

## با هم آموزی<sup>۱</sup>: پیشنهادی برای آموزش دو زیستان معاصر



سید ابراهیم ابطحي

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

نایب رئیس انجمن انفورماتیک ایران

[abtahi@sharif.edu](mailto:abtahi@sharif.edu)

### مقدمه

این نوشته بخش ششم<sup>۲</sup> و پایانی یادداشت‌هایی است دنباله دار، که نتایج تجاربی موردی، در آزمون‌های آموزش مجازی را، بی درنگ گزارش می‌کند. البته این گزارش کماکان یک آبر گزارش<sup>۳</sup> یا گزارش عمیق است. در مقدمه گزارش پیشین نوشتیم: در حین نگارش این یادداشت‌ها ذهن پراکنده و بلند پرواز من، در صدد پاسخ گویی به یک دغدغه ذهنی شخصی، در باب ترسیم چارچوبی برای آموزش مناسب انسان دو زیست معاصر برآمد، که اشاره به آن، در ضمن آن یادداشت‌ها، در حد طرح مسئله، باقی ماند. سپس اظهار امیدواری کردم پس از پایان این یادداشت‌ها، در شماره یا شماره‌های آتی در صورت امکان، پیش نویسی برای ترسیم ابعاد این چارچوب بنویسم. الوعه وفا.

آرزو بر جوانان (جوان ۶۵ ساله!) عیب نیست، می خواهیم در پیشنهاد از چارچوب فراتر رویم و پیشنهاد با هم آموزی برای انسان دوزیست معاصر کنیم. فراتر از پداگوژی و اندراگوژی، گونه ی این پیشنهاد به سمت راه حلی سینرگوژی یا (با) هم آموزی میل می کند. پاسخ این بی پروایی یا نقدی افشاگرانه از اساتید یا در رد این راه حل است و یا پیشنهادی دقیق تر که این هدف را محقق کند. که در هر دو حالت مقصود حاصل شده است و آبروی احتمالا از دست رفته مدعی، نیز بهای کمی، برای این حاصل پر منفعت می تواند باشد.

<sup>۱</sup> - سینرگوژی

نشانی بخش پنجم - <sup>۲</sup> <http://isee.ir/FileForDownload/files/Note10-ISEEy.pdf>

گزارشی که برخی عبارات آن اتصالات و جزئیاتی دارند که با کلیک کردن بر آنها جزئیات آن نمایش داده می شود - <sup>۳</sup> Hyper-Report

شکل گیری انسان دو زیست معاصر<sup>۴</sup> در بین نسل نو، که استعاره نگارنده از ساکنان جهان دو فضائی امروز است، امری کمابیش پذیرفتنی است. در عین حال کارائی سنجی آموزش های سنتی متداول، نشان از یک شکست انکار شده دارد، که در آن اگر زمین و زمان هم مقصر باشند، در شکست لامحاله آن، منصفانه، کمتر تردیدی وجود دارد. اما سامانه ای مثل آموزش متشکل از سامانه های جزئی یادگیری، یاددهی و ارزیابی، از کلان سامانه های پویای اجتماعی<sup>۵</sup> است که شالوده اصلی آن مدل ارتباطی است. این مدل ارتباطی در بیشینه ی گونه های متحول خود از شانون- ویبور تا برلو، به توفیق پایدار و مستمری در آموزش، منجر نشده است. یعنی نیاز به تحولی اساسی برای انطباق با خواسته های انسان دو زیست معاصر مورد نظر ما دارد. زیرا این عدم تناسب، هر سامانه ای، از جمله سامانه آموزشی را که بر پایه آن شکل می گیرد، می تواند به عدم توفیق بکشاند (برج ساختن بر آب). شاهد دیگر بر این ادعا، عدم توفیق تکاملی آموزش الکترونیکی<sup>۶</sup> و توقف آن در ایستگاه یادگیری ترکیبی<sup>۷</sup> و توفیق ناکافی تحولات پداگوژیک، از یادگیری فعال تا انتقادی است (البته این ها همه ادعاهای بزرگی است). پس ابتدا باید مدل مناسب ارتباطی زیر بنایی تعاملات انسان دو زیست معاصر را ترسیم کرد و بعد قابلیت های ناشی از آن را، با فناوری های نو آمیخت و تعاریف گونه های جدیدی از آموزش را، در قالب ویژگی های سامانه های جزئی آن، پیشنهاد نمود. این راهی است که در این گزارش تلاش می کنم انجام دهم. به عنوان مدل ارتباطی، مدل ارتباطی بازار پیام<sup>۸</sup> را که مدل متاخر دهکده جهانی مک لوهان و ابداع دکتر مهدی محسنیان راد است و توصیفی آینده نگرانه از وضعیت تبادل اطلاعات در آینده است را، پیشنهاد می کنم. بر مبنای آن، الگویی با برجسب فضای اطلاعاتی<sup>۹</sup>، به عنوان آتمسفر مناسب زیست تعلیم و تعلم فردا، توصیه و توصیف می کنم. در این فضای اطلاعاتی، با امکان تولید و مصرف مستمر اطلاعات مناسب و مقتضی هر فرد و وضعیت، آموزش نو با هم آموزی که عرصه یادگیری معلمین و متعلمین به شکل فعال، مشارکتی، جمع سپارانه، مکاشفه ای و بازی واره است، با هدف دانش و مهارت آموزی، می تواند شکل بگیرد.

ضروری است ابتدا اندکی به نظریه ارتباطی بازار پیام از دیدگاه مبدع آن در کتاب ارزشمند و پر شمارگان ایشان با عنوان ارتباط شناسی بپردازیم. زیرا پایه اصلی مدل باهم آموزی ما، این نظریه ارتباطی است.<sup>۱۰</sup> با فرا رسیدن عصر بازار پیام، یکی از بزرگترین تحولات فناوری ارتباطات رخ خواهد داد که مرتبط با توسعه هوش مصنوعی و ذخیره اطلاعات است. آنگاه امکان جدیدی برای انسان های دهه های آینده فراهم خواهد شد که بتوانند به همه زبان های دنیا سخن بگویند و همه زبانها را درک کنند. فرارسیدن عصر همه فهمی همه زبانی را می توان مشابه رویدادی تصور کرد که در اواسط قرن هیجدهم اتفاق افتاد و بعدها آن را انقلاب صنعتی نامیدند. موجودی-زمان - همه انسان های کره زمین مشابه و محدود و در هر شبانه روز ۲۴ ساعت است. حال اگر بیشترین سهم را در شبانه روز به مصرف پیام اختصاص

<sup>۴</sup> - استعاره های برای بیان وضعیت نسل نو معاصر در جهان، که به علت گسترش امکانات ارتباطی به ویژه گسترش جهان مجازی، دلی در گرو جهان مجازی و عقلی در خدمت جهان واقعی دارد و روز به روز با الکترونیکی شدن بیشتر خدمات جهان واقعی، سهم و سیمای زیست در جهان مجازی برای آنان پر رنگ تر می شود. انسانی که به این اعتبار کم کم سیمایی دوزیست یافته است.

