

طراحی چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار مبتنی بر یادگیری تکلیف محور

حمیده لطفی^۱

مرتضی کرمی^۲

سعید صفایی موحد^۳

Gregory M Francom⁴

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰)

چکیده

مطالعات نشان می‌دهند که ۷۰ تا ۹۰ درصد یادگیری در محیط کار غیر رسمی است. از سوی دیگر، یادگیری غیر رسمی ممکن است به دلیل ماهیت بدون ساختار و محدودیت‌های آن اثربخش نباشد. استفاده از مدل‌های یادگیری تکلیف محور که بر یادگیری براساس مسائل و تکالیف واقعی تمرکز دارند، می‌تواند در این زمینه مفید باشد. این مطالعه به منظور ایجاد یک چارچوب مفهومی برای طراحی یادگیری غیر رسمی محیط کار (IWL⁵) مبتنی بر یادگیری تکلیف محور (TCL⁶) انجام شد. بدین منظور دو مطالعه مقدماتی با استفاده از روش فراترکیب کیفی انجام و از نتایج آنها استفاده شد. این دو مطالعه برای شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری تکلیف محور و یادگیری غیر رسمی محیط کار انجام شد. در هر دو مطالعه، ما از رویکرد فراترکیب توصیه شده توسط ساندلوسکی و باروسو^۷ (۲۰۰۶) استفاده کردیم. یافته‌ها نشان داد که اشتراکات فراوان چارچوب‌های مفهومی یادگیری تکلیف محور و یادگیری غیر رسمی محیط کار، امکان توسعه یک چارچوب مفهومی مشترک را فراهم می‌کند. چارچوب مفهومی حاصل (TC-IWL) شامل پنج مؤلفه اصلی و ۱۵ مؤلفه فرعی است: محرک یادگیری (اصالت محرک، محرک‌های زمینه‌ای، محرک شایستگی محور، تنوع و توالی محرک)، کنش در محیط کار (درک تجربه جدید، سازگاری زمینه، تمرین تکمیلی)، حمایت و راهنمایی (مربیگری همتا، بازخورد چند منبعی، داربست مرتبه دوم، نمایش و واضح‌سازی)، خودراهبری (خود داربست‌سازی و خود ارزیابی)، و تأمل بر کنش.

کلیدواژه‌ها: یادگیری غیر رسمی محیط کار، یادگیری تکلیف محور، چارچوب مفهومی، TC-IWL

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشگاه فردوسی مشهد. hamide.lotfi9@gmail.com

۲. استاد گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه فردوسی مشهد. M.karami.um.ac.ir

۳. مشاور آموزش و توسعه منابع انسانی، شرکت ملی نفت ایران. s_s_movahed@yahoo.com

۴. گروه سیستم‌های آموزشی و توسعه نیروی کار، دانشگاه ایالتی می‌سی‌سی‌پی، ایالات متحده آمریکا.

GFrancom@colled.msstate.edu

⁵ Informal workplace learning

⁶ Task centered learning

⁷ Sandelowski & Barroso

مقدمه و بیان مسأله

در محیط کار پتانسیل‌هایی برای یادگیری وجود دارد که می‌توان به جای آموزش رسمی از آنها بهره گرفت. تحقیقات نشان می‌دهند که ۷۰ تا ۹۰ درصد از یادگیری‌هایی که در محیط کار اتفاق می‌افتد غیر رسمی است (۲، ۳، ۴). مارسیک و ولپ^۱ (۱۹۹۹) یادگیری غیر رسمی را به عنوان یادگیری تعریف کرده‌اند که در نتیجه‌ی ادراک افراد از تجربیاتی که آنها در طول زندگی کاری روزانه با آن مواجه می‌شوند، رخ می‌دهد. ماهیت بدون ساختار و برنامه‌ریزی نشده آن، محدودیت‌هایی را به همراه دارد از جمله اینکه: تشخیص و ارزیابی اثربخشی آن دشوار است (۶)؛ ممکن است منجر به یادگیری اشتباه یا ناکارآمد شود؛ کارمند فقط بخشی از یک وظیفه یا مهارت‌های سطحی را می‌آموزد (۷)؛ ممکن است به نتایج ناخواسته‌ای که با انتظارات سازمان و نیازهای عملکردی تفاوت دارند منجر شود (۸)؛ و به قدری نا آگاهانه باشد که افراد از دستاوردهای آن بی‌خبر بوده و جنبه ماندگاری و تثبیت آن نیز مغفول بماند؛ و سازمان‌ها درصدداند تا راهبردهایی را برای دستیابی به مزایا و غلبه بر محدودیت‌های یادگیری غیر رسمی توسعه دهند و از طریق انواع نهادهای شده و ساختار یافته‌ی آن، اثربخشی یادگیری در محیط کار را افزایش دهند (۶). این مهم با بهره‌گیری از ادبیات طراحی آموزشی امکان پذیر است. ارتباط بین طراحی آموزشی و یادگیری غیررسمی، خیلی مورد توجه محققان این حوزه قرار نگرفته است (۹). برقراری چنین پیوندی می‌تواند به مرتفع ساختن محدودیت‌های مذکور کمک نماید. مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آنها بیشتر روی متغیرهای محیط کار که باعث تقویت یا مهار یادگیری می‌شوند، متمرکز شده‌اند (۱۰)؛ اما چگونگی تاثیرگذاری این عوامل و نحوه طراحی آنها برای تسهیل یادگیری، مغفول مانده است. اغلب عوامل موثر بر یادگیری غیررسمی محیط کار را ذیل عوامل مربوط به ویژگی‌های سازمانی، ویژگی‌های شغلی و ویژگی‌های شخصی شناسایی کرده‌اند (۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶). در حالی که، مسئله این است که چگونه می‌توان تجربیات یادگیری بدون ساختار را از طریق طراحی، سازماندهی و اجرای بهتر بهبود بخشید (۱۷).

یادگیری غیررسمی محیط کار قرابت زیادی با مدل‌های یادگیری تکلیف محور دارد، زیرا هر دو بر یادگیری از طریق وظایف و مشکلات دنیای واقعی تمرکز دارند. رویکرد تکلیف محور به این معنی است که یک تجربه یادگیری باید متمرکز بر تکالیف یادگیری مبتنی بر مشکلات دنیای واقعی یا رویه‌هایی باشد که انتظار می‌رود فراگیران در دنیای واقعی با آنها روبه‌رو شوند. مدل‌های تکلیف محور برای تقویت مهارت‌های مورد نیاز در محیط کار توصیه شده است (۱۸). استفاده از این مدل‌ها نیز در محیط‌های

¹ Marsick & Volpe

یادگیری مختلف برای بهبود عملکرد اثربخش بوده است (۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲). لذا طراحی یادگیری غیر رسمی براساس یادگیری تکلیف محور می تواند یادگیری اثربخش و مبتنی بر وظایف شغلی را رقم بزند. منظور از طراحی، طراحی دقیق (همانند آموزش رسمی) نیست، بلکه طراحی محیط و مجموعه مولفه های یادگیری غیر رسمی به گونه ای است که آن را از ماهیت غیر رسمی و بدون ساختار خود دور نسازد، اما به طور غیر مستقیم اثربخشی آن را افزایش دهد. ادبیات موجود در یادگیری تکلیف محور بیشتر ناظر بر محیط های یادگیری رسمی است. در نتیجه خلق چارچوب مفهومی جدیدی برای این هدف مورد نیاز است. این پژوهش از طرفی به توسعه نظریه در محیط های یادگیری غیر رسمی و از طرفی به توسعه نظریه در مدل های تکلیف محور و گذر آن از محیط های رسمی به غیر رسمی کمک می کند. از منظر کاربردی نیز، با توجه به رسالت توسعه منابع انسانی مبنی بر بهبود اثربخشی یادگیری و تجارب در محیط کار، صرف نظر از نوع آن، قابل توجیه است (۱۷). تعیین بهترین روش ها برای تسهیل و اثربخشی یادگیری غیر رسمی در محیط کار، برای ذینفعانی از جمله طراحان آموزشی، مدیران سازمان ها و کارکنان آنها سودمند است و فرایند و نتایج یادگیری غیر رسمی را برای آنها قابل تشخیص و مدیریت می سازد. این مطالعه به منظور ارائه یک چارچوب مفهومی که بتوان براساس آن یادگیری غیر رسمی محیط کار را براساس اصول و مولفه های یادگیری تکلیف محور طراحی کرد، انجام شد.

سوال پژوهش: چارچوب مفهومی طراحی یادگیری غیر رسمی محیط کار مبتنی بر یادگیری تکلیف محور چگونه است؟

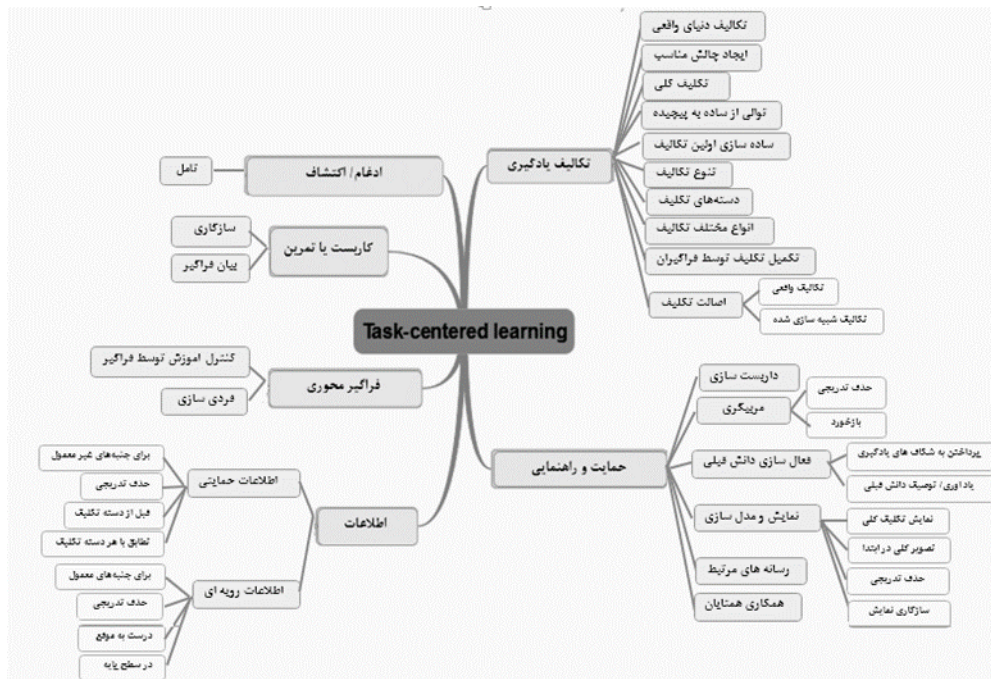
مبانی نظری

یادگیری تکلیف محور

یادگیری تکلیف محور (TCL) رویکردی است که با تمرکز بر تکالیف یادگیری معتبر که حول عملکرد دنیای واقعی طراحی شده اند، به توسعه مهارت های قابل انتقال کمک می کند (۲۳). این رویکرد به توالی ای از تکالیف کلی با افزایش سطوح دشواری منجر می شود که در آن هر تکلیف اجزای موضوعات مختلف را ادغام می کند (۲۴). به طور کلی، مدل های تکلیف محور دارای سه ویژگی اصلی هستند: اولین ویژگی این است که تکالیف مبتنی بر عملکرد دنیای واقعی به عنوان فعالیت اصلی یادگیری استفاده می شوند (۲۵). این تکالیف از آسان به دشوار ترتیب داده می شوند و به فراگیران برای کمک به تکمیل تکالیف، حمایت و راهنمایی ارائه می شود. با افزایش دانش و مهارت های فراگیران، حمایت کاهش می یابد. ویژگی دوم این است که آنها زمینه ها یا دسته های مختلف دانش را با هم ادغام می کنند. فرایند یادگیری ماهیت جامعی دارد و دانش محدود به یک تکلیف یادگیری است. سومین ویژگی آنها تمرکز بر انتقال

یادگیری است. مدل‌های مختلف TCL سازگار هستند. مهم‌ترین این مدل‌ها عبارتند از: کارآموزی شناختی، نظریه تفصیل، اصول اولیه آموزش و طراحی آموزش چهار مولفه‌ای (۱۸). کارآموزی شناختی بر توسعه مهارت‌های شناختی از طریق تکمیل تجربیات یادگیری معتبر که در آن کارشناسان و تازه‌کارها در تعامل اجتماعی شرکت می‌کنند، تمرکز می‌کند (۲۶). نظریه تفصیل بر تصمیمات طراحی آموزشی در مورد توالی و دامنه محتوا برای دستیابی به اهداف یادگیری متمرکز است (۲۷). اصول اولیه آموزش چرخه‌ای را توصیف می‌کند که فعال‌سازی، نمایش، کاربرد و ادغام در کارهای دنیای واقعی را مورد تمرکز قرار می‌دهد (۲۸). مدل 4C/ID یکی از جامع‌ترین مدل‌های TCL با ده مرحله برای کاربرد آن در نظر گرفته می‌شود (۲۹). فرض اصلی این است که چهار جزء مرتبط، شامل تکالیف یادگیری، اطلاعات رویه‌ای، اطلاعات حمایتی و تمرین تکلیف جزئی، برای آموزش موثر مهارت‌های پیچیده ضروری هستند (۳۰).

