

مطالعه تحلیلی طراحی آموزشی دیوید مریل

عبدالله بهرامی^۱

حسن رستگارپور^۲

فناوری آموزش و یادگیری

سال اول، شماره ۴، پاییز ۹۴

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۷/۱۱

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی و تبیین نظریه‌ها، اصول، و راهبردهای طراحی آموزشی مطرح شده، توسط دیوید مریل انجام گرفته است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی تحلیلی است، و به منظور درک عمیق تری از مباحث نظری طراحی آموزشی مریل صورت گرفته است. با جستجو در منابع مربوط، نظریه‌ها و رویکردهای طراحی مریل شامل نظریه نمایش اجزاء، اشیاء دانش، و راهبرد آموزشی تکلیف محور مورد بررسی و تحلیل دقیق قرار گرفت. همچنین، اصول اولیه آموزش - اصول تجویزی که بر پایه تجربه یا تحقیق برای تسهیل اثربخشی آموزش شناسایی شده‌اند - مشخص گردید. افزون بر این، تلاش شد تا به دو سؤال محوری "چه چیزی تدریس شود؟" و "چگونه تدریس شود؟" که طراحی آموزشی نیازمند پاسخگویی بدان‌ها هست، پاسخ داده شود. جامعه آماری این پژوهش را مقاله‌ها و کتاب‌های نوشته شده توسط مریل تا سال ۲۰۱۲ تشکیل می‌دهد که تعداد آن‌ها ۴۹ منبع است. محتوای این منابع به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب، و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که یادگیرندگانی که در دوره‌های تکلیف محوری که از اصول اولیه بهره می‌برند، شرکت کرده‌اند رضایت و علاقه بیشتری را در مورد دوره نشان داده‌اند و در واقع عملکرد بهتری نسبت به دوره‌های سنتی داشته‌اند. در پایان اعتقاد بر این است که اثربخشی، کارایی، و گیرایی یک محصول یا دوره آموزشی خاص، تابع میزان به کارگیری این نظریه‌ها، راهبردها، و اصول طراحی آموزشی می‌باشد.

واژگان کلیدی: اشیاء دانش، اصول اولیه آموزش، راهبرد آموزشی تکلیف محور، طراحی

آموزشی، نظریه نمایش اجزاء.

۱. کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۲. دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی (نویسنده مسئول، h_rastl@yahoo.com)

مقدمه

همانند همه علوم، علم آموزش به‌ویژه طراحی آموزشی، بر مبنای فرضیات مشخصی درباره دنیای واقعی استوار است و فناوری طراحی آموزشی بر پایه اصول علمی اثبات‌شده به‌وسیله داده‌های تجربی بنیان شده است. همانند دیگر علوم، آموزش توسط اکتشاف تأیید و اثبات می‌شود و طراحی آموزشی نیز توسط نوآوری و اختراع گسترش می‌یابد. گروه پژوهشی طراحی آموزشی نسل دوم^۱ علم آموزش (مریل^۲، دریک^۳، لسی^۴، پرات^۵، ۱۹۶۶)، شالوده و اساس فناوری طراحی آموزشی را کشف راهبردهای آموزشی می‌دانند. به باور آن‌ها پژوهش در مورد طراحی شامل ابداع روال‌ها و فرایندهایی است که دربردارنده آنچه از علوم آموزشی یاد گرفته می‌شود، است. این روال‌های طراحی آموزشی توسط هیچ‌کدام از قوانین طبیعی کنترل نمی‌شوند، بلکه توسط نوآوری خلاقانه تولید شده‌اند، که سبب می‌شود بهتر عمل کنند. با این حال، این روال‌ها باید دربرگیرنده اصول علمی موجود در راهبردهای آموزشی باشند. این ممکن نیست مگر اینکه طراح آموزشی راهبردهای آموزشی صحیح را کشف نماید، تا بتوان روال‌ها و ابزارهایی برای طراحی آموزشی ابداع کرد تا یادگیری یادگیرندگان را ارتقاء داد. همان‌طور که گفته شد، علم آموزش به کشف اصول طبیعی موجود در راهبردهای آموزشی می‌پردازد و طراحی آموزشی شامل استفاده از این اصول علمی برای ابداع روال‌ها و ابزارهای طراحی آموزشی است. از جمله افرادی که با استفاده از اصول علمی به ابداع این روال‌ها و ابزارها پرداخته‌اند، دیوید مریل است. مریل از نظر بین‌المللی چهره‌ای شناخته شده است در طراحی آموزشی است که به‌عنوان صاحب‌نظری بزرگ در رشته تکنولوژی آموزشی محسوب می‌شود که کتاب‌ها و مقاله‌های بسیاری در این زمینه چاپ نموده است و همایش‌های بین‌المللی بسیاری نیز برگزار کرده است. از مهم‌ترین آثار او می‌توان به نظریه نمایش اجزاء و نظریه شرح و بسط

1. ID2 Research Group
2. Merrill, M. D.
3. Drake, L.
4. Lacy, M. J.
5. Pratt, J.

آموزش دهه ۱۹۸۰؛ نظریه تبادل آموزش، طراحی آموزش خودکار و طراحی آموزشی مبتنی بر اشیاء دانش دهه ۱۹۹۰؛ و در حال حاضر اصول اولیه آموزش و راهبرد آموزشی تکلیف محور اشاره کرد. اما با توجه به مطالب بیان شده و اهمیت طراحی آموزشی به عنوان یکی از اجزای اصلی رشته تکنولوژی آموزشی، این سؤال مطرح می شود که مطالعه نظریه ها و الگوهای مطرح شده توسط مریل تا چه اندازه می تواند راهگشای فرایند طراحی آموزشی باشد.

روش

پژوهش حاضر، پژوهشی توصیفی تحلیلی است. به منظور تحلیل داده های به دست آمده و دست یابی به پاسخ های مورد نظر است، که از روش تحلیل آثار مریل استفاده شده است. به این صورت که همزمان با طرح و پاسخ به دو سؤال "چه چیزی تدریس شود؟" و "چگونه تدریس شود؟" نظریه ها، اصول، و رویکردهای مطرح شده توسط مریل مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و توصیفی پیوسته از آن ها ارائه شد. جامعه آماری این پژوهش را مقاله ها و کتاب های نوشته شده توسط مریل تا سال ۲۰۱۲ تشکیل می دهد که تعداد آن ها ۴۹ منبع است. محتوای این منابع به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب، و مورد تحلیل قرار گرفته اند. این پژوهش بر آن است تا به بررسی و تبیین نظریه ها و رویکردهای طراحی آموزشی مریل شامل: نظریه نمایش اجزاء، اشیاء دانش، اصول اولیه آموزش، و راهبرد آموزشی تکلیف محور بپردازد. همچنین تلاش بر آن است که به پرسش هایی مانند ویژگی های نظریه نمایش اجزاء، اشیاء دانش، اصول اولیه آموزش، و راهبرد آموزشی تکلیف محور کدام اند؟ به اعتقاد مریل (۱۹۹۸) طراحی آموزشی نیازمند پاسخ به دو سؤال اساسی است نخست اینکه "چه چیزی تدریس شود؟" بدین معنا که محتوای آموزش یا به بیان بهتر، از دیدگاه طراحی آموزشی، اینکه اهداف یادگیری چیست و دوم اینکه این اهداف و محتوا چگونه طراحی شده در اختیار استفاده کنندگان قرار گیرد. یعنی "چگونه تدریس شود؟" تعیین اینکه چه چیزی، چگونه باید تدریس شود مهم ترین فعالیت فرایند طراحی آموزشی است. اگر اجزای دانش لازم وجود نداشته باشند، آنگاه یادگیری رخ نخواهد داد؛ و اگر اجزاء دانش ناقص و نامناسب باشند، یادگیری اثربخش و کارا

نخواهد بود. مریل در پاسخ به سؤال "چه چیزی تدریس شود؟" نظریه نمایش اجزاء و نظریه اشیاء دانش را ارائه می کند.

