

# تکنولوژی آموزشی و کاربرد آن در نظام آموزشی ترویج

● از مهندس محمد رضا محبوبی

عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

## ● مقدمه

یکی از مباحث مهم در امر آموزش، بوجود آوردن شرایطی در جهت تسهیل یادگیری فراگیران است، به گونه‌ای که آموزشگر بتواند در مدت زمانی کوتاه، تغییراتی مطلوب، در رفتار فراگیران به وجود آورد. اهمیت این مساله، در آموزشهای غیر رسمی - که آموزشهای ترویجی جزء آنها می‌باشد - بیشتر است. چرا که، این نوع آموزشها، با توجه به نیازهای آنی فراگیران اجرا می‌شود و کاربرد آموخته‌ها، جهت حصول به نتایج مطلوب، در مدت زمان کمتری، مورد انتظار می‌باشد. بر این اساس، لازم است، در انجام این نوع آموزشها، از دانشی بهره جست که علاوه بر بالا بردن کیفیت یادگیری، زمینه‌ای را جهت نیل به اهداف آموزشی فراهم نماید و در عین حال، بیانگر نوعی روش سیستماتیک در طراحی، اجرا و ارزشیابی کل فرآیند تدریس و یادگیری باشد. دانشی با این خصوصیات، از سوی صاحب نظرانی چون جیمز براون (Yams Brown) تکنولوژی آموزشی نامیده شده است. امروزه، در اکثر کشورهای جهان، چه در محیطهای آموزش رسمی و چه غیر رسمی، از اصول و مبانی آن استفاده فراوانی می‌شود. تکنولوژی آموزشی را، باید مجموعه‌ای از عناصر سایر رشته‌های علمی به حساب آورد که آن را بوجود آورده‌اند. این عناصر شامل روان شناسی شناخت، روان شناسی ادراک، سنجش و اندازه گیری، ارزشیابی، ارتباطات، مدیریت، رسانه‌ها و سیستم مهندسی است. این عناصر، به منظور نیل به یک هدف معین و مشخص به صورت مجموعه‌ای متحد، مربوط و متأثر از هم، به گونه‌ای منسجم نظم

یافته‌است. آنچه در این مقاله، مورد بحث قرار گرفته است، تکنولوژی آموزشی و چگونگی بهره‌گیری از آن، در آموزشهای غیر رسمی (ترویج) است. دلیل انتخاب موضوع، به لحاظ وجود نقطه ضعفی است، که نظام موجود ترویج کشاورزی کشور، از لحاظ عدم آشنایی مروجین با اصول و مبانی تکنولوژی آموزش به آن دچار است، به گونه‌ای که در انتقال و اشاعه ایده‌های نو به کشاورزان، کمتر از اصول و مبانی این علم بهره‌گرفته شده است. اکثر قریب به اتفاق مروجین ما، فاقد دانش و آگاهی کافی در این خصوص هستند. به منظور نیل به این هدف، ابتدا تاریخچه این علم در جهان و ایران مورد بررسی قرار گرفته، سپس سعی شده‌است، مفاهیم لغوی و علمی آن، جهت آشنایی هر چه بیشتر آموزشگران روستا ارائه گردد. برای این منظور، تعاریف مختلفی از صاحب نظران مختلف ارائه شده‌است. سپس به کاربرد تکنولوژی آموزش در ترویج و در عین حال به ویژگیهای فرد به کارگیرنده این علم، یعنی تکنولوژیست آموزشی نیز، اشاره شده است. در بحث از کاربرد این علم، در نظام آموزشی ترویج، مراحل طراحی یک برنامه آموزشی شامل تشخیص نیازها، سازماندهی موضوع یا موضوعات، اجرا و ارزشیابی اشاره شده و هر یک به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است. امید است، مجموعه حاضر، زمینه‌ای جهت مطالعات هر چه بیشتر متخصصان، در زمینه کاربرد تکنولوژی آموزشی در نظام آموزشی کشور، خصوصاً آموزشهای غیر رسمی (ترویج) باشد و جهت

## ● چکیده

هدف این مقاله، معرفی تکنولوژی آموزشی و چگونگی بهره‌گیری از آن، در آموزشهای غیر رسمی (ترویج) است. به منظور نیل به این هدف، ابتدا سعی شده است، تاریخچه تکنولوژی آموزشی مورد بررسی قرار گیرد، سپس ضمن ارائه تعاریفی از آن، به فواید آن نیز اشاره شود. در بحث کاربرد این علم، در آموزشهای غیر رسمی (ترویج)، ضمن اشاره به مراحل طراحی یک فعالیت آموزشی در ترویج، سعی شده است به نقش اساسی تکنولوژی آموزشی - که همان طراحی آموزشی است - توجه جدی مبذول شود. نتایج حاصله از مباحث مطروحه در این مقاله، بیانگر این است که، تکنولوژی آموزشی، بر خلاف تصور موجود، صرفاً به معنای گردآوری و سپس کاربرد مواد و وسایل کمک آموزشی نیست؛ بلکه، تکنولوژی آموزشی، روشی سیستماتیک در طراحی، اجرا و ارزشیابی از کل فرآیند تدریس و یادگیری؛ با توجه به هدفهای مخصوص است که اساس آن بر پژوهش در یادگیری و ارتباط انسانی و به کارگیری ترکیبی از منابع انسانی و غیر انسانی، جهت یادگیری مونترتر بنا نهاده شده‌است. طبیعی است، به کارگیرندگان این علم، در نظام آموزش غیر رسمی (مروجین)، در درجه اول، باید با این مفهوم عمیق آشنا شوند و سپس به وظیفه آموزشی خود اقدام نمایند.

بالاترین کیفیت آموزشهای ترویجی، در مناطق روستایی، مورد استفاده مروجین و آموزنگران قرار گیرد.

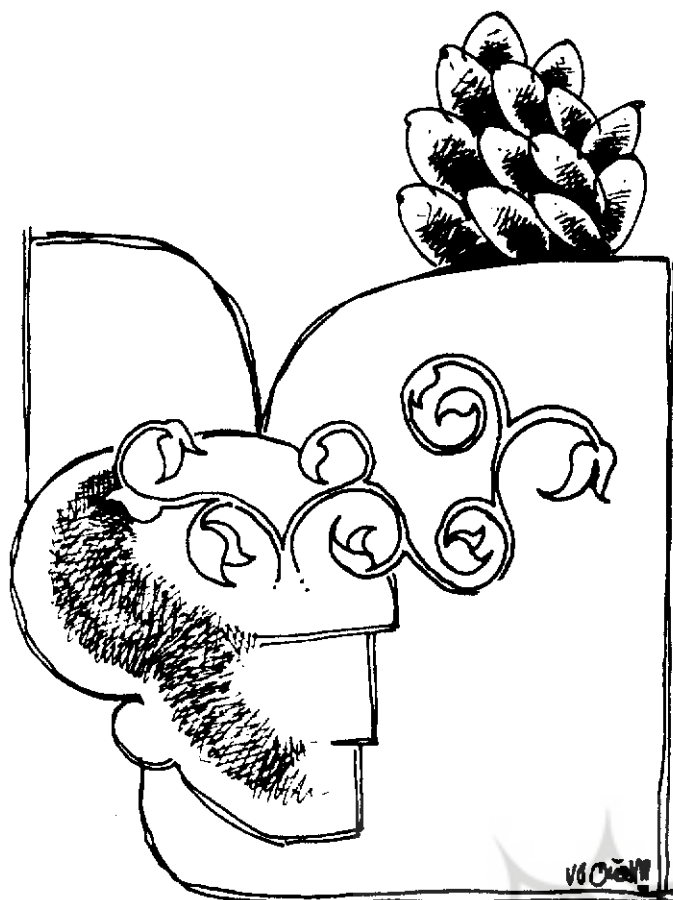
### ■ تاریخچه تکنولوژی آموزشی

نگاهی به تاریخچه تکنولوژی آموزشی نشان می‌دهد، نحوه استفاده از این علم در آموزش، طی قرون مختلف دستخوش تحولات گوناگونی شده است. شواهد موجود نشان می‌دهد، نخستین پیشگامان این علم در قرن پنجم قبل از میلاد، از یونان برخاستند. این عده، به "سوفسطائیان" مشهور بودند و عمدتاً فرزندان مرفه جامعه آن روز را آموزش می‌دادند. این گروه، در امر آموزش، از سه روش سود می‌جستند: روش ارائه مطالب به صورت کنفرانس، روش نمایش در زمینه یک موضوع به صورت القایی و روش بحث آزاد.

