

تغییر پارادایم آموزش، ضرورتی فروگذارده در برنامه درسی آموزش عالی

مرتضی کرمی، استادیار دانشگاه مازندران، Email: mor.karami@gmail.com

چکیده:

یکی از مهمترین جنبه های جوامع هزاره سوم میلادی تغییر از عصر صنعتی به عصر اطلاعات می باشد. این تغییر که آغاز آن به سده قبل باز می گردد به عنوان یک فرا سیستم بر روی زیر سیستم های مختلف تاثیر گذاشته که در این میان آموزش¹ به عنوان زیر سیستم نیز از این تغییر مصون نمانده است. اگر در مقام مقایسه ویژگیهای این دو عصر برآسیم می توان اینگونه بیان نمود که در عصر صنعتی تاکید بیشتر بر استاندارد نمودن امور بوده، در حالیکه در عصر اطلاعات مشتری مداری جایگزین این ویژگی گردیده است. در عصر اطلاعات افراد نیازمند این هستند که بیشتر یاد بگیرند، در حالیکه زمان کمتری برای این امر در اختیار دارند و نیازمند این هستند که بصورت گروهی کار کنند و روی حل مسائل فکر کنند. آموزش مناسب با عصر اطلاعات بایستی بجای استانداردسازی، مبتنی بر مشتری مداری باشد. آموزش در عصر صنعتی استاندارد بوده که در آن مدرس طی زمانی مشخص محتوای خاصی را به جمعی از یادگیرندگان ارائه می کند، این در حال حاضر نیز پارادایم حاکم می باشد. یک دلیل ادامه این روند وجود کارایی اقتصادی است که در این روش وجود دارد. البته نکته اینجاست که این روش ممکن است کارایی داشته باشد اما با عنایت به ویژگیهای عصر اطلاعات اثربخشی آن مورد تردید می باشد. در واقع این تحولات موجب تغییر پارادایم آموزش از رویکرد عینی و سیستمی به سوی رویکرد سازنده گرایی شده است. اما علی رغم ضرورت این تغییر، پارادایم حاکم بر آموزش عالی ما رویکرد عینیت گرایی می باشد. در این مقاله سعی می گردد ضمن توصیف و مقایسه عصر صنعتی و اطلاعات، دلالت های آن برای آموزش ذکر گردد و در ادامه الگوی آموزشی مناسب آموزش عالی عصر اطلاعات تشریح گردد.

واژه های کلیدی: آموزش، آموزش عالی، برنامه درسی، سازنده گرایی

- مقدمه

آموزش عالی در هر جامعه ای نقش بسیار پر اهمیتی را ایفا می کند چرا که این آموزش عالی است که رسالت تولید دانش در جامعه و آماده نمودن نیروهای انسانی دانشگاه را بر عهده دارد. در این میان یکی از اصلی ترین مولفه های هر نظام آموزش عالی که عامل کلیدی در تحقق اهداف و رسالت های این نظام محسوب می شود برنامه درسی و آموزش می باشد. چرا که این برنامه درسی است که رسالت و اهداف آموزش عالی را در قالب محتوا و فعالیت های یاددهی و یادگیری ترجمه می کند و از طریق آموزش به اجرای آن می پردازد. به عبارتی همانطور که رایگلو (۱۹۹۹) بیان می کند برنامه درسی در هر نظام آموزشی به این سوال اساسی می پردازد که چه باید تدریس شود قاعدتا تصمیماتی که در این سطح گرفته می شود نقش به سزایی در رسیدن آموزش عالی به آمال خود دارد. اما سوال اساسی در آموزش این است که چگونه بایستی تدریس شود. بی شک نحوه پاسخگویی به این سوال نیز مکمل سوالی است که در عرصه برنامه درسی مطرح می شود و عدم تناسب آن با برنامه درسی می تواند به بیراه رفتن نظام آموزش عالی منجر شود.

شاید این سوالات بارها در ذهن اکثر افرادی که دغدغه آموزشی دارند مطرح شده که چرا کلاسهای درس در دانشگاهها اکثرا برای دانشجویان کسل کننده می باشد؟ چرا دانش آموختگان مقاطع مختلف آموزش عالی آنگونه که شایسته است مهارتهای لازم را فرا نمی گیرند؟ چرا پس از ورود به بازار کار انتقال یادگیری اتفاق نمی افتد؟ و چندین چرای مانند این.

به زعم نگارنده یکی از دلایل اصلی این اتفاقات را بایستی در برنامه درسی و آموزش جستجو کرد جایی که همراهی این دو مولفه مهم آموزش عالی با تغییرات اتفاق افتاده در دنیا مورد تردید است.

- از عصر صنعتی به عصر اطلاعات

جامعه شناسان بر این باورند که جوامع بشری دو عصر (کشاورزی و صنعتی) را پشت سر گذاشته و اکنون در عصر سوم که به عصر اطلاعات شهرت یافته زندگی می کنند. در عصر کشاورزی مشاغل حول و حوش خانواده سازماندهی می شد اما در عصر صنعتی سازمانها و

بوروکراسی جانشین خانواده شدند. ظهور عصر اطلاعات موجب بر هم زدن قواعد و قوانین در جامعه شد. جدول یک از ویژگیهای عصر اطلاعات در قیاس با ویژگیهای عصر صنعتی آمده است.

جدول ۱- مقایسه ویژگیهای عصر صنعتی و اطلاعات (ریگلوت، ۱۹۹۹، ص ۱۷)

عصر صنعتی	عصر اطلاعات
استاندارد سازی	مشتری محوری
سازماندهی بوروکراتیک	سازماندهی تیم محور
کنترل متمرکز	خودگردانی همراه با پاسخگویی
روابط خصمانه	روابط دارای حس همکاری
تصمیم گیری مستبدانه	تصمیم گیری مشارکتی
اطاعت	ابتکار عمل
دنباله روی و هم رنگ جماعت شدن	تنوع و گوناگونی
ارتباطات یک طرفه	ارتباطات شبکه ای
جزء گرایی	کل گرایی
بخش محوری	فرایند محوری
برنامه ریزی سنتی	کیفیت جامع
مدیر عامل یا رئیس پادشاه است.	مشتری پادشاه است.

این تغییر اساسی به عنوان یک فرا سیستم بر روی زیر سیستم های مختلف تاثیر گذاشته که در این میان آموزش به عنوان یک زیر سیستم نیز از این تغییر مصون نمانده است. لذا همانطور که رایگلوت (۱۹۹۹) بیان می کند این تغییرات اساسی در فراسیستم های آموزش دلالتهای مهمی را برای آموزش در پی داشته است. کارکنان نیازمند این هستند که بیشتر یاد بگیرند، در حالیکه زمان کمتری برای این امر در اختیار دارند. کارکنان نیازمند این هستند که بصورت گروهی کار کنند، و روی حل مسائل فکر کنند. آموزش مناسب با عصر اطلاعات بایستی بجای استانداردسازی، مبتنی بر مشتری مداری باشد. برای برآورده نمودن این نیاز پارادایمی تحت عنوان پارادایم یادگیری - محور مطرح می گردد که در آن بجای تمرکز بر ارائه مواد آموزشی، توجه به برآورده نمودن نیاز یادگیرنده معطوف می باشد و فراگیر نقش فعال و محوری در فرایند آموزش دارد و معلم تنها نقش راهنما و تسهیل کننده را بر عهده دارد. در چنین دیدگاهی، آموزش هر آنچه که انجام می شود تا یادگیری هدفمند را تسهیل نماید را دربرمی گیرد.