<sup>۵</sup> - Macro social dynamic system

<sup>۶</sup> - e-learning

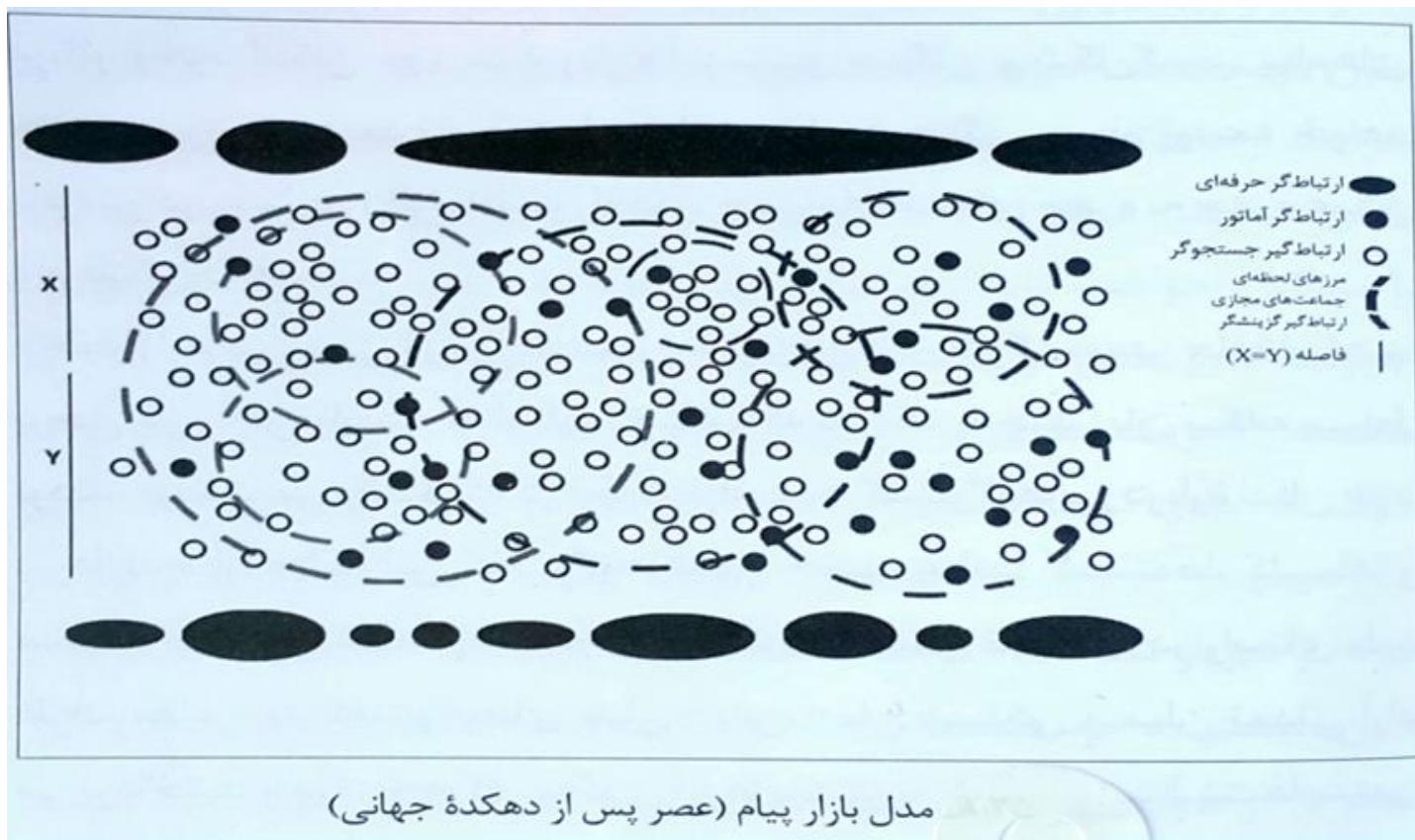
<sup>۷</sup> - Blended learning

<sup>۸</sup> - Message BAZAR

<sup>۹</sup> - Information Space Model

<sup>۱۰</sup> - مهدی محسنیان راد، "ارتباط شناسی"، چاپ شانزدهم، انتشارات سروش، ۱۳۹۵.

دهند، امکان مصرف بالقوه آن ها در مقابل دسترسی نامحدودی که خواهند داشت بسیار ناچیز خواهد بود. این تراز به شدت نابرابر، سبب خواهد شد که انسان مخاطب<sup>۱۱</sup> عصر میز خطابه و منبر و موجودی که در دوران استفاده از مطبوعات، رادیو و تلویزیون به صورت خوانندگان، شنوندگان و بینندگان می نامیدند و در عصر دهکده جهانی تبدیل به ارتباط گیران<sup>۱۲</sup> شده بودند به ارتباط گیرندگان گزینشگر<sup>۱۳</sup> تبدیل شوند. قطعاً شکل گیری پیام های قابل دریافت پنج حس و چند بعدی، کمک خواهد کرد حجم بیشتری از محتوا در یک پیام مشخص جای گیرد ولی محدودیت زمان، کماکان بر گزینشگری ارتباط گیران در انتخاب اندک و انبوه حاکم خواهد بود. در تصویر - زیر- مدل بازار پیام با تعدادی بیضی کوچک و بزرگ طراحی شده است که هر کدام نماینده رسانه یا ارتباط گیری حرفه ای هستند که مشابه



مدل بازار پیام (عصر پس از دهکده جهانی)