نظریه نمایش اجزاء به روشنی اجزای فرآیند آموزشی را تشریح می نماید؛ عملکردهای یادگیرنده را تحلیل، شناسایی و خلاصه می کند. همچنین به تحلیل و ترکیب محتوای درسی و تطابق طبقه بندی محتوا با عملکردهای یادگیرنده (یعنی انجام و یا رسیدن به اهداف) می پردازد. طبق این نظریه (۱۹۹۴) نتایج آموزشی، بازنمایی شده توسط اهداف یا اقلام آزمون، می توانند در دو بعد عملکرد دانش آموز (یادآوری- نمونه، یادآوری- تعمیم، کاربرد، و یافتن) و محتوای درسی (حقیقت، مفهوم، روال، و اصل) دسته بندی شوند. این سیستم طبقه بندی در شکل ۱ آمده است:

				یافتن	سطح عملکرد
				کاربرد	
				یادآوری تعمیم	
				یادآوری نمونه	
	اصل	روال	مفهوم	حقیقت	سطح محتوا

شکل ۱. ماتریس عملکرد- محتوا (مریل، ۱۹۹۴)

طبقه بندی عملکرد. یادآوری^۲ عملکردی است که در آن نیاز است تا دانش آموز برای تولید دوباره یا شناسایی اطلاعاتی که از پیش می داند، در حافظه خود به جستجو پردازد. کاربرد^۳ عملکردی است که در آن نیاز است تا دانش آموز یک امر انتزاعی را در مورد موضوعی ویژه به کار گیرد. یافتن^۴ عملکردی است که در آن نیاز است تا دانش آموز یک امر انتزاعی جدید را ابداع یا استنتاج کند.

1. component display theory
2. remember
3. use
4. find

طبقه‌بندی محتوا. حقایق^۱ قطعاتی از اطلاعات هستند که به صورت اتفاقی به هم مرتبط شده‌اند از قبیل نام واقعی، یک واقعه، نام یک مکان، یا نمادهای استفاده‌شده برای نام‌گذاری اشیاء، بخش‌ها، یا وقایع خاص. مفاهیم^۲ دسته‌ای از اشیاء، وقایع، یا نمادها هستند که همگی دارای برخی ویژگی‌های مشترک‌اند و توسط یک نام واحد و یکسان شناخته می‌شوند. روال‌ها^۳ ترتیبی منظم از مراحل ضروری جهت تحقق یک هدف، حل دسته‌ای خاص از مشکلات، یا تولید یک محصول است. اصول^۴ توضیحات و پیش‌بینی‌هایی در مورد "چرایی" اتفاق افتادن چیزها در دنیا می‌باشند. در نتیجه اگر محتوای تمام آموزش‌ها را در حیطه شناختی مطالعه و به دقت آن‌ها را تجزیه و تحلیل کنیم، اجزاء اصلی تشکیل‌دهنده تمام این موضوعات تنها شامل چهار عنصر فوق می‌باشند.

مریل (۱۹۹۴) خاطر نشان می‌کند که تمامی اهداف و سؤال‌های آزمون را می‌توان در یک یا چند خانه از ماتریس عملکرد- محتوا دسته‌بندی کرد. شناسایی این دسته‌بندی دوبعدی به عنوان بخشی از عمل تعیین هدف، صرفاً جزء دیگری از شکل و قالب نیست بلکه بعد محتوا (اجزاء آموزش) را به این تعیین می‌افزاید. به بیان دیگر، تعیین این دسته‌بندی امکان نشان دادن شرایط خاص، رفتار خاص، و معیارهای خاصی که برای یک دسته پیامد معین قابل قبول‌اند، را فراهم می‌کند. اضافه کردن این بعد همچنین ماهیت کار تعیین اهداف را از یک ابداع به یک انتخاب تغییر می‌دهد. بنابراین، کار طراح خلق یا ابداع هدف نیست، بلکه انتخاب آن هدفی است که با سطح عملکرد- محتوا مورد نظر مشابه است.

مریل (۱۹۹۴) در جدول ۱ شرایط، رفتار، و معیارهای اساسی که هر دسته از ماتریس عملکرد- محتوا را توصیف می‌کند، خلاصه کرده است. این دسته‌ها در ستون سمت راست دیده می‌شوند. با خواندن یک سطر معین، مدخل‌ها در هر ستون نشانگر شرایط، رفتار، و معیارهایی است که برای تعیین یک هدف برای آن دسته عملکرد- محتوا ضروری است. هر جزء به دو ستون تقسیم شده است که یکی

1. facts
2. concepts
3. procedure
4. principles

نشان دهنده آن بخشی از اجزاء است که به منظور توصیف طبقه مشخص شده برای هدف، ثابت و ضروری اند و دیگری نشانگر آن جنبه‌هایی از اجزاء است که می‌توانند تغییر کنند و هنوز بر دسته‌بندی هدف تأثیری ندارند. برای مثال، با خواندن سطر یادآوری - حقیقت، یک هدف به صورت زیر بیان می‌شود:

با در نظر گرفتن یک نقاشی (ستون ۱) از چشم (A) با بخش‌های که به صورت تصادفی شماره گذاری شده‌اند (ستون ۲)، دانش آموز قادر خواهد بود تا نام هر بخش (B) را با نوشتن نام آن روبروی شماره مشابه با آن بخش (ستون ۴) بدون هیچ‌گونه خطا و تأخیری (ستون ۵) به یاد آورد (ستون ۳)، و همان‌طور که نشان داده شده با یک امتیاز برای هر قسمت که به درستی نام گذاری شده و کسر یک امتیاز از نمره در ازای هر ۱۰ ثانیه بیشتر از ۱ دقیقه مورد نیاز برای تکمیل تمرین (ستون ۶) نمره دهی می‌شود.

جدول ۱. الف: تعیین اهداف ماتریس عملکرد - محتوا (سطح یادآوری)

معیار	رفتار		شرایط			
متغیر ۳	ثابت	متغیر ۲	ثابت	ثابت	متغیر ۱	
نشان داده شده به وسیله:	با:	به وسیله:	دانش آموز قادر خواهد بود:	درباره / مربوط به:	با در نظر داشتن:	
یک امتیاز برای هر نماد درست در ۱۰ ثانیه	بدون خطا بدون تأخیر	نوشتن کشیدن اشاره کردن دایره کشیدن	یادآوری B	A در هر ترتیبی	نقاشی‌ها تصاویر نمودارها اشیاء	یادآوری
۱ خطا برای هر ویژگی	خطاهای کم تأخیر کوتاه	نوشتن انتخاب کردن دایره کشیدن چک کردن	بیان تعریف	نام	کلمه نماد	یادآوری مفهوم
۱ خطا در هر رابطه	خطاهای کم تأخیر کوتاه	نوشتن کشیدن فرمول نمودار	بیان رابطه	نام	کلمه نماد دستورات عملها	یادآوری روال
۱ خطا در هر رابطه	خطاهای کم تأخیر کوتاه	نوشتن کشیدن فرمول نمودار	بیان رابطه	نام	کلمه نماد	یادآوری اصل

(مریل، ۱۹۹۴)

مطالعه تحلیلی طراحی آموزشی دیوید مریل

جدول ۱. ب: تعیین اهداف ماتریس عملکرد- محتوا (سطح کاربرد و یافتن)

معیار	رفتار		شرایط		
	ثابت	متغیر ۲	ثابت	متغیر ۱	
متغیر ۳	ثابت	متغیر ۲	ثابت	متغیر ۱	
نشان داده شده به وسیله:	با:	به وسیله:	دانش آموز قادر خواهد بود:	درباره / مربوط به:	با در نظر داشتن:
	چند خطا تأخیر کوتاه	نوشتن انتخاب کردن اشاره کردن دسته بندی کردن	طبقه بندی کردن	مثال های جدید	نقاشی ها تصاویر توصیفات نمودارها
فهرست واری	چند خطا زمان بندی شده یا زمان بندی نشده	کنترل محاسبه سنجش حذف	نمایش دادن	نام تکلیف جدید	کلمه مواد تجهیزات ابزار
	چند خطا زمان بندی نشده	پیش بینی محاسبه رسم کردن کشیدن نمودار	توضیح دادن یا پیش بینی کردن	نام مسائل جدید	کلمه توصیفات نقاشی ها تصاویر
	زمان بندی نشده همبستگی زیاد زمانی که دیگران از مفهوم استفاده می کنند	دسته بندی و مشاهده ویژگی ها تعیین ویژگی ها	ابداع طبقه بندی ها	ارجاعاتی از طبقه های مشخص نشده	نقاشی ها تصاویر توصیفات نمودارها اشیاء
	زمان بندی نشده نمایش سودمندی	تحلیل آزمایش آزمون + خطا	استخراج مراحل	محصول یا رخداد مورد نظر	توصیفات نمایش شرح مشخصات
	زمان بندی نشده طرح تحقیق یا پژوهش مناسب	تحلیل آزمایش مشاهده نمایش	کشف رابطه	واقعه یا رخداد	توصیف شرح مشاهده

توجه: (۱) شرط متغیر به بازنمایی (ارائه) مواد محرک و مشوق داده شده به دانش آموز اشاره دارد. (۲) رفتار متغیر به نوع عملکرد استفاده شده توسط دانش آموز برای نشان دادن قابلیت اشاره دارد. (۳) معیار متغیر به نحوه نمره دهی یک نوع سؤال خاص اشاره دارد (مریل، ۱۹۹۴).