در همین زمان و در شهر آتن "سقراط" روش پرسش و پاسخ را مطرح نمود. وی معتقد بود: آموزش از طریق پرسش و پاسخ بهتر انجام می‌شود. به تدریج، در طی قرون مختلف، این علم

تحولات گوناگونی را پشت سر گذاشت، تا این که در قرن دوازدهم، شخصی فرانسوی به نام پیر آبه لار (Pier Abelar) آموزش مکتبی "یا" آموزش مدرسه‌ای را مطرح نمود. وی در این روش آموزشی، نظریه‌های موافق و مخالف یک قضیه را بین شاگردان به بحث می‌گذاشت تا آنان خود به یک نتیجه منطقی دست یابند. چند قرن بعد، یعنی در قرن هفدهم، شخصی به نام کومینوس (cominnous) روش قیاسی یا استنتاجی را در آموزش مطرح کرد. وی، معتقد بود: در امر آموزش، باید، به آموزش مرحله به مرحله و از سنین پایین، تفاوت‌های فردی فراگیران، استفاده از کتب چاپی، عکس و اسلاید، توجه کافی بشود. در آن زمان، نظرات کومینوس، تحول عظیمی را در امر آموزش ایجاد نمود و اهمیت تکنولوژی آموزشی را بیش از پیش روشن نمود.

دو قرن بعد، یعنی در قرن نوزدهم، فردی انگلیسی به نام لانکاستر (Lancaster)، اصل استفاده از روانشناسی در آموزش را مطرح نمود. وی، معتقد بود: آموزش باید، با مراحل رشد کودک منطبق باشد. در سیستم آموزشی وی، دانش آموزان بر حسب



استفاده از پروژه در آموزش را مطرح نمود. وی معتقد بود: وظیفه مدرسه این است که تجارب کامل را دست‌چین کند و محیطی به وجود آورد که دانش آموزان، در داخل آن، به این تجارب برسند.

در ایتالیا نیز، یک پزشک زن به نام "مونتسوری"، اصل بهره‌گیری از حواس در آموزش را مطرح نمود. وی معتقد بود: دانش آموز باید، در انتخاب مواد آموزشی آزادی کامل داشته باشد، مواد و وسایل آموزشی طوری انتخاب شود، که در تنظیم کارها، به دانش آموزان کمک نماید و با تواناییهای دانش‌آموزان تطبیق نماید.

از آخرین پیشگامان تکنولوژی آموزشی، در عصر حاضر، می‌توان از بورک، واشبورن و یارکوست نام برد. اینان کسانی هستند که واژه "آموزش انفرادی" را مطرح نموده‌اند. در پروژه‌های آموزشی ارائه شده توسط این افراد، بر روشن‌سازی اهداف آموزشی بیش از هر چیزی تأکید شده است.<sup>۲</sup>

نگاهی به تاریخچه تکنولوژی آموزشی در کشور ما، نشان می‌دهد، نخستین بار دبیر یکی از دبیرستانهای ارومیه به نام اسماعیل والی زاده در امر

تواناییهای خود، در گروه‌های مختلف قرار می‌گرفتند. یعنی، مراحل رشد، در انجام یک فعالیت ویژه دخالت کامل داشت. تقریباً همزمان با لانکاستر، در آلمان، فردی به نام فروبل (Frubel) نوعی آموزش را تحت عنوان "آموزش بر پایه فعالیت آزاد" را مطرح نمود. وی جهت انجام فعالیت آموزشی به این طریق کودکانی دایر نمود و در آموزشهای خود، بر تقویت حس خلاقیت، مشارکت اجتماعی و پرورش قدرت تفکر و ذهنیت تأکید می‌کرد. فروبل، اعتقاد خاصی به استفاده از بازی در امر آموزش داشت و بازی را جزء تفکیک‌ناپذیر آموزش می‌دانست.<sup>۱</sup>

از پیشگامان تکنولوژی آموزشی، در قرن حاضر، می‌توان از بورک (Burk)، واشبورن (Washborn)، یارکورست (Yark horst)، توراندیک (Throndik)، دیویی (Diowy) و مونتسوری (Montessori) را نام برد.

توراندیک، عنوان "مکتب پیوندی" را مطرح نمود. بر اساس نظریه وی، ارتباط بین محرک و پاسخ، در صورتی که یک پاسخ با تشویق و یاداش همراه باشد، تقویت خواهد شد. سپس جان دیویی، اصل

تدریس، از اصول این علم بهره‌گرفته است. در کشور ما نخستین و پایلی که در مدارس جدید، جهت نهییل یادگیری فراگیران، به کار گرفته است، شاید کره جغرافیایی، نقشه‌های جغرافیایی و لوحه‌های حروف باشد، که از سال ۱۳۱۰ به بعد، مورد استفاده قرار گرفته است.

از سال ۱۳۳۷ تا ۱۳۵۱، قسمتی از وزارت آموزش و پرورش، تحت عنوان اداره کل هنرهای زیبای کشور، مسئولیت کلیه فعالیتهای هنری در سراسر کشور را عهده‌دار شد. در آن زمان، هر گونه استفاده از وسایل آموزشی، به عهده این اداره کل، گذاشته شده بود. در سال ۱۳۴۷، سازمان سمعی و بصری و هنرهای زیبای کشور، از وزارت آموزش و پرورش جدا و مستقل شد و اداراتی به نام اداره آموزش فعالیتهای هنری و سمعی و بصری، به وجود آمد. بدین ترتیب، سیر تحول تکنولوژی آموزش در ایران آغاز شد.<sup>۲</sup>

### تعریف تکنولوژی آموزشی

جهت ارائه تعریفی جامع و کامل از تکنولوژی آموزشی، لازم است مفهوم لغوی و علمی آن را مورد

