

# تجمیع آموزش مجازی و مدیریت دانش - موانع، راه حلها و چالشهای پیش رو<sup>۱</sup> (کارگاه مدیریت دانش با محوریت یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش)

نویسنده: اریک راس<sup>۲</sup>، مارتین ممل<sup>۳</sup>، استفان ویبلزاهل<sup>۴</sup>  
مترجم: زهرا هفتادی یام<sup>۵</sup>

## چکیده

در این مقاله یافته‌های کارگاه مدیریت دانش با محوریت یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش<sup>۶</sup> به صورت خلاصه ارائه شده‌اند. نتایج ارائه شده بر مبنای مقالات ارائه شده و مباحث صورت گرفته در کارگاه استخراج شده‌اند. در این مقاله ابتدا موانع اصلی که در راه ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی باید از میان برداشته شوند، مورد بحث قرار گرفته‌اند. سپس رویکردها و تکنولوژی‌های مدیریت دانش با محوریت یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش ارائه شده‌اند. در نهایت مسائلی پیش رو که برای ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی باید در نظر گرفته شوند ارائه شده‌اند.

**واژگان کلیدی:** مدیریت دانش، محوریت یادگیرنده، آموزش مجازی، محوریت مدیریت دانش

## مقدمه

با توجه به ارتباط و وابستگی زیاد بین مدیریت دانش<sup>۷</sup> و آموزش مجازی، پتانسیل بالای موجود برای همراهی و همکاری این دو زمینه کاملاً روشن است. کارگاه مدیریت دانش با محوریت

1. Integration of E-Learning and Knowledge Management – Barriers, Solutions and Future Issues
2. Eric Ras
3. Martin Memmel
4. Stephan Weibelzahl<sup>3</sup>
۵. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران [Zahrahaftadi1985@gmail.com](mailto:Zahrahaftadi1985@gmail.com)
6. Learner-oriented Knowledge Management and KM-oriented e-Learning (LOKMOL)
7. Knowledge Management

یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش در کنار سومین کنفرانس مدیریت دانش حرفه ای<sup>۸</sup> و با هدف گرد هم آمدن محققین و متخصصین علاقه‌مند در زمینه ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی برگزار شده است. در یک سو، آموزش به عنوان بخشی اساسی از مدیریت دانش به شمار می‌آید چرا که کارکنان باید دانش مشترکی را یاد بگیرند تا بتوانند از این دانش برای انجام وظایف مشخص استفاده کنند. تا اینجا، تحقیقات در زمینه مدیریت دانش آموزش را بخشی از فرآیند به اشتراک گذاشتن دانش در نظر گرفته‌اند و بر فرم‌های مشخصی از آموزش غیررسمی (یعنی آموزش بر مبنای عمل) یا فراهم کردن دسترسی به منابع آموزشی یا متخصصین آموزشی تاکید کرده‌اند. اما از سمت دیگر، یادگیری نیز باید از تکنولوژی‌های مدیریت دانش بهره‌ور شود. علی‌الخصوص تکنولوژی‌هایی که تمرکز اصلی آنها در فراهم کردن مولفه‌های تکنیکی و سازمانی است می‌توانند نقشی اصلی در زمینه توسعه سیستم‌های آموزش مجازی حرفه‌ای ایفا کنند.

کارگاه مدیریت دانش با محوریت یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش تاکید بسیار زیادی بر این دیدگاه داشت که مدیریت دانش باید یافته‌های دانش‌های اجتماعی مانند آموزش و روانشناسی را در نظر بگیرد تا در زمینه یادگیری عملکرد موثرتری داشته باشد و بدین ترتیب یادگیری نیز از مفاهیم و تکنولوژی‌های مدیریت دانش بهره‌مند شود.

### کارگاه

مجموعاً ۳۲ شرکت‌کننده متشکل از محققین و افراد فعال در زمینه صنعت، از کشورهای مختلف جهان در کارگاهی که به مدت یک و نیم روز تشکیل شد شرکت کردند. زمینه کاری شرکت‌کنندگان کاملاً متفاوت بود: علوم کامپیوتر، ریاضی و مدیریت آموزشی. برخی از شرکت‌کنندگان در زمینه مدیریت دانش مشغول به کار هستند و برخی از آنها در زمینه آموزش و آموزش مجازی فعال هستند. از میان کل شرکت‌کنندگان، حدود ۱۲ نفر از آنها اعلام کردند که در زمینه‌ای مابین این مدیریت دانش و آموزش مجازی فعال هستند. چنین ترکیبی از علایق و تخصص‌های مختلف سبب شد تا بحث‌های بسیار جالبی در کارگاه شکل بگیرد و بدین ترتیب نتایج بسیار مهمی جمع‌آوری شد.

کارگاه به صورت ۴ جلسه اصلی تشکیل شد. هر جلسه با ۳ ارائه کوتاه شروع شد و سپس در یک جلسه بحث مدیریت شده جمع بندی شد. به علاوه هر جلسه مباحثه با سوالاتی که از سوی مدیران جلسه از حضار پرسیده می‌شد، اداره می‌شد. در طول جلسات مباحثه نقشه‌های ذهنی و کاغذهای دیواری برای تعیین کردن یافته‌های اصلی استفاده می‌شد. این یافته‌ها در قسمت بعدی ارائه شده است. بدین ترتیب که ابتدا موانع موجود ارائه شده‌اند و سپس راه‌حل‌های موجود و چالش‌های پیش رو مورد بحث قرار گرفته‌اند.