CS Scanned with CamScanner

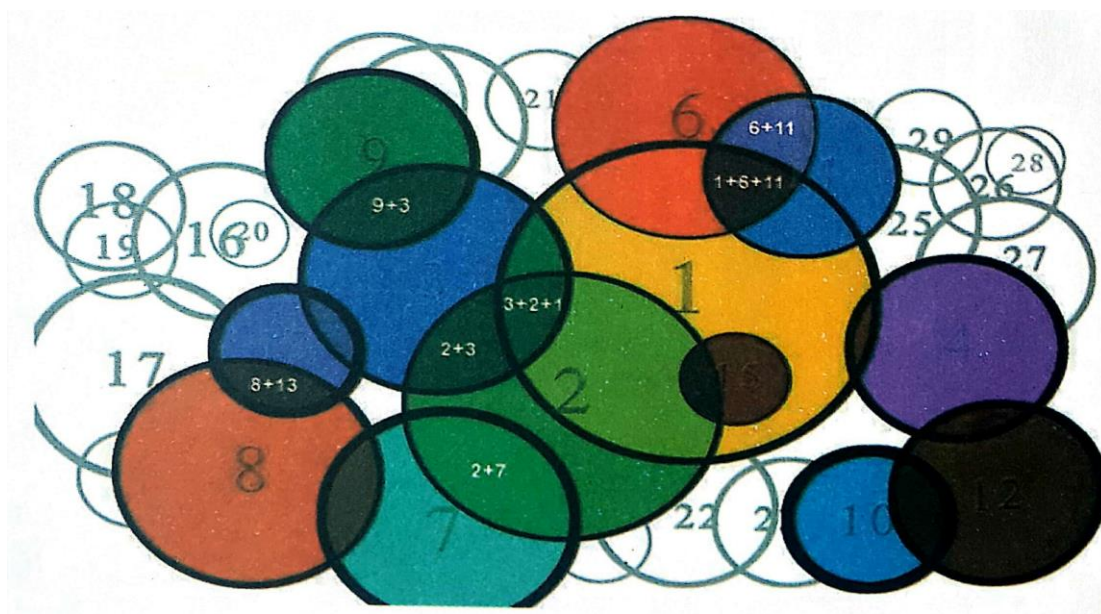
چینش حجره ها در معماری بازارهای سنتی مشرق زمین با فاصله ای مشابه  $(X=Y)$ ، در دوسوی بازار قرار گرفته اند. در میان آن ها، دایره های سفید به منزله ارتباط گیران پویا و جست و جوگری هستند که هر کدام حسب آن که در یک لحظه گزینشگر کدام ارتباط گر شده اند، عضوی از یک جماعت مجازی شوند که آن ها نیز در آن لحظه گزینشگر ارتباط گر مذکور هستند. در مدل بازار پیام، این فرض مطرح شده که اگر دایره های سفید در لحظات قبل از گزینشگری در

<sup>۱۱</sup> - audience

<sup>۱۲</sup> - communicatee

<sup>۱۳</sup> - selective communicatee

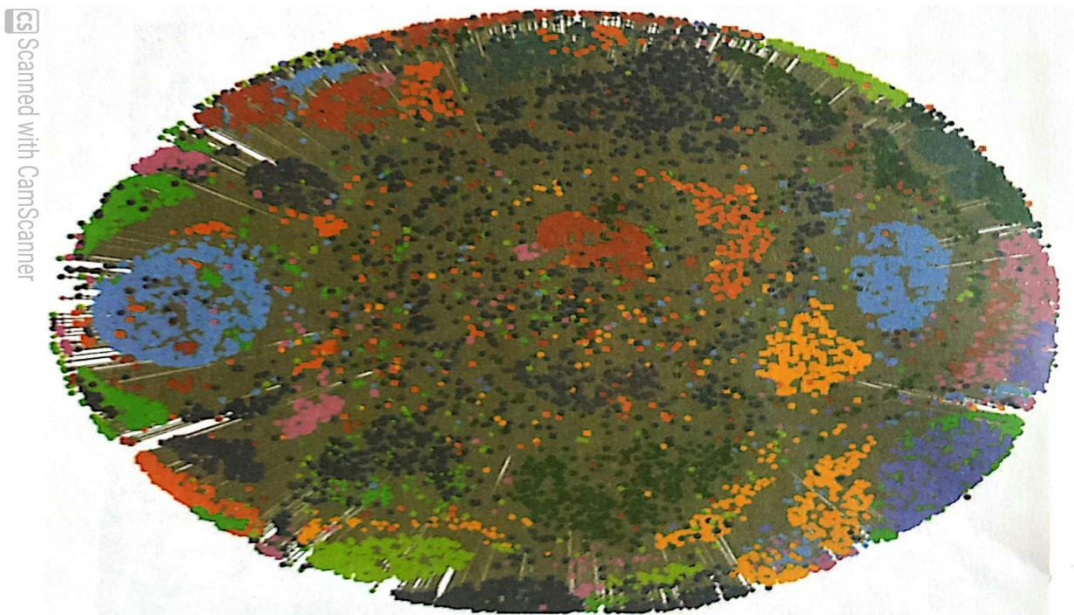
خط میانی بازار، حرکت کنند، فاصله شان به طور متوسط با همه بیضی های بزرگ و کوچک دو طرف بازار یا ارتباط گران یکسان خواهد بود. در نتیجه از این اصل بازار پیام برخوردار خواهند شد که هیچ رسانه ای امتیازات متفاوت از دیگر رسانه ها در دسترسی ارتباط گیران به خود نخواهد داشت. ضمن آنکه دایره های سفید (ارتباط گیران گزینشگر) این امکان بالقوه را دارند که به ارتباط گران آماتور (دایره سیاه) تبدیل شوند و چه بسا با توسعه امکانات ارتباطی کم سرمایه بتوانند به ارتباط گران آماتور پر مخاطب و حتی ارتباط گران حرفه ای کوچک (بیضی های سیاه کوچک) تبدیل شوند. احتمالاً در آینده و در بازار پیام نیز توسعه توانائی موتورهای جستجوی بسیار پیشرفته سبب شکل گیری راسته های ارتباطی در بازار پیام خواهد شد. ضمن آنکه شبیه تر شدن ارتباط در فضای مجازی دهکده جهانی به فضای واقعی در بازار پیام ممکن است افزایش استحکام روابط مجازی میان ارتباط گیر و ارتباط گر را نیز به دنبال داشته باشد. در بازار پیام، سواد رسانه ای اهمیتی به مراتب بیشتر از دهکده جهانی خواهد یافت. سواد رسانه ای از نسلی به نسل دیگر منتقل خواهد شد. مشابه انتقال رمز و رازهای پیچیده حاکم بر عملکرد یک بازرگان در بازارهای سنتی مشرق زمین که گاه به گونه هنجارهای نانوشته در یک پاره فرهنگ به نسل بعدی منتقل می شد. در بازار پیام، چون مخاطبان یا ارتباط گیران، به بزرگترین تکرر رسانه ای طول تاریخ دست خواهند یافت، دوران مخاطب توده پایان خواهد یافت. در بازار پیام، جماعت های ارتباط گیر گزینشگر جایگزین توده بی شکل خواهند شد- مشابه تصویر زیر- در واقع ارتباط گیران بازار پیام