گرینبرگ (۲۰۰۴) در تایید مطلب فوق خاطر نشان می سازد سیستمهای آموزشی شرکتها تنها در صورتی در آینده موفق خواهند بود که بتوانند یادگیرنده را قادر سازند که بهتر یاد بگیرد. دانش و اطلاعات با سرعت شگرف در حال تغییر است و در چنین حالتی رویکرد سازنده گرایی بعنوان روش شناسی که می تواند به آموزش همگام با سرعت تغییرات کمک کند بسیار مناسب می باشد.

آموزش در عصر صنعتی استاندارد بوده که در آن مدرس طی زمانی مشخص محتوای خاصی را به جمعی از یادگیرندگان ارائه می کند، این در حال حاضر نیز پارادایم حاکم می باشد. یک دلیل ادامه این روند وجود کارایی اقتصادی است که در این روش وجود دارد. البته نکته اینجاست که این روش ممکن است کارایی داشته باشد اما با عنایت به ویژگیهای عصر اطلاعات اثربخشی آن مورد تردید می باشد (رایگلو، ۱۹۹۹).

- سازنده گرایی: پارادایم آموزش متناسب با عصر اطلاعات

سازنده گرایی مفهومی عام می باشد که برای افراد مختلف معانی مختلفی دارد. برای برخی بعنوان فلسفه مطرح می باشد درحالیکه برای برخی دیگر بعنوان نظریه یادگیری یا مدلی برای یادگیری مطرح می باشد و برای افرادی شاخه ای از روانشناسی می باشد (تامپسون، ۲۰۰۲). در معنای لغوی (to construct) از کلمه لاتین (construere) می آید که به معنی مرتب کردن و یا ساختار دادن و سازماندهی کردن می باشد (ماهونی، ۲۰۰۴).

از منظر روان شناسی اصطلاح سازنده گرایی به این ایده اشاره دارد که یادگیرندگان دانش را برای خودشان می سازند هر یادگیرنده به طور فردی (ویا اجتماعی) معنا را می سازد. نتایج این دیدگاه این خواهد بود که اولاً در یادگیری، یادگیرنده و نه موضوع درسی و غیره در کانون توجه قرار می گیرند. وثانیاً هیچ دانشی وجود ندارد که مستقل از معنایی که بوسیله دانش آموز تجربه می شود باشد. (اکستین، ۲۰۰۳). عبارت دیگر سازنده گرایی فلسفه یادگیری می باشد که براساس این فرض بنا شده است که ما با تامل بر تجربیاتمان، ادراکاتمان، از نیایی که در آن زندگی می کنیم را می سازیم. هر یک از ما مدلهای ذهنی خودمان را خلق می کنیم و بنابراین یادگیری فرایند انطباق مدلهای ذهنیمان با تجربیات جدید می باشد.

ایده، محوری سازنده گرایی این است که یادگیری انسان ساخته می شود و یادگیرندگان دانش جدید را براساس یادگیری های قبلی می سازند این دیدگاه کاملاً عکس دیدگاهی از یادگیری می باشد که به انتقال منفعلانه اطلاعات از فردی به فرد دیگری نگردد (تومی، ۱۹۹۶). در سازنده گرایی مانند سایر قلمروهای علوم انسانی عدم ارایه یک تعریف واحد از جمله چالش هایی است که علاقمندان به این حوزه با آن مواجهند. معلمان و مربیان معانی متفاوتی از سازنده گرایی را در ذهن دارند بعنوان مثال گانگون و کولی (۲۰۰۴) در مقاله خود تحت عنوان «طراحی یادگیری سازنده گرا» آورده اند که در یک بررسی از ده مربی این سوال پرسیده شده است که سازنده گرایی چیست و جالب اینکه همه آنها تعاریف کاملاً متفاوتی را ارائه نمودند.

ویلسون (۱۹۹۷) سازنده گرایی را بدین گونه تعریف می کند: «سازنده گرایی به این معناست که همانگونه که ما با چیز جدیدی مواجه شده و آن را تجربه می کنیم، آن را از طریق تجربیات و دانش قبلی درونی کرده و بوسیله دستگاه شناختی خود معنا را خلق می کنیم». بر همین اساس سازنده گرایی اساساً نظریه ایست در مورد اینکه افراد چگونه یاد می گیرند و براین باور است که ما عاملان فعال دانش خود می باشیم چرا که ادراکات و دانش ما از جهان از طریق تجربه کردن خود ما ایجاد می شود (لاک، ۲۰۰۱).

هنگامیکه صحبت از سازنده گرایی به میان می آید در واقع لازمه آن پذیرفتن سه پیش فرض می باشد:

- ۱) ادراک در تعامل ما با محیط شکل می گیرد و نمی توانیم در مورد چیزی که یاد گرفته شده جدا از اینکه چگونه یاد گرفته شده است صحبت کرد.
- ۲) تعارض شناختی محرکی برای یادگیری می باشد.
- ۳) دانش در بستر اجتماعی شکل می گیرد.

جاکوبسن (۲۰۰۱) در مقاله خود تحت عنوان « سازنده گرایی و معماری شناخت » به منظور شفاف ساختن مفهوم سازنده گرایی فهرستی از اصولی که در بردارنده معنای سازنده گرایی می باشد ارائه نمودند، زیرا به زعم ایشان دیدگاه واحدی از سازنده گرایی وجود ندارد و اکثراً صاحب نظران با اصول اساسی که توسط این نظریه حمایت می شود توافق دارند این اصول عبارتند از:

- ۱) افراد درک آنچه را که مطالعه می کنند را به جای اینکه ثبت کنند می سازند.
 - ۲) فرایند ساخت دانش هم در موقعیت های طبیعی وهم در تجارب یادگیری رسمی رخ می دهد.
 - ۳) محصول ساخت دانشی درک می شود که توسط فرد معنا سازی شده باشد.
 - ۴) محصول ساخت دانش بوسیله تجارب و دانش فرد تغییر می یابد.
 - ۵) تعامل با دیگران بفرایند ساخت و ایجاد ادراک تاثیر می گذارد.
- بر اساس مطالب فوق می توان اینگونه استنباط نمود که سازنده گرایی پارادایمی در حوزه یادگیری و روانشناسی شناختی می باشد که بر این باور است که دانش بوسیله فرد ساخته می شود. به عبارتی این خود فرد است که با توجه به تجارب و دانش پیشین خود موقعیت جدید را تعبیر و تفسیر نموده و در نتیجه تعامل با محیط دانش جدید خود را شکل می دهد. در فرایند اول اطلاعات جدید به ساخت شناختی اضافه می شود و در حالت دوم ساخت شناختی تغییر می یابد به منظور اینکه اطلاعات جدید را جذب کند (کروتز ۱۹۹۷). به زعم پیازه یادگیری انسان سرتاسر ساختار منطقی می باشد. وی نیز نتیجه می گیرد که منطق کودک و روشهای تفکرشان اساساً با بزرگسال متفاوت است بر اساس دیدگاههای پیازه وی بعنوان پدر سازنده گرایی مطرح است.
- دیویی به نقش تجربه در یادگیری توجه داشت به زعم او تجربه حاصل تعامل فرد با محیط می باشد. به عقیده او پژوهش جزء اساسی یادگیری می باشد لذا بایستی دانش آموز را به سوی حل مساله سوق دهد.

ویگوتسکی جنبه اجتماعی یادگیری را در ساخت و ساز گرایی مطرح می کند. او منطقه تقریبی یادگیری را بیان نمود که بدین معنا می باشد که دانش آموز بایستی در حل مسایلی درگیر شود که ورای سطح رشد واقعی شان (امادرون سطح رشد بالقوه شان) تحت راهنمایی و یا مشارکت با همسالان باشد (ترتین ایدی آنلاین، ۲۰۰۴).