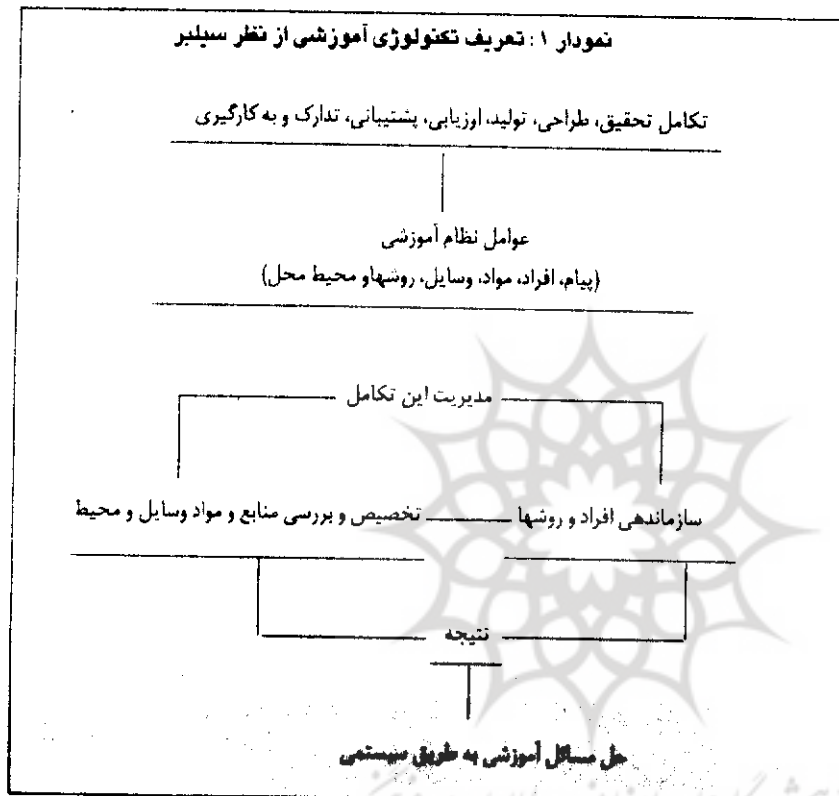
بررسی قرار دهیم. برای این منظور ابتدا، مفهوم لغوی آن را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

#### - مفهوم لغوی تکنولوژی آموزشی

لغت تکنولوژی، از دو واژه لاتینی "Techné" و "Logy" تشکیل گردیده است. معادل فارسی "Techné"، دانش چگونگی انجام یک کار می‌باشد که شاید مترادف آن را در زبان فارسی "فن" بدانیم. واژه "Logy" یک پسوند لاتین است که به معنی "صحت کردن" می‌باشد. در زبان فارسی، این واژه "شناخت یا شناسی" ترجمه گردیده است.

فرهنگ مک‌گرو هیل، تکنولوژی را دانش و عملی سیستمی می‌داند، که تمام فراگردهایی را که با مواد سروکار دارند، در بر می‌گیرد. در این تعریف، بر سیستمی بودن تکنولوژی تأکید شده است. در لغت، آموزش نیز، به معنای عملی که باعث ایجاد تغییر در رفتار می‌شود، تعریف شده است. با توجه به توضیحات فوق، تکنولوژی آموزشی را می‌توان، از نظر مفهوم لغوی، "فن یا شناخت دانش چگونگی ایجاد تغییر در رفتار" ترجمه کرد.<sup>۱</sup>

### نمودار ۱: تعریف تکنولوژی آموزشی از نظر سیلبر



● تکنولوژی آموزشی، عبارت است از: روش سیستماتیک طراحی، اجرا و ارزشیابی از کل فرآیند تدریس و یادگیری، با توجه به هدف مخصوص و براساس پژوهش در یادگیری و ارتباط انسانی و به کارگیری ترکیبی از منابع انسانی و غیر انسانی جهت یادگیری مؤثرتر<sup>۳</sup>

#### - مفهوم علمی تکنولوژی آموزشی

ارائه هر گونه تعریفی، از مفهوم علمی تکنولوژی آموزشی، متکی به نظرات افراد و مجامع مختلفی است که در این مورد پیشگام بوده‌اند. دونالد پی. ایلی (Donald P. Ily, 1963) در تعریف تکنولوژی آموزشی می‌گوید: "قسمتی از آموزش و پرورش، که متوجه طراحی و تولید پیامهای آموزشی، برای

بالا بردن بهره یادگیری است.<sup>۴</sup>

جیمز براون (James Brown)، تکنولوژی آموزشی را، این گونه تعریف می‌کند:

"تکنولوژی آموزشی، عبارت است از: روش سیستماتیک طراحی، اجرا و ارزشیابی از کل فرآیند تدریس و یادگیری، با توجه به هدف مخصوص و براساس پژوهش در یادگیری و ارتباط انسانی و به کارگیری ترکیبی از منابع انسانی و غیر انسانی جهت یادگیری مؤثرتر"<sup>۵</sup>

سیلبر (Silber, 1970)، تکنولوژی آموزشی را تکامل تحقیق، طراحی، تولید، ارزیابی، پشتیبانی،

تدارک و به کارگیری عوامل نظام آموزشی (پیام، افراد، مواد، وسایل و روشها و محیط عمل) و مدیریت این تکامل (سازمان و افراد) به طریق سیستمی، برای حل

گسانیه (Ganieh, 1968) در تعریف خود از تکنولوژی آموزشی، می‌گوید: "تکنولوژی آموزشی، مجموعه اطلاعات فنی در مورد طراحی و اجرای سیستماتیک امر آموزش است، که بر مبنای پژوهش‌های علمی استوار باشد"<sup>۵</sup>

آلن ویلیام (Alan William)، معتقد است: "تکنولوژی آموزشی عبارت است از: طراحی، اجرا و ارزیابی نظام یافته تمامی جریان آموزش و یادگیری، همواره با تعیین هدفهای مشخص تر و نیز استفاده از تجربه و تحقیقات در زمینه‌های یادگیری و ارتباط جمعی و به کار گرفتن مجموعه‌ای از منابع انسانی و غیر انسانی، به منظور فراهم آوردن شرایط و آموزش مؤثرتر"<sup>۶</sup>

استاکناس و کوفمن (Stakenas & Koufman, 1981) معتقدند: "تکنولوژی آموزشی، مجموعه‌ای از

ارتباطات، مدیریت، رسانه‌ها و سیستم مهندسی است که به منظور نیل به یک هدف معین، شخص، به صورت مجموعه‌ای متحد، مربوط و متأثر از هم، به گونه‌ای منسجم نظم یافته‌است."<sup>۷</sup>

این دو صاحب‌نظر، در حقیقت، علمی را که در شکل‌گیری تکنولوژی آموزشی دخالت دارند؛ به گروه "علوم رفتاری"، "علوم مدیریت" و "علوم فیزیکی" تقسیم کرده‌اند. جدول (۱)، توالی رشد علمی را که در تشکیل تکنولوژی آموزشی سهیم‌اند، نشان می‌دهد.

علاوه بر صاحب‌نظران، برخی از مؤسسات فعال در این زمینه نیز تعاریفی را از تکنولوژی آموزشی ارائه داده‌اند. شورای تکنولوژی آموزشی بریتانیا، در تعریف تکنولوژی آموزشی می‌گوید: "تکنولوژی آموزشی عبارت است از: تنظیم، کاربرد و ارزشیابی سیستمها،

جدول (۱) توالی رشد علمی که در تشکیل تکنولوژی آموزشی سهیم‌اند

توالی رشد	علوم رفتاری	علوم مدیریت	علوم فیزیکی
اصول	- یادگیری - ادراک - انگیزش	- نگرش سیستمها - مدیریت - فرمان‌شناسی (سیبرنتیک)	- فیزیک‌نگار - علم مکانیک - برق
تکنیکهای مبتنی بر اصول	- آموزش برنامه‌های - تحلیل رفتار - فراگیرنده - تحلیل شغل - برنامه‌ریزی برای - تقویت یادگیری - طراحی پیام - ساخت آزمون	- تشخیص نیازها - تحلیل سیستمها - طراحی سیستمها - تحلیل هزینه - بازدهی	- مهندسی اتمیک - مهندسی ارتباطات - مهندسی شیمی - مهندسی برق
مصنوعاتی که از طریق بکارگیری اصول علمی تولید می‌شود	- مواد و فعالیتهای آموزشی که شرایط یادگیری را اطمینان بخش می‌کند	- مدیریت هدفدار طراحی سیستماتیک سیستمهای یادگیری	- ابزارها برای انتقال مانند رادیو، تلفن و... ابزارها برای انبار کردن و بازیافت مانند: کامپیوتر و...