## یافته‌های کارگاه

همانگونه که سچمیت<sup>۹</sup> در مقاله‌اش تاکید کرده است مدیریت دانش و آموزش مجازی هر دو دارای هدفی مشترک هستند: تسهیل یادگیری و افزایش شایستگی در سازمان‌ها. اما، راهی که مدیریت دانش و آموزش مجازی در پیش گرفته‌اند، متفاوت است. مدیریت دانش به چشم‌انداز سازمانی مرتبط است. چرا که مدیریت دانش کمبود اشتراک دانش را در میان اعضای سازمان مورد بررسی قرار می‌دهد و افراد را به تولید بسته‌هایی از دانش خود می‌کند که می‌تواند در بایگانی سازمان برای استفاده‌های بعدی بایگانی شوند. اما بر خلاف این رویکرد، تاکید اصلی آموزش مجازی بر چشم‌انداز فردی است. بدین ترتیب که آموزش مجازی بر یادگیری دانش جدید توسط افراد موجود در سازمان و ابزارهای پشتیبانی از این فرایند متمرکز است (سچمیت<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۵).

در سازمان‌هایی که مدیریت دانش و سیستم‌های آموزش مجازی استفاده شده‌اند، اغلب فرایندهای در حال انجام بسیار متمرکز بر دانش بوده و شامل افراد مختلفی می‌شود که در مکان‌های مختلف سازمان و بر روی وظایف متفاوتی مشغول به کار هستند. زمینه‌ای که این افراد در آن زمینه مشغول به کار هستند با تغییر فرآیند در حال انجام یا تغییر وظایف و یا تغییر مساله‌ای که باید حل شود، تغییر می‌کند. آلبرت<sup>۱۱</sup> و لی<sup>۱۲</sup> و لیندستد<sup>۱۳</sup> در مقاله خودشان به مطالعات اخیر اشاره می‌کنند که بیان می‌دارند می‌توان مابین پشتیبانی عملکرد کوتاه مدت که شامل یادگیری فرایندهای ساده و استراتژی‌های حل مساله‌هاست و پیشرفت بلندمدت افراد سازمان تفاوت قائل شد (آلبرت، لی، لیندستد<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۵). در پشتیبانی از عملکرد کوتاه مدت، آموزش معمولاً بر مبنای شرکت در انجمن‌ها به صورت عملی، دسترسی به آرشیوهای دانش برای یافتن دانش مناسب، یا دریافت کردن دانش متناسب با یک شرایط خاص از طریق سیستم است. بدین ترتیب آموزش در همان لحظه و در همان زمینه است. آموزش در لحظه را می‌توان به صورت دریافت دانش و مهارت به محض نیاز تعریف کرد.

همانگونه که بنار<sup>۱۵</sup> در اواخر دهه ۸۰ مطرح کرده است آموزش به دلیل کوچک شدن اطلاعات و محتوای آموزشی که باید به فرد تحت آموزش انتقال یابد، در حال تکه تکه شدن و ریز شدن است (بنار، ۱۹۸۸). واضح است که بسیاری از بسته‌های اطلاعاتی در آرشیوهای مدیریت دانش بایگانی شده‌اند. بنابراین موقعیت‌های زیادی وجود دارد که آموزش در لحظه می‌تواند از بسته‌های اطلاعاتی نسبتاً کوچک استفاده کند. بالعکس پشتیبانی عملکرد کوتاه مدت، در چشم‌انداز آموزش

9. Schmidt

10. Schmidt, A

11. Albert

12. Ley

13. Lindstaedt

14. Ley, T., Lindstaedt, S. N., Albert, D

15. Bonar, J.G.

بلند مدت "افراد شایستگی و دانش خود را ارتقا می‌دهند تا بتوانند عملکرد مناسب و شایسته‌ای را در طیف گسترده‌ای از شرایط از خود نشان دهند". بدین ترتیب در رویکرد بلند مدت فقط شرایطی که یادگیرنده در حال حاضر در آن است مد نظر نیست (آلبرت، لی، لیندستد، ۲۰۰۵). مساله مهم دیگر این است که افراد تحت آموزش باید بتوانند گرایش‌های موجود در آموزش را تشخیص داده و همبستگی بین این گرایش‌ها را با کارهای روزانه خود و موضوعاتی که روی آنها کار می‌کنند شناسایی کنند (جانتک، لانزر، فوجیما<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۵). بنابراین، راه‌های متفاوت و جدیدی برای یادگیری و در نتیجه سیستم‌های جدید یادگیری مورد نیاز هستند.

لی و همکارانش<sup>۱۷</sup> چند مطالعه جالب را توضیح داده‌اند که نشان می‌دهد "تنها ۲۰ تا ۳۰ درصد از آنچه که در یادگیری رسمی آموخته می‌شود، در محل کار باعث افزایش عملکرد می‌شوند و ۸۰ تا ۹۰ درصد از آنچه که کارکنان در زمینه شغلشان می‌دانند از طریق آموزش غیررسمی آموخته شده است".

آیا این نشان می‌دهد که ما باید بر روی آموزش غیررسمی تاکید کرده و آموزش رسمی را در سازمان‌ها کاهش دهیم؟ بخش بعدی نشان می‌دهد ما نباید آموزش رسمی را نادیده بگیریم. همچنین این بخش پاسخی به این سوال ارائه می‌دهد که چرا یادگیری در سازمان‌ها باید برخی اصول کلی را رعایت کند تا یادگیری موفق‌تری صورت گیرد. ما ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی را به عنوان راه حلی برای دستیابی به عملکرد کاری بهتر از طریق یادگیری مورد استفاده قرار می‌دهیم.