برونریکی دیگر از صاحب نظرانی است که در شکل گیری سازنده گرایی نقش عمده داشته است. مضمون اصلی در چارچوب تئوری برونر این است که یادگیری فرایند فعالی است که یادگیرنده ایده ها و مفاهیم را مبتنی بر دانش گذشته خود می سازد. یادگیرنده اطلاعات را انتخاب کرده و انتقال می دهد، فرضیات را می سازد و تصمیم گیری می کند. ساختار ذهنی (طرحواره و مدل های ذهنی) معنا را فراهم می کند و تجارب را سازماندهی کرده و به فرد اجازه می دهد که به ورای اطلاعات داده شده برود. برونر اظهار می دارد که نظریه آموزش بایستی چهار جنبه اصلی را نشان دهد:

۱- آمادگی برای یادگیری

۲- مجموعه ای از دانش به شیوه ای سازماندهی شود که بتواند با سرعت بیشتر توسط یادگیرنده درک شود

۳- توالی اثربخش در ارائه مواد آموزشی

۴- ماهیت دانشها و تعمیمها (کانوی، ۲۰۰۲)

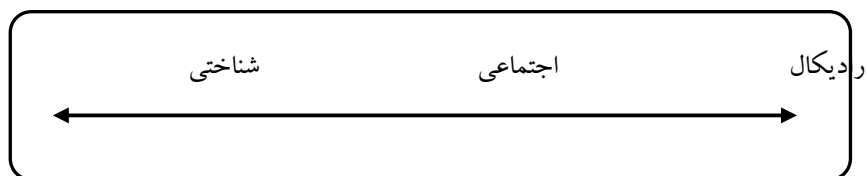
علاوه بر موارد فوق مریمان جدید که در زمینه رویکرد ساخت و ساز گرایی کار نموده اند عبارتند از جان برنسفورد، ارنست وان گلاسرفلد، داکور، جورج فورمن، ژاکلین گرنون، بروک و پروک (ترتین ایدی آنلاین ۲۰۰۴).

مکاتب چندگانه ای از تفکر، درون پارادایم سازنده گرایی بوجود آمده است. دو نوع قالب آن عبارتند از سازنده گرایی شخصی و سازنده گرایی اجتماعی یا فرهنگی. تفاوت عمده آنها در تمرکز بر ساخت دانش می باشد. در سازنده گرایی شخصی، دانش در هر یادگیرنده، در

حالی که وی تجارب و ساختارهای شناختی اش را سازماندهی مجدد می کند ساخته می شود. در سازنده گرایی اجتماعی، دانش، در اجتماعات از طریق تعامل اجتماعی ساخته می شود. این دو رویکرد نمی تواند از یکدیگر جدا در نظر گرفته شود بلکه مکمل یکدیگرند. (وارسیداس، ۲۰۰۰)

آنیکا والین در مقاله خود تحت عنوان "ساختهای متزلزل" نیز مشابه همین تقسیم بندی از انواع سازنده گرایی را دارد. وی بیان می کند که حداقل بایستی بین دو نوع از سازنده گرایی تمایز قائل شویم: سازنده گرایی اجتماعی و سازنده گرایی رادیکال. به زعم وی تفاوت اصلی بین این دو نظریه در چیزی است که به عنوان سازنده اصلی دنیای زیسته نگریسته می شود. برای سازنده گرایی رادیکال یک فرد و برای سازنده گرایی اجتماعی گروهی از افراد دنیای زیسته را خلق می کنند.

دولیتل و کامپ (۲۰۰۰) در تبیین انواع سازنده گرایی، از پیوستار سازنده گرایی یاد می کنند و بیان می کنند سازنده گرایی یک موقعیت نظری واحد نمی باشد بلکه عموماً به عنوان یک پیوستار توصیف می شود. این پیوستار به سه قسمت تقسیم می شود که عبارتند از شناختی، اجتماعی و رادیکال که در ذیل به تشریح آنها پرداخته می شود.



شکل ۱- پیوستار سازنده گرایی (دولیتل و کامپ ۲۰۰۰، ص ۵)

سازنده گرایی شناختی: در انتهای یک سوی پیوستار قرار دارد و نوعاً با پردازش اطلاعات مرتبط است. این نوع سازنده گرایی تنها دو اصل را در بر می گیرد اینکه کسب دانش فرایندی ساختنی است و از فعالیت شخصی یادگیرنده منتج می شود. بنابراین دانش از منظر سازنده گرایی شناختی نتیجه درونسازی و ساخت مجدد واقعیت بیرونی می باشد. اینکه واقعیت برای فرد قابل شناخت می باشد، سازنده گرایی شناختی را از سازنده گرایی اجتماعی و رادیکال متمایز می کند. یادگیری عبارتست از فرایند درونسازی و ساخت مجدد واقعیت بیرونی. عبارتی یادگیری فرایند ایجاد مدل‌های ذهنی می باشد که دنیای واقعی را منعکس می کند. این نوع سازنده گرایی به عنوان شکل ضعیف سازنده گرایی مطرح می باشد. به این نوع سازنده گرایی، نظریه درون مرجع نیز اطلاق می شود. (مهرمحمدی، ۱۳۸۲)

سازنده گرایی رادیکال: در روی پیوستار نقطه مقابل سازنده گرایی شناختی و در انتهای دیگر پیوستار قرار دارد. سازنده گرایی رادیکال در برگیرنده سه اصل است اینکه دانش در فرایند سازی کسب می گردد، نتیجه فعالیت فرد یادگیرنده می باشد و اینکه ذهن واقعیت را می سازد. در واقع در اینجا ماهیت درونی دانش مورد تاکید است. بنابراین دانش، دانش یادگیرنده می باشد و نه دانش دنیای بیرونی. این شکلی قوی از سازنده گرایی می باشد.

سازنده گرایی اجتماعی: در روی پیوستار بین شناختی و رادیکال قرار دارد و بر چهار اصل تاکید دارد که عبارتند از دانش در فرایند سازی کسب می گردد، نتیجه فعالیت فرد یادگیرنده می باشد، ذهن واقعیت را می سازد و اینکه دانش نتیجه تعامل اجتماعی و کاربرد زبان می باشد. لذا یادگیری تجربه ای مشترک است. این نیز نوع قوی از سازنده گرایی می باشد. به این نوع از سازنده گرایی، نظریه دیالکتیکی نیز اطلاق می گردد. (مهرمحمدی، ۱۳۸۲)

کاراگیورگی و سیموئه (۲۰۰۵) خاطر نشان می سازند انواع مختلفی از سازنده گرایبی تحت عنوان رادیکال، اجتماعی، فیزیکی، انقلابی، پست مدرن، پردازش اطلاعات وجود دارد اما عموماً می توان آنها را به دو دسته تقسیم نمود: سازنده گرایبی رادیکال که تاکید می کند هر واقعیتی منحصر به فرد می باشد که گلاسرفلد از حامیان آن می باشد. سازنده گرایبی غیر رادیکال، اجتماعی یا میانه رو که معتقد است دانش نه تنها بطور فردی بلکه در شیوه های اجتماعی قابل رویش است.

طبقه بندی های دیگری نیز از انواع سازنده گرایبی ارائه شده که به نوعی تکرار و توسعه طبقه بندی های فوق می باشد. به زعم نگارنده از میان طبقه بندی های فوق طبقه بندی دولیتل و کمپ بادر نظر گرفتن انواع سازنده گرایبی از نوع ضعیف تا قوی آن جامع تر و دقیق تر می باشد.

- دلالت های پارادایم سازنده گرایبی برای برنامه درسی و آموزش

در این قسمت سعی می گردد جنبه های مختلف نظام برنامه درسی و آموزش که از رویکرد سازنده گرایبی متاثر می گردد مورد بحث قرار گیرد.

۴-۱) برنامه درسی در رویکرد سازنده گرایبی

سازنده گرایبی حذف برنامه درسی استاندارد شده را می طلبد و به جای آن بکار بردن برنامه درسی ویژه براساس دانش گذشته دانش آموز را پیشنهاد می کند و همچنین بر حل مسئله تاکید خاص دارد (درباره هدف ساخت و ساز گرایبی، ۲۰۰۴).