چکیده‌ای از نتایج اولین مطالعه فراترکیب در مورد مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری تکلیف محور و چارچوب مفهومی به دست آمده در این بخش ارائه می‌شود. اولین مؤلفه، تکالیف یادگیری، تجارب معتبر و کاملی است که بر اساس وظایف دنیای واقعی برای یکپارچه‌سازی اطلاعات، مهارت‌ها و نگرش‌ها است (۳۱). مطابق شکل ۱، تکالیف یادگیری دارای ده جزء فرعی هستند. مؤلفه دوم حمایت و راهنمایی است. هر مؤلفه‌ای که به روش‌ها و اشکال مختلف به فراگیران در دستیابی به هدف یادگیری کمک کند، می‌توان تحت آن دسته‌بندی کرد. جزء سوم اطلاعات است. اطلاعات به ارائه اطلاعات مورد نیاز به فراگیران قبل و در حین انجام کار اشاره دارد که به آنها کمک می‌کند تا تکالیف یادگیری را تکمیل کنند. اطلاعات به دو نوع طبقه‌بندی می‌شوند: اطلاعات حمایتی به یادگیرندگان کمک می‌کند تا جنبه‌های غیرمعمول تکالیف یادگیری را انجام دهند (همان)؛ و اطلاعات رویه‌ای به یادگیرندگان کمک می‌کند تا جنبه‌های معمول تکالیف یادگیری را انجام دهند (۳۲). جنبه فراگیر محور TCL به دو موضوع اشاره دارد: کنترل یادگیرنده بر رویدادهای آموزشی (در صورتی که دارای مهارت‌های یادگیری خودراهربر باشند) ممکن است توانایی یادگیرندگان را برای انطباق آموزش با نیازهای خاص خود افزایش دهد (۳۳). فردی‌سازی یعنی طراحی تکالیف یادگیری، میزان و نوع حمایت و راهنمایی، فعال کردن دانش قبلی، کاربرد و غیره، همه بر اساس نیازها و سطح توانایی فرد (۳۱). مؤلفه دیگر یادگیری تکلیف محور کاربرست است. کاربرست به معنای ایجاد فرصتی برای فراگیران است تا مهارت‌های کسب شده را در انواع مسائل خاص به کار گیرند. کاربرست دارای دو جزء است. سازگاری و بیان فراگیر. آخرین مؤلفه یادگیری تکلیف محور، ادغام/اکتشاف است. طبق تعریف، ادغام نوعی پیش نیاز برای مرحله اکتشاف است. زیرا هدف از تلفیق دانش و مهارت، انتقال یادگیری است و تا زمانی که فراگیر به این هدف نرسد، نمی‌تواند مسائل جدید را تحلیل کند و راهکارهای جدیدی برای استفاده از دانش و مهارت خود در موقعیت‌های جدید کشف کند.



شکل ۱. مهم ترین مؤلفه های یادگیری تکلیف محور (براساس نتایج مطالعه فراترکیب اول)

یادگیری غیر رسمی محیط کار

آموزش رسمی قابل مشاهده ترین جنبه یادگیری در محیط کار است (۳۴). با این حال، یادگیری در محیط کار عمدتاً غیر رسمی است (۳۵). سه نوع مختلف یادگیری غیر رسمی وجود دارد: یادگیری نیمه رسمی، غیر رسمی و تصادفی. یادگیری نیمه رسمی بین یادگیری رسمی و غیررسمی قرار می گیرد (۳۶) و شامل عناصری از هر دوی آنها است (۳۷). یادگیری تصادفی به عنوان محصول جانبی انجام فعالیت های دیگر به دست می آید (۳۵). در حالی که برخی از تعاریف یادگیری غیر رسمی بر تضاد آن با یادگیری رسمی تأکید دارند (۳۸)، برخی دیگر دوگانگی این مفاهیم را حذف، و بر ویژگی های ضمنی، ناخواسته و بدون ساختار یادگیری غیر رسمی تمرکز می کنند (۳۹). مدل های مختلفی در زمینه یادگیری غیر رسمی دیده می شود. مدل مارسیک و واتکینر^۱ (۱۹۹۰)، یادگیری غیر رسمی را به عنوان یک فرآیند حل مسئله

¹ Marsick & Watkins

با توجه به زمینه توصیف می‌کند. مدل یادگیری غیر رسمی ارات^۱ (۲۰۰۷) عوامل مؤثر بر یادگیری غیر رسمی را تحت عوامل یادگیری و عوامل زمینه‌ای در نظر می‌گیرد. مدل گونه‌شناسی یادگیری غیر رسمی شوگورنسکی^۲ (۲۰۰۰) یادگیری غیررسمی را به چهار نوع مفهوم‌سازی می‌کند: خودراهبری، تصادفی، ضمنی و یکپارچه. مدل پویای یادگیری غیر رسمی (۴۲) نیز فرآیند یادگیری غیر رسمی را از طریق چهار مؤلفه شامل تجربه یا عمل، بازخورد، تأمل و قصد یادگیری توصیف می‌کند (۴۳). یادگیری در محیط کار را می‌توان به عنوان کسب دانش یا مهارت‌ها از طریق روش‌های رسمی یا غیر رسمی که در محیط کار رخ می‌دهد تعریف کرد (۴۴). یادگیری غیر رسمی در کار روزمره، زمانی رخ می‌دهد که افراد با وظایف یا مشکلاتی مواجه می‌شوند که باید حل شوند (۴۵). با توجه به کوفر^۳ (۲۰۰۰) و لومان^۴ (۲۰۰۰)، یادگیری غیر رسمی در محیط کار به عنوان جنبه‌ای از یادگیری تعریف می‌شود که به‌طور خاص شامل آن دسته از فعالیت‌هایی است که کارکنان در محیط کار آغاز می‌کنند، هزینه‌های فیزیکی، شناختی یا عاطفی را در بر می‌گیرد و منجر به توسعه دانش و مهارت‌های حرفه‌ای می‌شود.

چکیده‌ای از نتایج دومین مطالعه فراترکیب در مورد مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری غیر رسمی محیط کار و چارچوب مفهومی به دست آمده در این بخش ارائه می‌شود. مطابق شکل ۲، محرک یادگیری به معنای وجود یک محرک بیرونی یا درونی است که نشان دهنده نارضایتی از شیوه‌های متعارف فکر و عمل است (۴۸). این محرک می‌تواند داخلی یا خارجی باشد (۵). مؤلفه دوم آگاهی و قصد یادگیری است. آگاهی به معنای توجه و آگاهی از فرصت‌های یادگیری ناشی از تجربه است (۴۹) و قصد به معنای «تشخیص یا آگاهی شخصی از نیاز به بهبود خود، کسب دانش یا ایجاد تخصص» است (۴۲). جزء کنش یا تجربه به درگیر شدن هدفمند در یک تجربه یا عمل اشاره دارد. افراد می‌توانند از تجربیات برای اعمال یا آزمایش ایده‌های جدید بر اساس تفکر قبلی یا اهداف یادگیری خود استفاده کنند. عمل یا تجربه سه جزء دارد. هدف "تأمل انتقادی در مورد کنش" درک تجربیات (۵۰) از طریق مشاهده اقدامات انجام شده، ارزیابی نتایج آنها و بازگشت به ارزش‌ها و مفروضات اساسی است که آنها را شکل داده است. این منجر به بینش‌های جدیدی برای درک چالش‌ها و طراحی مجدد اقدامات برای رسیدگی به آنها می‌شود (۴۹). تسهیل کننده‌ها به نوعی به تسهیل و ترویج یادگیری غیر رسمی مناسب در محیط کار کمک می‌کنند. مهم‌ترین آنها حمایت، راهنمایی و بازخورد هستند. یکی از مؤلفه‌های مهم یادگیری غیر رسمی در محیط کار، ماهیت جمعی آن است. «تعامل و یادگیری از دیگران»، «مدل‌سازی» و «همکاری» از

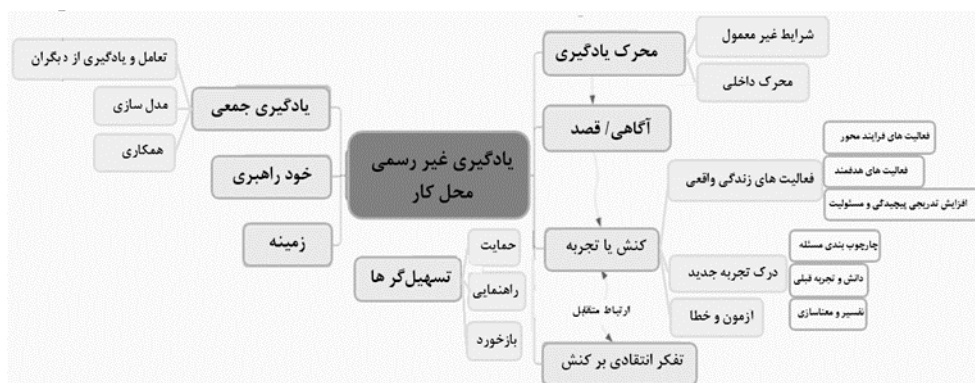
¹ Eraut

² Schugurensky

³ Cofer

⁴ Lohman

مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری جمعی هستند. یادگیری خودراهربر به استقلال و مسئولیت یادگیرنده در استفاده از فرصت‌های یادگیری متناسب با شرایط و نیازهای خود اشاره دارد. زمینه به این معنی است که یادگیری غیر رسمی در محیط کار تحت تأثیر شرایط یا موقعیت خاصی است که تجربه در آن رخ می‌دهد و در آن ادغام می‌شود (۵۲، ۳۵). زمینه می‌تواند به معنای زمینه شخصی، اجتماعی و فرهنگی و یا فعالیت‌ها، فرآیندها، روش‌های کاری یا هر چیزی باشد که به نحوی یادگیری ما را احاطه کرده است.



شکل ۲. مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری غیر رسمی محیط کار (براساس نتایج مطالعه فراترکیب دوم)

روش پژوهش

به منظور ایجاد چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار براساس یادگیری تکلیف محور، لازم بود ابتدا مهم‌ترین مؤلفه‌های هر کدام از این دو حیطه مورد شناسایی قرار گیرند. لذا دو مطالعه فراترکیب با این هدف انجام شد. اولین مطالعه برای شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری تکلیف محور (لطفی و همکاران، در حال چاپ)، و دومین مطالعه نیز برای شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های یادگیری غیر رسمی محیط کار بود (لطفی و همکاران، در حال چاپ). سپس، بر اساس ادغام نتایج این مطالعات، چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار تکلیف محور (TC-IWL) ایجاد شد. در هر دو مطالعه اولیه، از روش فراترکیب توصیه شده توسط ساندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) طی مراحل زیر استفاده شد:

در مرحله اول، هدف و منطق پژوهش تدوین شد. سپس منابع کیفی جستجو و بازیابی شدند. منابع جستجو شامل مقالات (علمی، مروری و کنفرانسی)، کتاب‌ها و فصل‌های کتاب بود. کلمات کلیدی در

پایگاه‌های اطلاعاتی اسکوپوس^۱، وب‌آوساینس^۲، پروکوئست^۳، اسپرینگر^۴، گوگل اسکالر^۵، ساینس دایرکت^۶، اریک^۷، امرالد^۸ و تیلور و فرنسیس^۹ مورد جستجو قرار گرفتند. سپس فرآیند غربالگری منابع بر اساس مراحل مطالعات فرا ترکیب از جمله تعیین معیارهای ورود و خروج مطالعات انجام شد. در نهایت، ۱۵ منبع در مطالعه اول و ۱۷ منبع در مطالعه دوم در فراترکیب قرار گرفتند. جدول ۱ و ۲ به ترتیب اطلاعات منابع مورد استفاده در مطالعات اول و دوم را ارائه می‌دهند. منابع پس از ارزیابی کیفیت مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون تحلیل شدند. سپس به دلیل این‌که نتایج متناقضی وجود نداشت، از رویکرد ترکیب با تجمیع استفاده و شبکه مضامین ایجاد شد. راهبردهای متعددی برای افزایش اعتبار در مطالعات کیفی که در فراترکیب نیز توصیه می‌شود، به کار گرفته شد.