### ۱. موانع شناسایی شده برای ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی

یکی از تحقیقات پیشین که بر مبنای مصاحبه بوده است، نشان داده است که ارتباطات بین مدیریت دانش و آموزش مجازی عملیاتی نشده‌اند، یعنی ایده‌های ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی به ندرت در عمل استفاده شده‌اند (افیمو و اسواکف<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۲). این مساله به دلیل مانعی است که ذیلاً به آنها اشاره می‌کنیم. این عوامل و موانع عموماً از طریق نوشته‌هایی که توسط شرکت‌کنندگان در کارگاه ارائه شده‌اند، مباحثی که در کارگاه انجام گرفته است و همچنین از طریق مرور پیشینه مطالعات قبلی که در طی کارگاه مطرح نشده‌اند برداشت شده‌اند.

#### ۱. مشکلات موجود در سطح مفهومی

لی و همکارانش پیشنهاد کرده‌اند که یک محل کار را باید به چند بخش تقسیم کرد: فضای کار، فضای یادگیری و فضای دانش. برای ایجاد یادگیری موثر، این فضاها باید به خوبی مرتبط شوند. یکی از مشکلاتی که به وجود می‌آید قطع ارتباط شناختی بین این سه فضا است. زیرا "هر کدام از این فضاها ساختاری ذاتی دارند که نشأت گرفته از مدل روانی افرادی است که از

16. Jantke, K., Lunzer, A., Fujima, J.

17. Ley et al

18. Efimova, L., Swaak, J.

این فضا استفاده می کنند" (آلبرت، لی، لیندستد، ۲۰۰۵). بن محمد<sup>۱۹</sup>، ارمین<sup>۲۰</sup>، توچیکن<sup>۲۱</sup> در کارخودشان اشاره کرده‌اند که یکی از مشکلات ایجاد ارتباط بین مدل‌های موجود مدیریت دانش و فعالیت‌های یادگیری و استانداردهای موجود یادگیری مانند استاندارد طراحی یادگیری سیستم‌های مدیریت اطلاعات<sup>۲۲</sup> است.

## ۲. مشکلات موجود در سطح تکنیکی

هر کدام از فضاهایی که پیشتر به آنها اشاره شد (یعنی فضای کار، یادگیری و فضای دانش) در یک سیستم تکنیکی متفاوت ایجاد می شوند (آلبرت، لی، لیندستد، ۲۰۰۵). مثالی از چنین فضاهایی شامل برنامه‌های رومیزی مخصوص، پلات فرم‌های آموزش مجازی و سیستم مدیریت دانش مانند شبکه داخلی<sup>۲۳</sup> یا یک سیستم ویکی<sup>۲۴</sup> است. هر کدام از این سیستم‌ها ساختار خاصی در محتوای خود دارند که سبب می‌شود ترکیب آنها دشوارتر شود.

## ۳. مشکلات ناشی از نادیده گرفتن فرآیندهای یادگیری

مدیریت دانش یادگیری را قسمتی از فرایند اشتراک دانش به حساب می‌آورد و بر حالت‌های خاصی از یادگیری غیررسمی (مانند یادگیری در یک انجمن عملی) یا دسترسی به منابع اطلاعاتی و یا متخصصی تاکید می‌کند. سیستم‌های مدیریت دانش بر به دست آوردن دانش، ذخیره آن و گسترش آن تاکید می‌کنند. اما این سیستم‌ها به صورت صریح، فرآیندهای یادگیری را که برای یادگیری موثر و توسعه توانایی‌ها ضروری هستند در نظر نمی‌گیرند (راس و همکارانش<sup>۲۵</sup>، ۲۰۰۵). به علاوه، سچمیت عنوان می‌کند که "مدیریت دانش در نظر نمی‌گیرد که یادگیری در سازمان‌ها باید هدف محور باشد" (سچمیت، ۲۰۰۵).

## ۴. مشکلات مرتبط با میزان راهنمایی که ارائه می‌شود

همانگونه که پیشتر ذکر شد توسعه توانایی اغلب در یادگیری‌های غیررسمی در محل کار اتفاق می‌افتد. مشخصه اصلی این فرایند یادگیری این است که خود یادگیرنده آن را برنامه‌ریزی می‌کند. یعنی انتخاب می‌کند که در چه محیطی (مثلا اینترنت) یادگیری را انجام دهد، چه اهدافی دنبال کند (مثلا مرتبط با یک مشکل کاری)، چه محتوایی را برای یادگیری انتخاب می‌کند (مثلا یادگیری از وبسایت‌ها یا از همکاران) و چه مسیری را برای یادگیری دنبال می‌کند. بنابراین فعالیت یادگیری براساس ابتکار خود یادگیرنده صورت می‌گیرد. انجام این فعالیت نیازمند برخی

---

19. Benmahamed،

20. Ermine

21. Tchounikine

22. IMS Learning Design

23. (Intranet)

24. Wiki

25. Ras, E., Avram, G., Weibelzahl, S., Waterson, P

مهارت‌ها و تخصص در این زمینه است. این مساله مانعی مهم در زمینه ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی است. در حالی که بسیاری از سیستم‌های مدیریت دانش هیچ راهنمایی برای یادگیرنده فراهم نمی‌کنند (یا راهنمایی کمی فراهم می‌کنند) اما بسیاری از دوره‌های آموزش مجازی راهنمایی‌های بسیار بیش از میزان مورد نیاز فراهم می‌کنند که سبب می‌شود که یادگیری براساس ابتکار یادگیرنده از بین برود. همچنین سیستم‌های آموزش مجازی انعطاف‌پذیری لازم را برای نحوه هدایت و انتخاب محتوای موجود ندارند.