پس از تدوین نهایی نظریه نمایش اجزاء، مریل سال‌ها به بررسی رویکردهای مختلف به تحلیل دانش در جهت پاسخ به سؤال "چه چیزی تدریس شود؟" پرداخت؛ نتیجه تلاش‌های او گسترش یک سیستم بازنمایی دانش بر اساس اشیای دانش بود.

شیء دانش^۱ روشی است دقیق برای توصیف محتوای درسی یا دانشی که قرار است تدریس شود. مریل (۱۹۹۸) شیء دانش را به‌عنوان چارچوبی برای شناسایی اجزاء لازم دانش؛ و همچنین روشی برای سازمان‌دهی پایگاه داده (پایگاه دانش) منابع محتوایی (متن، صوت، ویدئو، و گرافیک) به صورتی که یک الگوریتم آموزشی معین (راهبرد آموزشی از پیش طراحی شده) بتواند برای تدریس گستره‌ای از محتواهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد، می‌خواند. یک ساختار شیء دانش از پیش تعیین شده امکان وجود الگوریتم‌های آموزشی از پیش تعیین شده و برنامه‌ریزی شده (راهبردها) را فراهم می‌آورد.

شیء دانش شامل مجموعه‌ای از زمینه‌ها (ظروف) برای اجزاء دانش مورد نیاز جهت اجرا و به‌کارگیری مجموعه متنوعی از راهبردهای آموزشی است. این اجزاء عبارت‌اند از نام، اطلاعات درباره، و تصاویر^۲ (نمونه) برای ماهیت؛ نام، اطلاعات درباره، و تصاویر برای بخش‌های ماهیت؛ نام، اطلاعات درباره، ارزش‌ها و تصاویر مشابه برای ویژگی‌های ماهیت؛ نام، اطلاعات درباره فعالیت‌های مرتبط با ماهیت؛ و نام و اطلاعات درباره فرایندهای مرتبط با ماهیت. از نظر مریل (۱۹۹۸) شیء دانش می‌تواند دارای پنج جزء اصلی زیر باشند:

اطلاعات. همه اشیاء دانش دارای یک نام و یک تصویر هستند و ممکن است دارای اطلاعات مرتبط دیگری نیز باشند. جمله را به‌عنوان یک شیء دانش در نظر بگیرید. نام آن جمله است. اطلاعات در مورد جمله ممکن است شامل یک تعریف باشد:

"گروهی از واژه‌ها که یک اندیشه کامل را بیان می‌کنند."

تصاویر (نمونه‌های) ممکن بسیاری برای آن وجود دارد (همه جملات).

"این واژه‌ها، یک جمله هستند."

بخش‌ها. همه ماهیت‌ها را می‌توان به ماهیت‌ها یا بخش‌های خردتر تقسیم کرد. بخش‌ها نیز مانند ماهیت‌ها دارای یک نام، اطلاعات مرتبط، و تصویر هستند. بخش‌ها را می‌توان تا

1. knowledge object
2. portray

هر سطحی که برای بازنمایی مناسب و کافی ماهیت موردنیاز باشد، به بخش‌های دیگر تقسیم کرد.

برای مثال: جمله دارای دو بخش نهاد و گزاره است.

بخش یک: نام=نهاد

اطلاعات: "می‌گوید این جمله در مورد چه کسی یا چه چیزی است."

تصویر: دو کلمه، این کلمات، نهاد جمله روبرو هستند، "این کلمات یک جمله هستند."
بخش دو: نام=گزاره

اطلاعات: "بخشی که چیزی در مورد نهاد می‌گوید."

تصویر: کلمات، یک جمله هستند، گزاره جمله روبرو هستند، "این کلمات یک جمله هستند."

ویژگی‌ها. ویژگی‌ها به تنهایی نمی‌توانند وجود داشته باشند، بلکه همیشه باید همراه با یک ماهیت، فعالیت یا فرایند باشند. یک ویژگی دارای نام، مجموعه‌ای از ارزش‌های قانونی که ویژگی می‌تواند فرض کند، تصویر یا شاخص مرتبط با هر ارزش است.
برای مثال، یک جمله می‌تواند یک اندیشه کامل یا بیش از یک اندیشه کامل را بیان کند.

ویژگی: تعداد اندیشه‌های کامل

ارزش‌ها: یک، بیش از یک

تصویر برای ارزش یک: "یک جمله یک اندیشه کامل را بیان می‌کند."

تصویر برای ارزش بیش از یک: "یک جمله یک اندیشه کامل را بیان کرده، با حرف بزرگ شروع شده، و با یک نقطه، علامت سؤال، یا علامت تعجب خاتمه می‌یابد."
ویژگی: هدف

ارزش‌ها: بیان عبارت، پرسیدن سؤال، بیان درخواست، بیان احساس

تصویر برای بیان عبارت: "جملات به شما امکان بیان اندیشه‌هایتان را می‌دهند."

تصویر برای پرسیدن سؤال: "آیا قادر به بیان اندیشه‌هایتان در جملات کامل هستید؟"

تصویر برای بیان درخواست: "لطفاً یک جمله کامل بنویسید."

تصویر برای بیان احساس: "وقتی از جملات کامل استفاده نمی‌کنی من عصبانی می‌شوم!"
انواع. ماهیت‌ها را می‌توان به انواع یا دسته‌های مختلفی از چیزها تقسیم کرد. هر کدام از این دسته‌ها دارای ویژگی‌های ماهیت والد خود هستند، اما اعضاء هر دسته دارای ارزش‌های متفاوتی در یک یا چند ویژگی، نسبت به اعضاء دسته دیگر هستند. عضویت در دسته توسط ارزش‌های این ویژگی‌های متمایزکننده تعریف می‌شود.
برای مثال: جملات را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد: خبری، پرسشی، امری، و تعجبی.

نوع: خبری.

ویژگی: هدف ارزش: بیان عبارت

نوع: پرسشی.

ویژگی: هدف ارزش: پرسیدن سؤال

نوع: امری.

ویژگی: هدف ارزش: بیان درخواست

نوع: تعجبی.

ویژگی: هدف ارزش: بیان احساس

همان‌گونه که قبلاً نیز بیان شد، مریل (۱۹۹۸) شیء دانش را به‌عنوان روشی برای سازمان‌دهی پایگاه دانش حاوی منابع محتوایی (متن، صوت، ویدئو، و گرافیک) تعریف کرده است؛ به طوری که بتوان از یک الگوریتم آموزشی معین برای تدریس مجموعه متنوعی از محتواهای مختلف استفاده کرد. بنابراین، پایگاه دانش مجموعه‌ای از منابع چندرسانه‌ای است که شیء دانش را نمونه‌سازی می‌کند. نمونه‌سازی^۱ به این معناست که در پایگاه دانش برای هر نمونه از شیء دانش، یک پرونده بایگانی^۲ وجود دارد و اینکه

زمینه‌های^۱ موجود در این بایگانی‌ها، ارزش‌هایی برای هر کدام از بخش‌ها و ویژگی‌های شیء دانش فراهم می‌کنند.^۲

برای مثال: در ادامه یک شیء دانش و بایگانی‌های موجود برای آن (مثال جمله در مبحث قبل) آمده است.