CS Scanned with CamScanner

بر خلاف خصلت بی شکل و توده وار عصر قبل از دهکده جهانی، در آینده، شکل دار خواهند شد که نماینده وضعیتی خواهد بود بسیار متفاوت با روزگاری که مخاطب رسانه ها را توده می نامیدند. در مورد مدل های بازار پیام، به ویژه مدل تبدیل توده به جماعت ارتباط گیر، نرم افزارهایی برای تحلیل شبکه آمده اند که حتی ظاهر دیگرام هائی که آن ها ارائه می کنند همه به نوعی اثبات کننده - این نظریه هستند- مانند تصویر صفحه بعد که با استفاده از نرم افزار نود- ایکس ال برای نمایش نقاط گره و ستاره در شبکه اجتماعی فیسبوک ترسیم شده است. بنا بر این می توان تصور کرد که وقتی دستگاه های ترجمه هم زمان همه زبان های جهان در گیرنده رادیو و تلویزیون های آینده نصب شود، همین شکل شبکه های اجتماعی امروز، برای مخاطبان رسانه های آینده نیز روی خواهد داد.





با هم آموزی که در آن استاد یا استادان، دانشجو یا دانشجویان، دوش به دوش در فرآیند یادگیری حرکت می کنند، در سه گونه کاملاً مجازی، ترکیبی مجازی - واقعی و تماماً واقعی، قابل ارائه است. در عصر کرونا گونه ی اول به عسر و حرج و با کاهش این همه گیری، گونه ترکیبی و برای گذر تدریجی و تکاملی پس از پایان همه گیری، از گونه واقعی آن می توان استفاده کرد. در مدل فضای اطلاعاتی، در هر قطاع آموزشی مثل جلسه کلاسی<sup>۱۴</sup>، اطلاعاتی متناسب همه زنده افزار<sup>۱۵</sup>های آموزشی مبادله می شود. این فضا که در جلسه اول، برای همه با انتشار یک گونه اطلاع آغاز می شود و به تدریج محتوا به ازای گروه های فراگیرنده، شکسته و تکثیر می شود، تا در میانه، از جلساتی به بعد برای هر دانشجو به عنوان زنده افزار، اطلاعات مناسب او منتشر می شود. در مدل سنتی و گونه واقعی اجرای این روش تقریباً ناممکن است. در فضای آبر رسانه<sup>۱۶</sup> الکترونیکی است که هر کس در بعدی از این فضای اطلاعاتی، سکنی می گزیند و به گفتگو<sup>۱۷</sup> با خود، دیگران، رسانه و موضوع، برای شکل گیری گفتمان<sup>۱۸</sup> درسی مناسب خود می پردازد.

ادامه بحث را با تمرکز بر محتوای آموزش مناسب پی می گیریم. سپس به مدل های یادگیری، یاددهی و ارزیابی می پردازیم. تولید محتوای درسی اعتبار سنجی شده<sup>۱۹</sup> امری دشوار و پر هزینه است و تولید خودکار آن، امری دشوارتر،

<sup>۱۴</sup> -Session

<sup>۱۵</sup> - Liveware

<sup>۱۶</sup> - Hyper Media

<sup>۱۷</sup> - Dialog

<sup>۱۸</sup> - Discourse

<sup>۱۹</sup> - Validated course content

که شاید بهمین دلیل آموزش الکترونیکی پشت دروازه استانداردهای شکلی - گونه هایی از اسکورم<sup>۲۰</sup> - و نه محتوایی آن، متوقف شده است. شاید به دلیل همین ناتوانی است که برای رازگشایی ساختار و محتوای مطلوب کتب درس مرجع به مهندسی معکوس<sup>۲۱</sup> فکر می کنند. نگارنده با وقوف تجربی<sup>۲۲</sup> به این دشواری که ناشی از ضرورت تولید مولفه های درسی اعتبار سنجی شده محقق کننده اهداف رفتاری و قابل ساختار دهی در قاب های معنایی دروس است، با آگاهی از این جنبه می گذرد و تنها به پیشنهاد آشکالی از ارائه، برای تحقق دانش و مهارت ممزوج، که مد نظر [طراحان برنامه های نوین درسی دانشگاهی](#) است، می پردازد. قبل از آن لازمست عدم باور خود به این گونه پر رنگ کردن ضرورت مهارت آموزی صرف در آموزش های دانشگاهی، که دانشگاه را به هنرستان تقلیل می دهد، بیان کنم که بیراهه بنظر می رسد. هر چند اصرار منفعت طلبانه سینه چاکان کسب و کار، به ضرورت درج فصل هایی در باب تجارت در همه کتب دانشگاهی همه رشته ها، امروزه به جایی رسیده باشد که [گوگل](#)، [دوره های شش ماهه مهارتی](#) خود را جایگزین مناسبی برای آموزش دانشگاهی بداند. برای ترسیم کلیات رویه<sup>۲۳</sup> ای که ارائه محتوای آموزشی را به سمت دانش ممزوج به مهارت هدایت کند از الگویی در تحلیل و طراحی سامانه های اطلاعاتی با کتبه نوشت<sup>۲۴</sup> PL<sup>2</sup>P<sup>2</sup> وام می گیریم. در این الگو از فراگیرندگان می خواهیم در مورد مفاهیم، پرسش را از چونی یا چگونگی<sup>۲۵</sup> انجام یا بکارگیری آغاز کنند و از مدرسان می - خواهیم جواب مهارتی خود را با بیان چیهستی<sup>۲۶</sup> آغاز کنند و سپس چونی را ترسیم کنند. تا گفتمان مهارتی دانش پایه<sup>۲۷</sup> شکل بگیرد.