منبع: مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۴، دی ماه ۷۳ - ۱۳۷۱.

تکنیکها و ابزارهای آموزشی به منظور بهبود و افزایش کیفیت یادگیری انسان"<sup>۱۲</sup>

مرکز ملی آموزش برنامه‌های بریتانیا، به عنوان یک مؤسسه فعال در خصوص تکنولوژی آموزشی، تعریف زیر را ارائه می‌دهد:

"تکنولوژی آموزشی، عبارت است از: کاربرد یافته‌های علمی درباره یادگیری و شرایط آن به منظور بهبود و کارآیی مؤثر تدریس و یادگیری"<sup>۱۳</sup>

با توجه به تعاریف مختلف ارائه شده و در یک نتیجه‌گیری کلی، می‌توان گفت:

- تکنولوژی آموزشی جریانی است سیستمی یا منظم، لذا از مجموعه اطلاعات نظری، تجربی و عملی علوم و سیستمها بهره می‌گیرد.

- تکنولوژی آموزشی، یادگیری و آموزش را به صورت مجموعه‌ای کامل در نظر گرفته، به کل مجموعه نظر دارد نه بخشی از آن.

- تکنولوژی آموزشی، رشته‌ای است علمی، که از مجموعه اطلاعات نظری تجربی و عملی در علوم روانشناسی، ارتباط جمعی، زیست‌شناسی، یادگیری، جامعه‌شناسی و مدیریت استفاده می‌کند.

- تکنولوژی آموزشی، هدفهای معینی را در یادگیری و آموزش تعیین و دنبال می‌کند و ارزیابی نتایج بدست آمده را ممکن می‌سازد.

- در تکنولوژی آموزشی، هدف فراهم کردن شرایطی است که امکان یادگیری ساده‌تر همراه با بازدهی بیشتر فراهم شود.

- تکنولوژی آموزشی، مجموعه‌ای ترکیب شده و جهت‌دار از علوم و فنون و ابزارهای ارتباطی در قالب یک "روش آموزشی" به منظور "فرادهی" یک موضوع خاص به یک فراگیر معین و با اهداف و نتیجه‌ای مشخص است به شرطی که باعث شود، آموزش صحیح‌تر، سریع‌تر، راحت‌تر، کم‌هزینه‌تر و در عین حال با تعداد فراگیر بیشتر صورت گیرد.<sup>۱۴</sup>

### فواید تکنولوژی آموزشی

بهره‌گیری از تکنولوژی آموزشی، دارای فواید زیادی است، که به برخی از آنها اشاره می‌گردد:

- تکنولوژی آموزشی، باعث هماهنگی و همگامی

نظام آموزشی با پیشرفت سریع علوم و تکنولوژی می‌شود.

- تکنولوژی آموزشی، باعث رفع، کاهش و پیشگیری از افزایش مسایل و مشکلات نظام آموزشی می‌شود.

- تکنولوژی آموزشی، باعث مشارکت و فعالیت هر چه بیشتر حواس فراگیران در جریان آموزش می‌شود؛ به گونه‌ای که یادگیری به صورت عمیق و مؤثر، صورت می‌گیرد.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند، بازده آموزشی را، از لحاظ کمی و کیفی، افزایش دهد.

تکنولوژی آموزشی می‌تواند، دسترسی به فرهنگ و آموزش را، به طور یکسان برای همه، میسر سازد.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند، آموزش را بر اساس روشها و ضوابط علمی تری، عملی سازد.<sup>۱۵</sup>

### کاربرد تکنولوژی آموزشی در ترویج

کلسی وهرن (Kelsey & Hearne, 1995) در تعریف خود از ترویج می‌گویند:

"ترویج آموزشی خارج از نظام آموزش مدرسه‌ای است که مطابق آن، بزرگسالان و جوانان در حین عمل به فراگیری دست می‌یابند. هدف بنیادین ترویج، ایجاد رشد در مردم می‌باشد."<sup>۱۶</sup>

بنا به تعریف بالا، هدف ترویج در نهایت، ایجاد رشد در مردم است. بدیهی است، این امر با نوعی تغییر در رفتار همراه خواهد بود که در ترویج این تغییر، نوعی تغییر مطلوب است. جهت نیل به این هدف (تغییر مطلوب در رفتار)، ترویج، باید متکی به علمی

باشد که اولاً باعث ایجاد تغییری عمیق و ریشه‌ای در رفتار فراگیر شود؛ ثانیاً، نیل به این تغییر مطلوب را، به گونه‌ای صحیح‌تر، سریع‌تر، راحت‌تر، کم‌هزینه‌تر و در عین حال با تعداد فراگیر بیشتر، ممکن سازد. این علم، همان "تکنولوژی آموزشی" (Technology Educational) می‌باشد که در حقیقت وظیفه "طراحی آموزشی" را به دوش می‌کشد. یعنی مهندسی در فرآیند آموزش است.

توجه به این نکته مهم، ضروری است که بدانیم، آیا هر فردی قادر است در فرآیند یاددهی از اصول این

● یک تکنولوژیست آموزشی، فردی است که وظیفه کاربرد علم تکنولوژی آموزشی را، عهده‌دار است و تکنیکهای لازم را، در حین نگرش سیستمی به جریان آموزش، به کار می‌برد، تا یادگیری به سهولت و به طرز مداوم و پایدار صورت پذیرد. بدیهی است، تکنولوژیست آموزشی، غیر از به کارگیری تکنیکها و شیوه‌های یادگیری و تدریس، وظیفه توزیع اطلاعات و جمع‌آوری آمار و اطلاعات حاصل از کار خویش را نیز، عهده‌دار می‌باشد. در عین حال، ارزیابی آموزشی، مهمترین بخش از وظایف وی بشمار می‌آید.

علم بهره جوید یا این که آموزشگر یا مروج لازم است، در ابتدا، واجد خصوصیات و مهارتهایی جهت به یکارگیری آن باشد؟

در پاسخ به سؤال عنوان شده، باید گفت: در منابع مختلف، فرد به کارگیرنده اصول تکنولوژی آموزشی، به "تکنولوژیست آموزشی" معروف است.

یک تکنولوژیست آموزشی، فردی است که وظیفه کاربرد علم تکنولوژی آموزشی را، عهده‌دار است و تکنیکهای لازم را، در حین نگرش سیستمی به جریان آموزش، به کار می‌برد، تا یادگیری به سهولت و به طرز مداوم و پایدار صورت پذیرد. بدیهی است، تکنولوژیست آموزشی، غیر از به کارگیری تکنیکها و شیوه‌های یادگیری و تدریس، وظیفه توزیع اطلاعات و جمع‌آوری آمار و اطلاعات حاصل از کار خویش را نیز، عهده‌دار می‌باشد. در عین حال، ارزیابی آموزشی، مهمترین بخش از وظایف وی بشمار می‌آید. مارگارت گرازیور (Margaret Grazier) تواناییها و مهارتهای یک تکنولوژیست آموزشی را، به شرح زیر، تقسیم‌بندی نموده است:

۱- ۵- مهارتهای لازم رد زمینه رسانه‌های آموزشی: - کسب مهارت، در تعیین، ارزشیابی و کاربرد رسانه‌ها،