اطلاعات	اجزاء شیء دانش
"گروهی از کلمات که یک اندیشه کامل را بیان می‌کنند."	ماهیت جمله
اطلاعات	بخش‌ها
"می‌گوید این جمله در مورد چه کسی یا چه چیزی است"	نهاد
"بخشی که چیزی در مورد نهاد می‌گوید"	گزاره
ارزش‌های قانونی	ویژگی‌ها
بیان عبارت	
پرسیدن سؤال	هدف
بیان درخواست	
بیان احساس	
یک، بیش از یک	تعداد اندیشه‌های کامل
تعریف	انواع
هدف = بیان عبارت	خبری
هدف = پرسیدن سؤال	پرسی
هدف = بیان درخواست	امری
هدف = بیان احساس	تعجبی

فعالیت‌ها. فعالیت‌ها اقدامات انجام شده توسط یادگیرنده هستند. فعالیت‌ها را می‌توان به مراحل یا فعالیت‌های زیرین تقسیم کرد. مراحل دارای نام هستند و ممکن است دارای اطلاعات مرتبط نیز باشند و باعث راه‌اندازی یک فرایند شوند (مریل، ۱۹۹۸). تعریف فعالیت در این سیستم عبارت است از اقدام دانش‌آموز که باعث راه‌اندازی یک فرایند می‌شود. راه‌اندازی پیامی است به فرایند، جهت اجرا؛ یا به عبارت دیگر، تغییر ارزش و ویژگی.

1. field

۲. رکورد مجموعه‌ای از داده‌های مرتبط به یکدیگر می‌باشند، که با سازمانی معین در حافظه ذخیره می‌شوند. هر یک از اجزای رکورد را «فیلد» و مجموعه‌ی فیلدهای مرتبط به یکدیگر را «فایل» می‌نامند.

فرایندها، جزء اصلی فرایند، پیامد آن است. پیامد به عنوان تغییر در ارزش و ویژگی تعریف می شود. فرایندها شرطی اند، به این معنا که آن‌ها تنها وقتی اجرا می شوند که شروط آن‌ها تأمین شود. شرط به عنوان ارزش یک ویژگی تعریف می شود. یک جزء مهم فرایند، توانایی نمایش اطلاعات در قالب اشیاء چندرسانه‌ای (متن، شنیدار، ویدئو، یا گرافیک) است.

مریل (۱۹۹۸) رابطه بین فرایندها، ماهیت‌ها، و فعالیت‌ها را شبکه فرایند، ماهیت، فعالیت^۱ می نامند.

تا اینجا شیوه‌های تحلیل محتوای آموزش (اجزاء آموزش) را مطرح شد، اما مریل (۱۹۹۸) اظهار می کند که: "اگر یک راهبرد آموزشی شامل ارائه، تمرین، و هدایت یادگیرنده سازگار با دانش و مهارتی که قرار است تدریس شود - نباشد؛ آنگاه این راهبرد چیزی را تدریس نخواهد کرد... و اگر محصولی چیزی را تدریس نکند، آنگاه ارزشی ندارد." که این موضوع به اهمیت سؤال "چگونه تدریس شود؟" اشاره دارد.

چگونگی تدریس در نظریه نمایش اجزاء از طریق اشکال ارائه بیان می شود. طبق این نظریه، همه ارائه‌های آموزشی از مجموعه‌ای از نمایش‌ها یا ارائه‌های مجزا تشکیل شده‌اند. مریل (۱۹۹۴) ارائه^۲ را توالی از این اشکال ارائه، همراه با روابط مشترک بین آن‌ها توصیف کرده است. چهار شکل ارائه اولیه (شکل ۲) را می توان با دو بعد توصیف کرد:

1. PEAnet
2. presentation

		قسیم حالت محتوا نمونه
تعمیم توضیحی (EG) "قانون"	تعمیم سؤالی (IG) "یادآوری"	
نمونه توضیحی (Eeg) "مثال"	نمونه سؤالی (Ieg) "تمرین"	
توضیحی	سؤالی	

حالت ارائه

شکل ۲. اشکال ارائه اولیه (مریل، ۱۹۹۴)

تعمیم‌ها و نمونه‌ها. از نظر مریل (۱۹۹۴) تمام محتواهای درسی حیطه شناختی را می‌توان در دو بعد ارائه کرد. اولین بعد، تعیین محتوای درسی است. جزء اساسی محتوای درسی "مفهوم" است که به عنوان مجموعه‌ای از اشیاء و وقایع تعریف می‌شود. این مجموعه از اشیاء توسط یک تعریف^۱ توصیف می‌شوند. تعریف بیانی^۲ است، کلی که به همه اشیاء و وقایع موجود در دسته‌ای معین اشاره دارد. به همین صورت، بیان یک‌روال، فهرستی از مراحل موجود است؛ این مراحل کلی‌اند، به این معنی که آن‌ها را می‌توان در گستره وسیعی از موقعیت‌های خاص به کار برد. به طور مشابه، بیان یک اصل نشان‌دهنده قانونی کلی است که در موقعیت‌های خاص بسیاری که آن قانون کلی در آن‌ها قابل اجرا است، به کار برده می‌شود. این بیانات کلی از تعریف، روال، و اصل تعمیم^۳ نامیده می‌شوند. در حالی که، مفهوم، روال، و اصل را می‌توان توسط تعمیم توصیف کرد، آن‌ها را نیز می‌توان به وسیله یک مورد ویژه (مثال) شناسایی کرد. این موارد ویژه، نمونه^۴ نامیده می‌شوند. بنابراین یک محتوای درسی مفهومی خاص، می‌تواند یا شکل تعمیم به خود گیرد یا نمونه. حقایق تعمیم ندارند، حقیقت همیشه یک مورد مشخص است.

1. definition
2. statement
3. generality
4. inatance

ارائه‌های توضیحی و پرسشی. مریل (۱۹۹۴) اظهار می‌کند که بعد دیگر ارائه به انتظار پاسخ برای دانش آموز می‌پردازد. تعمیم یا نمونه می‌تواند به صورت توضیحی^۱ ارائه شود که مستلزم گفتن، شرح دادن، یا نشان دادن صرف به دانش آموز است؛ یا به شیوه سؤالی^۲ که در آن از دانش آموز انتظار می‌رود تا با تکمیل کردن عبارت یا کاربرد تعمیمی معین به موردی خاص پاسخ دهد.

مریل (۱۹۹۴) اشکال ارائه اولیه مطرح شده را ابزار اصلی آموزش می‌داند؛ و به منظور تسهیل پردازش اطلاعات دانش آموزان، شکل‌های ارائه ثانویه - اطلاعات اضافه شده به شکل‌های ارائه اولیه برای تقویت یادگیری - را مورد استفاده قرار می‌دهد. این اشکال ارائه ثانویه به شرح زیر می‌باشند:

اشکال ارائه ثانویه تعمیم توضیحی. بعد از ارائه تعمیم، ممکن است مدرس ارائه اطلاعات اضافی را مطلوب بداند؛ اگر این اطلاعات شامل تعاریف اجزاء سازنده مفهوم تشکیل دهنده تعمیم باشند، به عنوان اطلاعات پیش‌نیاز^۳ قلمداد می‌شوند. ارائه‌های ثانویه زمینه‌ای^۴ شامل پیش‌زمینه‌های تاریخی است. ارائه‌های ثانویه یادآورنده^۵ از کمک‌های حافظه‌ای برای کمک به دانش آموز در یادآوری تعمیم تشکیل شده است. ارائه‌های ثانویه کمکی^۶ شامل ابزارهایی مثل رنگ‌ها و تصاویر گرافیکی است. ارائه‌های ثانویه بازنمایی جایگزین^۷ شامل روش‌های دیگر ارائه تعمیم مثل نمودار، چارت، و فرمول هست.

اشکال ارائه ثانویه نمونه توضیحی. به روشی مشابه، همه اشکال ارائه ثانویه مطرح شده را می‌توان با نمونه‌های توضیحی مرتبط ساخت. در نمونه توضیحی، ارائه‌های ثانویه کمکی اطلاعات اضافه شده به محتوا به منظور تسهیل توانایی دانش آموز در ربط دادن نمونه به تعمیم است. ارائه‌های ثانویه زمینه‌ای شامل نکات جانبی جالب می‌شود. ارائه‌های ثانویه

1. expository
2. inquisitory
3. prerequisite information
4. contextual
5. mnemonic
6. help
7. alternative representation

بازنمایی جایگزین برای نمونه‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که همان نمونه از بیش از یک قالب استفاده کند.