یادگیری سازنده گرایبی اصول آموزشی هشت گانه ای دارد که بایستی در چارچوب کلی برنامه درسی گنجانده شود، این اصول عبارتند از :

۱- همه فعالیت های یادگیری را با تکلیف یا مسئله بزرگتر استوار کنید. یادگیری باید هدف داشته باشد و آن هدف بایستی برای یادگیرنده شفاف باشد.

۲- یادگیرنده را در ایجاد مالکیت برای مسئله و تکلیف حمایت کنید.

۳- تکالیف اصیل طراحی کنید یک محیط یادگیری اصیل محیطی است که با نیازهای شناختی محیط سازگار باشد.

۴- تکلیف و محیط یادگیری طراحی کنید که پیچیدگی محیط دنیای واقعی را منعکس نماید. محیط یادگیری بایستی ساده سازی شود.

۵- به یادگیرنده مالکیت فرایند بکار رفته برای ارائه راه حل را بدهید. یادگیرنده بایستی خود فرایند حل مسئله را ارائه دهد و خود را مسئول آن بداند.

۶- محیط یادگیری را برای حمایت و چالش در تفکر یادگیرنده طراحی کنید حتی اگر چه یادگیرنده مالکیت مسئله را دارد. این بدین معنا نیست که هر فعالیت یا راه حل مناسب است. یادگیرنده نیاز دارد که آموزش ببیند که فکر کند و مسئله را به روش مناسب حل نماید.

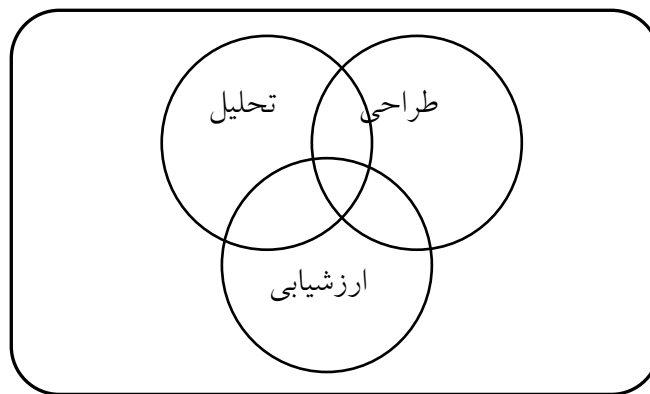
۷- آزمودن ایده ها در برابر دیدگاهها و زمینه های دیگر را تشویق کنید.

۸- فرصتی را برای تامل هم بر محتوایی که یاد گرفته می شود و هم بر فرایند یادگیری فراهم آورید. مهارت های خود انضباطی و خود تاملی را در دانش آموز پرورش دهید.

فرایند برنامه ریزی درسی و آموزش بر اساس پارادایم سازنده گرایی، در بر دارنده مراحل جداگانه مشخصی نیست بلکه سه مرحله تحلیل، طراحی و ارزشیابی با یکدیگر همپوشی داشته و به صورت مستمر انجام می شود. شکل ۲ زیر معرف این رویکرد می باشد:

تجزیه و تحلیل: در این مرحله تنها حیطه محتوا اصلی تعریف می شود. اما نمی توان آن را در مرزهای دلخواهی محدود نمود. در رویکرد سازنده گرایی زمینه و محتوا بسیار مهم می باشد و این دو، روش و راهبردهایی که در دوره بکار گرفته می شود را تعیین می کند. هدف این است که فراگیر بگونه ای هدایت شود که مانند متخصصان فکر و عمل کند. در سازنده گرایی به دانش قبلی فراگیر نیز عنایت خاصی می شود. در اینجا تاکید نه تنها بر دانش پیشین بلکه بر فرایندهای شناختی، مهارتهای خود تاملی و خود فرایندهای یادگیری می باشد. هدف در اینجا پرورش تفکر و مهارتهای ساخت دانش می باشد.

طراحی: در اینجا پیامد های یادگیری بصورت شفاف از قبل تعریف نمی شود. راهبردها به منظور تسهیل انتقال دانش از دنیا به ذهن یادگیرنده انتخاب نمی شوند بلکه ابزارهایی را فراهم می کند که یادگیرنده برای خلق معنا بکار برد. تکالیف و فعالیتهایی که دانش آموزان در آن درگیرند بایستی جزئی از حیطه بزرگتر باشد که همه تکالیف کوچک را با هم پیوند بزند.



شکل ۲) رویکرد سازنده گرایانه به برنامه ریزی درسی (واراسیداس، ۲۰۰۰، ص ۳۵۱)

ارزشیابی: در سازنده گرایی بر خلاف رویکرد عینی که ارزشیابی هدف مدار بود، ارزشیابی هدف آزاد مورد توجه است. ارزشیابی در سازنده گرایی وابسته به زمینه می باشد. آنچه در این نوع ارزشیابی بیشتر مورد توجه می باشد فرایند ساخت دانش است. تستهای سنتی نیز جهت ارزشیابی بکار برده می شود اما آنها تنها روش انحصاری ارزشیابی نمی باشند. بکارگیری ارزیابیهای اصیل و نیمرخها توسط چندین صاحب نظر به عنوان روشهای مناسب جهت ارزیابی یادگیری سازنده گرا پیشنهاد شده است. استفاده از مقالات تاملی دانشجویان، مشارکت دانشجویان در بحث، تکالیف هفتگی، پروژه های تیمی، ارائه های دانشجویان، مشاهده و مصاحبه با دانشجویان، ارزیابی دانشجویان از کار همسالان از جمله روشهای ارزیابی سازنده گرا می باشد. ارزشیابی نباید تنها به پاسخ درست نگاه کند، بلکه منطق رویکرد دانش آموزان در حل مساله و اجرای کارها بایستی مورد توجه قرار گیرد.

جنبه مهم دیگر ارزشیابی در رویکرد سازنده گرایی ایده مذاکره است. هنگامیکه دانش آموزان در میان خودشان و با معلم در خصوص امور مرتبط با محتوا، اهداف، انتظارات و مولفه های ارزشیابی مذاکره می کنند به احتمال بیشتری آنها را می پذیرند و برای انجام تکالیفشان پاسخگو هستند. معلم سازنده گرا اجازه می دهد یادگیرندگان نقش فعال در فرایند ارزشیابی داشته باشند. اجازه دادن به فراگیران که کار

خودشان را ارزیابی کنند و فرصتی به آنها داده شود که مالکیت فرایند ارزشیابی را بدست بگیرند، موجب می گردد آنها مسئول یادگیری خودشان گردند. نهایتاً اینکه در رویکرد سازنده گرای ارزشیابی امری مداوم، مستمر و جزئی از تجربه یادگیری می باشد. (واراسیداس، ۲۰۰۰)

۴-۲) محیط یادگیری سازنده گرا

محور اصلی ساخت و ساز گرای مفهوم یادگیری می باشد. از چشم انداز ساخت و ساز گرای یادگیری پدیده محرک - پاسخ نمی باشد بلکه نیازمند خودنظم دهی و ساختن ساختارهای مفهومی از طریق تامل می باشد. به جای اینکه رفتارها و مهارتها هدف آموزش باشند توسعه مفهومی و درک عمیق در کانون توجه قرار دارند. در این پارادایم یادگیری بر فرایند و نه محصول تاکید دارد. چگونه یک فرد به یک پاسخ خاص می رسد مهم است و نه صرف انتخاب پاسخ درست. یادگیری فرایند ساختن بازنمایی معنادار و معناسازی دنیای تجربی فرد می باشد (مورفی ۱۹۹۸). مارش (۲۰۰۱) بیان می کند که کیفیت آموزش دانش آموزان نتیجه محیط یادگیری آنها می باشد. بر همین اساس جهت رسیدن به این مهم که دانش آموزان دانش خود را بسازند طراحی یادگیری مناسب از اولویت بالایی برخوردار است. محیط یادگیری ساخت و ساز گرا بمنظور تحقق اهداف مختلفی می تواند طراحی گردد که هون بین (۱۹۹۶) هفت هدف را برای طراحی چنین محیط هایی یاد آور می شود:

- ۱- فراهم نمودن تجربه با فرایند ساخت دانش
 - ۲- فراهم نمودن تجربه دربررسی دیدگاههای چندگانه
 - ۳- قراردادن یادگیری در بسترهای واقع بینانه و مرتبط
 - ۴- تشویق مالکیت در فرایند یادگیری
 - ۵- تشویق کاربرد روش های چندگانه بازنمایی
 - ۶- تشویق خود آگاهی در فرایند ساخت دانش
 - ۷- قراردادن یادگیری در تجربه اجتماعی (به نقل از مورفی ۱۹۹۷).
- جاناسن (۱۹۹۹) هشت ویژگی را برای محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا پیشنهاد می کند :
- ۱- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا بازنمایی های چندگانه از واقعیت را فراهم می کنند.
 - ۲- بازنمایی های چندگانه از ساده سازی زیاد اجتناب کرده و پیچیدگی دنیای واقعی را نشان می دهد .
 - ۳- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا بر ساختن دانش به جای تولید مجدد آن تاکید دارند.
 - ۴- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا بر تکالیف اصیل در بستر معنادار تاکید دارند.
 - ۵- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا، محیط های یادگیری از قبیل موقعیت های دنیای واقعی یا یادگیری مبتنی بر مورد را به جای توالی از پیش تعیین شده آموزش فراهم می کند.
 - ۶- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا تامل فکورانه در تجربه را تشویق می کند.
 - ۷- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا، ساخت دانش را بر اساس موقعیت انجام می دهند.
 - ۸- محیط های یادگیری ساخت و ساز گرا از ساخت جمعی دانش از طریق مذاکره اجتماعی میان یادگیرندگان و نه رقابت حمایت می کنند.

طراحی محیط یادگیری سازنده گرا شش عنصر مهم را که عبارتند از: موقعیت، گروه بندی، پل (پیوند)، سوالات، نمایش و تامل در بر دارد. این عناصر برای برانگیختن و وادار نمودن معلم به برنامه ریزی و تامل درباره فرایند یادگیری دانش آموزان طراحی شده است. معلم موقعیتی را برای دانش آموزان بمنظور تبیین ایجاد می کند، فرایندی برای گروه بندی مواد و دانش آموزان بکار می برند،

پلی بین آنچه دانش آموزان تا کنون می دانند و آنچه که آنها می خواهند بدانند برقرار می کند، پرسش هایی را برای پرسیدن پیش بینی می کنند و دانش آموزان به نمایش بازنمایی از تفکرشان می پردازند و معلم تقاضا می کند که دانش آموزان در مورد یادگیری شان تأمل کنند.

۳-۴ نقش معلم در رویکرد سازنده گرایی

از آنجایی که انتقال معنا از قبیل مفهوم یا ساختارهای مفهومی از فردی به فرد دیگر از منظر ساخت و سازگرایی غیرممکن می باشد لذا معلمی که هدف تغییر دادن چیزی در ذهن دانش آموز را دارد بایستی برخی از تصوراتی که در ذهن دانش آموز وجود دارد را بشناسد. از منظر ساخت و سازگرایی هنگامیکه معلم تدریس می کند نباید هرگز صرفاً دانش موجود را ارایه کند. بعنوان مثال در درس ریاضیات $2+2=4$ را بعنوان چیزی یقینی که بوسیله خدا یا هر کس دیگر خارج از انسان وضع نموده است ارایه دهد (چاپمن ۱۹۹۹). در مسایلی که معلم مطرح می کند گرچه خود پاسخ سوال را می داند او به کمک کردن به دانش آموزان توجه می کند، تا روی آزمودن دانش فعلی شان تأمل کنند. معلم به دانش آموزان کمک می کند تا دانش را بسازند و در این راستا او از ابزارهایی از قبیل حل مساله به یادگیری مبتنی بر پژوهش مدد می گیرد. معلم ساخت و سازگر دانش آموزان را به ارزشیابی مداوم اینکه چگونه فعالیت به کسب ادراک آنها کمک می کند تشویق می نماید. یک نقش اصلی معلم تشویق یادگیری و فرایند تأمل می باشد (ترتین ایدی آنالین ۲۰۰۴). معلم بایستی فکور بوده و برنامه درسی را میان علایق دانش آموزان به بحث بگذارد، محیطهای یادگیری را تغییر دهد و آموزش را به علایق و تجارب دانش آموزان انطباق دهد. تحت نظریه ساخت و سازگرایی معلم بر ایجاد ارتباط بین حقایق و پرورش ادراکات جدید در دانش آموزان تمرکز دارد. معلم استراتژی های خود را با پاسخهای دانش آموزان سازگار می کند و دانش آموزان را به تجزیه و تحلیل، تفسیر و پیش بینی اطلاعات تشویق می نماید. معلم همچنین به شدت بر پرسشهای باز پاسخ و گفتگوهای بین دانش آموزان تأکید دارد (مارش ۲۰۰۱) (هور، ۲۰۰۴).

هانلی نه ویژگی را برای معلم ساخت و سازگر خاطر نشان می سازد:

- ۱- به یکی از منابعی که دانش آموزان ممکن است از آن یاد بگیرند تبدیل می شود و نه منبع عمده اطلاعات.
- ۲- دانش آموزان را در تجربیاتی درگیر کند که مفاهیم و دانش فعلی شان را به چالش برانگیزاند.
- ۳- به دانش آموز اجازه می دهد که پس از مطرح شدن سوال فکر کند و پاسخهای خودش را ارایه دهد.
- ۴- هنگامیکه تکالیف را شکل دهی می کند اصطلاحات شناختی از قبیل طبقه بندی، تجزیه و تحلیل و خلق کردن را به کار می برد.
- ۵- روح پرسشگری را بوسیله پرسیدن سوالات باز پاسخ و تفکربرانگیز تقویت می کند و بحث فکورانه بین دانش آموزان را تشویق می کند.
- ۶- اختیار و آزادی عمل دانش آموزان را می پذیرد و تشویق نمی کند.
- ۷- داده های خام و منابع عمده را بکار می برد.
- ۸- دانستن را از فرایند دانستن جدا نمی کند.
- ۹- بر بیان شفاف و روشن از سوی دانش آموزان تأکید می کند زمانیکه دانش آموزان بتوانند ادراکاتشان را انتقال دهند واقعاً آنها یاد گرفته اند (هانلی ۱۹۹۴)

۴-۴ اصول سازنده گرایی در آموزش

یادگیری سازنده گرا دارای اصولی می باشد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می شود:

- ۱- یادگیری فرایند فعال می باشد که یادگیرنده با بکار بردن حواس خود معنا را از آن خارج می سازد.