- کسب مهارت، در سازماندهی و اشاعه رسانه‌ها،  
- کسب مهارت، در بایگانی و بازیابی رسانه‌ها،  
- کسب مهارت، در تولید رسانه‌ها،

۲- ۵- مهارتهای لازم در زمینه برنامه درسی:  
- مهارت لازم، برای مشخص کردن منشأ هدفهای آموزشی مانند:

نیازهای اجتماعی، فرهنگی، تئوریهای یادگیری و همچنین مشخص نمودن محتوا و روش تدریس واحدهای درسی،

- مهارتهای لازم، برای تجزیه و تحلیل آرمانهای آموزشی،

- تواناییهای لازم، برای قبول تئوری فرآیندها و طراحی برنامه درسی، در ارتباط با مسایل و امکانات محلی،

- تواناییهای لازم، برای به کارگیری تئوری سیستمی، در برنامه‌ریزی درسی، در جایگاه مناسب،

۳- ۵- مهارتها و تواناییهای لازم، در رابطه با مدیریت:

- مهارتهای لازم، برای بررسی و تحقیق در باره نیازهای فراگیران،

- مهارتهای لازم، برای برنامه‌ریزی توسعه مراکز فراگیری آموزش، در حمایت از برنامه‌های آموزشی،

- مهارتهای لازم، برای آماده نمودن و توجیه بودجه برنامه‌های مراکز فراگیری آموزش،

۴- ۵- تواناییهای لازم، در رابطه با پویایی ارتباط انسانی:

- شرکت مؤثر به عنوان یک عضو آموزشی، در گروههای آموزشی،

- هدایت مطالعات و تحقیقات مربوط به شناخت و توسعه تکنولوژی آموزشی،

- برقراری رابطه مؤثر و متقابل با تمام آموزشگران،<sup>۱۷</sup>

آنچه از موارد عنوان شده، مستفاد می‌گردد؛ این است که در برنامه‌های آموزشی ترویج، لازم است مروج، یک تکنولوژیست آموزشی باشد و با کسب توانایی در زمینه‌های نامبرده، بتواند فعالیت آموزشی را، به نحو مطلوبی انجام دهد.

با توجه به تعاریف ارائه شده از تکنولوژی آموزشی، اینک مروج یا به تعبیری تکنولوژیست



آموزشی، باید قادر باشد، یک فعالیت آموزشی، را طراحی نماید. بر این اساس، مراحل طرح یک فعالیت آموزشی، مبحث بعدی است، که به آن پرداخته می‌شود.

### طراحی یک فعالیت آموزشی در ترویج

مهارت در طراحی یک فعالیت آموزشی، از جمله مهارت‌های ضروری هر مروج است.

در طراحی یک فعالیت آموزشی، باید به چهار مرحله توجه داشت:

تشخیص نیازها، سازماندهی موضوع یا موضوعات، اجرا و ارزشیابی.

#### مرحله اول - تشخیص نیازها

برنامه‌های آموزشی ترویج، باید با توجه به نیازهای فراگیران باشد. به گونه‌ای که آنچه را که آموخته‌اند، در زندگی روزمره خود، به کار گیرند. بنابراین، یکی از مهمترین وظایف مروج در طراحی یک فعالیت آموزشی، تشخیص نیازهای روستاییان است. جهت این کار، مروج می‌تواند، با بهره‌گیری از روش‌هایی چون: مشاهده رفتار روستاییان در موقعیتهای اجتماعی و آموزشی، مصاحبه با آنان و استفاده از پرسشنامه، اطلاعات لازم را جمع‌آوری نماید؛ سپس این اطلاعات را دسته‌بندی نماید و با

دقت بررسی و با هنجارهای محرز (Established Norms) مقایسه کند. فاصله موجود میان اطلاعات جمع‌آوری شده و هنجارهای محرز جامعه، بیان‌کننده یک نیاز (Need) است. این نیازها، خود اساس تعیین هدفها را تشکیل می‌دهند.<sup>۱۸</sup>

این هدفها شامل هدف کلی و هدفهای ویژه است:

۱ - هدف کلی: مروج پس از تعیین نیازهای روستاییان، یکی از آنها را که مهمتر است، انتخاب می‌کند، تا در جهت برآوردن آن، فعالیتهای آموزشی خود را انجام دهد.

۲ - هدفهای ویژه: برای رسیدن به هدف کلی، لازم است که هدفهای جزئی‌تری مشخص گردند، تا از طریق وصول به این هدفهای جزئی‌تر، نیل به هدف کلی میسر گردد. در ضمن، شیوه ارزشیابی فعالیتهای مربوط به موضوع مورد نظر مشخص‌تر می‌شود. باید متذکر شد که یک یا چند هدف اختصاصی، یک موضوع آموزشی را تشکیل می‌دهند که برای انجام آن، باید یک سازماندهی مناسبی صورت گیرد.<sup>۱۹</sup>

#### مرحله دوم - سازماندهی موضوع یا موضوعات

موضوع آموزشی از هر نوع که باشد، مروج برای این که از کاری که انجام می‌دهد، حداکثر استفاده را

ببرد، ناچار است آن را به طور منطقی سازماندهی کند. سازماندهی موضوعات آموزشی، نه فقط سبب موفقیت مروج در انجام وظیفه‌اش می‌شود؛ بلکه، به طور غیرمستقیم، روستاییان را عادت می‌دهد، تا نسبت به برنامه‌های آموزشی مروج، به اندازه کافی دقت بنمایند. یکی از نکات مهم در سازماندهی یک فعالیت آموزشی، آن است که فراگیر را در تنظیم فعالیتهای، سهیم سازیم. البته، این به آن معنی نیست، که مروجین به کمک روستاییان، یک موضوع آموزشی را سازماندهی کنند؛ بلکه، مراد آن است، که در آن مورد، نظریات آنها را جویا شوند.<sup>۲۰</sup>

به طور کلی، سازماندهی مواد آموزشی، شامل دو فرآیند متفاوت است. اولاً، مواد باید گردآوری و برای تولید آماده شود. ثانیاً، فاقد ترتیبی که بر حسب آن، مواد (مطالب درسی) در کلاس عرضه می‌شود، تعیین گردد.<sup>۲۱</sup> بدیهی است، در این مورد، توجه به خصوصیات و ویژگیهای فراگیران از نظر سن، سطح سواد، میزان معلومات و دانسته‌های قبلی و نوع علایق و نیازهای آنان، حایز اهمیت بسیاری است. بنابراین، در سازماندهی یک فعالیت آموزشی، باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:

#### الف - آمادگی

این آمادگی از سه نظر در خور توجه است:

- آمادگی از نظر خود مروج: باید مروج، موضوع آموزشی را که می‌خواهد ارائه دهد، قبلاً مطالعه کرده باشد.

- آمادگی از نظر روستاییان: باید مروج، قبلاً اطمینان حاصل کند که موضوع آموزشی از میزان توانایی و علاقمندی روستاییان خارج نباشد، سپس مقدمات لازم برای جلب علاقه آنها نسبت به موضوع جدید را فراهم آورد.

- آمادگی از نظر وسایل مورد لزوم و محل: باید مروج وسایل مورد نیاز را از قبیل: چارت، سوستر، اسلاید، فیلم و وسایل دیگری که در آموزش سودمند است، با توجه به امکانات محیطی، فراهم کند و اطمینان حاصل نماید که محل از هر نظر، برای ارائه مطالب آموزشی مناسب است.<sup>۲۲</sup>

#### ب - تعیین محتوی

منظور از محتوی، مفاهیمی است که باید به



فراگیران ارائه شود، تا از طریق آنها، هدفهای آموزشی تحقق یابد.<sup>۳۳</sup> در تعیین محتوا، مروج باید، به ویژگیهای آن، توجه کامل مبذول دارد. این ویژگیها، به شرح زیر است:

- محتوا باید معتبر، معنی دار و نیز، بیان کننده دانش علمی معاصر باشد.
- محتوا باید، با واقعیتهای اجتماعی و فرهنگی زمان هماهنگ باشد.
- محتوا باید، در ارتباط با معلومات و تجارب قبلی فراگیر باشد.
- محتوا باید، موجب ارضای احتیاجات و نیازهای فراگیر شود.
- محتوا باید، برای فراگیران جالب و لذتبخش باشد.