اشکال ارائه ثانویه نمونه سؤالی. مهم‌ترین ارائه ثانویه برای تمرین، بازخورد^۱ است. نمونه سؤالی، ممکن است با اطلاعات کمکی پیش از پاسخ مرتبط باشد. این‌ها اطلاعاتی هستند که برای تسهیل در پاسخ‌گویی دانش‌آموز به سؤال ارائه می‌شوند. نمونه سؤالی همچنین ممکن است دارای ارائه‌های ثانویه زمینه‌ای باشد. از بازنمایی‌های جایگزین به‌منظور فراهم کردن فرصتی برای دانش‌آموز تا بتواند یک مسئله را در قالب‌های مختلف ببیند، نیز استفاده می‌شود.

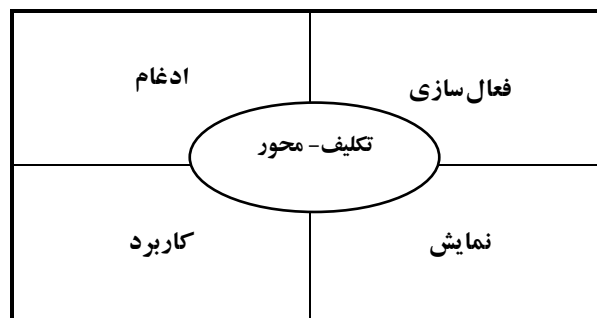
اشکال ارائه ثانویه تعمیم سؤالی. دادن بازخورد و بیان درست تعمیم به دانش‌آموز، فراوان‌ترین ارائه ثانویه استفاده‌شده برای تعمیم‌های سؤالی است. بازنمایی‌های جایگزین اغلب شامل ارائه‌های گرافیکی و تصویری از روابط است. تعمیم‌های کمکی معمولاً نمایش‌دهنده کاربرد تعمیم به یک مثال خاص است. شرح و بسط زمینه‌ای برای تعمیم‌های سؤالی، (همانند تعمیم‌های توضیحی) شامل اطلاعات تاریخی، اطلاعات پیش‌نیاز، و اطلاعاتی در مورد اهمیت روابط است.

مریل (۱۹۹۴) نمایش‌های فرایندی^۲ - دستورالعمل‌ها و رهنمون‌های ارائه‌شده به دانش‌آموز که نحوه پردازش آگاهانه اطلاعات ارائه‌شده را پیشنهاد می‌دهد - سومین نوع از اشکال ارائه می‌داند که با اشکال اولیه و ثانویه متفاوت می‌باشند. این دستورالعمل‌ها ممکن است این چنین باشند: "چشم‌هایتان را ببندید و سعی کنید تعمیم را به زبان خود بگویید." هر نوع اطلاعاتی، که دانش‌آموز را در نحوه تفکر در مورد اطلاعات یا نحوه پردازش اطلاعات در حال ارائه راهنمایی کند، به‌عنوان نمایش فرایندی قلمداد می‌شود. همچنین، نمایش‌های روالی^۳ - توصیه‌هایی که چگونگی و نحوه عملکرد تجهیزات مورد استفاده برای ارائه محتوا را نشان می‌دهند - را به‌عنوان چهارمین نوع از اشکال ارائه معرفی می‌کند. علاوه بر موادی که می‌توان به اشکال ارائه اولیه اضافه کرد، روابط میان این اشکال نیز بر

1. feedback
2. process displays
3. procedural displays

روی یادگیری تأثیرگذار است؛ که این روابط عبارت‌اند از: واگرایی، دامنه دشواری، هم‌تاسازی، تفکیک، محوسازی، تقطیع، ترتیب تصادفی، توالی، ملاک، تأخیر پاسخ، کنترل یادگیرنده، تعداد اقلام.

مریل (۲۰۰۹، ۲۰۰۸، ۲۰۰۷، ۲۰۰۲) در ادامه فعالیت‌های خود در زمینه طراحی آموزشی تعدادی از نظریه‌ها و الگوهای طراحی آموزشی را در تلاش برای شناسایی اصول تجویزی زیر بنایی مشترک بین این رویکردها بررسی کرد، و به این نتیجه رسید که همه آن‌ها دارای اصول مشترکی هستند. این اصول اولیه در شکل ۳ نشان داده شده‌اند، که به شرح زیر می‌باشند:



شکل ۳. اصول اولیه آموزش (مریل، ۲۰۰۷b)

- رویکرد تکلیف-محور^۱: یادگیری زمانی ارتقاء می‌یابد که یادگیرندگان در یک رویکرد تکلیف-محور درگیر شوند. یادگیری از یک رویکرد تکلیف-محور زمانی افزایش می‌یابد که یادگیرندگان توالی از تکالیف کامل را بر عهده گیرند.
- اصل فعال‌سازی^۲: یادگیری زمانی ارتقاء می‌یابد که یادگیرندگان ساختارهای شناختی متناسب را از طریق یادآوری، توصیف، یا نمایش دانش و تجربه مرتبط پیشین، فعال کنند. یادگیری حاصل از فعال‌سازی زمانی افزایش

1. task-centered approach
2. activation

می یابد که یادگیرندگان ساختار لازم برای سازمان‌دهی دانش جدید را بازخوانی کرده یا فراگیرند.

• اصل نمایش^۱: یادگیری زمانی ارتقاء می‌یابد که یادگیرندگان نمایشی از مهارت‌هایی که قرار است یاد گرفته شود و با نوع محتوای تدریس شده سازگار است را مشاهده کنند. یادگیری از نمایش‌ها زمانی افزایش می‌یابد که شاگردان در مورد نحوه ارتباط نمونه‌ها با تعمیم‌ها راهنمایی دریافت کنند؛ و همچنین رسانه مرتبط با محتوا را مشاهده کنند.

• اصل کاربرد^۲: یادگیری زمانی ارتقاء می‌یابد که یادگیرندگان در کاربرد دانش یا مهارت تازه فرا گرفته شده که با نوع محتوای تدریس شده سازگار است، درگیر شوند. یادگیری حاصل از کاربرد زمانی کارآمد است که یادگیرندگان بازخورد اصلاحی یا درونی دریافت کنند. علاوه بر آن، این یادگیری زمانی افزایش می‌یابد که یادگیرندگان تحت آموزش مربی باشند؛ و این مربیگری تدریجاً در تکالیف بعدی حذف شود.

• اصل ادغام^۳: یادگیری زمانی ارتقاء می‌یابد که یادگیرندگان با تأمل، بحث، یا دفاع از دانش یا مهارت جدیدشان آن را با زندگی روزمره‌شان ادغام کنند. یادگیری حاصل از ادغام زمانی افزایش می‌یابد که یادگیرندگان راه‌های جدید و شخصی برای استفاده از دانش یا مهارت جدیدشان خلق، ابداع، و کشف کنند؛ و یا اینکه به صورت عمومی دانش یا مهارت جدید خود را نمایش دهند. شناسایی اصول اولیه چیزی بیش از صرفاً جمع‌آوری مجموعه‌ای از اصول تجویزی که ممکن است برای انتخاب یا طراحی آموزشی کارآمد استفاده شوند، انجام می‌دهد. این اصول با یکدیگر مرتبط می‌باشند و یک چرخه چهار مرحله‌ای از آموزش شامل:

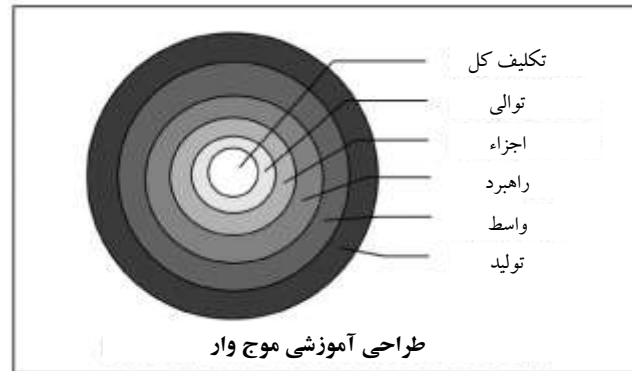
1. demonstration
2. application
3. integration

فعال سازی، نمایش، کاربرد، و ادغام را تشکیل می دهد. این مراحل آموزشی به بهترین شکل در زمینه تکالیف دنیای واقعی^۱ اجرا می شوند.