جدول ۱. منابع مورد استفاده در اولین مطالعه‌ی فراترکیب

ردیف	شماره	هدف	روش
۱	(۵۲)	توصیف یادگیری تکلیف محور و تمایز آن با یادگیری مبتنی بر مسئله	مروری
۲	(۵۳)	استفاده از نظریه بار شناختی برای طراحی تکالیف پیچیده	---
۳	(۱۸)	تشریح عناصر تجویزی ضروری یک رویکرد یادگیری تکلیف محور	مروری
۴	(۵۴)	ارائه چارچوب تمرین داربست و ارائه اطلاعات به موقع، با هدف کنترل موثر بار شناختی	مروری
۵	(۳۱)	راهنمای مرجع برای طراحی دوره‌ها و محیط‌های یادگیری پیچیده	---
۶	(۵۵)	ارائه چارچوبی برای کارآموزی شناختی	---
۷	(۳۳)	به روز رسانی و ارائه توضیحات کامل‌تر برای اعمال اصول اولیه آموزش	---
۸	(۵۶)	ارائه اصولی برای آموزش تکلیف محور	---

¹ Scopus

² Web of Science

³ ProQuest

⁴ Springer

⁵ Google Scholar

⁶ Science Direct

⁷ ERIC

⁸ Emerald

⁹ Taylor & Francis

روش	هدف	ردیف	ردیف
مروری	ارائه رویکرد "سنگریزه در برکه" برای توسعه آموزشی/ ادغام نسخه‌های راهبرد آموزشی نظریه بازنمایی با مؤلفه‌های محتوایی اشیاء دانش	(۲۸)	۹
---	بررسی عناصر کارآموزی شناختی	(۵۷)	۱۰
---	شرحی از مدل 4C/ID، توسعه و کاربرد آن در زمینه بین‌المللی	(۳۲)	۱۱
مروری	شرح مدل کارآموزی شناختی برای آموزش و نظارت روان درمانی/ تأملاتی درباره نظارت و اجرای آن و درس‌های بالینی آموخته شده	(۵۸)	۱۲
مروری	ارائه چارچوبی برای کارآموزی شناختی	(۵۹)	۱۳
مروری	توصیف 4C/ID و کاربرد آن در ۳ برنامه آموزشی در آموزش عالی	(۶۰)	۴
مروری	شناسایی اصول طراحی تجویزی مورد توافق تئوری‌ها و مدل‌ها	(۶۱)	۱۵

جدول ۲. منابع مورد استفاده در دومین مطالعه‌ی فراترکیب

روش	هدف	ردیف	ردیف
---	ارائه تعاریف، مدل، نمونه‌ها، ابعاد تحولی، حمایت‌ها و موانع یادگیری غیررسمی	(۵۰)	۱
---	بازاندیشی مدل یادگیری غیر رسمی مارسیک و واتکینز	(۴۹)	۲
---	ارائه و به‌روزرسانی یک نظریه یادگیری غیررسمی و تصادفی	(۴۸)	۳
(مصاحبه)	درک نقش یادگیری غیر رسمی در محیط کار	(۶۲)	۴
---	ارائه توضیحی در مورد یادگیری غیر رسمی	(۶۳)	۵
---	توجه به یادگیری بدون ساختار و غیر رسمی در کار/ توسعه چارچوب مفهومی استفاده بهتر از آن توسط سازمان‌ها	(۴۲)	۶
---	توجه به یادگیری از تجربه در توسعه متخصصان سلامت	(۶۴)	۷
---	طرح یادگیری غیر رسمی به عنوان بخشی از زندگی کاری	(۶۵)	۸
قوم‌نگاری	بررسی یادگیری مهندسان طراحی محصول	(۶۶)	۹
مطالعه موردی	شناسایی فعالیت‌ها، موانع، تسهیل‌کننده‌ها و تفاوت یادگیری غیررسمی بین کارکنان	(۶۷)	۱۰
مروری	ادغام یادگیری و کار از طریق یادگیری تطبیقی و توسعه‌ای	(۶۸)	۱۱

۱۲	(۶۹)	ساختاردهی یادگیری غیر رسمی و تمرکز بر ویژگی‌های آن	---
۱۳	(۵)	به اشتراک گذاشتن چگونگی تقویت یادگیری غیر رسمی	---
۱۴	(۷۰)	درک یادگیری بعنوان بخشی از تفکر و تمرین روزمره/ نقاط قوت، محدودیت‌ها و سازماندهی یادگیری محیط کار	---
۱۵	(۵۱)	ارائه مدل اولیه برنامه درسی یادگیری در محیط کار	مروری
۱۶	(۷۱)	بررسی فرآیندهای یادگیری غیر رسمی مددکاران اجتماعی	گردند تئوری/روایتی
۱۷	(۳۵)		---

یافته‌های دو مطالعه فراترکیب نشان داد که اشتراکات فراوان چارچوب‌های مفهومی یادگیری تکلیف محور و یادگیری غیر رسمی محیط کار، امکان توسعه یک چارچوب مفهومی مشترک را فراهم می‌کند. سپس بر مبنای نتایج حاصل از آنها و توضیحات مرتبط با مولفه‌ها و زیر مولفه‌های هر کدام، استدلال لازم انجام و چارچوب مفهومی نهایی یادگیری غیر رسمی محیط کار تکلیف محور (TC-IWL) ایجاد شد. بدین منظور ابتدا مولفه‌های کلی از هر دو چارچوب مورد مقایسه قرار گرفتند و مواردی که دارای معنا و مفهوم مشترک یا مشابه بودند مشخص شدند. در مرحله بعد با توجه به ماهیت یادگیری غیر رسمی محیط کار، در مورد کاربری هر مولفه‌ی یادگیری تکلیف محور در محیط غیر رسمی امکان سنجی شد. تصمیم‌گیری در این مورد با توجه به همه مولفه‌های الگوی یادگیری غیر رسمی بود، نه صرفاً مولفه مدنظر برای طراحی. لازم بود با توجه به ماهیت IWL برای ورود مولفه TCL به آن، تغییری در مفهوم و شیوه به کارگیری آن مولفه ایجاد شود که متناسب با محیط یادگیری غیر رسمی باشد. به عنوان مثال، در TCL از توالی ساده تا پیچیده تکالیف یادگیری استفاده می‌شود. در IWL، از آنجایی که محرک‌ها در پیچیدگی طبیعی خود ظاهر می‌شوند، توالی ساده به پیچیده محرک‌ها را نمی‌توان بر اساس نظریه بار شناختی کنترل یا طراحی کرد. در عوض، می‌توان از مداخله‌ی تأکیدی، به معنای تغییر توجه یادگیرنده از کل به جنبه خاصی از یک کار یا مجموعه مهارت استفاده کرد. فعالیت‌ها به طور طبیعی انجام می‌شوند، اما توجه یادگیرنده را در هر مرحله از جنبه‌های ساده به پیچیده هدایت می‌کنیم. سپس برحسب نیاز تصمیم‌گیری در مورد مولفه مورد نظر به لحاظ تغییر مفهوم، خلق مفهوم جدید و یا در موارد معدودی حفظ مفهوم قبلی صورت گرفت. در مرحله بعد نیز، مولفه‌ی جدید تعریف و توضیحات لازم درباره آن ارائه شد. این مراحل در مورد همه مولفه‌ها و زیر مولفه‌های دو چارچوب مفهومی اولیه انجام شد. در گام آخر نیز چارچوب مفهومی حاصل شده از نظر جامعیت و انسجام لازم میان مولفه‌ها بررسی و با توجه به اشتراکات و افتراق‌ها، در مواردی نیز اصلاحات لازم انجام شد. چارچوب مفهومی حاصل (TC-IWL)

شامل پنج مؤلفه است. در مرحله آخر مطالعه، برای اعتباریابی نهایی چارچوب مفهومی ایجاد شده (TC-IWL) از تکنیک دلفی استفاده شد. ۱۲ تن از افراد مورد نظر برای اجرای تکنیک دلفی به روش هدفمند از میان متخصصانی در حوزه یادگیری تکلیف محور و یادگیری غیر رسمی محیط کار، انتخاب شدند. اطلاعات آنها در جدول ۳ ارائه شده است. بدین منظور، پرسشنامه‌ی دلفی شامل سه پرسش اصلی با تمرکز بر شناسایی مولفه‌های ناهمخوان که باید حذف شوند، مولفه‌هایی که نیاز به ادغام، تفکیک یا اصلاح دارند، و مولفه‌هایی که مغفول واقع شده‌اند، طراحی و برای متخصصین از طریق پست الکترونیکی ارسال شد. قبل از ارسال پرسشنامه به منظور کسب رضایت آنها و ارائه توضیحات لازم با آنها تماس تلفنی برقرار شد. پس از دریافت نتایج از آنها، یافته‌ها مورد بررسی و دسته‌بندی قرار گرفت. از آنجایی که نظر متناقضی در نتایج مشاهده نشد، نیاز به ارسال مجدد پرسشنامه‌ها برای رفع تناقض نبود. سپس نظرات آنها در مورد ادغام یا تغییر نام برخی مولفه‌ها (تا جایی که با مبانی نظری در تناقض نبود) اعمال شد و الگوی نهایی به دست آمد. در مورد جامعیت چارچوب پیشنهادی نیز نظرات مثبت بود.

جدول ۳. اطلاعات متخصصین مشارکت کننده در اجرای تکنیک دلفی

ردیف	رشته تحصیلی	زمینه‌های مطالعاتی و تخصصی	شغل
۱	دکتری مطالعات برنامه‌ریزی درسی	طراحی محیط‌های یادگیری / ارزشیابی برنامه‌های آموزشی	عضو هیات علمی دانشگاه
۲	دکتری طراحی و تکنولوژی آموزشی	آموزش / یادگیری غیر رسمی	عضو هیات علمی دانشگاه
۳	دکترای مطالعات برنامه‌ریزی درسی	آموزش و توسعه منابع انسانی / یادگیری غیر رسمی / برنامه درسی محیط کار	عضو هیات علمی دانشگاه مشاور آموزش و بهسازی
۴	دکتری مطالعات برنامه‌ریزی درسی	یادگیری محیط کار	مدرس دانشگاه / پژوهشگر / کارشناس آموزش
۵	دکتری مطالعات برنامه‌ریزی درسی	آموزش و بهسازی منابع انسانی / برنامه‌ی درسی محیط کار	مدرس صنعت و دانشگاه
۶	دکترای مطالعات برنامه‌ریزی درسی	طراحی آموزش پزشکی	مدرس و پژوهشگر
۷	دکتری مدیریت آموزشی	توسعه حرفه‌ای و یادگیری تکلیف محور	مدرس دانشگاه

ردیف	رشته تحصیلی	زمینه‌های مطالعاتی و تخصصی	شغل
۸	دکتری مدیریت آموزشی	یادگیری غیر رسمی/ توسعه فردی در محیط کار/ مربیگری	مدرس و پژوهشگر دانشگاه
	دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی	یادگیری تکلیف محور	مدیر برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی
۱۰	دکتری مطالعات برنامه ریزی درسی	طراحی آموزشی تکلیف محور	مدرس و پژوهشگر دانشگاه
۱۱	دانشجوی دکتری مطالعات برنامه‌ریزی درسی	طراحی آموزشی- مدل 4CID	پژوهشگر/ کارشناس برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
۱۲	دانشجوی دکتری مطالعات برنامه‌ریزی درسی	شایستگی، برنامه درسی مبتنی بر شایستگی/ مدل 4CID، ارزشیابی	پژوهشگر/ معلم

یافته‌های پژوهش

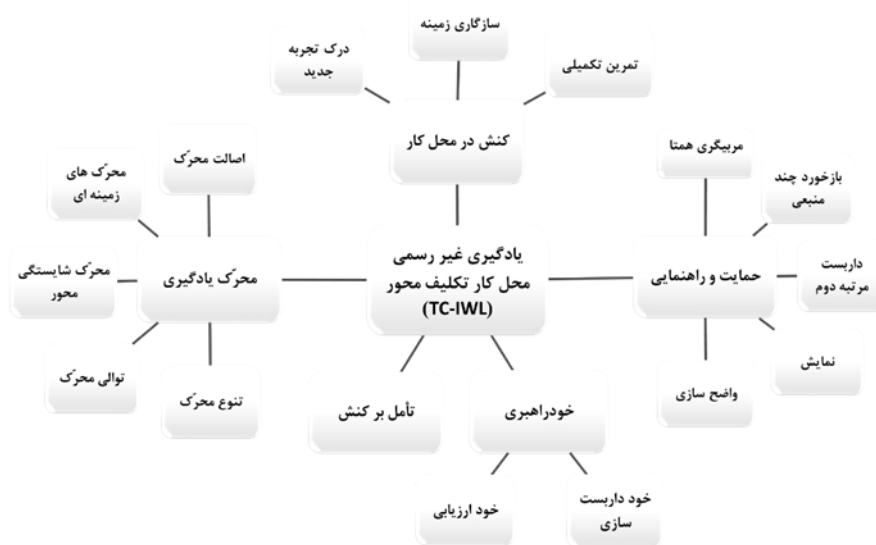
چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار تکلیف محور (TC-IWL) مطابق شکل ۳، با پنج مؤلفه اصلی و ۱۵ مؤلفه فرعی به دست آمد: (۱) محرک یادگیری، (۲) کنش در محیط کار، (۳) حمایت و راهنمایی، (۴) خود راهبری، و (۵) تأمل بر کنش. در ادامه توضیحات هر کدام از مولفه‌ها و زیر مولفه‌های فرعی آنها ارائه می‌شود.