- مفاهیم آن درست تهیه شده باشد و به گونه‌ای تنظیم شود که فراگیران را به هدفهای مورد نظر برساند.

- محتوا باید، پایه‌ای برای آموزش مداوم (آموزشهای بعدی) باشد.

- فرصت مناسب، برای فعالیتهای یادگیری چندگانه فراهم آورد، یعنی صرفاً، به فعالیت یادگیری کلاس منحصر نباشد.<sup>۳۴</sup>

### ج - تعیین روشها و تکنیکها

روشها، آن سری از فعالیتهای آموزشی هستند که توسط مروج انتخاب و جهت رسیدن به اهداف آموزشی از آنها استفاده می‌شود. مانند: سخنرانی، مصاحبه، نمایش و ...

تکنیکها، روشهایی هستند که برای تنوع، تمرکز و روشن کردن ذهن افراد بکار گرفته می‌شوند. مانند: سوال پرسیدن.<sup>۳۵</sup>

اگر چه، هیچ وینت (Hatch and Bennet) معتقدند، هیچ روشی نمی‌تواند، سبب پیدایی یادگیری بهتر از روش دیگر شود، با این وجود، در انتخاب روشهای آموزشی، مروج باید، نکات زیر را مورد توجه قرار دهد:

- ۱) روشهای آموزشی به کار گرفته شده، باید با هدفها و محتوای مطلب آموزشی، مطابقت داشته باشد.
- ۲) روشهای آموزشی، باید با استعداد و توان

انتخاب کند که به بهترین نحو، فراگیران را در رسیدن به اهداف آموزشی، یاری می‌دهند. هدفهای رفتاری، بهترین راهنما برای انتخاب رسانه‌ها هستند. به طور کلی، در انتخاب رسانه آموزشی، مروج باید، سه ویژگی را مد نظر قرار دهد:

### ۱) ویژگیهای آموزشی

- رسانه آموزشی انتخاب شده، باید توجه و علاقه فراگیر را به خود جلب کند.
- رسانه آموزشی، باید توجه فراگیران را تا پایان فعالیت آموزشی حفظ کند.
- رسانه آموزشی، باید فراگیران را به پاسخگویی و ابراز واکنش تشویق کند.
- رسانه آموزشی، باید متناسب با قدرت درک فراگیران باشد.
- رسانه آموزشی، انتخاب شده، باید جزیی از یک برنامه آموزشی باشد.

- مروج، باید توانایی و تسلط کافی را در مورد چگونگی استفاده از رسانه آموزشی، قبلاً کسب کرده باشد.

### ۲) ویژگیهای فنی

- حمل و نقل رسانه آموزشی، باید آسان باشد.
- رسانه آموزشی انتخاب شده، باید توانایی انتقال

پیام مورد نظر را داشته باشد.

- استفاده از آن، باید مقرون به صرفه باشد.

- به راحتی در دسترس باشد و بتوان از آن استفاده کرد.

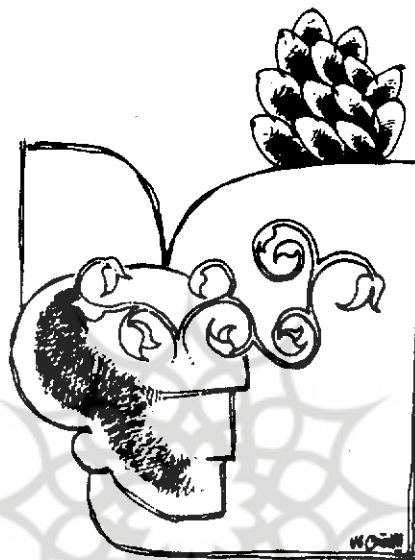
### ۳) امکانات اجرایی

- رسانه آموزشی انتخاب شده، باید با تعداد فراگیران، اندازه کلاس و زمان اجرا متناسب باشد.<sup>۳۸</sup>

### مرحله سوم - اجرا

اجرای هر فعالیت آموزشی، در ترویج، در دو مرحله انجام می‌شود: مرحله اول، ارائه موضوع به وسیله مروج و مرحله دوم، به کارگیری مطالب آموخته شده، به وسیله روستاییان.

الف - ارائه موضوع: بعد از رعایت نکات فوق، نوبت به ارائه مطلب می‌رسد، مروج باید متوجه باشد که وسایل لازم برای شروع کار از هر حیث آماده‌است،



فراگیران (روستاییان)، مطابقت داشته باشد.

۳) روشهای آموزشی باید، در راستای اصول روانشناسی معتبر باشد.

۴) روشهای آموزشی باید، با شخصیت مروج تناسب داشته باشد، سبب رشد او شود و بر تواناییهای او بیفزاید.

۵) روشهای آموزشی باید، به طور خلاق به کار گرفته شود.<sup>۳۶</sup>

به طور کلی، مروج در انتخاب روشهای آموزشی باید، به ویژگیهای فراگیران، تجربه خود در خصوص روشهای مختلف آموزشی و هدفهایی که می‌خواهد به آنها نایل شود، توجه داشته باشد. بدیهی است، به کارگیری ترکیبی از روشهای آموزشی، برای رسیدن به اهداف تعیین شده، مناسب تر به نظر می‌رسد.

### د - تعیین رسانه‌ها

رسانه‌ها، به کلیه امکانات و عواملی گفته می‌شود، که شرایطی را در محیط آموزشی بوجود می‌آورند که تحت آن شرایط، یادگیری آسانتر، بهتر و کاملتر انجام می‌گیرد. نظیر: نشریات ترویجی، تخته نمایشی و تمام مواد سمعی و بصری.<sup>۳۷</sup>

رسانه مناسب، به خلق شرایط مطلوب، برای یادگیری کمک می‌کند و سبب تقویت یادگیری می‌شود. مروج باید، در انتخاب رسانه‌ها، آنها را

تا وقت و نیرو بیش از حد لزوم، مصرف یک کار فرعی نشود.

موضوع مهمی که به وسیله هر مروجی، باید مورد توجه قرارگیرد، رعایت دو اصل است: اول آن که، مطلب زیاده از حد ارائه نشود، دوم آن که، آن چه گفته می‌شود، به اندازه کافی بحث نشود. رعایت این دو مسأله، به افراد فرصت می‌دهد تا مطالبی را که برای آنها بیان شده‌است، به خوبی درک کنند.

ب- کاربرد موضوع آموخته شده: هر دانشی که روستاییان می‌آموزند، باید بلافاصله آن را بکار بندند. یعنی علاوه بر کسب دانش، باید چگونگی استفاده از آن را نیز بیاموزند.<sup>۲۲</sup>

### مرحله چهارم - ارزشیابی

ارزشیابی، عبارت است از: داوری آگاهانه درباره ارزش کارها، اندیشه‌ها، راه‌ها، روشها و غیره، برای منظوری معین و بر اساس ملاکی مشخص.<sup>۲۳</sup>

در تعریفی دیگر می‌توان گفت: ارزشیابی، یک فرآیند قضاوت است که معلوم می‌کند، هدفهای آموزشی به شکل بروز تغییرات در رفتار، ارزشها، نگرشها، دریاقتها و مهارتهای آموزش گیرنده، تا چه میزان برآورده شده است.<sup>۲۴</sup>

نتایج حاصل از ارزشیابی، عبارت است از:

- ۱) ارزشیابی، باعث پیشرفت تدریس می‌شود.
- ۲) به مدیران و مسئولین به عنوان یک بازخورد،

اطلاعات لازم داده می‌شود.