مریل (۲۰۰۷b) در ادامه تکمیل دستورات طراحی آموزشی خود، یک راهبرد آموزشی تکلیف محور به نام رویکرد موج وار به طراحی آموزشی^۲ را ارائه می کند. این راهبرد، به پیاده سازی اصول اولیه آموزش در محصولات آموزشی می پردازد؛ همچنین، تجویزهای راهبردی از نظریه نمایش اجزاء و اجزاء سازنده محتوا در نظریه اشیاء دانش (متشکل از ماهیت، بخش ها، ویژگی ها، فعالیت ها، و فرایندهای مرتبط به آن) را در کنار هم قرار داده است تا اجزاء دانش تشکیل دهنده یک تکلیف کل و نحوه توالی سازی این اجزاء برای رسیدن به آموزشی اثربخش، کارا، و گیرا را توصیف کند.

شکل ۴ رویکرد موج وار به طراحی آموزش را نشان می دهد. در مقایسه با دیگر رویکردهای توسعه آموزشی این الگو به طور مؤثرتری به طراحی محصولاتی که دربرگیرنده اصول اولیه آموزشی هستند، می پردازد. به اظهار مریل (۲۰۰۷b) این الگو در مقایسه با سیستم های توسعه آموزشی سنتی، رویکردی متفاوت به تحلیل محتوا ارائه می کند. سیستم های توسعه آموزشی سنتی در مرحله تحلیل، نخست به تعیین اهداف در فرایند طراحی می پردازد و محتوای واقعی که قرار است تدریس شود را تا زمان مرحله تولید تعیین نمی کند. اهداف، انتزاعاتی هستند که بیشتر نشان دهنده محتوا هستند تا آنکه خود محتوای واقعی باشند. اولین مرحله در این رویکرد، یک تکلیف کامل دنیای واقعی و مثالی کار شده از این تکلیف را مشخص می کند؛ دومین مرحله، به شناسایی توالی تکالیف می پردازد؛ و سومین مرحله، دانش و مهارت های تشکیل دهنده این تکالیف را شناسایی می کند. در این الگو، طراح محتوایی که قرار است تدریس شود را از پیش مشخص می کند و بعداً این محتوا را با یک راهبرد آموزشی ترکیب می کند تا طراحی آموزشی کاملی را ارائه کند.

1. Real-World
2. a pebble-in-the-pond approach to instructional design



شکل ۴. رویکرد موج وار به طراحی آموزشی

تعیین تکلیف دنیای واقعی. اولین مرحله در این الگو به شناسایی مجموعه‌ای از تکالیف دنیای واقعی می‌پردازد. تکالیف دنیای واقعی تکالیفی هستند که یادگیرندگان بتوانند انتظار داشته باشند که بعد از آموزش، در زندگی با آنها مواجه شوند. این مرحله، یک تکلیف کامل نمونه را شناسایی کرده و مثالی کاملاً حل شده از آن تکالیف تولید می‌کند. تکلیفی کامل است که حداقل شامل سه جزء زیر باشد: (الف) درونداد- مفروضات تکلیف، (ب) هدف- شناسایی محصول یا فعالیتی که از اجرای آن تکلیف حاصل می‌شود، و (ت) راه‌حل- مجموعه‌ای از فعالیت‌ها که مفروضات را به هدف تبدیل می‌کنند. تکلیف همچنین شامل تصویری از فرایند حل مسئله یا بازنمایی از آنچه فرد واقعاً در زمان انجام تکلیف انجام می‌دهد، است.

بهترین بازنمایی از تکلیف، به یادگیرندگان امکان می‌دهد تا تکلیف را در شرایط طبیعی خود انجام دهند. تعیین تکلیف دنیای واقعی، همچنین باید شامل معیاری برای عملکرد قابل قبول باشد.

شناسایی توالی تکالیف. دومین مرحله، توالی از تکالیف مشابه که دارای پیچیدگی در حال افزایش هستند را مشخص می‌کند. در یک توالی مناسب هر تکلیف بعدی، از تکلیف قبلی خود پیچیده‌تر است. اولین تکلیف، ساده‌ترین نسخه تکلیف کل است. آخرین تکالیف، معرف تکالیف پیچیده‌ای هستند که باید در دنیای واقعی اجرا شوند. ممکن است هر تکلیف شامل همه مهارت‌های سازنده‌ای که هدف آموزش می‌باشند و برای تکمیل

تمامی تکالیف در توالی ضروری‌اند، نباشد. با این حال، کلیه مهارت‌های سازنده مورد نیاز تکالیف نهایی، باید در مجموعه پایانی تکالیف موجود در توالی وجود داشته باشند. در این رویکرد توالی دارای دو مرحله است. در مرحله اول، بخشی از تکلیف کل در ابتدای توالی ارائه می‌شود و هر تکلیف بعدی بر پیچیدگی این تکلیف می‌افزاید. در مرحله دوم، بعد از این که اولین تکلیف یاد گرفته شد به یادگیرندگان باید فرصت تعامل با مثال‌های کامل اضافی از این تکلیف پیچیده‌تر داده شود. طبق نظر مریل (۲۰۰۷ b) مراحل زیر در تعیین توالی تکالیف کامل سودمند تشخیص داده شده‌اند.

- ۱) مجموعه‌ای از تکالیف کامل مشخص، را جمع‌آوری کنید. اغلب می‌توان دست‌ساخته‌ها (محصولات مصنوعی) را در محل کار جمع‌آوری کرد. برای فرایندها امکان فیلم‌برداری از نمونه‌های فرایند در محل کار وجود دارد.
- ۲) اجزاء مورد نیاز برای هر تکلیف را شناسایی کنید.
- ۳) با قرار دادن تکالیف دارای کمترین مقدار پیچیدگی در ابتدای توالی و تکالیف بعدی که دارای اجزاء دانش و مهارت شرح و بسط داده شده بیشتر یا مهارت‌های سازنده بیشتری نسبت به تکالیف قبلی هستند، تکالیف را مرتب کنید.
- ۴) تا جایی که نیاز است به منظور داشتن یک توالی یک‌دست و فراهم آوردن نمایش و کاربرد هر مهارت تشکیل‌دهنده تکلیف به بهترین شکل، تکالیف را تعدیل کرده یا تکالیف جایگزین انتخاب کنید.

تعیین دانش و مهارت سازنده تکلیف. محتوای درسی را می‌توان به دو صورت بازنمایی کرد: به عنوان *اطلاعات* یا *تصاویر*. اطلاعات کلی و جامع است و به موقعیت‌ها یا موارد بسیاری اشاره دارد؛ در حالی که تصاویر (مثال دنیای واقعی محدود بوده و به یک مورد یا موقعیت واحد خاص اشاره دارند. یادگیرندگان می‌توانند اطلاعات را به خاطر بیاورند، اما برای استفاده از این اطلاعات لازم است کاربرد این اطلاعات را در مثال‌های دنیای واقعی ببینند (نمایش) و به فرصتی برای استفاده از این اطلاعات با مثال‌های دنیای واقعی نیاز دارند (کاربرد). برای اینکه تحلیل محتوا در آموزش سودمند باشد به تعیین و تشخیص اطلاعات و

تصاویر نیاز است. مریل (۱۹۹۷) پنج نوع دانش یا مهارتی را که می‌توان در نتیجه آموزش فراگرفت، شناسایی کرده است که عبارت‌اند از: اطلاعات درباره‌ی^۱، بخش‌هایی-از^۲، انواعی-از^۳، نحوه انجام^۴، چه اتفاقی می‌افتد^۵ (به نقل از مریل، ۲۰۰۷b). جدول ۲ هر یک از نتایج آموزشی را برحسب اجزاء شیء دانش توصیف می‌کند.

جدول ۲. اجزاء دانش و مهارت برای نتایج یادگیری مختلف

نتیجه (پیامد) یادگیری	یادآوری اطلاعات (دانش)	اعمال اطلاعات به تصاویر (مهارت)
اطلاعات درباره‌ی	توصیف یک ماهیت را به یاد آورید.	با فرض یک توصیف، نمونه‌ای معین از یک ماهیت را شناسایی کنید.
بخش‌هایی-از	نام‌ها و توصیف بخش‌های مختلف یک ماهیت را به یاد آورید.	برای یک ماهیت معین، بخش‌ها را درزمینه (بافت) کل قرار دهید.
انواعی-از	تعریف را به یاد آورید- ارزش‌های ویژگی، که یک دسته ماهیت را تعریف می‌کند.	مثال‌ها را دسته‌بندی کنید- تصاویر ماهیت را که به یک دسته ماهیت خاص تعلق دارند، را شناسایی کنید.
نحوه انجام	مراحل را به یاد آورید- یک توالی از نام‌ها و توصیفات عمل.	تکلیف را انجام دهید- اعمال را به ترتیب انجام دهید.
چه اتفاقی می‌افتد.	نام، توصیف، شرایط و پی آمد فرایند را به یاد آورید.	با فرض شرایط، یک پیامد را پیش‌بینی کنید، یا با فرض یک پیامد، شرایط ناقص یا کم شده را پیدا کنید.