- ۲- افراد همانگونه که یاد می گیرند چگونه یاد گرفتن را می آموزند.
 - ۳- عمل ساختن معنا امری ذهنی است و در ذهن اتفاق می افتد و اعمال فیزیکی و تجربیات دستی ممکن است برای یادگیری بویژه برای بچه ها ضروری باشد، اما آن کافی نیست و نیاز داریم فعالیتهایی را فراهم کنیم که ذهن را درگیر سازد.
 - ۴- یادگیری فعالیتی اجتماعی است. یادگیری عمیقاً با موجودات انسانی دیگر ارتباط دارد. معلمان، همسالان و خانواده ها از جمله افراد تاثیر گذار می باشند.
 - ۵- یادگیری زبان را نیز درگیر می سازد. زبانی که ما بکار می بریم بر یادگیری تاثیر می گذارد. پژوهشگران دریافته اند که افراد هنگامیکه یاد می گیرند با خود صحبت می کنند.
 - ۶- یادگیری بستری و زمینه ای می باشد ما حقایق را به صورت مجزا که منجر به ذهنی تکه تکه شود یاد نمی گیریم. ما در روابط یاد می گیریم و نمی توانیم یادگیریمان را از زندگی مان جدا کنیم
 - ۷- فرد برای یادگیری به دانش نیاز دارد. امکان ندارد که دانش جدید بدون ارتباط با ساختارهایی از دانش قبلی جذب شود.
 - ۸- برای یادگیری زمان نیاز است. یادگیری امری فوری و آنی نیست. برای یادگیری معنادار ما نیاز داریم که ایده ها را بازنگری کنیم و روی آنها تعمق کنیم..
 - ۹- انگیزش جزء اساسی یادگیری می باشد. نه تنها انگیزش به یادگیری کمک می کند بلکه برای آن ضروری است (هین، ۲۰۰۰)
- بروک و بروک نیز در کتاب خود تحت عنوان «موردی برای کلاس درس سازنده گرا» پنج اصل راهنمای سازنده گرا را ارائه نموده اند:

- ۱- بکاربردن مسایل مرتبط با دانش آموزان در آموزش
 - ۲- سازماندهی یادگیری پیرامون مفاهیم اولیه
 - ۳- ارزش گذاری به نقطه نظرات دانش آموزان
 - ۴- اتخاذ برنامه درسی با نشان دادن مفروضات دانش آموزان
 - ۵- ارزشیابی یادگیری دانش آموزان در بستر تدریس (به نقل از کریوتر ۱۹۹۷).
- و نهایتاً داگیا ماس (۱۹۹۸) شش اصل را بعنوان اصول سازنده گرایی مطرح می کند:
- ۱- دانش آموزان با دیدگاههای شکل گرفته از دنیا بوسیله تجارب و یادگیری ها گذشته به کلاس می آیند.
 - ۲- دیدگاه دانش آموز همه تجارب را متأثر می سازد و بر تفسیر و مشاهدات او تاثیر می گذارد.
 - ۳- برای اینکه دانش آموزان بتوانند دیدگاههایشان را تغییر دهند نیازمند کار هستند.
 - ۴- دانش آموزان همانطور که از معلم یاد می گیرند از یکدیگر یاد می گیرند.
 - ۵- دانش آموزان از طریق انجام دادن بهتر یاد می گیرند.
 - ۶- ایجاد فرصتهایی برای همه به منظور اینکه ایده های جدید را بسازند.

۴-۵) روش تدریس در رویکرد سازنده گرایی

در رویکرد ساخت و ساز گرایی تدریس با ارائه حقایق آغاز نمی شود بلکه ایجاد فرصتهایی جهت واداشتن دانش آموزان به تفکر می باشد. یکی از الزامات این نوع تدریس این است که معلم معتقد باشد که دانش آموزان می توانند فکر کنند (ماتئو، ۲۰۰۴). در چنین رویکردی یادگیری بعنوان یک فعالیت مفهومی تعریف می شود و تدریس متفاوت از آموزش می باشد. در تدریس نکته مهم تامل می باشد که بایستی معلم سعی کند در طی تدریس تامل و عمل فکورانه را در دانش آموزان پرورش دهد. معلم غالباً حل مسئله را بعنوان

استراتژی یادگیری بکار می برد. استراتژی دیگر تدریس یادگیری مشارکتی می باشد که به فراگیران اجازه می دهد که دنیای تجربی خویش را با دیگران بیازمایند (لارس بچ، ۱۹۹۷). مورفی (۱۹۹۷) هفده ویژگی را برای تدریس ساخت و سازگرا ذکر می کند که عبارتند از:

- ۱- چشم اندازهای چندگانه و بازنمایی های چندگانه مفاهیم و محتوا تشویق می شود.
 - ۲- اهداف توسط دانش آموز با مذاکره با معلم تعیین می شود.
 - ۳- معلم در نقش راهنما، ناظر، مربی، تسهیل گر و معلم خصوصی عمل می کند.
 - ۴- فعالیت ها، فرصتها، ابزارها و محیط ها برای تشویق فراشناخت، خود آگاهی، خود انضباطی و خودتحلیلی فراهم شوند.
 - ۵- دانش آموزان نقش محوری در اصلاح و کنترل یادگیری ایفا می کنند.
 - ۶- موقعیت یادگیری، محیطها، مهارتها، محتوا و تکالیف مرتبط، واقع بینانه واصل می باشند و پیچیدگی طبیعی دنیای واقعی را نشان می دهند.
 - ۷- منابع اصلی داده ها بمنظور تضمین صحت پیچیدگی دنیای واقعی بکار می رود.
 - ۸- ساخت دانش و نه بازتولید آن مورد تاکید است.
 - ۹- این ساخت در بسترهای فردی و از طریق مذاکره اجتماعی، مشارکت و تجربه رخ می دهد.
 - ۱۰- دانش قبلی یادگیرنده اعتقادات و گرایشها در فرایند ساخت دانش مورد توجه قرار می گیرد.
 - ۱۱- مهارتهای حل مسئله و تفکر سطح بالاتر و درک عمیق مورد تاکید قرار می گیرد.
 - ۱۲- اشتباهات فرصتی را برای بینش در ساختهای دانش قبلی دانش آموز فراهم می کند.
 - ۱۳- اکتشاف رویکرد مناسبی برای تشویق دانش آموزان در جستجوی دانش بطور مستقل است.
 - ۱۴- یادگیرندگان فرصتهایی را برای یادگیری در اختیار دارند تا پیچیدگی فزاینده مهارتها و دانش را کسب کنند.
 - ۱۵- پیچیدگی دانش در تاکید بر روابط متعامل مفهومی و یادگیری بین رشته ای منعکس شده است.
 - ۱۶- یادگیری مشارکتی و جمعی بمنظور نشان دادن نقطه نظرات مختلف به دانش آموز مورد حمایت قرار می گیرد.
 - ۱۷- داربست بندی شناختی^۳ را برای کمک به عمل دانش آموزان فراتر از محدودیتهای توانایی شان مورد تاکید قرار می دهد.
- داربست بندی یک مفهوم مهم در آموزش ساخت و سازگرایی می باشد و بدین معناست که فرایند راهنمایی یادگیرنده از آنچه در حال حاضر می داند و آنچه که بایستی بدانند می باشد. مطابق با نظریه ویگوتسکی مهارتهای حل مسئله دانش آموزان در سه طبقه قرار می گیرد: مهارتهایی که دانش آموز نمی تواند انجام بدهد، مهارتهایی که دانش آموز ممکن است قادر باشد انجام دهد. و مهارتهایی که دانش آموز می تواند با کمک انجام دهد. داربست بندی به دانش آموزان اجازه می دهد که تکالیف شان را بطور طبیعی اندکی فراتر از توانایی شان بدون کمک و راهنمایی معلم انجام دهند.

۴-۶) ارزشیابی در رویکرد سازنده گرایی

ساخت و سازگرایی حذف رتبه ها و آزمونهای استاندارد شده را خواستار است و به جای آن ارزشیابی به جزیی از فرایند یادگیری تبدیل می شود بگونه ای که دانش آموز نقش بزرگتری در قضاوت پیشرفت خودش ایفا کند. بعبارت دیگر همانطور که ساندرز بیان می کند ارزشیابی یکی از مراحل لاینفک آموزش ساخت و سازگرا می باشد و به جای اینکه تنها در پایان آموزش ارایه گردد در سرتاسر آموزش مورد اجرا قرار می گیرد (درباره هدف ساخت و سازگرایی ۲۰۰۴). ارزشیابی فرایندی کاملاً مشارکتی می باشد که نه تنها از روش پویای برنامه ریزی درسی تغذیه می شود بلکه از کسانی که بطور مستقیم تر در برنامه ریزی درسی به منظور تحقق اهداف نقش دارند به عنوان مثال معلمان و دانش آموزان کمک می گیرد.