(۱) محرک یادگیری^۱

یکی از مهم‌ترین مولفه‌های TC-IWL، محرک یادگیری، یعنی نقطه آغاز فرایند یادگیری توسط فراگیر در محیط کار است. محرک‌ها به دو صورت درونی یا بیرونی ایجاد می‌شوند. محرک خارجی، محرکی است که توسط عناصر موجود در محیط بیرونی فرد ایجاد می‌شود و در منابع بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (۴۸، ۵۱، ۶۲). آن می‌تواند به دو صورت برآمدنی یا از قبل تعیین شده باشد؛ اما اغلب ماهیت برآمدنی دارند و در حین انجام کار رخ می‌دهند، و طراحی از پیش تعیین شده‌ای ندارند. محرک خارجی از قبل تعیین شده نیز نوعی محرک است که توسط طراح به عنوان فرصت یادگیری برای کارکنان تعیین و در ضمن کار ایجاد می‌شود. محرک درونی زمانی است که فراگیر براساس نیاز و قصد خود با پیش‌بینی آینده، حس کنجکاوی یا علائق، به برای یادگیری هدایت و آماده می‌شود (۵۰). در TCL، مفهوم مشابه

¹ Learning stimuli

محرك، تكاليف يادگيري هستند كه نقطه آغاز يادگيري محسوب شده (۲۹) و هر دوی آنها چالشی را برای فراگیران فراهم می‌سازند (۵۷، ۶۲). با این تفاوت كه تكاليف يادگيري در TCL به‌طور دقیق از قبل طراحی شده‌اند، اما محرك‌های يادگيري در محیط کار انعطاف پذیری بیشتری را می‌طلبند؛ به‌طوری كه اكثر مواقع دارای طراحی قبلی نبوده بلکه در حین انجام مسئولیت‌های شغلی با ایجاد شرایط غیر معمول، ظهور پیدا می‌کنند. محرك‌های بیرونی از قبل تعیین شده در IWL نیز با تاثیر از TCL ایجاد می‌شوند، اما، آنها نیز فاقد طراحی دقیق بوده و صرفاً نوع محرك و موضوع يادگيري تعیین می‌شود.



شکل ۳. چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار مبتنی بر یادگیری تکلیف محور (TC-IWL)

ارائه نمونه‌هایی از انواع محرك در TC-IWL می‌تواند به شفافیت مفاهیم کمک نماید. در محرك بیرونی برآمدنی می‌توان به شرایطی اشاره کرد كه در آن با ورود یک نرم افزار جدید به حرفه حسابداری، حسابداری، یک شرکت با شرایط غیر معمول مواجه می‌شود. در همین مثال، فرض کنیم كه به تشخیص سرپرست، كارمند نیازمند یادگیری یک نرم افزار است و به‌طور آگاهانه مسئولیتی به وی واگذار می‌شود كه به‌طور بالقوه نیازمند کاربرد نرم‌افزار مذکور باشد (محرك بیرونی از پیش تعیین شده). برای مثال محرك داخلی، دو كارگر را در نظر بگیرید كه در خط تولید یک كارخانه ساخت قطعات خودرو، در حال انجام كار با دو دستگاه مرتبط هستند. یکی از این كارگران با پیش‌بینی اینکه احتمالاً در مواقع عدم حضور همكار خود، نیازمند كار با دستگاه وی نیز می‌باشد، به یادگیری شیوه كار با آن دستگاه هدایت می‌شود. به منظور رعایت انعطاف‌پذیری در TC-IWL با طراحی ضمن یادگیری مواجه هستیم كه در آن همزمان با ایجاد

محرك‌های یادگیری، اقدام به کنترل ویژگی‌های محیط یادگیری می‌شود. کنترل محیط یادگیری می‌تواند توسط طراح، طراح با مشورت فراگیران و یا خود فراگیران به‌طور مستقل انجام شود. از طرفی ماهیت خودراهبر IWL حاکی از استقلال و مسئولیت فراگیر در استفاده از فرصت‌های یادگیری متناسب با شرایط و نیازهای خود است (۶۷). بهتر است در صورت مبتدی بودن فراگیران، طراحی با مشارکت طراح و فراگیر صورت گیرد و هنگامی که فراگیر به بلوغ کافی در این زمینه رسید، طراح نقش حمایتی و مشورتی داشته باشد. در TCL نیز مطرح می‌شود، کنترل یادگیری توسط فراگیران زمانی مؤثر است که مهارت‌های یادگیری خودراهبر داشته باشند (۳۱). وجود طراح محیط یادگیری غیر رسمی لازم است. چالش اصلی این است که طراح چه کسی است؟ نقش وی چیست؟ و چگونه فرصت‌ها و تجربیات یادگیری را ارائه می‌نماید؟ با توجه به نوع سازمان، زمینه محیط کار، حرفه‌های مختلف، نیروی انسانی و ...، نقش طراح را افراد مختلف از جمله سرپرست، هم‌تایان، کارشناس آموزش، فراگیر و ... می‌توانند به‌طور مستقل یا مشارکتی به عهده بگیرند. نکته دیگر این‌که در IWL محرك‌های یادگیری به‌طور طبیعی ظهور می‌کنند و امکان مواجهه فراگیر با تکالیف کامل به صورت اصیل را بیشتر است. بنابراین ویژگی تکالیف کامل یادگیری که در TCL، در TC-IWL به‌طور طبیعی وجود دارد.

۱-۱) اصالت محرك^۱

اصالت محرك‌ها اشاره دارد به مبتنی بودن آنها بر دنیای واقعی. در TC-IWL محرك‌ها، محرك‌های محیط کار واقعی هستند. با این حال، با توجه به ادبیات TCL تنها تحت شرایط معینی می‌توان از محرك‌های شبیه‌سازی شده استفاده کرد: زمانی که فعالیت‌ها دارای تاثیر مستقیم و سریع بر سازمان و یا خطرآفرین باشند (۳۱). این امر با توجه به اینکه آزمون و خطا ابزار قدرتمند یادگیری غیر رسمی است، اهمیت بیشتری دارد. زیرا یادگیری از اشتباهات در شرایطی با پیامدهای جبران ناپذیر، توصیه نمی‌شود. برای همین در بسیاری از حرفه‌های خطرناک یا مرتبط با سلامت و ایمنی (پلیس، آتش‌نشانی، جراحی و ...) برای تفکر و عمل تحت شرایط بحرانی، به بازی و شبیه‌سازی‌ها روی آورده‌اند. زیرا شبیه‌سازی‌ها قبل از ایجاد خطر، افراد را به سمت شایستگی‌های مورد نظر سوق می‌دهند (۶۵). مثالی از این شرایط می‌تواند کارآموز حرفه پزشکی در جراحی یا یک تکنیسین برق باشد که در هنگام کار با یک چالش مواجه می‌شود و نیازمند تمرین در یک محیط شبیه‌سازی شده به جای محیط واقعی است.

¹ Stimulus authenticity

۲-۱) محرک‌های زمینه‌ای^۱

ویژگی زمینه‌ای بودن محرک‌ها بدین معناست که در محیط کار تکالیف برآمده از زمینه است و

تحت تاثیر موقعیت خاص و ویژگی‌های آن قرار می‌گیرد. این ویژگی وابسته به زمینه بودن در IWL باعث می‌شود فراگیر چالش پیش آمده را در آن بستر تفسیر نماید. پس تناسب بیشتر محرک یادگیری با ویژگی‌های زمینه‌ای، شرایط را برای درک و یادگیری بهتر فراگیر فراهم می‌سازد. منظور از زمینه، زمینه شخصی، اجتماعی، فرهنگی و یا فعالیت‌ها، فرآیندها، روش‌های کاری یا هر چیزی است که به نحوی یادگیری ما را احاطه کرده و بر تفسیر افراد از موقعیت، تصمیم‌گیری‌ها و اقداماتشان تأثیر می‌گذارد (۳۵، ۴۸، ۶۵). در نتیجه در مواردی که در TC-IWL از محرک بیرونی از پیش تعیین شده استفاده می‌شود، انتخاب نوع محرک یادگیری همان‌طور که در تکالیف یادگیری TCL مطرح است (پروژه، مورد، مشکل، وظیفه حرفه‌ای و ...)، لازم است با توجه به زمینه کاری باشد. به عنوان مثال ممکن است شرایط محیط کار فرد به گونه‌ای باشد که فرایندها و روش‌های کاری به وی امکان فعالیت روی یک پروژه یا مورد را ندهد؛ در عوض، فعالیت روی وظیفه‌ی در دست اقدام بهترین گزینه برای او باشد.

۳-۱) محرک شایستگی محور^۲

"محرک شایستگی محور" اشاره دارد به تناسب بین نوع و میزان چالش ارائه شده توسط محرک یادگیری با شایستگی‌هایی که فرد برای حرفه خود نیاز داد. در TC-IWL به‌طور غیر مستقیم می‌توان مسئولیتی را به فراگیر واگذار کرد که برای انجام آن، لازم است چالشی متناسب با شایستگی‌های مورد نیاز خود را تجربه نماید. هنگامی که فراگیر با محرک بیرونی برآمدنی یا محرک داخلی برای یادگیری مواجه می‌شود، به علت اینکه محرک‌ها با پیچیدگی طبیعی خود ظاهر می‌شوند، احتمال دارد سطح چالش ایجاد شده تناسب کافی با سطح توانایی فراگیر نداشته باشد. در حالی که بعد "ایجاد چالش مناسب" توسط تکالیف یادگیری در TCL اشاره به لزوم تطابق چالش با سطح توانایی فراگیران دارد. به منظور ایجاد چنین تناسبی در TC-IWL، در صورت بالا بودن سطح چالش ایجاد شده از سطح توانایی فراگیران دو روش را می‌توان اتخاذ کرد: (۱) افزایش حمایت‌ها و (۲) استفاده از تکالیف کمکی. افزایش حمایت‌ها یعنی تا زمانی که فراگیر به سطحی متناسب با چالش مورد نظر برسد، همه حمایت‌هایی که مدنظر قرار دارد، به‌طور قابل توجهی افزایش پیدا کند. همچنان که در TCL هنگام حرکت به دسته‌های تکلیف بعدی،

¹ Contextual stimuli

² Competency oriented stimulus

یادگیرندگان با توانایی کمتر می‌توانند از بسیاری از تکالیف یادگیری استفاده کنند و روی تکالیف با حمایت زیاد کار کنند. همچنین در صورتی که فراگیر هنوز به استانداردهای مربوط به همه مهارت‌ها نرسیده باشد، تکالیف یادگیری کمکی در همان سطح پیچیدگی می‌تواند ارائه شود (۳۱). با استفاده از این دیدگاه در TC-IWL نیز می‌توان برای رساندن فرد به سطح محرک مورد نظر، فرصت‌های یادگیری را با ایجاد محرک‌های کمکی فراهم ساخت. به دلیل محدودیت‌های یادگیری غیر رسمی از جمله عدم برگزاری آزمون تشخیصی، عدم وجود کلاس درس و ... شناخت دقیقی از سطح توانایی فراگیران در دست نیست. این شناخت از طریق اظهارات فراگیران یا سرپرست آنها حاصل می‌شود.

۴-۱) توالی محرک‌ها^۱

در TC-IWL دو نوع توالی را می‌توان مدنظر قرار داد: (۱) مداخله تأکیدی^۲؛ و (۲) از محرک از پیش تعیین شده به برآمدنی^۳. در IWL به علت اینکه محرک‌ها با پیچیدگی طبیعی خود ظاهر می‌شوند، امکان طراحی دقیق توالی ساده به پیچیده مبتنی بر نظریه بار شناختی که در TCL مطرح می‌شود (۵۴)، وجود ندارد. در عوض می‌توان از مداخله تأکیدی به منظور کاهش بار شناختی بر حافظه فعال استفاده کرد. مداخله تأکیدی به معنای تغییر توجه فراگیر به جنبه‌ی خاصی از یک کار یا مجموعه مهارت است. فعالیت‌ها به‌طور طبیعی انجام می‌شوند ولی ما از طریق هدایت کلیه اعمال، اطلاعات، حمایت‌ها و راهنمایی‌ها و ... در جهت توسعه دانش و مهارت‌های لازم برای جنبه مورد تأکید، توجه فراگیر را در هر مرحله از جنبه‌های ساده به پیچیده هدایت می‌کنیم (۲۹). آنچه صورت می‌گیرد، توالی‌بندی تکالیف از ساده به پیچیده نیست، بلکه هدایت توجه فراگیر از جنبه‌های ساده فعالیت یا مهارت به سوی جنبه‌های پیچیده‌تر است. همانند نورافکنی که تنها بخشی از صحنه را روشن می‌کند و بقیه را در تاریکی نگه می‌دارد، توجه به جنبه خاصی از کار پیچیده متمرکز شده و برای جنبه‌های باقی مانده کاهش می‌یابد (همان). تغییر نورافکن به ترتیب اتفاق می‌افتد تا زمانی که تمام جنبه‌های کار مورد توجه قرار گیرد (۲۹). توالی محرک‌ها از محرک از پیش تعیین شده (عامدانه) به برآمدنی به این معناست که ابتدا از محرک‌های بیرونی از پیش تعیین شده که به صورت فرصت یادگیری غیر رسمی توسط طراح فراهم می‌شوند آغاز و سپس فراگیر به سمت محرک‌هایی پیش برود که برآمدنی هستند و به صورت لحظه‌ای ضمن کار رخ می‌دهند. با این روش، یادگیری به صورت هدفمندتر آغاز شده و فراگیران را برای مواجهه با شرایط غیر عادی در انجام کار و یادگیری آماده می‌سازد.