(مریل، ۲۰۰۷b)

تعیین راهبرد آموزشی. نظریه نمایش اجزاء (مریل، ۱۹۹۴) چهار راهبرد آموزشی اولیه را شناسایی کرده است که عبارت‌اند از: تعمیم توضیحی، نمونه توضیحی، تعمیم سؤالی، نمونه سؤالی. البته این واژه‌ها بسیار مبهم می‌باشند و طی سال‌های گذشته مریل به این نتیجه رسیده است تا از واژه‌های غیرمبهم زیر استفاده کند - علی‌رغم اینکه استفاده از این واژه‌های روزمره به خاطر داشتن معانی ضمنی اغلب منجر به سوء برداشت می‌شوند: ارائه (گفتن) نمایش (نشان دادن)، بازخوانی (پرسیدن)، و کاربرد (انجام دادن).

1. information-about
2. parts-of
3. kinds-of
4. how-to
5. what-happens

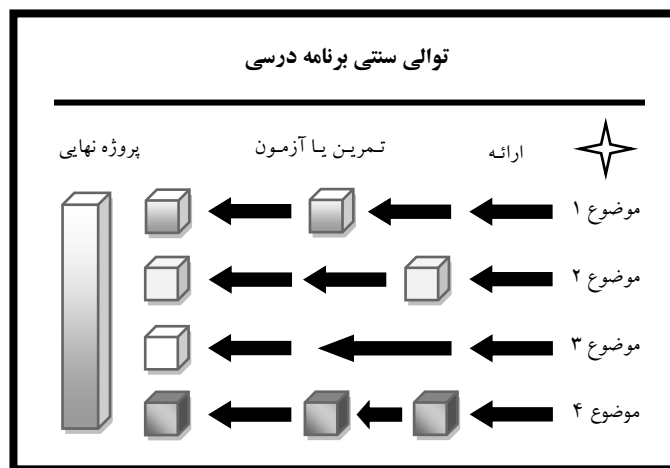
جدول ۳ هر یک از این چهار جزء راهبرد آموزشی را برای هر کدام از پنج نوع نتایج آموزشی خلاصه کرده است. این جدول به این صورت خوانده می شود (به سطر سوم جدول رجوع کنید): برای محتوای انواعی-از، ارائه عبارت است از گفتن یک تعریف (اطلاعات)؛ نمایش شامل نشان دادن یک مثال (تصویر)؛ بازخوانی یعنی یادآوری تعریف (اطلاعات)؛ و کاربرد به معنای دسته بندی یک مثال جدید (تصویر) است. سطرهای دیگر را می توان به همین صورت خواند.

جدول ۳. راهبردهای آموزشی برای هر نوع نتیجه آموزشی (از مریل، ۲۰۰۷ b)

گفتن اطلاعات (ارائه)	نشان دادن تصویر (نمایش)	یادآوری (پرسیدن) اطلاعات (بازخوانی)	اعمال (انجام دادن) اطلاعات به تصویر (کاربرد)
نام- اطلاعات	نام- اطلاعات	نام- اطلاعات	نام- اطلاعات
نام- محل	نام- محل	نام- محل	نام- محل
تعریف	مثال ها، غیر مثال ها	تعریف	دسته بندی مثال ها
مراحل- توالی	نمایش تکلیف	مراحل و توالی	انجام تکلیف
بیان شرایط - پیامد اگر...	نمایش فرآیند	بیان شرایط - پیامد اگر... آنگاه	پیش بینی پیامدها یا یافتن می افتد
آنگاه			شرایط

مرحله چهارم در رویکرد موج وار، طبق نظر مریل (۲۰۰۷ b) تعریف یک راهبرد آموزشی است. این اجزاء دانش چگونه می توانند با هم ترکیب شوند تا یک راهبرد آموزشی تکلیف محور را شکل دهند؟ به اعتقاد او راهبرد آموزشی تکلیف محور زمانی به بهترین وجه درک می شود که با یک راهبرد آموزشی سنتی تر مقایسه شود. شکل ۵ یک راهبرد آموزشی سنتی را نشان می دهد. در این راهبرد هر موضوع در یک حیطه معین به نوبت تدریس می شود. فلش های موجود در این شکل ارائه/ نمایش اطلاعات، مفاهیم، و فرایندهای موجود در هر نوع را نشان می دهند. به طور متناوب فعالیت تمرین یا آزمون به منظور ارزیابی میزانی که یادگیرندگان در حال کسب اجزاء دانش و مهارت تدریس

شده هستند، وجود دارد. بعد از این که آموزش موضوع اول کامل شد، موضوع دوم به همین صورت تدریس می‌شود. در انتهای واحد یا دوره اغلب یک تجربه تکوینی وجود دارد که در آن یادگیرندگان ملزم به به کارگیری مهارت‌ها و دانشی که به آن‌ها تدریس شده است، هستند.



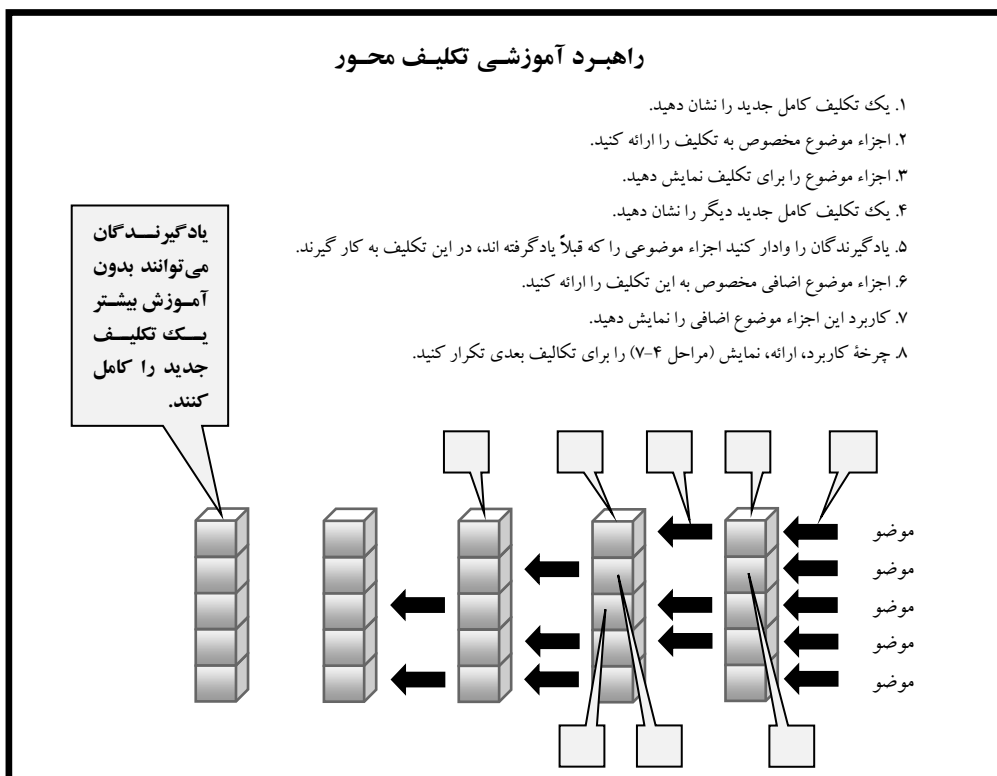
شکل ۵. یک راهبرد آموزشی سنتی (از مریل، ۲۰۰۷ b)

در آموزش سنتی، اغلب روشن نیست که یادگیرندگان این مهارت یا دانش سازنده تکلیف را در نهایت چگونه به کار خواهند بست. فراگیری اجزاء دانش و مهارت خارج از زمینه و بافت آن، شکل دادن الگوهای ذهنی در مورد نحوه کاربرد این اطلاعات در دنیای واقعی را برای یادگیرندگان بسیار دشوار می‌سازد.