براساس چشم اندازه‌های یادگیری ساختی، دانش نمی‌تواند به یادگیرندگان انتقال یابد بلکه باید به صورت فردی ساخته شود و یا به صورت جمعی توسط یادگیرندگان ساخته شود (جانسون<sup>۲۶</sup>، ۱۹۹۹). سیستم‌های یادگیری باید ابزارهای مختلفی جهت تسهیل ساخت دانش به یادگیرندگان ارائه دهند. زیرا یادگیرندگان باید درک شخصی خود را از قسمت‌های مختلف دانش را از مسیر دلخواه خود توسعه دهند. نه اینکه یادگیرندگان مجبور شوند یک روش مشخص را پی بگیرند. این مساله بدین معناست که میزان راهنمایی که به یادگیرندگان ارائه می‌شود باید مطابق نیازها و پیش زمینه‌های یادگیرنده باشد.

#### ۵. مشکل نادیده گرفتن پیش زمینه

رویکرد یادگیری موقعیتی<sup>۲۷</sup> در اواخر دهه ۸۰ میلادی توسعه داده شده است و تاکید اصلی این رویکرد بر این است که وظیفه انسان همواره وابسته به موقعیتی است که در آن عمل می‌کند، یعنی انسان تحت تاثیر مشخصات و ارتباطات موجود در زمینه موجود است (براون، کولینس، دوگید<sup>۲۸</sup>، ۱۹۸۹). به دلیل ارتباط بین شناخت و زمینه، دانش و فعالیت‌های شناختی که برای تولید، تطبیق و ساختار بندی دانش مورد استفاده قرار می‌گیرند را نمی‌توان به صورت مفاهیم روانی مجزا در نظر گرفت، بلکه تمام آنها وابسته به موقعیتی هستند که در آن موقعیت مورد استفاده هستند.

سچمیت بر مشکل محدود بودن شناسایی زمینه توسط مدیریت دانش و آموزش مجازی تاکید می‌کند. اولاً، آموزش مجازی معمولاً در نظر نمی‌گیرد که یادگیری مشارکتی در یک زمینه سازمانی اتفاق می‌افتد و اهداف آموزش بر مبنای نیازهای واقعی هستند. علاوه بر این سچمیت تشریح می‌کند که در چنین فرایندی تولید محتوای آموزشی در همان زمینه‌ای که یادگیری صورت گرفته است، انجام می‌شود. این مساله دقیقاً همان مفهوم یادگیری سینه به سینه است که در آن استفاده‌کنندگان از دانش (یعنی همان یادگیرندگان) مجدداً تبدیل به تولیدکنندگان دانش می‌شوند. دوماً، بسیاری از رویکردهای مدیریت دانش نمی‌توانند این مساله را در نظر بگیرند که انتقال بسته‌های دانش به مفهوم این نیست که استفاده‌کنندگان به دانش جدیدی دست می‌یابند. به طور مشخص، اگر زمینه و مشخصات یک استفاده‌کننده نادیده گرفته شود، (یعنی ساختارهای

26. Jonassen, D.

27. Situated Approaches

28. Brown, J.S., Collins, A., Duguid

دانش آن شخص، نیازها و نحوه یادگیری او نادیده گرفته شود) ممکن است اساسا هیچ یادگیری اتفاق نیفتد.

### ۶. مشکل ساختاردهی و تفسیرنویسی محتوای آموزشی

در حالت ایده‌آل، ترکیب کردن مدیریت دانش و آموزش مجازی به مفهوم استفاده از تمام منابع آموزشی موجود در سازمان است (مثلا پرونده‌ها، انسان‌ها، تجارب قبلی، تشریح فرایندها). این مساله منجر به برخی مشکلات می‌شود. زیرا آموزش مجازی بر خلاف مدیریت دانش تاکید بیشتری بر محتوای شخصی‌سازی شده و کشف ارتباطات متقابل مابین منابع آموزشی دارد. بنابراین در آموزش مجازی باید ساختار منابع آموزشی در اجزاء کوچکی مشخص شده باشد تا این اجزاء کوچک بتوانند به طریق مناسب برای دستیابی به اجزای بزرگتر ترکیب شوند. علاوه بر این باید تمام این اجزای کوچک و ترکیبات بزرگ به صورت مناسبی با استفاده از فراداده‌های کافی تفسیرنویسی شوند تا بتوان ارتباط بین این اجزا را به طور مشخص تعیین کرد. در یک سناریوی معمولی از آموزش مجازی، محتوای مورد استفاده پس از تولید سیستم آموزش مجازی تولید می‌شود و منابع مورد استفاده نیز چندان دینامیک نیستند. برخلاف این وضعیت، در مدیریت دانش محتوای مورد استفاده در زمان‌های مختلف و معمولا توسط خود کارکنان سازمان تولید می‌شوند. این مساله سبب می‌شود ساختارسازی کردن و تفسیر نویسی کردن این منابع بسیار دشوار شود. زیرا در اغلب موارد اساس زمان کافی برای انجام این کار وجود ندارد. بنابراین باید راه حلی بینابینی ایجاد شود به گونه‌ای که هم بتوان تولید محتوای آسان موجود در مدیریت دانش را در آن در نظر گرفت و هم بتوان ارتباطات و شخصی‌سازی‌های مورد نیاز در آموزش مجازی را در آن دخیل کرد.