در مورد مدل یادگیری فراگیران، میتوان بر یکه بودن، متغیر بودن و پیش نیازی آموزش پذیری و خود آموزی برای تحقق آن تأکید کرد. به این دلیل انتخاب هر چارچوب سطوح یادگیری، نظیر [طبقه بندی شناختی بلوم](#) به شرط مناسب سازی موردی<sup>۲۸</sup> بر اساس پیکر بندی پذیری<sup>۲۹</sup>، قابلیت بکارگیری برای انسان دو زیست معاصر دارد (اشکال صفحه بعد).

یابش مدل یادگیری یکه و شخصی<sup>۳۰</sup> امری بر عهده فراگیر است که به سه پیشنیاز وابسته است: آموختن سواد یادگیری، تمرین آموزش پذیری و تجهیز به خودآموزی. این مقدمات شرایط را برای گفتگو به قصد برپایی گفتمان های آموزشی،

<sup>۲۰</sup> - SCORM

<sup>۲۱</sup> - Reverse Engineering

<sup>۲۲</sup> - پروژه نگارنده در موسسه فرهنگی روزه تهران برای برپایی اطلاق هوشمند در دهه ۱۳۷۰ شمسی که منجر به تولید نرم افزاری برای تولید رایانه ای کتب درسی حاوی محتوا و روش آموزش برای بیست درس شد که پس از آن به علت عدم توان جذب سازمانی، علیرغم آموزش استفاده، بی استفاده مانده است.

<sup>۲۳</sup> - Approach

<sup>۲۴</sup> - PLLP:Physical-Logical-Logical-Physical - مدل فیزیکی وضع موجود را تحلیل کن، مدل منطقی آن را استخراج کن، مدل منطقی وضع مطلوب را طراحی کن، مدل فیزیکی آنرا بساز

<sup>۲۵</sup> - استعاره ای برای مدل فیزیکی یا نحوه انجام.

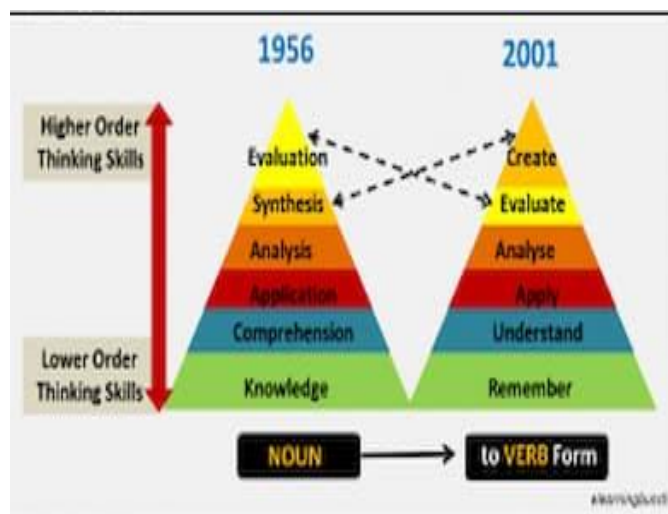
<sup>۲۶</sup> - استعاره ای برای مدل منطقی یا هستان شناسی (انتولوژی)

<sup>۲۷</sup> - Knowledge based

<sup>۲۸</sup> - Customization

<sup>۲۹</sup> - Configurability

<sup>۳۰</sup> - unique individual learning model discovery



فراهم می سازد. حالا مدرس مجهز به مدل یاددهی همسو شده<sup>۳۱</sup> با مدل یادگیری، می تواند نقش پیشتازی را در فضای اطلاعاتی آموزش، در کنار سایر دینفعان و کانال های ارتباطی، ایفا کند.

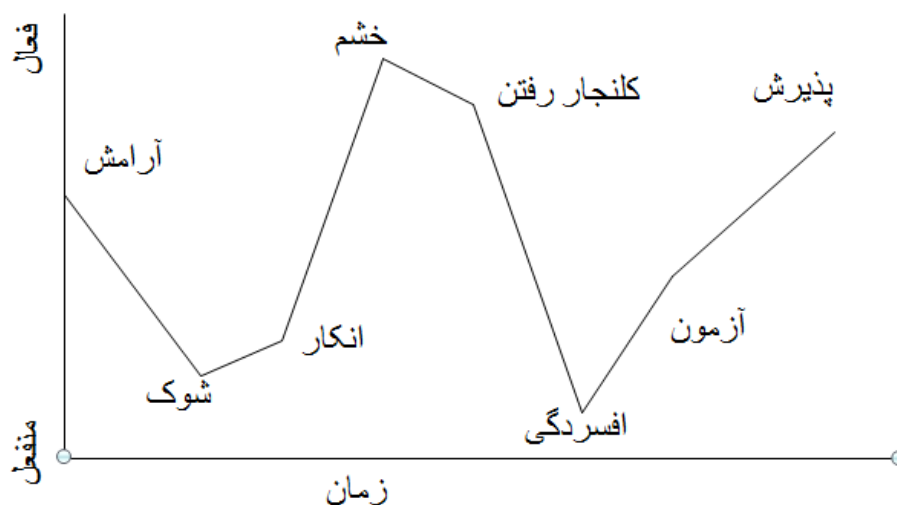
مدل یاددهی و مدرس مجری آن، نقش پیدا و پنهان قابل اعتنایی در شکل گیری گفتمان های آموزشی و هدایت آن به سمت تحقق اهداف رفتاری مقید به دانش و منجر به مهارت، دارد. نقشی که با هویت فعلی شبه پرده خوانی مدرسان در مرور اسلایدهای درسی، از زمین تا آسمان تفاوت دارد. آموزش فعالی که مدرس در آن از نقش اندراگوژیک هماهنگ کننده<sup>۳۲</sup> فرا تر می رود و داوطلبانه تسهیل گری<sup>۳۳</sup> خودآگاه می شود، در عرصه ای که چون گذشته سنتی، دیگر همه