¹ Stimuli Sequence

² Emphatic manipulation

³ From predetermined to emergent stimulus

۵-۱) تنوع محرک^۱

"تنوع محرک" یعنی با توجه به این که افراد در محیط کار با محرک‌های متنوعی رو به رو می‌شوند، تنوع براساس ویژگی‌های مختلف زمینه‌ای در نظر گرفته شود. تنوع محرک‌های یادگیری برآمده از محیط کار واقعی تا حدی این مسئله را حل می‌کند، اما برای سایر جنبه‌ها، طراح محیط یادگیری غیر رسمی می‌تواند براساس زمینه‌ی یادگیری تنوع کافی را فراهم سازد. تنوع تکالیف در TCL به منظور کمک به انتقال یادگیری مطرح می‌شود (۱۸)؛ زیرا مرز مشخصی بین یادگیری و انتقال وجود دارد. اما در IWL، به علت این که با یادگیری ضمن کار در دنیای واقعی مواجه هستیم، مرز نامحسوسی بین یادگیری و انتقال وجود دارد؛ به‌طوری که نسبت به آموزش رسمی راحت‌تر (۷۲) و سریع‌تر (۴۵) منتقل می‌شود. اما این یک انتقال طبیعی و بدون نقص نیست، زیرا با حداقل توجه و آزمون و خطا از جانب فراگیر همراه است. مواجه شدن فراگیران با طیف متنوعی از تکالیف یادگیری در TC-IWL علاوه بر کمک به انتقال یادگیری، به تثبیت یادگیری کمک می‌کند. ذکر مثالی در این زمینه به روشن شدن موضوع کمک می‌کند: کتابداری که برای یافتن مقاله مورد نظر یکی از مراجعان در رشته ادبیات، پایگاه‌های خاص حوزه ادبیات را جستجو و روش خاصی را دنبال می‌کند. با توجه به این که پایگاه‌های موضوعی مختلفی وجود دارد، لازم است با فراهم کردن زمینه‌ی حضور مراجعین با حوزه‌های موضوعی مختلف، زمینه‌ی آشنایی کتابدار با پیدا کردن منابع علمی در موضوعات متنوع فراهم شود. این وظایف ممکن است متفاوت به نظر برسند، اما به یک روش انجام می‌شوند. این در واقع همان چیزی است که در TCL از آن تحت عنوان "تنوع سطحی" یاد می‌شود (۳۱). در همین مثال فرض بگیریم مراجعی نیاز به پیدا کردن یک مقاله چاپی دارد. یافتن مقاله الکترونیکی یا چاپی ممکن است شبیه به هم باشند، اما باید به روش‌های مختلف انجام شود. این ویژگی در TCL نیز تحت عنوان "تنوع ساختاری" عنوان می‌شود (همان). در اینجا، روش‌ها و فعالیت‌هایی که برای هر یک از محرک‌ها دنبال می‌شود، و مراجعین متفاوت از عناصر مهم زمینه‌ی یادگیری هستند. طراح محیط یادگیری غیر رسمی، بدون نیاز به طراحی دقیق، به‌طور غیر مستقیم تنوع تکالیف را برای فراگیر رقم می‌زند. مثال دیگر در مورد در نظر گرفتن تنوع تکالیف براساس زمینه‌ی یادگیری می‌تواند زمان انجام کار باشد. در مقابل شرایطی که فرد کتابدار در مدت زمان معمولی به رفع نیاز مراجع می‌پردازد، می‌توان با حضور مراجعی با نیاز فوری، شرایطی با محدودیت زمانی برای کتابدار فراهم ساخت. نکته‌ی مهم، مبتنی بر زمینه بودن تنوع محرک است؛ یعنی تصمیم‌گیری در مورد تنوع محرک‌ها براساس ویژگی‌هایی که در زمینه وجود دارد، با توجه به نوع شغل، وظایف شغلی و شرایط کاری و محیطی متفاوت است، در نظر گرفته شود.

¹ stimulus Variety

۲) کنش در محیط کار^۱

"کنش در محیط کار" عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که فرد برای انجام یک مسئولیت در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. یادگیری در محیط کار ضمن چنین کنشی صورت می‌گیرد و نقطه آغاز یادگیری یعنی محرک‌هائیز در این حین ظهور پیدا می‌کنند. مولفه "کاربست یا تمرین" در TCL و معادل آن "کنش یا تجربه" در IWL، هر دو به یادگیری در نتیجه‌ی درگیر شدن در یک عمل یا تجربه اشاره دارند (۱۸، ۲۹). یعنی در TCL و IWL یادگیری از کاربرد ناشی می‌شود، نه بالعکس (۶۹)؛ با این تفاوت که در TCL، کاربرست در محیط آموزشی یا همان کلاس درس، و پس از ارائه تکلیف انجام می‌شود؛ اما در IWL، کنش یا تجربه در محیط کار و قبل از ظهور محرک یادگیری، همواره در جریان است.

۲-۱) درک تجربه جدید^۲

منظور از "درک تجربه جدید" تعریف و چارچوب‌بندی چالش پیش‌رو تحت تأثیر جنبه‌های مختلف زمینه محیط کار و براساس یادآوری و مقایسه با دانش و تجربه قبلی، تفسیر و معناسازی، و سازماندهی دانش و مهارت جدید در مدل‌های ذهنی موجود است. این مولفه در TCL با عنوان "فعال‌سازی دانش قبلی"، به معنایی نه صرفاً یادآوری تجربیات قبلی یا ارائه تجربیات مرتبط، بلکه تحریک مدل‌های ذهنی که در آن یادگیرندگان بتوانند دانش و مهارت‌های جدید را در دانش موجود خود بگنجانند مطرح شده است (۶۱). آن همچنین در IWL در معنایی مشابه اما گسترده‌تر "درک تجربه جدید" به کار رفته است. تنها تفاوت این است که در TCL این امر توسط طراح و مربی، اما در IWL توسط خود یادگیرنده انجام می‌شود. در TCL فراگیران با فرایند یادگیری نظام‌مند مواجه هستند که طی آن فرایندهای لازم برای کاهش بار شناختی از قبل طراحی شده (۵۴) و توسط مربی در کلاس درس انجام می‌شود. در TC- IWL فراگیران یادگیری را در محیط کار و عاری از ساختار مشخص تجربه می‌نمایند. لذا طراح محیط یادگیری غیر رسمی لازم است با فراهم‌آوری شرایطی، به درک تجربه جدید توسط فراگیران کمک نماید. از جمله این شرایط می‌توان به ایجاد زمینه‌ی تعامل بین مربی هم‌تا و سرپرست با فراگیر هنگام مواجه با مسئله اشاره کرد. چنین تعاملی به چارچوب‌بندی مسئله جدید در ذهن فراگیر کمک می‌کند. همچنین می‌توان با دریافت بازخورد از فراگیر، به شکاف‌های یادگیری موجود برای وی پی ببرند. زیرا یکی از مهم‌ترین روش‌ها در TCL پرداختن به شکاف‌های یادگیری و تطبیق تکالیف یادگیری با دانش قبلی فراگیران است (۵۶). در TCL توصیه می‌شود اگر فراگیران دارای تجربه مرتبطی بودند، ابتدا باید از فعال

¹ workplace action

² Understanding the new experience

و آماده شدن آنها به عنوان پایه‌ای برای دانش جدید، مطمئن شد. اگر فراگیران تجربه مرتبط کافی نداشته باشند، اولین مرحله یادگیری باید ارائه یک تجربه واقعی یا شبیه‌سازی شده باشد که بتواند به عنوان پایه‌ی دانش جدید مورد استفاده قرار گیرد (۳۳). بدین منظور می‌توان در TC-IWL، هنگام ارائه محرک یادگیری از پیش تعیین شده، از یک محرک ساده‌تر که بتواند مبنای دانش و مهارت جدید باشد استفاده کرد؛ و هنگام مواجهه فراگیر با محرک داخلی یا برآمدنی نیز می‌توان از محرک‌های جانبی اضافی برای فعال‌سازی دانش قبلی استفاده کرد. استفاده از محرک‌هایی که به فعال‌سازی دانش قبلی فراگیران کمک نماید، منوط به حمایت و راهنمایی و بازخورد در راستای ایجاد مدل‌های ذهنی جدید است.

۲-۲) سازگاری زمینه^۱

"سازگاری زمینه" در TC-IWL، به همسویی زمینه محیط کار با هدف یادگیری و نوع مهارتی که باید کسب شود، به منظور تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد اشاره دارد. هم در TCL و هم در IWL فراگیران فعالیت‌هایی را در راستای رسیدن به هدف یادگیری انجام می‌دهند. در TCL این فعالیت‌ها از قبل طراحی شده‌اند و "سازگاری" به همسویی فعالیت‌ها با هدف و نوع مهارت آموزشی اشاره دارد (۳۳). در مقابل، در IWL مجموعه فعالیت‌های تشکیل دهنده‌ی یک کنش از قبل طراحی نمی‌شوند و فعالیت‌های واقعی محیط کار در لحظه‌ی مورد نیاز به عنوان قسمتی از جریان کار روی می‌دهند (۵۰). این فعالیت‌ها تحت تاثیر زمینه محیط کار از جمله زمینه شخصی، اجتماعی، فرهنگی، یا فعالیت‌ها، فرآیندها، روش‌های کاری و هر چیزی که به نحوی بر تفسیر افراد از موقعیت، تصمیم‌ها و اقداماتشان تأثیر می‌گذارد (۳۵)، ۴۸، ۶۵)، قرار می‌گیرند. بنابراین لازم است به جای طراحی فعالیت‌ها، طراحی زمینه‌ی محیط کار همسو و مطابق با هدف و مهارت مورد نظر یادگیری مدنظر قرار گیرد؛ به گونه‌ای که مجموعه عوامل موجود در آن، موجب بروز و تسهیل فعالیت‌هایی در راستای یادگیری اثربخش شوند. به عنوان مثال، اگر بخواهیم روش جدید ساخت یک محصول در یک کارخانه را به کارگری آموزش بدهیم، لازم است به مواردی همچون در دسترس قرار گرفتن دستگاه و ابزارهای جدید در محیط کار وی، رسانه‌های مرتبط، همکار یا همکاران دارای تجربه و تخصص در این روش به منظور مربیگری، بازخورد و مدل‌سازی، و مطالبه سرپرست مبنی بر ضرورت انجام کار به روش جدید، توجه نمود.

¹ Context Consistency

۳-۲) تمرین تکمیلی^۱

منظور از تمرین تکمیلی در TC-IWL، فراهم‌آوری تمرین‌های کمکی به منظور خودکار کردن جنبه‌های معمول کار و رسیدن فراگیر به تسلط کامل بر آن است. تمرین تکلیف جزئی در TCL تنها هنگامی برای جنبه‌های معمول وظایف لازم است که به سطح بالایی از خودکار بودن نیاز باشد، و تکالیف تمرین کافی برای این منظور ارائه ندهند (۳۲). در IWL ممکن است فعالیت‌های محیط کار واقعی به علاوه‌ی آزمون و خطا، چنین تمرین کافی را فراهم آورند. به ویژه این که این نوع یادگیری تا زمان تسلط فراگیر ادامه می‌یابد؛ زیرا هدایت یادگیری در اوست. با این حال، تمرینات تکمیلی در TC-IWL فرصت خوبی را برای مداخله‌ی طراح محیط یادگیری غیر رسمی ایجاد می‌کند تا با فراهم‌آوری فعالیت‌های یادگیری مرتبط، صحیح و مناسب، یادگیری را هدایت و جنبه‌های مغفول را در نظر بگیرد. چراکه تمرین‌های تکمیلی در مورد انواع محرک‌های یادگیری محیط کار (از پیش تعیین شده، برآمدنی و داخلی) قابل کاربرد است. همچنین این تمرین‌ها می‌تواند برای کاهش زمان رسیدن به نتیجه مطلوب، اثربخش باشد. تمرین‌های تکمیلی می‌تواند از طریق واگذاری مسئولیت‌ها، برای یک مهارت فراهم شوند. برای مثال، کارگران یک گلخانه برای تعویض خاک گلدان‌های مختلف، اگر به سطح تسلط کافی نرسیده باشند، با تکرار واگذاری این مسئولیت به طرق مختلف، می‌توان تمرین‌های تکمیلی مورد نیاز را فراهم ساخت.

۳) حمایت و راهنمایی^۲

در TC-IWL حمایت و راهنمایی عبارت است از هر عنصری که به نحوی به توسعه، تسهیل و رسیدن به هدف یادگیری کمک کند. حمایت بیشتر محصول محور است و بر مراحل راه حلی تاکید دارد که فراگیران را از آنچه داده شده به اهداف می‌رساند؛ اما راهنمایی فرایند محور است و بر کمک به فراگیران با فرایندهای ذاتی برای یافتن راه حل تمرکز می‌کند (۳۱). در TC-IWL دو نوع حمایت یعنی "حمایت برای یادگیری" و "حمایت از یادگیری" را می‌توان مدنظر داشت. منظور از حمایت برای یادگیری، حمایتی است که در محیط کار برای ترویج یادگیری غیر رسمی و پیشبرد آن مورد نیاز است. این نوع حمایت بسیار در یادگیری غیر رسمی مورد توجه قرار گرفته است (۴۲، ۵۰، ۶۳) و مرجع آن معمولاً سرپرست یا همکاران هستند. حمایت از یادگیری بر کمک به خود فرایند یادگیری با ارائه دانش و راهبردها تمرکز دارد. در TCL، این نوع حمایت بیشتر مورد توجه است (۳۲، ۵۲، ۶۰) و مرجع آن مربی و طراحی است. با توجه به عدم وجود مربی و طراحی دقیق در IWL، حمایت از یادگیری غیر رسمی نیز اهمیت فراوان

¹ Additional practice

² Support & guidance

دارد. راهنمایی نیز به دو صورت مستقیم - که توسط متخصصان در محیط کار ارائه می‌شود، و غیر مستقیم که توسط سرنخ‌ها در محیط فیزیکی کار و سایر کارکنان ارائه می‌شود - مطرح است. چنین سرنخ‌هایی می‌تواند توسط طراح در محیط در نظر گرفته شود. برای ارائه راهنمایی مستقیم نیز استفاده از همکاران متخصص در موضوع (مربیگری همتایان)، صحیح به نظر می‌رسد.