حال که ویژگی های آموزش و پرورش ساخت و سازگرایی مشخص گردید سعی می شود که در جدول ۲ مقایسه ای بین ویژگی های آموزش ساخت و سازگرا با آموزش سنتی ارایه گردد.

جدول ۲- مقایسه کلاس درس سنتی با کلاس درس ساخت و سازگرا (ترتین ایدی آنالین، ۲۰۰۴)

کلاس درس سازنده گرا	کلاس درس سنتی
- برنامه درسی بر مفاهیم بزرگ تاکید می کند و با کل آغاز می شود و به اجزا گسترش می یابد .	- برنامه درسی با اجزاء آغاز می شود و بر مهارتهای اساسی تاکید می کند.
- تعقیب پرسشها و علائق دانش آموزان ارزشمند است.	- وفاداری سرسختانه به برنامه درسی ثابت ارزشمند است.
- مواد شامل منابع اولیه مواد آموزشی و مواد قابل دستکاری می باشد.	- مواد درسی عمدتاً کتابهای درسی و کتابهای کاری می باشند.
- یادگیری تعاملی است و بر اساس آنچه دانش آموز در حال حاضر می داند صورت می پذیرد.	- یادگیری مبتنی بر تکرار می باشد.
- معلم با دانش آموزان گفتگو می کند و به دانش آموزان کمک می کند تا دانش خود را بسازند.	- معلم اطلاعات را به دانش آموزان انتقال می دهد. دانش آموز پذیرنده دانش می باشد.
- نقش معلم تعاملی می باشد و در مذاکره ریشه دارد.	- نقش معلم دستوری است و در اقتدار ریشه دارد.
- ارزشیابی شامل کارهای دانش آموزان، مشاهدات و نقطه نظرات و نیز آزمونها می باشد. فرایند به اندازه محصول مهم است.	- ارزشیابی از طریق آزمون و پاسخهای صحیح انجام می شود.
- دانش بعنوان امری پویا نگریسته می شود که با تجارب ما در حال تغییر می باشد.	- دانش بعنوان امری ایستا نگریسته می شود.
- دانش آموزان عمدتاً در گروه کار می کنند.	- دانش آموزان عمدتاً به تنهایی کار می کنند.

۴-۷) نمونه های آموزش سازنده گرا

وان گلاسرفلد (۱۹۹۰) بیان می کند که «دانش کالا نیست که بتوان آنرا انتقال داد». و این در واقع نظریه اصلی ساخت و سازگرایی می باشد. افراد مختلفی سعی کرده اند که بر اساس مفروضات ساخت و سازگرایی به طراحی محیط های آموزشی بپردازند. از جمله افرادی که در این زمینه کار کرده اند ویتلی می باشد که مدل تدریس ساخت و سازگرایی با بکاربردن روکرد یادگیری مسئله محور رار ارائه نموده است. او اظهار می دارد که همه دانش آموزان باید تشویق شوند تا ساختارهای مفهومی خود را بسازند که به او اجازه دهد از دانش خود در حل مساله به صورت موثر استفاده کند. بر همین اساس ویتلی پیشنهاد می کند که نقش معلم فراهم کردن تجارب هیجانی و انگیزشی

از طریق مذاکره و عمل بعنوان راهنمایی در ساختن طرح ذهنی افراد می باشد. از نظر ویتلی رویکرد یادگیری مسئله محور سه مولفه دارد که عبارتند از: تکالیف، گروهها و مشارکت. بدین صورت که معلم تکالیف را انتخاب می کند، تکالیفی که به احتمال بسیار زیاد برای دانش آموز چالش انگیز باشد. دانش آموز روی این تکالیف در گروههای کوچکی کار می کنند. در طول زمان معلم تلاش می کند کار مشارکتی را بعنوان یک هدف انتقال دهد به نظر وی تکالیف بایستی ده ویژگی داشته باشند: در آغاز برای همه در دسترس باشند، دانش آموزان را به تصمیم گیری فراخوانند، سوالات «چه می شود اگر» را تشویق نمایند، دانش آموزان را

تشویق کنند تا روشهای خودشان را بکار ببرند، مباحثه و ارتباط را بهبود دهد، مملو از الگو باشد، جایی را نشان دهد و راهنمایی کند، عنصری از شگفتی را در برداشته باشد، لذت بخش باشد، قابل گسترش باشد.

رویکرد دیگر تعلیم و تربیت با دیدگاه ساخت و سازگرایی توسط ساندرز (۱۹۹۲) به نقل از کریوتر (۱۹۹۷) ارائه شده است که چهار مرحله دارد و بیشتر در آموزش علوم استفاده می شود:

مرحله اول سازماندهی آزمایشگاههای جستجوگری پژوهش می باشد. این آزمایشگاهها مسئله محور می باشند و از آزمایشگاههای سنتی که بر اساس دستورالعمل خاص عمل می کنند و روش ها و رویه های خاصی را برای حل مسئله تجویز می نمایند متفاوتند. ساندرز بیان می کند که بایستی دانش آموزان بر اساس طرحهای ذهنی خودشان و بکار بردن آن به مشاهده و حل مسئله بپردازند.

مرحله دوم درگیری شناختی فعال است. این برعکس یادگیری متصل می باشد که در کلاس های معلم محور رخ می دهد. ساندرز بیان می کند که یادگیری از طریق این فعالیت ها معنادار می شود:

تفسیر داده ها، مشارکت در تعارض شناختی، بحث سازنده در مورد پدیده های مورد مطالعه، ارائه فرضیه، طراحی آزمایشات برای آزمون فرضیات و انتخاب فرضیه قابل قبول از بین این فرضیات.

مرحله سوم این است که دانش آموزان در گروههای کوچک کار کنند. به عقیده ساندرز کار در گروههای کوچک سطح عالی از فعالیت های شناختی در میان تعداد زیادتری از دانش آموزان را میسر می سازد.

مرحله چهارم ارزشیابی سطح برتری می باشد. ساندرز بطور شفاف بیان می کند که داشتن سه استراتژی بالا بدن ارزشیابی باعث می شود که فعالیت شناختی دانش آموز در سطح پایین باقی بماند (کریوتر ۱۹۹۷).

اما شاید شناخته شده ترین مدل جهت آموزش سازنده گرا مدل محیطهای یادگیری سازنده گرا دیوید جانسن (۱۹۹۹) باشد. آموزش بر اساس این مدل مساله محور و مشارکتی می باشد بدین صورت که محور دوره مساله است و فراگیران در قالب گروه به حل آن می پردازند و منابع اطلاعاتی و موارد مربوط جهت حل مساله در اختیار آنها قرار داده می شود. نقش معلم نیز حمایت، تسهیل گری، مربیگری می باشد.

در سازنده گرایی نیز گرچه مدلهای مختلفی وجود دارد از قبیل (یادگیری مشارکتی، یادگیری مبتنی بر پروژه یا مساله، یادگیری متقابل) اما همه اینها مفاهیم ذیل را بعنوان محور در طراحی آموزشی بکار می برند:

- ۱- یادگیری در یک محیط حل مساله غنی ریشه دارد.
- ۲- بسترهای اصیل در مقابل آکادمیک برای یادگیری فراهم می شود.
- ۳- تمهیدات برای کنترل یادگیرنده.
- ۴- اشتباهات بعنوان مکانیسمی برای فراهم نمودن بازخورد در ادراک فراگیر بکار می روند.