### ۷. مشکل عدم تعامل

مانع دیگری که در ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی وجود دارد این است که بسته‌های آموزشی موجود در مدیریت دانش اغلب فاقد امکان تعامل هستند (یاکی<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۵) وظایف و فعالیت‌های آموزشی شاخصه‌ای مهم از یک طراحی دستورالعمل مناسب هستند. مشارکت یادگیرندگان در فرایند آموزش معمولا سبب افزایش انگیزه آنها و در نتیجه افزایش توان یادگیری آنها می‌شود. اما، بسته‌های آموزشی موجود در مدیریت دانش معمولا برای چنین منظوری طراحی نشده‌اند. برای اینکه بتوان به صورت مناسبی از این بسته‌ها استفاده کرد، باید بسته‌های اطلاعاتی مدیریت دانش در فرآیندهای یادگیری تعاملی مورد استفاده قرار گیرند.

استراتژی دیگری که برای تاثیربخش شدن دستورالعمل‌ها و توضیحات قابل استفاده است، تصحیح محتوا و استراتژی‌های آموزش مطابق با علاقه‌مندی‌ها و ترجیحات یادگیرنده است. "کارایی عملکرد مریبان آموزشی به دلیل افزایش شدت شدید نیست بلکه به دلیل توانایی مربی در ارتباط تک به تک با یادگیرنده و فراهم کردن بازخورد مناسب جهت ایجاد یادگیری ساختی

29. Yacci, M.

است" (یاکی، ۲۰۰۵). اما، ایراد اصلی در زمینه تعامل نبود تعریف‌های مشخص و عملیاتی در این زمینه است.

### ۸. مشکل تطبیق دینامیک

سیستم‌های تطبیقی تلاش می‌کنند که دانشجویان را پایش کرده و گام‌های بعدی آموزش را انتخاب کنند. دو نحوه متفاوت برای برنامه‌ریزی آموزشی تعیین کرده‌اند: برنامه‌ریزی تطبیقی و برنامه‌ریزی دینامیک. برنامه‌ریزی تطبیقی برنامه آموزشی را براساس نیازهای دانشجویان و براساس یک مدل استاتیک که پیش از شروع آموزش مشخص شده است، تعیین می‌کنند. اما در برنامه‌ریزی دینامیک، مدل برنامه‌ریزی با توجه به نحوه پیشرفت دانشجویان برنامه آموزشی را تغییر می‌دهند. این نحوه دینامیک برای برنامه‌ریزی در آینده توجه بیشتری را به خود جلب خواهد کرد زیرا توانایی تطبیق با شرایط حاضر را در هر زمان از فرایند آموزش داراست. بنابراین چنین تطبیق پذیری می‌تواند به استفاده مجدد از اطلاعات موجود در سیستم‌های مدیریت دانش برای تولید دستورالعمل‌های آموزشی کمک کند. اما، سیستم‌های آموزش مجازی موجود آمادگی چنین برنامه‌ریزی دینامیک برای فرایند آموزش را ندارند (براسیلوسکی و واسیلوا<sup>۳۰</sup>، ۲۰۰۳)

### ۹. ارائه محتوای آموزش بدون شناخت کافی

مسئله مهم دیگر این است که افراد تحت آموزش باید بتوانند گرایش‌های موجود در آموزش را تشخیص داده و همبستگی بین این گرایش‌ها را با کارهای روزانه خود و موضوعاتی که روی آنها کار می‌کنند شناسایی کنند. تاکنون اغلب سیستم‌های آموزش مجازی شناسایی گرایش‌ها و یا امکان تشخیص ارتباط بین موضوعات را فراهم نمی‌کنند. جانتک، لانزر، فوجیما تاکید می‌کنند که افزودن مولفه‌های شناختی، سرگرم کننده‌تر کردن و افزودن توضیحات بیشتر به سیستم‌های آموزش مجازی، موفقیت این سیستم‌ها را تا حد قابل توجهی افزایش می‌دهد (جانتک، لانزر، فوجیما، ۲۰۰۵).

### راه حلها

در طی کارگاه روش‌ها و رویکردهای مختلفی برای حل مشکلات مرتبط با ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی پیشنهاد شدند. هدف برخی از این روش‌ها تسهیل و یا بهبود یادگیری با سیستم‌های مدیریت دانش است. بقیه روش‌های ارائه شده سیستم‌های مدیریت یادگیری را با استفاده از تکنولوژی‌های مدیریت دانش توسعه می‌دهند.