۳-۱) مربیگری همتا^۱

در TC-IWL مفهوم مربیگری همتا می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. "مربیگری همتا فرایندی است شامل یک مربی و مربی که وضعیت نسبتاً برابری دارند و بر گسترش، اصلاح و ایجاد مهارت‌ها و شایستگی‌های جدید در آموزش و موقعیت‌های محیط کار تمرکز می‌کنند" (۷۳، ص ۲۷۴). همتایان معمولاً آموزش یا آمادگی پیش زمینه مشابهی دارند که حمایت متقابل را افزایش می‌دهد (۷۳). دو شکل اصلی مربیگری همتا عبارتند از مربیگری متخصص و مربیگری متقابل (۷۴). در مربیگری همتای متخصص، یک فرد با تجربه‌تر با یک فرد کم تجربه در یک مشارکت مربیگری همتا کار و فرد با تجربه همیشه به عنوان مربی عمل می‌کند. در مربیگری متقابل همتایان، شرکای مربیگری همتا در کنار یکدیگر کار می‌کنند و نقش مربیگری را برای یافتن راه‌هایی به منظور توانمندسازی یکدیگر در عمل خود به اشتراک می‌گذارند (همان، ۷۵). برای مثال، هنگامی که یک معلم با تجربه در کلاس معلم کم تجربه حضور می‌یابد، "مربیگری متخصص"، و هنگامی که دو معلم هم سطح تجارب و آموخته‌های خود را متقابلاً به اشتراک می‌گذارند، "مربیگری متقابل" اتفاق می‌افتد. به‌طور کلی، در IWL به دلیل ماهیت غیر ساختارمند و عدم طراحی دقیق، مربی با مفهوم عام آن، وجود ندارد (۳۹)؛ زیرا حضور مربی از ویژگی‌های یادگیری نیمه رسمی است. در یادگیری غیر رسمی، لازم است بیشتر از روش‌های غیر مستقیم مطابق با ماهیت آن استفاده شود. به ویژه با توجه به خود راهبری فراگیر، توصیه می‌شود به جای مربی رسمی، از مربیان غیر رسمی همچون همتایان استفاده شود. در چارچوب IWL دو زیر مولفه "تعامل و یادگیری از دیگران" و "همکاری"، و همچنین در مدل TCL زیر مولفه "همکاری همتا" دارای مفاهیم و تعاریفی هستند که مفهوم "مربیگری همتا" در TC-IWL آنها را در بر می‌گیرد. "تعامل و یادگیری از دیگران" به یادگیری از برخوردها و روابط با دیگران در محیط کار (۳۵) مانند تعامل با متخصصان (۷۰) و همتایان (۶۶) اشاره دارد؛ که مفهوم "مربیگری متخصص" و "مربیگری متقابل" این مولفه‌ها را پوشش می‌دهند. همچنین "همکاری" یا "همکاری همتا" به معنای یادگیری از طریق تعامل و کار با دیگران، نیز در مولفه "مربیگری همتا" قابل ادغام است.

¹ Peer coaching

۲-۳) بازخورد چند منبعی^۱

"بازخورد چند منبعی" به معنای فراهم‌آوری اطلاعات پیرامون عملکرد فراگیر توسط منابع مختلف است که در جهت یادگیری صحیح و بهبود عملکرد صورت می‌گیرد. در TC-IWL به علت عدم حضور مربی، بازخورد توسط سرپرست و همکاران قابل ارائه است. همچنین به دلیل وابسته به زمینه بودن IWL، فراگیر می‌تواند بازخورد را از تمام منابع موجود در زمینه از جمله محیط فیزیکی، فرایندها و روش‌های کاری و ... دریافت کند. از نظر زمانی نیز بازخورد می‌تواند در تمام مراحل یادگیری غیر رسمی از ابتدا تا انتها ارائه شود. از مهم‌ترین این مراحل عبارتند از: (۱) هنگام درک تجربه جدید و (۲) هنگام انجام آزمون و خطا. اگرچه در TC و IWL بازخورد در معنا و مفهومی مشابه به کار رفته است، در TCL فراهم‌آوری "بازخورد" به عنوان یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مربیگری توسط مربی صورت می‌گیرد، در حالی که در IWL به‌طور عام به عنوان یکی از تسهیل‌کننده‌های یادگیری مطرح است که از سوی منابع مختلف از جمله سرپرست، همتایان (۴۹)، کار، سایر افراد در محیط کار (۴۲) و ... می‌تواند فراهم شود. برای مثال هنگام واگذاری کار جدید، یک کارمند که روش انجام آن را نمی‌داند در گفتگو با همکار خود می‌تواند بازخورد بگیرد و این موجب می‌شود فرصت‌های یادگیری جدید را درک کند. همچنین یک کارآموز حرفه پزشکی برای رفع خطاهای احتمالی هنگام کار از استاد خود بازخورد دریافت می‌کند. بسیاری از ما نیز تجربه دریافت بازخورد از کار را نیز داشته‌ایم. هنگامی که در حال انجام فعالیتی روش‌های مختلفی را آزمون و خطا می‌کنیم. همه این مثال‌ها نشان می‌دهد که بازخورد در TC-IWL دارای گستره وسیع‌تر و منابع متعددی است که می‌توان از پتانسیل همه آنها استفاده نمود. مهم این است که طراح محیط یادگیری، فرصت‌هایی را برای استفاده فراگیر از تمامی منابع بازخورد فراهم سازد. برای مثال یکی از آنها، استفاده از مربیگری همتای متخصص است که در آن فرد با تجربه‌تر می‌تواند بازخوردهای اثربخش‌تری را نسبت به مربیگری متقابل، فراهم کند.

۳-۳) داربست مرتبه دوم^۲

در حالی که داربست مرتبه اول به ارائه حمایت و راهنمایی برای کسب و اجرای مهارت‌های پیچیده خاص حوزه اشاره دارد، "داربست مرتبه دوم" حمایت و راهنمایی را برای یادگیری خودراهبر ارائه می‌دهد (۷۶، ص ۱۵۸). اساساً، داربست مرتبه دوم شامل کاهش تدریجی حمایت و راهنمایی برای مهارت‌های یادگیری خودراهبر، انتقال تدریجی از کنترل مربی / سیستم به کنترل یادگیرنده، از یادگیری تطبیقی به آموزش

¹ Multi-source feedback

² Second-order scaffolding

درخواستی، از ارائه اطلاعات برنامه‌ریزی شده به یادگیری مبتنی بر منابع، از ارائه اطلاعات ناخواسته به ارائه اطلاعات درخواستی، و از تمرین بخشی از کار وابسته به مستقل است (۳۱، ص ۳۲ و ۳۷۱). در TCI در صورت فقدان مهارت‌های خودراهبری در فراگیران، بر افزایش تدریجی کنترل یادگیرنده بر یادگیری، از طریق کسب دانش و مهارت بیشتر تأکید می‌شود (۵۶). در حالی که در IWL، فراگیر با هر سطح مهارت خودراهبری کنترل کننده اصلی جریان یادگیری است (۳۵). لذا با استفاده از داربست مرتبه دوم در TC-IWL، می‌توان از دارا بودن مهارت‌های خودراهبری در فراگیران اطمینان حاصل کرد. به عنوان مثال، سرپرست یا مربی هم‌تا ممکن است ابتدا به‌طور منظم با کارکنان ملاقات کند تا در مورد چالش و انتخاب محرک یادگیری صحبت کند، سپس به تدریج تعداد ملاقات‌ها را کاهش داده و در مرحله آخر از آنها بخواهد فقط در مواقع نیاز به وی مراجعه کنند.

۳-۴ نمایش^۱

منظور از "نمایش" این است که فراگیران شاهد نمایش دانش و مهارتی باشند که باید یاد بگیرند. "نمایش" نشان دادن یک یا چند نمونه کار شده از تمام یا بخشی از مسئله به یادگیرندگان در مورد نحوه به کارگیری اطلاعات در موقعیت‌های خاص است (۳۳). اصل نمایش در TCL مورد توجه قرار دارد، در حالی که در IWL به‌طور مستقیم در این مفهوم به "نمایش" اشاره نشده است. اما نمایش در TC-IWL با توجه به عدم طراحی دقیق و خودراهبر بودن فرایند یادگیری، می‌تواند ضرورتی دو چندان داشته باشد. اطلاعات لازم در نمایش انجام کار به فراگیران ارائه می‌شود، اما اصل نمایش خاطر نشان می‌سازد که فراتر از صرفاً ارائه اطلاعات، لازم است نحوه به کارگیری آن‌ها در موقعیت‌ها، یعنی چگونگی کاربرست دانش موضوعات و رویه‌های انجام کار نیز نشان داده شود (۵۶). نمایش در TC-IWL می‌تواند به شیوه‌های مختلفی صورت گیرد: توسط هم‌تایان دارای تخصص و مهارت کافی که از قبل در محیط کار در نظر گرفته می‌شوند. "مدل‌سازی" در IWL و TCL با تعریفی مشابه به معنای فرآیند مشاهده آگاهانه و متفکرانه دیگران در محیط کار و تحت تأثیر قرار گرفتن از اظهارات، رفتارها و تصمیمات آن‌ها برای یادگیری جنبه‌های مختلف نقش خود، (۳۳، ۵۷) مورد توجه است. با این تفاوت که در TCL نمایش و مدل‌سازی بیشتر توسط مربی (۱۸)، اما در IWL مدل‌سازی توسط هم‌تایان (۶۴) و یا سرپرستان (۶۳) صورت می‌گیرد. در نتیجه مدل‌سازی نیز می‌تواند یکی از شیوه‌های مهم نمایش در TC-IWL باشد. یکی دیگر از شیوه‌های نمایش، استفاده از رسانه‌های مرتبط است. در یادگیری غیر رسمی، افراد از ویدئو، خواندن و سایر منابع یاد خواهند گرفت. لذا، رسانه‌هایی که مورد نیاز و متناسب با دانش و مهارت مورد

¹ Demonstration

نظر برای آموختن باشند، می‌تواند به‌منظور نمایش استفاده شود. با توجه به اینکه در IWL یادگیری خودراهِبر است، استفاده از این رسانه‌ها برای یادگیری مستقل موثر است. موضوع دیگری که در نمایش لازم است مدّ نظر قرار گیرد، سازگاری نمایش با نوع مهارت یا مشکل و هدف یادگیری است (۳۳). هر نوع مهارت به محتوا و راهبردهای ارائه منحصر به فردی نیاز دارد. در نتیجه نمایش یک نوع مهارت با نوع دیگری از مهارت متفاوت است: موقعیت با توجه به کل برای اجزاء (جزئی از)؛ نمونه‌هایی از دسته-بندی‌های مختلف برای مفاهیم (نوع)؛ نشان دادن اجرای مراحل به همراه نتیجه یک رویه (چگونگی)؛ و به تصویر کشیدن یک فرآیند خاص با نشان دادن تصویر شرایط و پیامد (چه اتفاقی می‌افتد) (همان، ص ۲۳). به عنوان مثال، در آموزش مهارت‌های آتش‌نشانی، هنگامی که یادگیری روش استفاده از یک ابزار جدید مورد توجه است (نمایش چگونگی)، و هنگامی که یادگیری یک استاندارد جهانی جدید مدّ نظر باشد (نمایش نوع) می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۳) واضح‌سازی^۱

منظور از "واضح‌سازی" عبارت است از ایجاد یک تصویر ذهنی صحیح از فرایند و هدف یادگیری از طریق واضح‌سازی آنچه طی فرایند یادگیری رخ می‌دهد از جمله برقراری ارتباط میان فعالیت‌ها به‌عنوان وسیله-ای برای رسیدن به اهداف، واضح‌سازی فعالیت‌های مورد استفاده، معیارهای موفقیت، موارد خطا و علل آن. به علت خودراهِبری، عدم طراحی فرایند مشخص، عدم حضور یک مربی دائمی (۳۹) و احتمال بروز اشتباهات در IWL، واضح‌سازی به تثبیت یادگیری صحیح و ایجاد درک در فراگیر از فرایند و هدف یادگیری کمک می‌کند. طراح محیط یادگیری می‌تواند این کار را با ایجاد مداخلاتی از جمله تأکید بر فعالیت‌های مهم، روش‌های صحیح، زنجیره و ارتباط فعالیت‌ها، علل خطاها و شیوه‌ی پیشگیری از آن طی مراحل مختلف یادگیری از طریق مربی همتا، سرپرست، بازخورد از منابع گوناگون، استفاده از رسانه‌ها و ... در نظر بگیرد. در حقیقت، در اینجا نیز همانند توالی محرک‌ها، یک مداخله‌ی تأکیدی مورد نیاز است. واضح‌سازی به حرکت از یادگیری ضمنی به صریح، یعنی حرکت از یادگیری بدون قصد و آگاهی به یادگیری عامدانه و آگاهانه، کمک می‌کند. یادگیری ضمنی معمولاً بدون آگاهی هوشیارانه یا عامدانه صورت می‌گیرد (۷۷). آگاهی به معنای توجه و آگاهی از فرصت‌های یادگیری ناشی از تجربه (۴۸، ۴۹)، و قصد یادگیری به معنای "تشخیص یا آگاهی شخصی از نیاز به بهبود خود، کسب دانش یا ایجاد تخصص" است (۴۲). در حالی که یکی از مولفه‌های مهم در IWL قصد و آگاهی است، فقدان هر کدام از آنها ما را با نوعی از یادگیری غیر رسمی مواجه می‌سازد که برای طراحی مدّ نظر نیست. مطابق الگوی

¹ Clarifying

چهاربخشی یادگیری غیر رسمی (۷۸)، یادگیری همراه با آگاهی اما بدون قصد، یادگیری تصادفی نامیده می‌شود. نمونه‌هایی از یادگیری نا آگاهانه و عمدی نیز هنوز یافت نشده است. در نهایت مهم‌ترین وجه یادگیری غیر رسمی، یادگیری خودراهبر می‌باشد که آگاهانه و عامدانه است. بنابراین با واضح‌سازی می‌توان به ایجاد آگاهی و قصد در فراگیران کمک نمود. در IWL، هنگامی که محرک یادگیری داخلی باشد، یادگیری خودراهبر است. در مواردی که محرک یادگیری بیرونی باشد، می‌توان از طریق حمایت و راهنمایی، در فراگیران آگاهی و قصد ایجاد نمود. برای مثال، با ارائه بازخورد هنگام مواجهه فراگیران با محرک جدید، می‌توان وی را از امکان بهره‌گیری از فرصت جدید یادگیری آگاه کرد. مربیگری و بازخورد مداوم طی فرایند یادگیری نیز، باعث اصلاح روش انجام کار و تقویت آگاهی و قصد یادگیری می‌شود.