۵- یادگیری در تجارب اجتماعی ریشه دارد.

در میان مدل‌های طراحی آموزشی سازنده گرا مدل محیط یادگیری سازنده گرا بطور گسترده تری بکار رود. (معلم، ۲۰۰۱)

- بحث و نتیجه گیری

همانطور که مطرح شد ورود به عصر اطلاعات به عنوان یک فرا سیستم بر روی زیر سیستم های مختلف جوامع تاثیر گذاشته که در این میان آموزش به عنوان یک زیر سیستم نیز از این تغییر مصون نمانده است. در نظام آموزشی عصر اطلاعات، مشتری مداری جایگزین استانداردسازی می شود و فراگیران نیازمند این هستند که بیش از پیش بیاموزند تا بتوانند خود را با تغییرات سریع محیط پیرامونی وفق دهند. در چنین شرایطی پارادایم سازنده گرایی مطرح می گردد. به عبارتی چنانچه سازمانهای آموزشی از جمله آموزش عالی قصد جامه عمل پوشاندن به رسالت و نائل شدن به اهداف خود را داشته باشند بایستی آموزه های این پارادایم را در برنامه درسی و آموزش بکار بگیرند.

در سازنده گرایی برنامه درسی استاندارد کمرنگ شده و به جای آن بکار بردن برنامه درسی ویژه براساس دانش گذشته دانشجو را پیشنهاد می کند و همچنین بر حل مسئله تاکید خاص دارد. محیط یادگیری اصیل و مشابه محیطهای واقعی، یادگیری مساله محور و مشارکتی، استفاده از داربست بندی شناختی (تکیه گاه سازی)، ارزشیابی فرایند یادگیری و نه تنها نتیجه آن، گنجاندن یادگیری در بسترهای واقعی، ایجاد احساس تملک فراگیر بر فرایند یادگیری، مربیگری، تسهیل کنندگی و ارائه انواع بازخوردها از جمله راهبردهایی است که می توان با مدد از آنها آموزش را سازنده گرا نمود.

استفاده از دلالت‌های تربیتی سازنده گرایی هم در مقام برنامه ریزی درسی و هم در مقام آموزش می تواند مبنای عمل قرار گیرد. در برنامه درسی آموزشی عالی کشور ما هر دو قسمت فروگذارده به نظر می رسد. با توجه به دشواری و زمانبر بودن تغییر برنامه درسی، شاید کاربست این آموزه ها در برنامه ریزی درسی سریع اتفاق نیفتد. اما با توجه انعطاف پذیری که برنامه درسی آموزش عالی کشور ما دارد می توان در همین برنامه درسی در مقام اجرا اساتید کلاسهای درس را بطور سازنده گرا طراحی و اجرا نمایند. البته قطعاً این کاری چالش برانگیز می باشد و نیازمند دارا بودن نگرش مثبت نسبت به این موضوع و همچنین دارا بودن مهارتهای لازم یک مدرس سازنده گرا می باشند اما بی شک فائق آمدن بر این مشکلات و دشواری ها می تواند بهبود وضعیت نظام آموزش عالی به ارمغان بیاورد.

۱- مهر محمدی، محمود (۱۳۸۲). سازگاری رویکرد تلفیقی با نظریه ساخت و سازگرایی. در حسن ملکی (گردآورنده)، **رویکرد تلفیقی به برنامه درسی**. تهران: انتشارات انجمن اولیاء و مربیان

- 2-Carbonell,L(2004).**Learning Theory**.[http://WWW.mr-ecoach.com/idtimeline/Learning theory.html](http://WWW.mr-ecoach.com/idtimeline/Learning%20theory.html).
- 3-Chapman,j(1999).**The Contributions of The Constructivist Position**.<http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/Rutledg/html>.
- 4-Conway,j(2002).**Building on Understanding of Constructivism**.[http://www.sedl.org/scimath/compass/vol n 03/understand.html](http://www.sedl.org/scimath/compass/vol%20n%2003/understand.html)
- 5-Crowther,T(1997).**The Constructivism Zone**.[http://www.unr.edu/home page/jeannon/ejse/ejser2n2ed.html](http://www.unr.edu/home%20page/jeannon/ejse/ejser2n2ed.html)
- 6-Doolittle,P, E& Camp,W G(2000).**Constructivism:The Carere and Technical Education Perspective**.
<http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/emc703/Pages/casinofp.html>
- 5-Dougiamas,M(1998).**A Journey into Constructivism**.<http://www.dougiamas.com/constructivism.html>
- 6-Eckstain,D(2003).**Constructivist Theory**.<http://www.pespmc1.vub.ac.be/EPISTEMI.html>
- 7-Jacobsen,D(2001).**Constructivism and the Architecture of Cognition Implications for Instruction**.presented at The Annual Meeting of The American Educational Research Association Seattle.
- 8-Janassen,D(1999).**Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments**.ETR8-D.vol.47.no.1,
- 9-Haley,S(1994). **On Constructivism**.<http://www.inform.umd.edu/ums/constructivism>
- 10-Hein,D(2000).**Constructivist Learning Theory**.<http://www.artsined.com/teaching/pedg.html>.
- 11-Hoover,W(2004).**The Practice Implications of Constructivism**.<http://www.sedl.org/pubs/sedletter/practice.html>.
- 12-Gagnon,G&Colly,M(2003).**Constructivist Learning Design**.<http://www.prainbow.com/cld/cldp/html>
- 13-Greenberg,A(2004).**WBT:The New Millennium_Training at the Speed of Change**.
<http://www.isoc.org/inet99/proceedings/.html>
- 14-Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. **Educational Technology & Society**, 8 (1), 17-27
- 15-Lock,A(2001).**Against Cognitivism**.<http://www.univie.ac.at/constructivism/html>.
- 16-Lorsbach,A(1997).**Constructivism as a Referent for Science Teaching**.<http://www.exploratorium.edu/IFI>
- 17-Mahoney,M(2004).**What Is Constructivism?** <http://www.orgs.unt.edu/constructivism/socilt/html>
- 18-Marsh,G(2001).**Constructivism**.<http://www.people.uncw.edu/kozloff/constructivism.html>.
- 19-Moallem, M(2001).Educational Technology& Society , Applying Constructivist and Objectivist Learning Theories in Design of A Web-Based Course:Implication for Practice. **ETR&D** vol 4,No 3 ,2001,pp 113-125
- 20-Murphy,E(1999).**Constructivism from Philosophy To Practice**.<http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle2.html>.
- 21-On Purpose Associates(2004).**Constructivism**.[http://www.on purpose associates.org](http://www.on%20purpose%20associates.org)
- 22-Riegler,A(2000).**Radical Constructivism**.[http://www.Umass.edu/srri/Radical Constructivism.html](http://www.Umass.edu/srri/Radical%20Constructivism.html).
- 23-Reigeluth, C.M. (1999). **Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory**. London: LEA
- 24-Thirteen Ed Online(2004).**Constructivism as a Paradigm for Teaching and Learning**.[http://www.thirteen.org/edonline/concept2 class](http://www.thirteen.org/edonline/concept2%20class).
- 25-Thompson,K(2001).**Constructivist Curriculum Design for Professional Development**.<http://www.qwu.edu/~tip/html>.
- 26-Toomy,D(1996).Constructivism:**The Practice Implications of Constructivism**.SEDLetter Vol.IX,Issue3.
- 27-Wallin,A(1997).**Shaky Constructions**.Lund University Cognitive Studies
- 28-Vrasidas, C. (2000). Constructivism versus objectivism: Implications for interaction, course design, and evaluation in distance education.**International Journal of Educational Telecommunications**, 6(4), 339-362