لی و همکارانش مدیریت توانایی‌ها را به عنوان یک رویکرد ممکن برای تسهیل آموزش با سیستم‌های مدیریت دانش شناسایی کردند. ایشان چارچوبی را تشریح کردند که ارتباطی بین توانایی‌ها و خروجی‌های حاصل از وظایف ایجاد می‌کند. توسعه توانایی‌ها را می‌توان به عنوان فرایند یادگیری کنترل شده توسط یادگیرنده در نظر گرفت. بنابراین سازمان‌ها باید از کارکنان

30. Brusilovsky, P., Vassileva, J.



در مسیر یادگیری مرتبط با وظایف، یا همان یادگیری غیررسمی پشتیبانی کنند. ایشان پیشنهاد کردند که محیط کاری که کار و یادگیری را پشتیبانی می‌کند باید دو جنبه اصلی داشته باشد: اولاً، باید محتوایی برای یادگیری فراهم کرده و از یادگیرندگان در راستای یافتن محتوای مناسب پشتیبانی کند. دوماً، باید تعامل مناسبی را در یادگیری ایجاد کند، مانند برگزار کردن جلسه‌ای در انتهای پروژه یا استفاده از نظر ناظران و متخصصین برای مشورت‌های بیشتر. همچنین، مدیریت توانایی با وزن‌دهی کردن مسیرهای تعلیم بر مبنای کاربرد آنها مسیرهای تعلیم را توسعه دهد تا بدین وسیله اهداف روانی و آموزشی مورد نظر به دست بیاید (پننس و همکارانش<sup>۳۱</sup>، ۲۰۰۵).

یادگیری روشی را تشریح می‌کند که از مولفه‌های استاتیک دانش که در اغلب سیستم‌های مدیریت دانش وجود دارند، دستورالعمل‌های تعاملی را تولید می‌کند. براساس این روش، دانش موجود را می‌توان تقویت و برای اهداف آموزشی مورد استفاده مجدد قرار داد. در این روش یک عامل تشخیصی محاوره‌ای<sup>۳۲</sup> از تشخیصی از مهارت‌ها در اختیار قرار می‌دهد که می‌تواند توسط دانشجو بیان و اعضای دانشکده برای دستیابی به منابع دستورالعمل‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در این روش مهارت‌ها به زیرمهارت‌های الزامی تجزیه شده و ارتباط بین مهارت‌ها مشخص می‌شوند. رویکردهای دیگر سیستم‌های مدیریت یادگیری را با استفاده از تکنولوژی‌های موجود مدیریت دانش توسعه می‌دهند. به طور مشخص در این دسته روش‌هایی پیشنهاد شده‌اند که یادگیری اجتماعی و همکارانه را پشتیبانی می‌کنند. به عنوان مثال ریچتر و همکارانش<sup>۳۳</sup> نشان دادند که نقشه‌های فعالیت حداقل<sup>۳۴</sup> می‌توانند یادگیری خودآموز را در یک سازمان تقویت کنند. این نقشه‌ها با یک چارچوب توصیفی ابتکاری تری می‌شوند و باید توسط هر دریافت‌کننده به صورت شخصی تفسیر شوند. نقشه‌های فعالیت فعالی حداقل‌ها فرایندهای کاری را تشریح نمی‌کنند بلکه تلاش می‌کنند که هدف فعالیت‌های سازمانی را شناسایی کنند و سپس فرایند یادگیری با شرکت دادن افراد در یک سری فعالیت‌های هدفمند صورت می‌گیرد.

سچمیت ترکیب کار و یادگیری در سطح فرآیندی را در کنار مدیریت یادگیری، مدیریت دانش، مدیریت سرمایه انسانی و راه‌حلهای همکارانه در سطح تکنیکی پیشنهاد کردند. با دخیل کردن پیش‌زمینه‌های کارکنان در طراحی فرایند آموزش، یادگیری در سازمان‌ها بهبود می‌یابد. علی‌الخصوص، یک محیط یادگیری باید مشخصات یادگیرنده را (مانند موقعیت سازمانی، وظایف، دانش قبلی، اهداف) در نظر بگیرد. بنابراین روش انتقال مفاهیم به یادگیرنده باید پیش‌زمینه‌های یادگیرنده را در نظر بگیرد، مثلاً با طرح‌ریزی مفاهیم مورد آموزش به گونه‌ای که یادگیرنده بتواند در هر لحظه که به آموزش نیاز دارد به یادگیری بپردازد و یا بتواند به صورت بلند مدت یادگیری

31. Pannese L., Lenardon S., Nitti V., Santalmasi M., Festorazzi V.

32. CDA (Conversational Diagnostic Agent)

33. Richter, Allert & Nejd

34. Minimal Activity Plans (MAP)

را انجام دهد. در نهایت، اغلب منابعی که در سیستم‌های مدیریت دانش ایجاد شده‌اند با در نظر گرفتن زمینه‌ها ایجاد شده‌اند که باید در هنگام استفاده مجدد از این منابع در نظر گرفته شود. جانک و همکارانش پیشنهاد کردند که مدیریت دانش و آموزش مجازی اکتشافی با استفاده از رابط‌های شرطی<sup>۳۵</sup> ترکیب شوند. هدف یادگیری اکتشافی یادگیری تجاری است که با استفاده از آنها بتوان الگوهای دانش را تشخیص داد. در این فرایند، رابط‌های شرطی با پیشنهاد دادن گزینه‌های مختلف به کاربر از او پشتیبانی می‌کنند. جانک و همکارانش امکان‌پذیر بودن رویکرد پیشنهادی را در دو زمینه مختلف مرتبط با آموزش مجازی تشریح کردند: (۱) شبیه‌سازی دینامیک که در آن یادگیرنده باید مشاهده کند چگونه نتایج یک شبیه‌سازی از شرایط مختلف تاثیر می‌پذیرد. (۲) بازیابی اطلاعات که یادگیرنده باید در طی یک سری مطالعات اکتشافی اطلاعاتی را به صورت سیستمی از منابع اینترنتی جمع‌آوری کند.