<sup>۳۱</sup> - Aligned

<sup>۳۲</sup> - Coordinator

<sup>۳۳</sup> - Facilitator

کاره نیست. دشواری او تکثر و تنوع مدل‌های یادگیری فراگیرندگان است که علاوه بر محتواهای متکثر، الگوهای یاددهی متفاوت و متنوعی را در اجرا، نیز می‌طلبند. در اینجا مدل فضای اطلاعاتی سازنده آتمسفر لازم برای این تنوع نداشت‌های دو گانه‌ای است که فناوری سازنده جهان مجازی، تامین‌کننده بخشی از اطلاعات مورد نیاز آن است ویژگی برجسته این مدل در یاددهی، ماهیت اقناعی<sup>۳۴</sup> آن است. فرآیند این اقناع، نیاز به صبوری مدرس دارد. فراگیرنده دوزیست ما که به شکل لحظه‌ای<sup>۳۵</sup> به منابع متکثری دسترسی دارد، می‌تواند در اثر این گرانباری اطلاعات<sup>۳۶</sup>، دچار آلودگی اطلاعاتی<sup>۳۷</sup> شود و از آنها سپر مقاومتی در مقابل دریافت محتواهای نو بسازد و به دست گیرد. در این حالت صبوری مدرس، تا تحقق اقناع، برای فرصت دادن به فراگیرنده، برای گذر از منحنی مواجهه با تغییر، رفتاری کلیدی است. دانشجو که در قبال نادانستگی، منفعل شده باید فرصت یابد تا با پذیرش، فعال شود (منحنی عکس العمل احساسی در قبال تغییر<sup>۳۸</sup> در شکل زیر):



منحنی عکس العمل در مواجهه با تغییر

از تفصیل مدل‌های یادگیری و یاددهی - که در آنها در حد ایده پردازی اقامت کردیم - می‌گذریم و می‌پردازیم به صفات و ویژگی‌های مشتری که از این ایده‌ها، برای مدل آموزشی مرکب حاصله، فراهم می‌شود. ابتدا جمع‌بندی می‌کنیم که با مفروضات فوق

<sup>۳۴</sup> - Persuasion

<sup>۳۵</sup> - Online

<sup>۳۶</sup> - Information Overload

<sup>۳۷</sup> - Information Pollution

<sup>۳۸</sup> - پیشنهادی خانم Elizabeth Kubler- Ross در ۱۹۶۹.



مدل آموزشی حاصله می تواند برچسب اقتضائی<sup>۳۹</sup> دو رگه<sup>۴۰</sup> بگیرد با صفات زیر برای سامانه آموزش که به هر سه سامانه جزئی آن یعنی یادگیری و یاددهی و ارزیابی می تواند تسری یابد:

- فعال<sup>۴۱</sup> .
- تکوینی<sup>۴۲</sup> .
- مشارکتی<sup>۴۳</sup> .
- پیکر بندی پذیر<sup>۴۴</sup> .
- مناسب شونده<sup>۴۵</sup> .
- جمع سپارانه<sup>۴۶</sup> .
- بازی واره<sup>۴۷</sup> .
- بهبود پذیر<sup>۴۸</sup> .
- ارتقاء یابنده<sup>۴۹</sup> .
- تکاملی<sup>۵۰</sup> .

در مورد مدل ارزیابی روش پیشنهادی، مهمترین نکته آشنائی زدائی<sup>۵۱</sup> از مفهوم سنتی آزمون به عنوان رقابتی گلابیاتوری برای کسب نمره یا افشای نادانی یا کم دانی فراگیرنده و یا پیش نیازی برای اخذ مدرک تحصیلی اثبات گر دانائی است که می تواند به فرصتی برای خودآزمایی با رغبت و امکان آخرین برای یادگیری، تاویل شود. هرچند یک کارکرد مهم و عموماً مغفول مانده ارزیابی، اعتبار سنجی مولفه های درسی طی گذر زمانی است. این امر با اندازه گیری میزان تحقق اهداف رفتاری آغاز می شود و می تواند در مواردی به شهادت ثبت ماقوع اجرای آموزش و داوری ضمنی زنده افزارهای آن، به علت از رده خارج شدن مثلاً فناوری مورد آموزش، منجر به حذف مولفه یا آموزه درسی مرتبط، شود. این از اعتبار افتادگی می تواند تا اضمحلال سامانه های جزئی

---

<sup>۳۹</sup> - contingent

<sup>۴۰</sup> - Hybrid

<sup>۴۱</sup> - Active

<sup>۴۲</sup> - Evolutionary

<sup>۴۳</sup> - Collaborative

<sup>۴۴</sup> - Configurable

<sup>۴۵</sup> - Adaptable

<sup>۴۶</sup> - Crowdsourcing

<sup>۴۷</sup> - Gamification

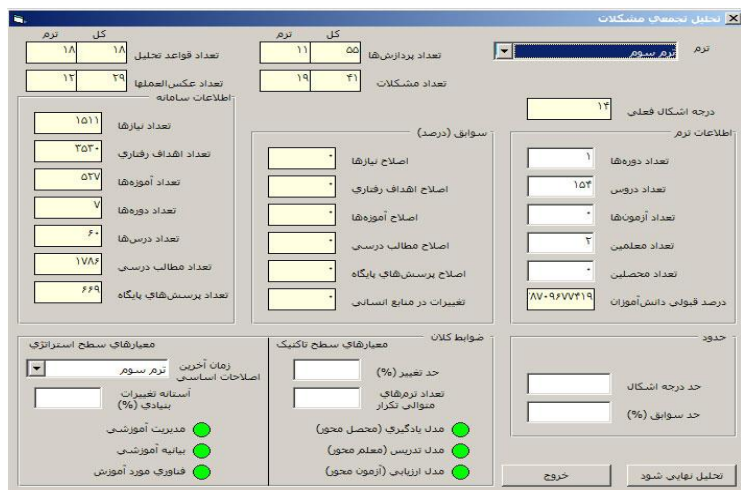
<sup>۴۸</sup> - Improvement

<sup>۴۹</sup> - Upgrade

<sup>۵۰</sup> - Evolutionary

<sup>۵۱</sup> - Deconstruction

آموزش و کل آن استمرار یابد. در سامانه تولید مدل پایه رایانه ای برنامه ها و کتب درسی که پیش از این به آن اشاره شد (مدبر)، این مسیر اضمحلال با چراغ راهنمایی که از سبزی به زردی و سرخی می گرایید بر روی داشبورد به مدیریت آموزشی اخطار داده می شد<sup>۵۲</sup> (تصاویر زیر):