- ۳) به تصمیم‌گیری در مورد بودجه کمک می‌کند.
- ۴) مردم را نسبت به نتایج یک برنامه خاص آگاه می‌کند.

۵) برنامه‌های خاص و معینی را وسعت می‌بخشد و برنامه‌هایی را حذف یا متوقف می‌کند.

۶) تعیین می‌کند، یک روش یا تکنیک اعمال شده جدید، کارایی دارد یا خیر.

جهت انجام ارزشیابی، مروج باید به تعداد متغیرهایی که ضروری است، ارزشیابی شوند، اهداف ارزشیابی، موقعیت افراد ذینفع، محدودیت زمانی، محدودیت منابع و روشهای جمع‌آوری اطلاعات و مواردی از این قبیل، توجه نماید.<sup>۲۵</sup>

راینز (Raines, A. 1966) هشت اصل را، در مورد

## ● تکنولوژی آموزشی، مجموعه‌ای از ارتباطات، مدیریت، رسانه‌ها و سیستم مهندسی است که به منظور نیل به یک هدف معین و مشخص، به صورت مجموعه‌ای متحد، مربوط و متأثر از هم، به گونه‌ای منسجم نظم یافته‌است.

ارزشیابی، پیشنهاد می‌کند، که توجه به آن، می‌تواند، متمرکز باشد:

۱) ارزشیابی، باید بر اساس برنامه آموزشی خاصی باشد.

۲) ارزشیابی، باید بر اساس رفتارهای مشاهده شده آموزش‌گیرندگان باشد.

۳) ارزشیابی، باید رفتارهایی را مورد ملاحظه قرار دهد که با مرحله‌ای از یادگیری که آموزش‌گیرنده به آن نایل شده‌است، تناسب داشته باشد.

۴) ارزشیابی، باید یک فرآیند مستمر باشد.

۵) ارزشیابی، باید به مرحله رسیدی که آموزش‌گیرنده به آن نایل شده‌است، توجه کند.

۶) ارزشیابی، باید در برگرفته همه کسانی که در یک برنامه آموزشی شرکت کرده‌اند، باشد.

۷) ارزشیابی، باید یک نیروی محرکه و پیش‌برنده پیشرفت قطعی و مشخص رشد و تکامل آموزش‌گیرندگان باشد.

۸) ارزشیابی، باید با رفتارهایی که اندازه‌گیری می‌شود، تناسب داشته باشد.<sup>۲۶</sup>

جهت انجام ارزشیابی، مروج باید مراحل زیر را انجام دهد:

۱) مطالعه، یا استفاده از شواهدی که شامل بررسی ظواهر و مطالعه ارقام و امار و تاریخچه کار و غیره می‌باشد.

۲) مقایسه نتایج این مطالعه، با معیارها و مقیاسهایی که به آنکا تجربه از شکستها و موفقیتها و محاسن و عیوب در اختیار است.

۳) قضاوت، به منظور درک حقایق و میزان تأثیری که برنامه‌های آموزشی در زمینه تغییر عادات

یا نحوه تفکر فراگیران به جای گذاشته‌اند.<sup>۲۷</sup> از آنچه که در مورد طراحی یک فعالیت آموزشی در ترویج و مراحل آن ارائه شد، می‌توان نمودار (۲) را ارائه داد.

### ● نتیجه‌گیری

یادگیری مؤثرتر، مستلزم به کارگیری روشی سیستماتیک در طراحی، اجرا و ارزشیابی از کل فرآیند تدریس و یادگیری است که عمدتاً با توجه به هدفی مخصوص و بر اساس پژوهش در یادگیری و ارباط انسانی و به کارگیری ترکیبی از منابع انسانی و غیر انسانی، تحقق می‌یابد. این همان مفهوم تکنولوژی آموزشی است که امروزه، در آموزشهای غیر رسمی (تربیتی، جایگاه ویژه‌ای دارد. بدیهی است، در زمینه یادگیری اصول و مبانی تکنولوژی آموزشی، در آموزشهای غیر رسمی، صرفاً نمی‌توان به فراهم کردن تجهیزات و وسایل سمعی و بصری اکتفا کرد؛ بلکه، در این روند، توجه به نیروی انسانی به کارگیرنده این تجهیزات و آموزش وی، امری مهم تلقی می‌گردد. به گونه‌ای که در نتیجه این آموزش، فرد، واجد تواناییها و مهارتهایی در زمینه رسانه‌های آموزشی، برنامه درسی، مدیریت و ارتباط انسانی شود، به دیگر کلام، یک تکنولوژیست آموزشی<sup>۲۸</sup> شود. کسب این تواناییها و مهارتها، از سوی مروجین، گامی مؤثر در جهت موفقیت هر چه بیشتر برنامه‌های ترویجی تلقی می‌گردد.