شکل ۶ یک راهبرد آموزشی تکلیف محور را نشان می‌دهد. این رویکرد یادگیرندگان را در اوایل توالی آموزشی درگیر تکلیف کامل می‌کند. مریل (۲۰۰۷ b) توالی وقایع آموزشی ترسیم شده در این شکل را این گونه تشریح می‌کند:

آموزش با نمایش اولین تکلیف کامل در توالی شروع می‌شود. این نمایش زمینه‌ای برای یادگیرندگان فراهم می‌کند، و به یادگیرندگان نشان می‌دهد که بعد از آموزش قادر به انجام چه کاری خواهند بود. این نمایش، هدفی برای دوره شکل می‌دهد. در اغلب موارد اهدافی که به صورت رسمی بیان شده‌اند برای یادگیرندگان قابل فهم نیستند، چراکه این

اهداف انتزاعاتی از محتوا هستند. از سوی دیگر یادگیرندگان با راحتی بیشتری می‌توانند نمایشی از تکلیف کامل را درک کنند. اولین نمایش باید یک تکلیف کامل باشد اما این تکلیف کامل باید یک نسخه دارای حداقل پیچیدگی در این توالی باشد. اگرچه این نمایش می‌بایست به تشریح کلی تمام اجزاء تکلیف کامل پردازد اما این کار می‌بایست در سطح بالایی انجام گیرد، چنانکه یادگیرندگان را در طول این نمایش اولیه در جزئیات غوطه‌ور نکند.



شکل ۶. یک راهبرد آموزشی تکلیف محور (از مریل، ۲۰۰۷ b)

راهبرد آموزشی تکلیف محور ارائه شده، یک رویکرد ساختاریافته است و شکلی از آموزش مستقیم در زمینه مسائل دنیای واقعی را بازنمایی می‌کند. در اینجا تأکید روی نمایش (مثال‌های کار شده) است تا اکتشاف یا کاوش. اگرچه قطعاً می‌توان از مشارکت در این رویکرد استفاده کرد اما این امر بخش ضروری و اصلی در این رویکرد نیست. دانش‌آموزان می‌توانند یک رویکرد تکلیف محور را هم به‌عنوان یک یادگیرنده مجزا و

هم در یک گروه بر عهده گیرند. در نهایت این که، این رویکرد تکلیف محور فراگیری مهارت و دانش سازنده محتوا را با انجام تکالیف کامل و پیچیده ادغام می کند.

بحث

همان طور که بیان شد، مریل با این فرض که اکتساب انواع مختلف دانش و مهارت به شرایط متفاوت برای یادگیری نیاز دارد؛ با ارائه نظریه نمایش اجزاء به تشریح اجزاء فرایند آموزشی، تحلیل و شناسایی عملکردهای یادگیرنده، همچنین تحلیل و ترکیب محتوای درسی و تطابق طبقه بندی محتوا با عملکردهای یادگیرنده می پردازد. البته این نظریه همان گونه که مریل خود نیز اذعان می کند، دارای محدودیت های زیر است:

- تحلیل محتوا بر اجزای خرد تمرکز دارد تا بخش های کل به هم پیوسته، همچنین هر مرحله از مراحل تولید آموزشی مستقل از بقیه مراحل انجام می گیرد
- این تحلیل محتوا ارتباطی با بحث فراگیری دانش ندارد
- آموزش حاصله معمولاً منفعل باقی می ماند و به تدریس اجزاء، نه دانش و مهارت های تلفیقی می پردازد
- طراح آموزشی نیز باید هر ارائه ای را از اجزای اساسی بسازد.

سپس، در ادامه فعالیت های خود به منظور توصیف محتوای درسی، نظریه اشیاء دانش متشکل از ماهیت، بخش های ماهیت، ویژگی های ماهیت، فعالیت های مرتبط با ماهیت، و فرایندهای مرتبط با ماهیت را ارائه می کند. همچنین با بررسی تعدادی از نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی به شناسایی اصول تجویزی زیربنایی مشترک بین آنها می پردازد. این اصول چرخه ای از آموزش شامل فعال سازی، نمایش، کاربرد، و ادغام را تعیین می کند که این مراحل آموزشی به بهترین شکل در زمینه تکالیف دنیای واقعی اجرا می شوند. با استناد به منابع ذکر شده، به نظر می رسد که اصول اولیه نه تنها در الگوها و نظریه های طراحی آموزشی متعددی رایج اند و توسط آنها تجویز شده اند بلکه آنها با تحقیقات تجربی بسیاری نیز در زمینه آموزش سازگارند. همچنین، هیچ نوع اصلی که با این اصول در تضاد باشند، شناسایی نشده اند.

مریل در نهایت، با ارائه یک راهبرد آموزشی تکلیف محور، به پیاده‌سازی اصول اولیه آموزش در محصولات آموزشی پرداخته؛ تجویزهای راهبردی نظریه نمایش اجزای را با ایده اشیاء دانش در کنار هم قرار داده؛ تا اجزای دانش یک تکلیف کامل و نحوه توالی سازی این اجزاء را برای رسیدن به آموزشی اثربخش و کارا توصیف کند.

جدول ۴. تلفیق نظریه‌های مریل

پیامد یادگیری / نوع محتوا	اجزاء	اطلاعات		تصویر (نمونه)
		ارائه (گفتن)	یادآوری (پرسیدن)	
دانش حقیقی	اطلاعات	بیان حقایق یا	یادآوری حقایق	نشان دادن
	درباره‌ی	تداعی‌ها	یا تداعی‌ها	تداعی‌ها
دانش مفهومی	بخشهایی-از	بیان نام و	یادآوری نام و	نشان دادن محل
		تعریف	تعریف	مورد
انواعی-از		بیان تعریف	یادآوری تعریف	نشان دادن مثال‌ها و غیر مثال‌ها
				دسته‌بندی نمونه‌های جدید
دانش روندی	نحوه انجام	بیان مراحل و	یادآوری مراحل و	نشان دادن روال
		توالی آن‌ها	توالی آن‌ها	کار در چندین موقعیت‌های مختلف
دانش فرایندی	چه اتفاقی می‌افتد	بیان شرایط و	یادآوری شرایط و	نشان دادن فرایند
		پیامد موجود	پیامد موجود در	در چندین موقعیت مختلف
		در فرایند	فرایند	شرایط ناصواب در موقعیت‌های جدید

اقتباس از مریل

در ضمن، یافته‌ها حاکی از آن است که یادگیرندگانی که در دوره‌های تکلیف محوری-که از اصول اولیه بهره می‌برند - شرکت کرده‌اند رضایت و علاقه بیشتری را در مورد دوره نشان داده‌اند و در واقع عملکرد بهتری نسبت به دوره‌های سنتی داشته‌اند.

در پایان، پژوهشگران تصدیق می‌کنند که پژوهش‌های بیشتری برای تأیید این نظریه‌ها، الگوها، و اصول در موقعیت‌های متفاوت دیگر، برای مخاطبان مختلف در فرهنگ‌های متفاوت، و در حیطه‌های طراحی آموزشی و موضوع درسی دیگر باقی مانده است.

منابع

- Merrill, M. D. (1994). *Instructional Design Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. Section 3 Component Display Theory. Chapter 7, the Descriptive Theory. Chapter 8, the Prescriptive Theory.
- Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., Pratt, J., & ID2_Research_Group. (1996). "Reclaiming instructional design." *Educational Technology*, 36(5), 5-7.
- Merrill, M. D. (1998). "Knowledge objects." *CBT Solutions* (March/April), 1-11.
- Merrill, M. D. (2002). "First principles of instruction." *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59.
- Merrill, M. D. (2007a). First principles of instruction: a synthesis. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*, 2nd Edition (Vol. 2, pp. 62-71). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Merrill, M. D. (2007b). "A task-centered instructional strategy". *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 33-50.
- Merrill, M. D., Barclay, M., van Schaak, A. (2008). Prescriptive Principle for Instructional Design. In J.M. Spector., M. D. Merrill., J. v. Merrienboer, M. P. Driscoll (3th Ed). *Handbook of Research on Educational Communication and Technology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Merrill, M. D. (2009). First Principles of Instruction. In C. M. Reigeluth & A. Carr (Eds.), *Instructional Design Theories and Models: Building a Common Knowledge Base* (Vol. III). New York: Routledge Publishers.