اهداف آموزشی است. شکل ۱-۱ تاثیر اهداف آموزشی بر سطوح برنامه تحصیلی و آموزشی را نشان داده و یادگیری‌های ضروری عمومی<sup>۱</sup> را شرح می‌دهد و بین بُعد انطباق‌پذیری با اهداف آموزشی و محیط آموزشی ارتباط ایجاد می‌کند. رویکردهای آموزشی باید انعطاف کافی برای الحاق به یادگیری‌های ضروری عمومی، هم‌چنین سازگاری با نیازها، توانایی‌ها، علایق و نقاط قوت هر دانش‌آموز را داشته باشند.



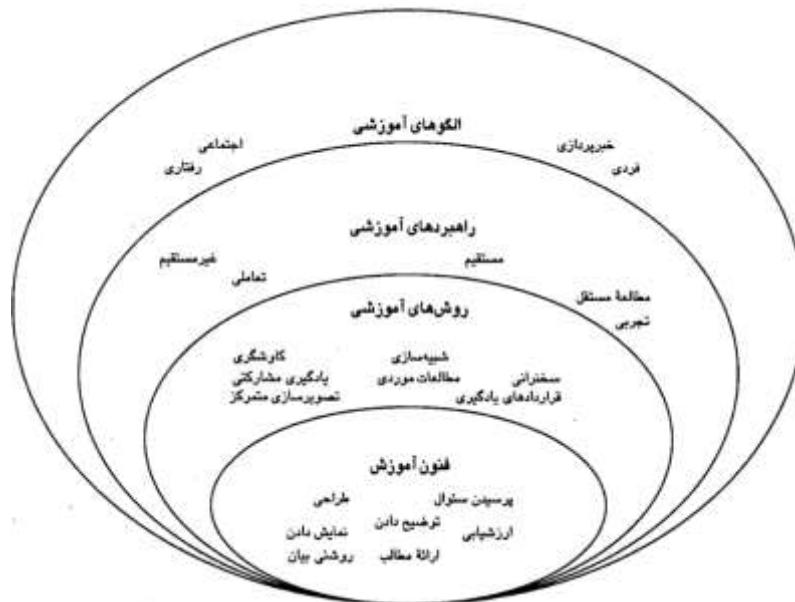
شکل ۱-۱ رابطه اهداف کلی آموزشی و سطوح برنامه تحصیلی (کرد نوقابی، ۱۳۸۶)

شکل ۲-۱ چهارچوب‌های آموزشی، شناسایی آن‌ها و بحث در مورد ارتباط درونی میان رویکردهای مختلف آموزشی را نشان می‌دهد (کرد نوقابی، ۱۳۸۶). هم‌چنین شکل ۲-۱ به سطوح رویکردها در گستره آموزشی، از رویکردی وسیع همانند یک مدل آموزشی، به یک فن آموزشی که نشان‌دهنده یک رفتار آموزشی یا یک فن تدریس خاص است، می‌پردازد. تعاریف زیر مربوط

<sup>۱</sup> Common essential learnings

به عبارتهایی است که به تفسیر چهارچوب کمک نموده و به توضیح روابط بین دو یا چند سطح آموزشی می‌پردازند.

به چهارچوب ویژه‌ای که عناصر مهم تدریس درون آن قابل مطالعه باشند، **الگوهای آموزشی<sup>۱</sup>** گفته می‌شود. شناخت و آگاهی از این عناصر و عوامل، معلم را در اتخاذ روش‌های مناسب تدریس کمک می‌کند. این الگوها دامنه وسیعی از رویکردها را در خود دارند، اما درعین حال از قابلیت تطبیق بالایی برخوردارند و به‌آسانی با سبک‌های یادگیری فراگیران و شرایط مواد درسی سازگار می‌شوند و شامل جهت‌دهی‌های عمده روانشناسی و فلسفی به تدریس و یادگیری هستند. مبنای هر الگوی آموزشی نظریه‌ای منسجم است (جوینس و ویل، ۲۰۰۴ ترجمه بهرنگی، ۱۳۸۴).