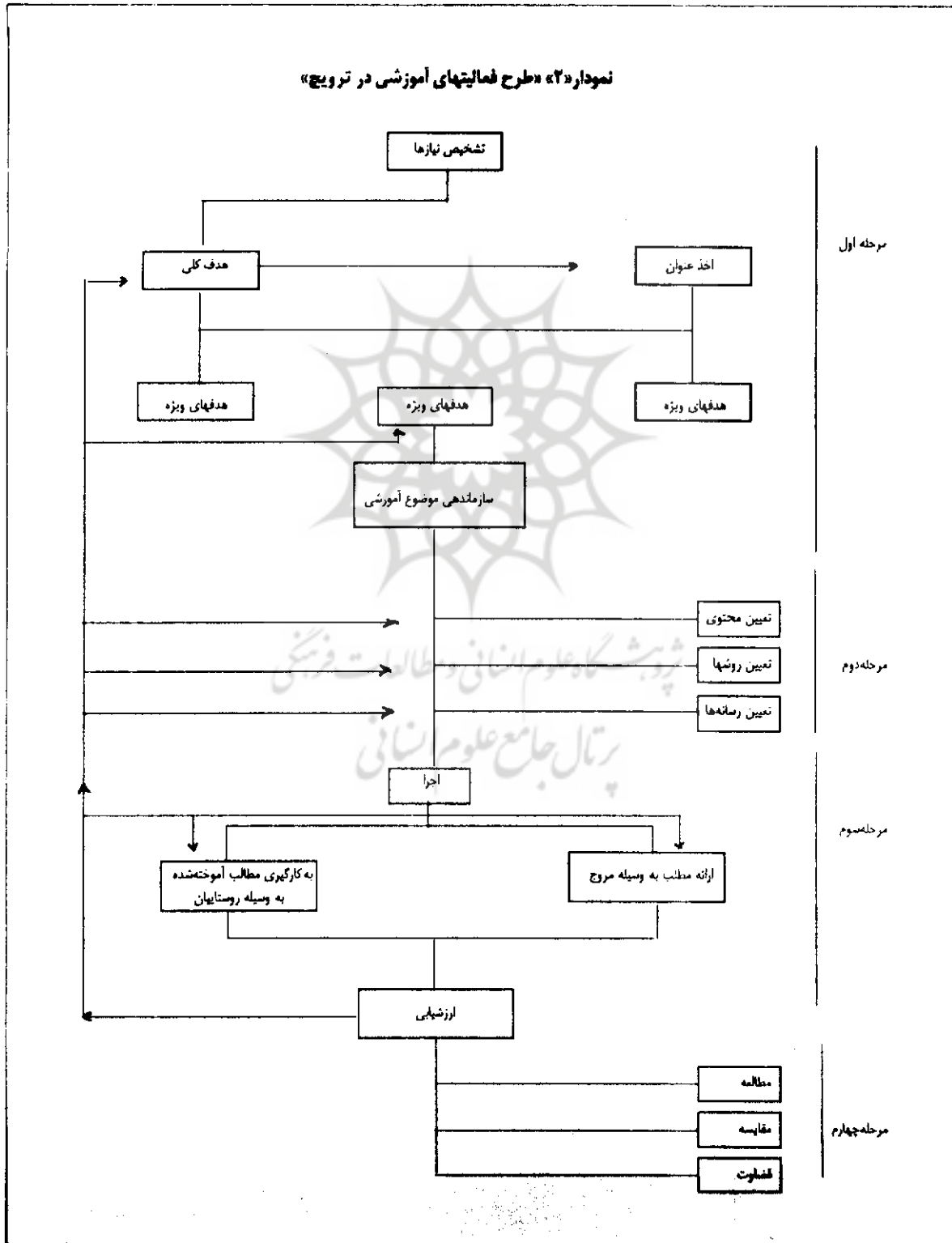
### پیشنهادها

نظام آموزشی ترویج، در کشور ما، واجد نقاط ضعفی در بهره‌گیری از اصول و مبانی تکنولوژی آموزشی است. بدیهی است، ارائه پیشنهادهایی جهت رفع نواقص موجود، برای نیل به اهداف متعالی آموزشهای ترویجی، به طور یقین می‌تواند، متمرکز باشد. بر این اساس، جهت بهره‌گیری صحیح از تکنولوژی آموزشی، توجه به نکات و پیشنهادهای ذکر شده ضروری است:

۱) نظام آموزشی ترویج، باید زمینه‌ای را جهت آشنایی مروجین با اصول و مبانی تکنولوژی آموزشی،



نمودار «۲» طرح فعالیتهای آموزشی در ترویج



ایجاد کند، به گونه‌ای که با برگزاری دوره‌های آموزشی قبل و ضمن خدمت، مروجین را با مفهوم صحیح تکنولوژی آموزشی و چگونگی آن در جریان آموزش، آشنا سازد.

۲) نظام آموزشی ترویج، باید با توجه به روشهای نوین آموزش و تدریس، به گونه‌ای عمل کند که روشهای آموزشی، بر اساس فنون جدید طراحی شده، تکنولوژی آموزشی به طور وسیع در آنها به کار گرفته شود.

۳) نظام آموزشی ترویج، باید محتوای مطالب آموزشی خود را با وضعیت جدید آموزش و تدریس هماهنگ سازد و زمینه‌ی را جهت پذیرش روشهای نوین آموزشی، برای آموزسگران (مروجین) فراهم آورد.

۴) نظام آموزشی ترویج، باید در ارتباط تنگاتنگ با نتایج تحقیقات انجام شده، در زمینه کاربرد وسایل سمعی و بصری، ارتباط انسانی، طراحی اجرا و ارزشیابی در امر آموزش باشد و در این خصوص، با دانشگاهها و مجامع بین‌المللی، ارتباط برقرار نماید.

۵) نظام آموزشی ترویج، باید با درک کافی از جامعه روستاییان و نیازهای آنان، از روشها و وسایل مناسب در امر آموزشهای ترویجی سود جوید.

۶) نظام آموزشی ترویج، باید با برگزاری سمینارها، کارگاههای آموزشی و... قوه ابداع، ابتکار و اختراع را در مروجین خود شکوفا نمایند، به گونه‌ای که آنها از حالت به کاربرنده صرف وسایل سمعی و بصری خارج شوند.

۷) کلام آخر این که، بهره‌گیری از تکنولوژی آموزشی به گونه‌ای صحیح در فعالیتهای آموزشی ترویج همکاری و همیاری جمعی دلسوز از متخصصان تعلیم و تربیت، جامعه‌شناسی و ترویج را می‌طلبد، که امید است، دست اندرکاران و مجریان برنامه‌های آموزشی ترویج، با تشکیل گروههای تخصصی، متشکل از: تخصصهای نامبرده، زمینه لازم را جهت استفاده صحیح از آن فراهم آورند.



### منابع و مآخذ مورد استفاده

- ۱- افضل‌پا، محمد رضا. فواید تکنولوژی آموزشی. مجله رشد، تکنولوژی آموزشی، سال چهارم، شماره ۲، حال تحصیلی ۶۸-۱۳۶۷.
- ۲- جیدری، محمد. آموزشهای مستمر. گروه کلاس، گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، ترم بهار ۷۳-۱۳۷۱.
- ۳- حجازی، یوسف. تکنولوژی آموزشی را به عنوان یک نظام آموزشی ایده‌آل چگونه می‌توان در ترویج به کار گرفت. مقاله ارائه شده به چهارمین سمینار ترویج کشاورزی کشور، سازمان ترویج کشاورزی، ۱۳۶۷، تهران.
- ۴- حجازی، یوسف. پلی کپی درس سمعی و بصری. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۳۶۶.
- ۵- حیدری، علیقلی. نقش تکنولوژی آموزشی در رشد و خلاقیت فراگیران. (مقاله) درس تکنولوژی آموزشی، گروه ترویج آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، زمستان ۱۳۷۱.
- ۶- دبیری اصفهانی، علیرضا. نقش تکنولوژیست آموزشی در برنامه درسی. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، سال دوم، شماره ۱، مهرماه ۱۳۶۵، تهران.
- ۷- عباسی، محمدرضا. تکنولوژی آموزشی چالشی نو در یادگیری، مجله هماهنگ، شماره ۲۶، اسفند ۱۳۷۲، تهران.
- ۸- گسروال، آی. اس. شامیر، ار. اس. مقدمه‌ای بر آموزش ترویج. دکتر میروس سلیمانزاده (مترجم)، دانشگاه شهید چمران اهواز، دی ماه ۱۳۶۷.
- ۹- لوی، الف. برنامه‌ریزی درسی. مترجم: فربه، مشایخ انتشارات مدرسه، ۱۳۶۹، تهران.
- ۱۰- مجدفر، مرتضی. تکنولوژی آموزشی و نگرش سیستمی. مجله تدبیر، شماره ۲۲، خرداد ۱۳۷۱، تهران.
- ۱۱- نعمتی، هاشم. مقدمات تکنولوژی آموزشی. انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه مشهد، ۱۳۶۸.
- ۱۲- وینی، فردام. آگون‌دین. با اصول برنامه‌ریزی درسی آشنا شوید (۲). ترجمه دکتر احمد به‌بزه، مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۴، دی ماه ۷۳-۱۳۷۱، تهران.
- ۱۳- وینی، فردام. آگون‌دین. با اصول برنامه‌ریزی درسی آشنا شوید (۲). ترجمه دکتر احمد به‌بزه، مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۳، آذر ماه ۷۳-۱۳۷۱، تهران.
- ۱۴- یسفا، عادل. ماهیت تکنولوژی آموزشی. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۴، دی ماه ۷۳-۱۳۷۱، تهران.
- ۱۵- تاریخچه تکنولوژی آموزشی. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۱، سال تحصیلی ۶۷-۱۳۶۶، تهران.