### تصاویری از مستندات سامانه مدبر

به اقتضا و اجبار دو رگه بودن روش پیشنهادی و مجازی بودن تمامی یا بخشی از آن در اجرا، از دو گونه ارزیابی تکوینی و مجموعی، دومی به تنهایی حتی برای ارزیابی سنتی امتیاز دهی (به علت دشواری های احراز هویت فرد آزمون دهنده) ناکاراست. به این ترتیب با اولویت و غلبه الزامی ارزیابی تکوینی، اجرای آموزش را هم به گونه تکوینی سوق می دهد. ارزیابی های تدریجی، مستمر و تکاملی توزیع شده در سراسر دوره، سناریویی را ایجاد می کند که در آن همه گونه ها و ابزارهای ارزیابی، سهمی از یاددهی را، مشابه جلسات گفتگوی درسی، به عهده گیرند. به همین علت همه یا برخی از صفات سامانه آموزشی را در بر داشته و بازنمایی می کنند. یک نمونه از این سناریوی توافقی ابتدای دوره، با میزان کافی از اختیارات گزینه ای برای فراگیرنده ها، می تواند به شرح زیر باشد:

❖ **امتحانک های تصادفی** با پایان هر مبحث درسی به تعداد سه تا پنج، با امکان حذف نتایج یک تا دو امتحانک با بدترین نتایج، به انتخاب دانشجو. واجد ۲۵٪ کل نمره درس. با برخی از ویژگی های زیر به انتخاب طراح آزمون:

- **طیف متنوعی از گونه های پرسش:** شامل چند جوابی با امکان درست یا غلط بودن همه یا هیچکدام از گزینه ها و نمره منفی برای پاسخ های نادرست، درست یا غلط، کوتاه پاسخ و تشریحی.
- **گونه های طرح پرسش:** شامل انتخاب زمینه های پرسش یا پرسش ها، توسط مدرس یا دانشجو، طرح پرسش توسط استاد یا دانشجو برای دیگر دانشجویان.
- **انواع کانال ارسال پاسخ:** شامل: متنی در کلاس درس مجازی، متنی در شبکه اجتماعی حامی در گروه درس یا ارسال مستقیم به استاد درس، پرونده صوتی در شبکه اجتماعی حامی درس، پرونده

<sup>۵۲</sup> - سید ابراهیم ابطی، "مدل و محیطی رایانه ای برای تولید برنامه درسی و محتواهای آموزشی قابل اعتبار سنجی"، پذیرفته و ارائه شده در سومین کنفرانس آموزش الکترونیکی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، دی ماه ۱۳۸۷.

تصویر دستخط در شبکه اجتماعی حامی درس، انتخاب و طرح پرسش و پاسخگوئی با دانشجو و تصحیح پاسخ ها با استاد یا واسپاری همه آزمون شامل انتخاب و طرح پرسش و پاسخ دهی و امتیاز دهی بر عهده دانشجویان با جایگشت در این زنجیره، بدون امکان تصدی همزمان نقش های مکمل. مثلاً هر دانشجو تنها می تواند سوال برای دیگران طرح کند و سوال طراحی شده توسط غیر را پاسخ دهد و امتیاز تنها به کیفیت پرسش های دیگران که برای پاسخ دهی برگزیده است و کیفیت پاسخ های دیگران به پرسشهایی که خود طرح کرده است، بدهد.

- غلظت افزاینده تدریجی بازی وارگی امتحانک ها.
- استقبال از داوطلبی پاسخ دهی واجد پاداش .
- پاداش دهی در ازای سرعت پاسخ دهی.
- جریمه تشابه پاسخ با اعلام قبلی با هدف تنوع بخشیدن به انواع پاسخ های پوشای کل معنای هر مطلب.
- تدوین آداب نامه ها و توصیف مدل فرآیندی هر آزمون در ابتدای برگزاری آن.

❖ آزمون های مجموعی میان ترم و پایان ترم: بستر انجام این آزمون ها سامانه آزمون گیری متصل به کلاس درس مجازی و واجد ۲۵٪ کل نمره درس است.

❖ تمرینک های درسی به شکل حل مسئله شامل پنج تمرینک با حق گزینش امتیازهای سه تمرینک موفق توسط هر دانشجو، واجد ۲۵٪ کل نمره درس.

❖ امتیاز مشارکت های تکوینی جمع سپارانه، واجد ۲۵٪ کل نمره درس است که تفصیل آن در ادامه در توصیف مدل اجرایی این پیشنهاد، درج شده است.

مدل اجرایی **با هم آموزی**، واجد ظرائف متعددی است. از جمله هستان شناسی آن دلالت می کند بر برخی تحولات ساختاری و محتوایی که در تقابل با مدل سنتی آموزش، می تواند مقاومت ساز باشد. از این منظر، تحقق اهداف بلندپروازانه این مدل، ایجاب می کند مدرس، اریکه قدرت دانای مطلق و فعال مایشاء را ترک کند. سپس در فرآیند تعلیم و تعلم همزمان، به ضرورت، نقش دوزیست معلم و متعلم را به نوبت بپذیرد. زیرا از این بیعد باید بیاموزد و بیاموزاند. مدرس در اینجا آموزش دادن را، مستمر می آموزد و ارتقاء می بخشد و مستمراً مدل های متکثر و متعدد و مناسب با تک تک دانشجویان را، تحلیل، طراحی و پیاده سازی می کند. آموزه های او از شکست های مکرر است که سطح یاددهی او را ارتقاء می بخشد. در مدل **با هم آموزی**، همه چیز از جمله محتوا، در اجرا مستمراً، اصلاح می شود، بهبود و ارتقاء می یابد. در این کار همان اندازه که مدرس سهیم است، دانشجویان هم نقش دارند.

به عنوان نمونه، یک سناریو از این اجرا را، در ادامه توصیف می کنیم که می تواند جنبه های بیشتری از ضرورت های اجرایی این مدل را، روشن سازد. صفات ده گانه اشاره شده قبلی، ایجاب می کند برای ترک فضای جنگ شبه گلابدیاتوری رقابت برای تصاحب نمره، سیمای مشارکت جویانه ای از آن، از ابتدا برای همه ذینفعان آموزش: شامل مدرس یا مدرسان، دستیار یا دستیاران آنها ترسیم شود. در این سناریو پیشنهاد استفاده از چهار جلسه آغازین و ماقبل ترمیم درس، برای تشریح، مذاکره و توافق بر انجام شکل اثر بخشی از اجرای مودبانه<sup>۵۳</sup> درس است. اجرای مودبانه، اشاره دارد به

این نکته که تفاهمات ذینفعان فوق الذکر، نباید به زیان ذینفعان کلان تر: نظیر والدین، جامعه علمی، ملت و کشور باشد و صرفاً منفعت طلبانه، حامی منفعت ذینفعان سطح یک گردد.