استانداردها نقش مهمی در زمینه سیستم‌های آموزش مجازی و سیستم‌های مدیریت دانش دارند و تکنولوژی‌های مدیریت دانش می‌توانند نیازهای یادگیرنده و فرایندهای یادگیری انفرادی را پشتیبانی کنند. بن محمد و همکارانش نشان دادند که مدل‌های استاندارد طراحی یادگیری سیستم‌های مدیریت اطلاعات ترکیب یادگیری و مدیریت دانش را پشتیبانی می‌کنند. این مدل‌ها از روش ماسک مدیریت دانش<sup>۳۶</sup> برای جمع‌آوری دانش جهت طراحی فعالیت‌های آموزش مجازی استفاده می‌کنند. این امر با تطبیق مدل‌های ماسک مدیریت دانش و مفهوم زبان مدل‌سازی استاندارد طراحی یادگیری سیستم‌های مدیریت اطلاعات انجام می‌شود.

### چالش‌های پیش رو

تعدد رویکردهایی که در این کارگاه ارائه شده‌اند نشان می‌دهد تمایل واضحی به سوی همکاری قدرتمندتر آموزش مجازی و مدیریت دانش وجود دارد و راه‌هایی برای کم کردن فاصله بین این دو زمینه مرتبط وجود دارد. چنین ترکیبی می‌تواند تا حد بسیار زیادی درک کنونی از آموزش را به سوی آموزش مادام‌العمر تغییر دهد، به خصوص زمانی که این ترکیب با همکاری‌هایی از سوی بایگانی‌های دانش سازمانی و عمومی همراه بشود. همکاری‌های صورت گرفته در این کارگاه نشان داد که ترکیب آموزش مجازی و مدیریت دانش مساله‌ای فراتر از انتقال بسته‌های اطلاعات با محوریت موضوع و با دنبال کردن یک فرایند غیر تطبیقی است که توسط یک سیستم آموزش مرکزی تعیین شده است. به صورت خاص، یافته‌های کارگاه به ملاحظات زیر اشاره دارند که به نوبه خود زمینه‌های مناسبی برای تحقیقات آینده را مشخص می‌کنند:

- در طراحی روش‌های یادگیری و محتوای یادگیری برای دستیابی به اهداف یادگیری مورد نظر، باید جنبه‌های آموزشی و روانشناسی در کنار روش‌های سنتی آموزش موضوع مورد نظر در نظر گرفته شوند. یکی از چالش‌های آینده مقابله با شرایطی خواهد بود که اطلاعات نسبت به زمینه مورد نظر ناقص و یا دینامیک است.

35. Subjunctive Interfaces

36. Knowledge Management Mask

● دسترسی به اهداف آموزش به افزایش توانایی هاست. افزایش توانایی‌ها نیز بیش از آنکه با یادگیری چند موضوع خاص مرتبط باشد، به نتایج انجام وظایف ارتباط دارد. یعنی از روی نتایج انجام یک وظیفه مشخص می‌توان تعیین کرد که آیا توانایی مشخصی ایجاد شده است یا نه. سلسله مراتب‌های یادگیری (مانند روش‌های تجزیه مهارت) برای پشتیبانی ارتباط بین آموزش مجازی و مدیریت دانش استفاده می‌شوند.

● راه‌حلهایی که توسعه داده شده‌اند با تمرکز هرچه بیشتر بر تسهیل یادگیری خودآموز به عنوان جایگزینی بر یادگیری براساس توضیحات ارائه شده توسط سیستم تمرکز می‌کنند. افزایش توانایی باید فرایندی مبتنی بر یادگیری کنترل شده توسط خود یادگیرنده باشد نه فرایندی کنترل شده توسط یک سیستم مدیریت مرکزی.

● نمایه سازی برای روند توسعه توانایی اشخاص می‌تواند با استفاده از ساختارهای اتوماتیک سنجش توانایی انجام شود. از آنجا که این ساختارها توانایی را با توجه به نتیجه حاصله از وظیفه انجام شده در نظر می‌گیرند، این نمایه‌سازی می‌تواند به موازات فرایندهای کاری معمول انجام شود.

● برخی از رویکردهای ارائه شده انعطاف پذیرتر هستند زیرا براساس یک ابتکار منطقی هستند نه بر مبنای چارچوب‌های توصیفی. تطبیق توضیحات در زمان اجرا رویکردی بسیار امیدبخش به نظر می‌آید. مفهوم تعامل خودکار<sup>۳۷</sup> ایده‌ای است که می‌تواند توضیحات تعاملی را از مولفه‌های استاتیک دانش تولید کند. مساله ساختارسازی و تفسیر محتوای یک سیستم مدیریت دانش برای برآورده کردن نیازهای آموزش مجازی می‌تواند با استفاده از تلفیق استانداردهای موجود مدیریت دانش و آموزش مجازی حل شود.