۴) خودراهبری^۱

"خود راهبری" به این معنی که فراگیران قادر به برنامه‌ریزی برای اجرای وظایف خود، نظارت یا ارزیابی عملکرد خود، کنترل یا تنظیم یادگیری خود باشند و خود را به سمت فرصت‌های یادگیری هدایت کنند که به بهترین وجه به آنها کمک می‌کند تا عملکرد خویش را بهبود ببخشند (۷۹). "یادگیری خود راهبر" در IWL و "فراگیر محوری" در TCL مفهومی مشابه، و اشاره به کنترل یادگیری توسط فراگیر و فردی‌سازی دارند. با این تفاوت که استقلال و مسئولیت فراگیر در یادگیری در IWL یک مولفه ضروری است (۶۷). در TCL کنترل آموزش توسط فراگیر یک ضرورت نیست و صرفاً حمایت از استقلال وی به شرط برخورداری از مهارت‌های خودراهبری مدّ نظر قرار دارد (۳۱). کنترل کامل یادگیری توسط فراگیران تنها در صورتی مؤثر خواهد بود که از قبل مهارت‌های یادگیری خودراهبر را به خوبی درآ باشند. با این حال، در TCL هدایت اصلی جریان یادگیری توسط مربی و از طریق طراحی دقیق صورت می‌گیرد. در IWL، در هر صورت (یادگیرنده با هر سطح مهارت خودراهبری) هدایت‌گر اصلی یادگیری است (۳۵). بنابراین به منظور اثربخشی یادگیری، لازم است از مهارت‌های خود راهبری آنها اطمینان حاصل شود.

۴-۱) خود داربست‌زنی^۲

منظور از "خود داربست‌زنی" کنترل فرایند حذف تدریجی حمایت و راهنمایی تا رسیدن به استقلال در انجام کارها توسط خود فراگیران است. از آنجایی که در IWL با یادگیری خود راهبر مواجه هستیم، لازم است زمان رسیدن به چنین استقلالی را فراگیران تعیین نمایند. بدین معنا که تا زمانی که خود آنها به

¹ Self-direction

² Self-scaffolding

چنین حمایت و راهنمایی‌هایی احساس نیاز کرده و آن را درخواست نماید، ادامه پیدا کند. به دلیل درگیری با فعالیت‌های واقعی محیط کار، حذف تدریجی حمایت و راهنمایی لزوماً همیشه لازم نیست و حتی در مواقعی که فعالیت‌ها دارای تاثیر مستقیم و سریع بر سازمان و یا خطرآفرین باشند، مشکل‌ساز است. به ویژه اینکه با عدم ساختاردهی و عدم حضور یک مربی که عملکرد فراگیر را دائم ارزیابی کند مواجه هستیم (۸۰). در نتیجه خود داربست‌زنی در IWL به جز در شرایط ذکر شده، توصیه می‌شود. به‌طور کلی در ادبیات IWL داربست‌زنی مدنظر نیست و این مولفه در TCL با معنایی مشابه، اما با این تفاوت که فرایند داربست‌زنی توسط مربی انجام می‌شود (۶۶) مطرح است. بنابراین در صورت متناسب بودن آن با ماهیت و شرایط IWL (خودراهبری) می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۲) خود ارزیابی

"فردی‌سازی" براساس ارزیابی عملکرد، نیز به‌طور کامل در TCL قابل کاربرد است و توسط طراح آموزشی و مربی صورت می‌گیرد. در IWL به علت خودراهبر بودن یادگیری و عدم تحمیل معیارهای دقیق توسط مربی (۸۰) فردی‌سازی توسط خود یادگیرنده صورت می‌گیرد. در این صورت یادگیرنده از این امکان برخوردار است که اهداف و معیارهای یادگیری خود را مطابق با اهداف و معیارهای کلی مسئولیت‌های محوله، تعیین کند و به ارزیابی عملکرد خویش بپردازد. این به معنای تعیین اهداف یادگیری به‌طور گام به گام و با جزئیات نیست؛ بلکه فراگیر در محیط یادگیری براساس معیارهایی که برای عملکرد مطلوب دریافت می‌کند، فرایند یادگیری را براساس نیازها، توانایی‌ها و سطح تسلط خود، پیش می‌برد. بنابراین، در TC-IWL با خود ارزیابی و فردی‌سازی توسط خود مواجه هستیم.

۵) تأمل بر کنش^۱

تأمل در TC-IWL به منظور یکپارچه‌سازی دانش و مهارت‌های آموخته شده در جهت انتقال یادگیری به موقعیت‌های معمول و واقعی محیط کار (بدون طراحی) است. اگرچه "تأمل" در TCL و IWL در مفهومی مشابه به کار رفته و آن عبارت است از توجه به اقدامات و عملکرد یادگیری و نقد و ارزیابی آنها؛ اما در TCL دامنه‌ی یکپارچه‌سازی فراتر از صرفاً تأمل است. یکپارچه‌سازی به معنای فراهم‌آوری فرصتی برای فراگیران برای تأمل، بحث، دفاع و به اشتراک گذاری آموخته‌ها برای انتقال دانش و مهارت‌های جدید به دنیای واقعی است (۶۱). بحث، دفاع و به اشتراک گذاری آموخته‌ها با توجه به ماهیت غیر رسمی یادگیری در محیط کار می‌تواند بسیار کمک کننده باشد. اکتشاف نیز در TCL به معنای کشف موقعیت‌ها

¹ Reflection on action

و راهبردهایی برای استفاده از دانش و مهارت‌های آموخته شده فراتر از محیط آموزش و روش‌های فعلی است (۱۸، ۶۱). در این معنا، اکتشاف در IWL نیز وجود دارد. در IWL چرخه‌های تأمل انتقادی - کنش به‌طور مداوم، با هدف درک جدید برای اقدامات آینده انجام می‌شود و خود راهبری مذکور، اساس IWL است. همچنین در این نوع یادگیری مرز بین یادگیری و انتقال باریک است. در نتیجه می‌توان گفت یکپارچه‌سازی و اکتشاف هر دو از ابتدا در IWL توسط فراگیر و به‌طور غیر رسمی در حال انجام است. با این حال، در طراحی TC-IWL، مواردی از جمله همسویی زمینه، مداخله تأکیدی در توالی محرک‌ها، حمایت و راهنمایی و ... فراهم می‌شود که در شرایط معمول و روزانه محیط کار وجود ندارند. بنابراین، فراهم‌آوری فرصت تأمل و انتقال یادگیری در شرایط واقعی محیط کار بدون طراحی در TC-IWL مورد نیاز است. برای مثال، برخی از نمونه‌های ادغام یا کاوش می‌تواند شامل تمرین دانش و مهارت در زمینه‌ای باشد که ممکن است محدودیت‌ها و پیامدهای واقع‌بینانه داشته باشد (۱۸).

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار براساس اصول و مولفه‌های یادگیری تکلیف محور طراحی شد. این کار بر اساس یافته‌های دو مطالعه اولیه که برای شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های این دو حوزه انجام شد، صورت پذیرفت. یافته‌ها نشان داد که چارچوب‌های مفهومی یادگیری تکلیف و یادگیری غیر رسمی محیط کار با یکدیگر همپوشانی دارند، بنابراین امکان توسعه یک چارچوب مفهومی مشترک وجود دارد. چارچوب مفهومی یادگیری غیر رسمی محیط کار تکلیف محور (TC-IWL) شامل پنج مؤلفه مهم است: محرک یادگیری، کنش در محیط کار، حمایت و راهنمایی، خودراهبری، تأمل بر کنش. هر یک از این مؤلفه‌ها دارای زیرمؤلفه‌هایی هستند که بر اساس میزان توجه طراح محیط یادگیری غیر رسمی، می‌توانند محدودیت‌های یادگیری غیر رسمی را کاهش دهند. در نظر گرفتن این مؤلفه‌ها می‌تواند به دستیابی به تجربه یادگیری ساختارمندتر در محیط کار کمک کند. چارچوب مفهومی TC-IWL محرک یادگیری را به عنوان نقطه شروع فرآیند یادگیری در محیط کار فرض می‌کند که می‌تواند به صورت درونی یا بیرونی ایجاد شود. محرک بیرونی اغلب از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا از چالش‌هایی نشأت می‌گیرد که فراگیر در حین کار با آن مواجه است و طراح محیط یادگیری می‌تواند آن را توسعه دهد. محرک‌هایی که فرآیندهای یادگیری را آغاز می‌کنند، محرک‌های واقعی محیط کار هستند که باید با توجه به شایستگی‌های مورد نیاز فراگیران، چالشی را فراهم کنند. محرک‌های زمینه‌ای نیز به درک و یادگیری بهتر کمک می‌کنند. استفاده از توالی‌بندی محرک‌های یادگیری، از جمله مداخله تأکیدی، و از محرک‌های از پیش تعیین شده به برآمدنی، می‌تواند به کاهش بار شناختی فراگیران کمک کند. برای کمک به انتقال و تثبیت یادگیری نیز لازم است محرک‌های

متنوعی را براساس زمینه یادگیری در نظر گرفت. فرایند یادگیری در محیط کار انجام می‌شود. بنابراین به جای طراحی فعالیت‌ها، باید زمینه محیط کار را به گونه‌ای طراحی کرد که با هدف و مهارت یادگیری سازگار باشد. ارائه تمرین تکمیلی نیز از طریق واگذاری مسئولیت‌ها برای دستیابی به تسلط یادگیرنده توصیه می‌شود. فراگیران در طول یادگیری از حمایت و راهنمایی برخوردار می‌شوند، از جمله مربیگری هم‌تایان، بازخورد چند منبعی، داربست مرتبه دوم، نمایش و واضح‌سازی. خودراهبری در TC-IWL به فراگیران کمک می‌کند تا با خود داربست‌سازی و خودارزیابی فرایند یادگیری خود را به‌طور مستقل پیش ببرند. در نهایت فرصتی برای تأمل بر کنش‌های صورت گرفته، شرایطی را برای انتقال یادگیری فراهم می‌سازد. همان‌طور که قبلاً با مرور پژوهش‌ها نشان داده شد، نتایج این مطالعه ارتباط بین IWL و TCL را ایجاد کرد و به توسعه نظریه در یادگیری غیر رسمی محیط کار و انتقال مدل‌ها و نظریه‌های یادگیری تکلیف محور از آموزش رسمی به یادگیری غیر رسمی کمک کرد. همچنین چارچوب مفهومی TC-IWL محدودیت‌های یادگیری غیر رسمی را کاهش می‌دهد و راهنمایی برای ارتباط آن با نیازها و انتظارات سازمان ارائه می‌کند. این چارچوب می‌تواند برای جلوگیری از یادگیری ناقص و سطحی در محیط کار و کاهش اشتباهات یادگیری مفید باشد. آن همچنین از یادگیری موثر با هدایت ایجاد محرک‌های یادگیری مرتبط و یک محیط یادگیری مناسب پشتیبانی می‌کند. چارچوب مفهومی TC-IWL می‌تواند توسط مدیران آموزش و بهسازی، طراحان محیط‌های یادگیری، سرپرستان و کارکنان در محیط‌های کاری استفاده شود. از آنجایی که TC-IWL یک چارچوب مفهومی است، یک مدل عملیاتی یکسان از نحوه پیاده‌سازی اجزای آن برای همه سازمان‌ها و حرفه‌ها ارائه نمی‌کند. بنابراین به کارگیری آن باید متناسب با زمینه، شرایط و وظایف خاص محیط کار فراگیران باشد. جدید بودن هدف این تحقیق و فقدان ادبیات و پژوهش‌های مرتبط در برقراری ارتباط بین یادگیری غیر رسمی و طراحی آموزشی (به ویژه مدل‌های تکلیف محور) از محدودیت‌های مطالعه است. پیشنهاد می‌شود سایر محققین اثربخشی این چارچوب مفهومی را در مطالعات خود ارزیابی کنند. پیاده‌سازی یا مشاهده چارچوب در موقعیت‌های یادگیری غیر رسمی طبیعی در محیط کار می‌تواند به توسعه بیشتر آن کمک کند. همچنین به کارگیری این چارچوب مفهومی در یک سازمان یا حرفه خاص، مسیر پرباری برای مطالعات آینده است.