در جلسات ابتدائی درس، گفتمان **باهم آموزی** با توصیف اجمالی هدف و ابعاد سامانه های جزئی آن، توسط مدرس یا مدرسان و دستیار یا دستیارانشان برای شکل گیری گفتمان **با هم آموزی** به بحث با دانشجویان و بین خودشان گذارده می شود. پسندیده است این گفتگوها، فقط به عنوان گفتگو مد نظر قرار نگیرد، بلکه در قالب مذاکرات چند جانبه، برای حصول توافقی اجماعی، بر اساس ضوابط مذاکره مصالحه محور، انجام شوند. الگوهای توافقی در سیمای یک آداب نامه، می تواند توافقنامه الگوهای آموزشی<sup>۵۴</sup> نامیده شود که شامل سبدهای توافقی از الگوهای یاددهی، یادگیری و ارزیابی از سبدهای الگوهای **با هم آموزی**، برای انسان دوزیست معاصر با **مدل ارتباطی بازار پیام** است. توافقات جزئی تر، نظیر ترکیب محتوایی درس، جزئیات اجرائی مدل ارزیابی، نیز می تواند پس از توافق، مستند شود. اما در مورد لزوم و نحوه اعتبار سنجی فعالیت های دانشجویان، از جنبه اعتبارسنجی<sup>۵۵</sup> خود انجمنی به داوری مدرس یا مدرسین، نیز باید تفاهمی صورت گیرد که مدرس با سنجش مقتضی، ضریبی بین یک دهم تا نه دهم به امتیاز هر فعالیت جمع سپارانه دانشجویی شامل فعالیت های پیشنهادی و اقدامی داوطلبانه دانشجویان، بدهد. در نهایت لازمست در مورد لیست نهائی فعالیت های مشارکت تکوینی جمع سپارانه دانش جویان، اجماعی حاصل شود.

نمونه هایی از حوزه های مشارکت جمع سپارانه تکوینی، در دو گونه پیشنهادی و اقدامی یا فعالیتی عبارتند از:

- **بهبود دانشجویی اسلایدهای درسی**: اعلام داوطلبی اقدامی از سوی دانشجویان برای تهیه گونه ای جدید از اسلایدهای هر سری اسلاید جلسات کلاس درس، با مهلت انجمنی تا قبل از اتمام ارائه سری بعدی اسلایدها. به شکل رقابت برای انتخاب نوآورانه ترین اسلایدها با نظرسنجی از دانشجویان و اعلام نمره مشارکت برای داوطلبان در هر مورد به اضافه نمره برگزیدگی برای فرد برگزیده.
- **آموزش فناوری های از جمله نرم افزارهای درس** به دیگر دانشجویان.
- **انجام گروهی فعالیت ها.**
- **پذیرش سرپرستی گروه های درسی.**
- **پیشنهاد کتاب درسی مناسب تر.**
- **پیشنهاد برنامه درسی مناسب تر.**
- **پیشنهاد روش ارزیابی مناسب تر درس.**
- **پیشنهاد روش تدریس مناسب تر درس.**
- **پیشنهاد روش یادگیری مناسب تر درس.**

امتیازات اخذ شده هر فعالیت داوطلبانه در دو وجه اعلام داوطلبانه مشارکت برای حضور و برگزیدگی به عنوان مناسب ترین است که در ضریب خودانجمنی ضرب می گردد. کف امتیاز این بخش پنج نمره است (۲۵٪ کل نمره درس) اما سقف ندارد و نمره اخذ شده بیشتر، پاداش اضافی دانشجوی مشتاق و پرکار، تلقی می شود.

<sup>۵۴</sup> - EPA: Education Patterns Agreement

<sup>۵۵</sup> - swv : Self Work Validation

قابل توصیه و یادآوری است که برای حذف رقابت نامبارکی که معمولاً در روش سنتی، بر سر اخذ نمره اتفاق می افتد، مناسب است هستان شناسی ارزیابی های هر دانشجو، با فاصله سنجی وضع پیشین و پسین او در برگزاری هر کلاس صورت گیرد و وزن مقایسه دانشجویان با یکدیگر در محاسبه نمره نهائی کمینه شود. به این دلیل مناسب است، پیش آزمونی جامع و پوشا، در باب شناسائی میزان آشنایی هر دانشجو با مطالب درس، قبل از شروع ارائه آن، صورت پذیرد. فاصله سنجی این وضعیت با وضعیت آتی و نهایی دانشجو در آزمون نهائی و تکوینی می تواند میزان رشد دانشجو طی دوره را نشان دهد. برای اعمال نتایج این ارزیابی میتوان امتیاز اضافی تکوینی - تشویقی بیست درصدی مبدل نمره ناخالص هر دانشجو به نمره خالص و اعلانی را، به اعمال این ارزش گذاری اختصاص داد. نکته پایانی تجربی حاصل از اجرای بخش هایی از این الگو، نشان می دهد، پیچیدگی های عملیاتی اجرا، این روش را مناسب کلاسی با تعداد کم یا استاندارد دانشجو در هر کلاس در حد کمینه دوازده تا بیشینه بیست نفر نموده است. برای اجرای ممکن این مدل، برای کلاس های پرجمعیت تر، باید چاره دیگری از طریق مناسب سازی این مدل، اندیشید.

انتظار می رود با هم آموزی طلایه عصری باشد که مدرس با هبوط مدرس از سکوی مرتفع و نا هم سطح معلمی در کلاس های درس، فراگیرندگان را به جای ترغیب به بیادسپاری دانسته های خود که فهم او از دانسته های پیشینیان است و دعوت به تکثیر رخدادی مشابه خود به عنوان دستاورد آموزش، او ارجح است دانشجویان را به کشف استعداد های خود، نوآوری و پرواز بر فراز آشیانه ی پیشینیان دعوت کند.