شکل ۱-۲ چهارچوب‌های آموزشی (کرد نوقایی، ۱۳۸۶)

در واقع الگوهای آموزشی یکی از ابزارهای به فعل درآوردن محتوا برای رسیدن به هدف‌های برنامه‌ریزی شده هستند. الگوها دستیابی به اهداف برنامه درسی را تسهیل می‌کنند. چهار الگو توسط جوینس و ویل معرفی شدند که عبارت‌اند از: الگوی پردازش اطلاعات، الگوی رفتاری، الگوی برهمکنش اجتماعی و الگوی فردی (جوینس و ویل، ۲۰۰۴ ترجمه بهرنگی، ۱۳۸۴).

<sup>۱</sup> Instructional model

### راهبردهای آموزشی<sup>۱</sup>

منظور از راهبردهای آموزشی طرح کلی فعالیت‌ها و تدابیر لازم برای نیل به اهداف از طریق تخصیص منابع در مسیر تعیین‌شده آموزش است. به عبارت دیگر راهبرد را می‌توان تلاشی منظم و سازمان‌یافته در جهت اتخاذ تصمیم‌ها و مبادرت به اقدامات بنیادی تعریف کرد. راهبرد به ما می‌گوید که کجا می‌رویم؛ یعنی فلسفه وجودی آموزش چیست؟ چگونه می‌خواهیم به مقصد برسیم؛ یعنی خط‌مشی‌های تدریس کدامند؟ امکانات برای اقدام به تدریس چیست و چگونه باید مورد استفاده قرار گیرند؟ کنترل و نظارت بر فرایند آموزش به چه صورتی باید انجام گیرد (رابرتسون و لانگ، ۱۹۹۱)؟

در یک عبارت خلاصه‌تر می‌توان گفت، راهبرد هدایت‌کننده روند تفکر در تصمیم‌گیری معلم است و گویای نحوه تخصیص و تلفیق منابع انسانی و مادی کلاس درس و محتوای درسی برای پیشبرد و دستیابی به اهداف است. به عبارت کلی می‌توان گفت که راهبرد، مقایسه و انتخاب یک مسیر از بین مسیرهایی است که وصول به اهداف موردنظر را میسر می‌سازد. راهبردها را می‌توان به: مستقیم، غیرمستقیم، تعاملی، تجربی و مستقل تقسیم کرد (کرد نوقابی، ۱۳۸۶).

### راهبرد آموزش مستقیم

راهبرد آموزش مستقیم دارای بالاترین میزان مربی محوری و بیشترین کاربرد در آموزش است. این راهبرد شامل روش‌هایی نظیر سخنرانی، پرسش و پاسخ، تدریس صریح شفاهی، عملی و نمایشی است. راهبرد آموزش مستقیم برای بسط اطلاعات و یا آموزش گام‌به‌گام مهارت‌ها مناسب است. این راهبرد هم‌چنین برای ارائه دیگر روش‌های تدریس و یا فعال کردن فراگیران در جریان کسب و تفسیر دانش مناسب است. آموزش مستقیم به‌طور معمول به شیوه قیاسی صورت می‌گیرد. برای اطمینان از تحقق اهداف آموزشی مربیان باید از راهبردهای متنوع آموزشی استفاده نمایند. نمونه بارز روش آموزش مستقیم، سخنرانی است. سخنرانی یکی از بخش‌های بارز تدریس مربی است، به شرط آن که استفاده از این روش مکرر صورت نگیرد و یا در مواردی که روش‌های دیگر، بازدهی بیشتری دارند از این روش استفاده نشود. نکته‌سنجی، جذابیت کلام و توانایی انگیزش مربی می‌تواند باعث شکوفایی و تحریک فکر، تخیل، کنجکاوی و حس کاوشگری شود.

<sup>۱</sup> Instructional strategy