منابع

1. Sandelowski M, Barroso J. Handbook for synthesizing qualitative research. springer publishing company; 2006 Jul 24.
2. Cerasoli CP, Alliger GM, Donsbach JS, Mathieu JE, Tannenbaum SI, Orvis KA. Antecedents and outcomes of informal learning behaviors: A meta-analysis. Journal of Business and Psychology. 2018 Apr;33:203-30.

3. Daniels S. Informal learning is vital to workforce development. *Training+Development*. 2013;67(3):16.
4. Touré C, Michel C, Marty JC. How to promote informal learning in the workplace. In *The need for incremental design methods*. Anals. Porto, Portugal: International Conference on Computer Supported Education 2017.
5. Marsick VJ, Volpe M. The nature and need for informal learning. *Advances in developing human resources*. 1999 Aug;1(3):1-9.
6. Jaziri-Bouagina D, Jamil GL, editors. *Handbook of research on tacit knowledge management for organizational success*. IGI Global; 2017 Apr 20.
7. Dale M, Bell J. *Informal learning in the workplace*. London: Department for Education and Employment; 1999 Aug.
8. Billett S. Learning through work: Workplace participatory practices. In *Workplace learning in context* 2004 Jan 22 (pp. 125-141). Routledge.
9. Moore AL, Klein JD. Facilitating informal learning at work. *TechTrends*. 2020 Mar;64(2):219-28.
10. Rintala H, Nokelainen P, Pylväs L. Informal workplace learning: Turning the workplace into a learning site. In *Handbook of vocational education and training* 2019 (pp. 1-14). Springer.
11. Gerards R, de Grip A, Weustink A. Do new ways of working increase informal learning at work?. *Personnel Review*. 2021 Jun 22;50(4):1200-15.
12. Jeong S, Han SJ, Lee J, Sunalai S, Yoon SW. Integrative literature review on informal learning: Antecedents, conceptualizations, and future directions. *Human Resource Development Review*. 2018 Jun;17(2):128-52.
13. Unluhisarcikli O. Informal workplace learning experiences of graduate student employees. *Australian Journal of Adult Learning*. 2018 Apr;58(1):66-87.
14. Schürmann E, Beusaert S. What are drivers for informal learning?. *European Journal of Training and Development*. 2016 Apr 4;40(3):130-54.
15. Jeon KS, Kim KN. How do organizational and task factors influence informal learning in the workplace?. *Human Resource Development International*. 2012 Apr 1;15(2):209-26.

16. Kyndt E, Dochy F, Nijs H. Learning conditions for non-formal and informal workplace learning. *Journal of Workplace Learning*. 2009 Jul 3;21(5):369-83.
17. Clardy A. 70-20-10 and the dominance of informal learning: A fact in search of evidence. *Human Resource Development Review*. 2018 Jun;17(2):153-78.
18. Francom GM, Gardner J. What is task-centered learning?. *TechTrends*. 2014 Sep;58:27-35.
19. Argelagós E, Garcia C, Privado J, Wopereis I. Fostering information problem solving skills through online task-centred instruction in higher education. *Computers & Education*. 2022 Apr 1;180:104433.
20. Badali M, Hatami J, Farrokhnia M, Noroozi O. The effects of using Merrill's first principles of instruction on learning and satisfaction in MOOC. *Innovations in Education and Teaching International*. 2022 Mar 4;59(2):216-25.
21. Costa JM, Miranda GL, Melo M. Four-component instructional design (4C/ID) model: A meta-analysis on use and effect. *Learning Environments Research*. 2022 Jul;25(2):445-63.
22. Odo I, Agwagah UN, Ugwuanyi CC, Shiaki OB, Nwoye MN, Emeji EI, Okeke AM, Osakwe IJ, Okeke CI, Ugwuanyi CS. Effectiveness of First Principles of Instruction in promoting high Achievement of students in Mathematics: Implications for physics teaching. *Journal of Critical Reviews*. 2021;8(2):119-28.
23. Corbalan G, Kester L, Van Merriënboer JJ. Towards a personalized task selection model with shared instructional control. *Instructional Science*. 2006 Sep;34(5):399-422.
24. Rosenberg-Kima RB, Merrill MD, Baylor AL, Johnson TE. Explicit instruction in the context of whole-tasks: the effectiveness of the task-centered instructional strategy in computer science education. *Educational technology research and development*. 2022 Oct;70(5):1627-55.
25. Van Merriënboer JJ, Kester L. Whole-task models in education. In *Handbook of research on educational communications and technology* 2008 Sep 25 (pp. 441-456). Routledge.
26. Dennen VP. Cognitive apprenticeship in educational practice: Research on scaffolding, modeling, mentoring, and coaching as instructional strategies.

- In Handbook of research on educational communications and technology 2013 Jan 11 (pp. 804-819). Routledge.
27. Reigeluth, C. The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions (95). In *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. 1999: 2: (pp. 425-453).
 28. Merrill M. D. A task-centered instructional strategy. *Journal of research on Technology in Education*. 2007 Sep 1; 40(1):5-22.
 29. Frerejean J, van Geel M, Keuning T, Dolmans D, van Merriënboer JJ, Visscher AJ. Ten steps to 4C/ID: training differentiation skills in a professional development program for teachers. *Instructional Science*. 2021 Jun;49:395-418.
 30. Kirschner P, Van Merriënboer JJ. Ten steps to complex learning: A new approach to instruction and instructional design. In *21st century education: A reference handbook* 2008 (pp. 244-253). SAGE Publications Ltd.
 31. Van Merriënboer JJ, Kirschner PA. Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design. Routledge; 2017 Oct 23.
 32. Van Merriënboer JJ, Kirschner PA. 4C/ID in the context of instructional design and the learning sciences. *International handbook of the learning sciences*. 2018 Apr 19:169-79.
 33. Merrill MD. *First principles of instruction*. John Wiley & Sons; 2012 Oct 6.
 34. Jacobs RL, Park Y. A proposed conceptual framework of workplace learning: Implications for theory development and research in human resource development. *Human resource development review*. 2009 Jun; 8(2):133-50.
 35. Marsick, V. J., and Watkins, K. *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. 1990. London: Routledge.
 36. Lange C, Costley J. Opportunities and lessons from informal and non-formal learning: Applications to online environments. *American Journal of Educational Research*. 2015 Jul 25;3 (10):1330-6.
 37. Eraut M. Non-formal learning, implicit learning and tacit knowledge in Coffield F. *The necessity of informal learning*. 2000.
 38. Driscoll M, Carliner S. *Advanced web-based training: Adapting real world strategies in your online learning*.

39. Eraut M. Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*. 2004 Jul 1; 26(2):247-73.
40. Eraut M. Learning from other people in the workplace. *Oxford review of education*. 2007 Sep 1;33(4):403-22.
41. Schugurensky D. The forms of informal learning: Towards a conceptualization of the field. 2000. Toronto: Centre for the Study of Education and Work, OISE/UT.
42. Tannenbaum SI, Beard RL, McNall LA, Salas E. Informal learning and development in organizations. In *Learning, training, and development in organizations* 2009 Aug 6 (pp. 303-331). Routledge.
43. Decius J, Schaper N, Seifert A. Informal workplace learning: Development and validation of a measure. *Human Resource Development Quarterly*. 2019 Dec;30(4):495-535.
44. Cacciattolo K. Defining workplace learning. *European Scientific Journal*. 2015 May 1.
45. Manuti A, Pastore S, Scardigno AF, Giancaspro ML, Morciano D. Formal and informal learning in the workplace: A research review. *International journal of training and development*. 2015 Mar;19(1):1-7.
46. Cofer DA. Informal Workplace Learning. Practice Application Brief No. 10.
47. Lohman MC. Environmental inhibitors to informal learning in the workplace: A case study of public school teachers. *Adult education quarterly*. 2000 Feb;50(2):83-101.
48. Marsick VJ, Watkins KE. Informal and incidental learning. *New directions for adult and continuing education*. 2001 Mar;2001(89):25-34.
49. Marsick, V., Watkins, K., Callahan, W., & Volpe, M. Informal and Incidental Learning in the Workplace. In *Handbook of Research on Adult Learning and Development*. 2008. Routledge.
50. Marsick VJ, Neaman A. Adult informal learning. *Informelles Lernen: Standortbestimmungen*. 2018:53-72.
51. Billett S. Towards a model of workplace learning: The learning curriculum. *Studies in continuing education*. 1996 Jan 1;18(1):43-58.
52. Francom GM, Gardner JL. How task-centered learning differs from problem-based learning: Epistemological influences, goals, and prescriptions. *Educational Technology*. 2013 May 1:33-8.

53. Kester L, Paas F, Van Merriënboer JJ. Instructional control of cognitive load in the design of complex learning environments. In *Cognitive load theory* 2010 (pp. 109-130). Cambridge University Press.
54. Van Merriënboer JJ, Kirschner PA, Kester L. Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning. *Educational psychologist*. 2003 Jan 1;38(1):5-13.
55. Corbalan G, Kester L, Van Merriënboer JJ. Towards a personalized task selection model with shared instructional control. *Instructional Science*. 2006 Sep;34(5):399-422.
56. Francom GM. Principles for task-centered instruction. *Instructional-Design Theories and Models, Volume IV: The Learner-Centered Paradigm of Education*. 2016 Jul 22:65.
57. Dennen VP, Burner KJ. The cognitive apprenticeship model in educational practice. In *Handbook of research on educational communications and technology* 2008 Sep 25 (pp. 425-439). Routledge.
58. Feinstein RE. Descriptions and reflections on the cognitive apprenticeship model of psychotherapy training & supervision. *Journal of contemporary psychotherapy*. 2021 Jun;51(2):155-64.
59. Gavriel J. Cognitive apprenticeship. *Education for Primary Care*. 2015 Nov 2;26(6):422-3.
60. Frerejean J, van Merriënboer JJ, Kirschner PA, Roex A, Aertgeerts B, Marcellis M. Designing instruction for complex learning: 4C/ID in higher education. *European Journal of Education*. 2019 Dec;54(4):513-24.
61. Merrill MD. First principles of instruction. *Educational technology research and development*. 2002 Sep;50:43-59.
62. Eraut M. Informal learning in the workplace: evidence on the real value of work-based learning (WBL). *Development and Learning in Organizations: An International Journal*. 2011 Aug 23;25(5):8-12.
63. Carliner S. *Informal learning. Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Boston, MA: Pearson. ISBN-13. 2017:978-0.
64. Steinert Y. Learning from experience: from workplace learning to communities of practice. In *Faculty development in the health professions: a focus on research and practice* 2013 Dec 17 (pp. 141-158). Dordrecht: Springer Netherlands.

65. Boud D, Rooney D. The potential and paradox of informal learning. Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences. 2018 Jan 19.
66. Collin K. Connecting work and learning: design engineers' learning at work. Journal of Workplace Learning. 2006 Oct 1;18(7/8):403-13.
67. Schei V, Nerbø I. The invisible learning ceiling: Informal learning among preschool teachers and assistants in a Norwegian kindergarten. Human Resource Development Quarterly. 2015 Sep;26(3):299-328.
68. Ellström PE. Integrating learning and work: Problems and prospects. Human resource development quarterly. 2001 Dec;12(4):421-35.
69. Rogers A. The base of the iceberg: Informal learning and its impact on formal and non-formal learning. Verlag Barbara Budrich; 2014.
70. Billett S. Guided learning at work. Journal of Workplace learning. 2000 Nov 1;12(7):272-85.
71. Gola G. Informal learning of social workers: a method of narrative inquiry. Journal of Workplace Learning. 2009 May 14;21(4):334-46.
72. Enos MD, Kehrhahn MT, Bell A. Informal learning and the transfer of learning: How managers develop proficiency. Human Resource Development Quarterly. 2003 Dec;14(4):369-87.
73. Ladyshevsky R. Peer coaching. The complete handbook of coaching. 2014;2:285-97.
74. Lu HL. Research on peer coaching in preservice teacher education—A review of literature. Teaching and teacher education. 2010 May 1;26(4):748-53.
75. Donegan MM, Ostrosky MM, Fowler SA. Peer coaching: Teachers supporting teachers. Young exceptional children. 2000 Jun;3(3):9-16.
76. Noroozi O, Kirschner PA, Biemans HJ, Mulder M. Promoting argumentation competence: Extending from first-to second-order scaffolding through adaptive fading. Educational psychology review. 2018 Mar;30:153-76.
77. Rosenstand CA. Encyclopedia of the Sciences of Learning. 2012.
78. Bennett EE. A four-part model of informal learning: Extending Schugurensky's conceptual model. 2012.

79. Van Merriënboer J. How people learn. The Wiley handbook of learning technology. 2016 Apr 20:15-34.
80. Cunningham J, Hillier E. Informal learning in the workplace: key activities and processes. Education+ Training. 2013 Feb 8;55(1):37-51.