● نیاز به تعامل بیشتر، شخصی سازی بیشتر از طریق تطبیق محتوای آموزشی انتقال داده شده و افزایش استفاده مجدد از محتوا، سبب افزایش ارتباط بین اصول، روش‌ها و تکنیک‌های مهندسی نرم افزار خواهد شد: با توجه به پیچیدگی فزاینده در زمینه تعامل مابین محتوای آموزشی و یادگیرنده، تعدد محتوای چندرسانه‌ای مورد استفاده و افزایش مجموعه‌های فراداده مورد استفاده و افزایش نیاز به تطبیق پذیری، محتوای آموزش مجازی باید بیشتر به عنوان یک نرم افزار در نظر گرفته شود. از آنجا که مهندسی نرم افزار براساس مولفه و مهندسی نرم افزار مبتنی بر عامل فرایند استفاده مجدد را کاملا به صورت سیستمی درآورده‌اند و استفاده مجدد از نرم افزار را بسط داده‌اند، این رویکردها می‌توانند نقشی حیاتی در زمینه تولید محتوای آموزش مجازی در آینده داشته باشند.

● مسائل دیگری که باید حل شوند عبارتند از: به چه مدتی یک سیستم باید زمینه گفتگو را به خاطر بسپارد؟ زمانی که یک فرایند آموزش به صورت متمادی قطع می‌شود و دوباره شروع می‌شود، تا چه مدتی کامپیوتر باید بپذیرد که یک یادگیرنده دارای مهارت خاصی است؟

● رویکردهای جدید باید بر نگاشت دادن مدل‌های مدیریت دانش کنونی به استانداردهای

آموزش مجازی تاکید کنند. بدین ترتیب انتقال ساختارهای دانش و بسته های دانش موجود به فعالیت های آموزشی تسهیل خواهد شد.

● در نهایت، آموزش تنها با فراهم کردن یک سری مباحث و استفاده از روش های مناسب میسر نمی شود. بلکه باید آموزش با شرکت دادن افراد در فعالیت های هدفمند و انجام وظایف واقعی توسط افراد انجام شود.

### نتیجه گیری

مباحثه ها و نتایج نشان می دهد که ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی تنها زمانی به درستی انجام خواهد شد که محققین و متخصصین زمینه های مختلف با یکدیگر همکاری کنند. واضح است که یافتن راه حلی نهایی در سال های پیش رو امکان پذیر نیست. چرا که مدیریت دانش و آموزش مجازی هر دو به سرعت در حال توسعه هستند و بنابراین چالش های تحقیقاتی جدیدی به وجود خواهند آمد. همانگونه که معمولا در تحقیقاتی این چنین رخ می دهد، تحقیقات عملی بیشتری برای تایید کردن پیشرفت های اخیر در زمینه ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی مورد نیاز است. کارگاه های آموزشی بیشتری مانند مدیریت دانش با محوریت یادگیرنده و آموزش مجازی با محوریت مدیریت دانش برای مطلع نگه داشتن جامعه ی تحقیقاتی در زمینه پیشرفت های اخیر در این زمینه تحقیقاتی و ادامه دادن فرایند ترکیب مدیریت دانش و آموزش مجازی، مورد نیاز هستند.

### منابع

1. Benmahamed, D., Ermine, J.-L., Tchounikine, P (2005). From MASK Knowledge Management Methodology to Learning Activities Described with IMS-LD. Lecture Notes in Artificial Intelligence, this volume. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.
2. Bonar, J.G (1988). The Bite-Sized Architecture. Technical Report, Learning Research and Development Center, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania.
3. Brown, J.S., Collins, A., Duguid, P (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. Educational Researcher, 18 (1) 32-42
4. Brusilovsky, P., Vassileva, J (2003). Course sequencing techniques for large-scale web-based education. Int. J. Continuing Engineering Education and Lifelong Learning, (13)75-94
5. Efimova, L., Swaak, J (2002). KM and (e)-learning: towards an integral approach? Proc. Of KMSS02, EKMF 63-69
6. Jantke, K., Lunzer, A., Fujima, J (2005). Subjunctive Interfaces in Exploratory e-Learning. Lecture Notes in Artificial Intelligence, this volume. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York

7. Jonassen, D (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed),( Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory. Marwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Vol. II 215-240

8. Ley, T., Lindstaedt, S. N., Albert, D (2005). Supporting Competency Development in Informal Workplace Learning. Lecture Notes in Artificial Intelligence, this volume. Springer- Verlag, Berlin Heidelberg New York

9. Pannese L., Lenardon S., Nitti V., Santalmasi M., Fistorazzi V (2005). Competence Tracking and Automatic Training Design Simulation, In: K.-D. Althoff, A. Dengel, R. Bergmann, M. Nick, T. Roth-Berghofer (Eds.). WM 2005: Contributions to the 3rd Conference Professional Knowledge Management - Experiences and Visions, April 10-13, 2005, Kaiserslautern, Germany. DFKI, Kaiserslautern 156-159

10. Ras, E., Avram, G., Weibelzahl, S., Waterson, P (2005). Using Weblogs for Knowledge Sharing and Learning in Information Spaces. Journal of Universal Computer Science, 11 (3)

11. Richter C., Allert H., Nejd W (2005). Minimal Activity Plans: Artifacts for Self-Organized Learning within Organizations. In: K.-D. Althoff, A. Dengel, R. Bergmann, M. Nick, T. Roth-Berghofer (Eds.). WM 2005: Contributions to the 3rd Conference Professional Knowledge Management - Experiences and Visions, April 10-13, 2005, Kaiserslautern, Germany. DFKI, Kaiserslautern 166-169

12. Schmidt, A(2005). Bridging the Gap between Knowledge Management and E-Learning with Context-Aware Corporate Learning. Lecture Notes in Artificial Intelligence, this volume. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York

13. Yacci, M (2005). The Promise of Automated Interactivity. Lecture Notes in Artificial Intelligence, this volume. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York