

Digitalizacja – raport

Część IV.

Cyfrizacja w procesach rozwoju pracowników
– rola narzędzi, rola ludzi



W trzeciej części przeanalizowaliśmy wpływ procesów cyfryzacji na kształtowanie naszych miejsc pracy w przyszłości. Następnie przyjrzelismy się roli „nowych mediów” i ich wpływie na tworzenie i odbieranie wiedzy. Podsumowaliśmy diagnozą stanu rozwoju szczególnego rodzaju cyfrowej wiedzy – masowych otwartych zdalnych kursów internetowych.

W czwartej części raportu zajmiemy się z jednej strony najnowszymi narzędziami wspierającymi pozyskiwanie wiedzy: sztuczną inteligencją zatrudnioną w dziale szkoleń i rozwoju, m-learningiem i rzeczywistością wirtualną, z drugiej – sprawdzimy, jakie wymagania muszą spełniać liderzy i działu personalne, aby zapewnić skuteczność scyfryzowanych procesów uczenia się.



1. Wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI) w procesach rozwoju pracowników

Wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI) w procesach rozwoju pracowników

W pierwszej części raportu wskazaliśmy obszary zastosowania sztucznej inteligencji w wybranych dziedzinach życia. Skupmy się teraz na jednym z takich obszarów – rozwoju zawodowym pracowników.

Cyfryzacja procesów HR umożliwiła zgromadzenie dużych baz danych na temat pracowników. Funkcje HR stały się bardziej analityczne. Podejmując decyzje pracownicze, działy HR w mniejszym stopniu polegają na intuicji, a w większym na faktach. Po dekadzie gromadzenia danych duże, z informatyzowane firmy mają już zatem do dyspozycji na tyle pokaźny ich zestaw, że zasadne i potrzebne stało się wykorzystanie złożonych algorytmów do ich analizy. Jest to pierwszy krok, a zarazem warunek konieczny do wykorzystania sztucznej inteligencji w celu wspierania procesów rozwojowych pracowników. Wyobraźmy sobie Jana Kowalskiego, pracownika dużej międzynarodowej firmy telekomunikacyjnej, która od wielu lat posiada zintegrowany system informatyczny, obejmujący także systemy zarządzania ludźmi, czyli rekrutacji, oceny pracowniczej, zarządzania przez cele, premiowania, zarządzania projektami, szkoleń i rozwoju. Baza zawiera zatem wiele informacji na temat Jana – zrealizowane przez niego projekty, ich efekty, oceny członków zespołów projektowych, podwładnych, współpracowników, przełożonych, oceny 360 stopni,

wyniki ocen rocznych, poziom realizacji celów, wypłacone premie, odbyte szkolenia, kursy, udział w konferencjach naukowych. Danych jest tak dużo, że trudno na ich podstawie prognozować przyszłość, ale w tym momencie swoją przewagę wykazuje sztuczna inteligencja. Jej zadaniem jest szukanie w chaosie danych dotyczących Jana prawidłowości i powiązań przyczynowo-skutkowych. Czy istnieje na przykład korelacja między odbytymi szkoleniami a osiąganymi w kolejnych latach wynikami? Sztuczna inteligencja nie ogranicza się do analiz wyników Jana. Ma przecież dostęp do danych wszystkich pracowników firmy z całego świata. Może zatem dokonać analizy porównawczej Jana z pracownikami osiągającymi najlepsze wyniki. I zadać sobie pytania: co najlepsi zrobili inaczej, że osiągnęli ponadprzeciętne wyniki? Czy brali udział w innych projektach, szkoleniach? Jak byli oceniani przez współpracowników? Jakie zachowania, postawy doceniali pracownicy? Jak wyglądał ich rozwój w czasie? Na tej podstawie AI może udzielić dwóch bardzo istotnych z punktu widzenia Jana informacji:

- Czym różnił się proces rozwoju Jana w firmie od procesu rozwoju najlepszych pracowników?
- Co Jan powinien zrobić, aby przyspieszyć swój rozwój i osiągać lepsze wyniki?

Drugie wskazanie jest szczególnie istotne, bo zmienia orientację z analizy danych historycznych na planowanie przyszłości. Przewagą AI nad przełożonym Jana będzie dużo szersza perspektywa (nie tylko zespół, najbliżsi współpracownicy, ale cała, globalna organizacja). Ponadto AI ma do dyspozycji twarde dane – przykłady ścieżek rozwojowych najlepszych pracowników oraz korelacje między działaniami rozwojowymi a osiąganymi efektami.

Jeżeli Jan pełni funkcję kierowniczą, analizy i wskazania rozwojowe będą rozszerzone o kontekst jego zespołu, osiąganych przez zespół wyników, rozwoju i awansów podwładnych Jana oraz jego oceny w oczach podwładnych. W tym przypadku AI stanowi istotne wsparcie dla procesów selekcji, awansu i rozwoju menedżerów i liderów w organizacji. Umożliwia obiektywizację procesów, które ze swojej natury trudno poddają się kwantyfikacji, ponieważ wielowymiarowa ocena jakości pracy menedżera odnosi się zarówno do jego wyników biznesowych, jak i do prezentowanych zachowań, stylu działania, zdolności do budowania zaangażowania pracowników.

Możliwe jest także analizowanie i porównywanie całych zespołów, co pozwoli identyfikować czynniki sukcesu lub porażki w ich cyklach życia.

Poza pracą analityczno-prognostyczną istnieją inne, interesujące pola zastosowania sztucznej inteligencji. Na przykład prowadzenie rozmów z wirtualnym podwładnym umożliwia menedżerom testowanie nowych narzędzi i umiejętności kierowniczych w bezpiecznym środowisku symulującym rzeczywiste okoliczności. Wirtualny sparringpartner może nie tylko prowadzić dowolny dialog, ale jeszcze udzielić rozmówcy wskazówek.

Wykorzystanie AI nie odbywa się jednak bezboleśnie. Im więcej w sztucznej inteligencji jest inteligencji i im bardziej upodabnia się do człowieka, tym więcej dostrzegamy zagrożeń. U menedżerów może zrodzić się pokusa, aby powoływać się na wskazania AI i abdykować z roli menedżera, co pozwoli uniknąć wielu trudnych rozmów i interakcji z pracownikami.

Wydaje się, że z wielu względów AI nie zasługuje na takie zaufanie, ponieważ:

- **Konieczne są bardzo duże zbiory danych gromadzonych w długim okresie.** Obecnie niewiele organizacji dysponuje takimi zasobami. Nadal wiele procesów HR funkcjonuje w oderwaniu od siebie, systemy są niezintegrowane, a dane niespójne i dotyczą różnych okresów. Małe bazy danych rodzą ryzyko wyciągania niewłaściwych wniosków.
- **Dane muszą zostać oczyszczone z tendencyjności.** AI w poszukiwaniu korelacji i prawidłowości bazuje na danych historycznych, jeżeli zatem w przeszłości dane zjawisko nie wystąpiło, AI może błędnie interpretować taką sytuację. Jeżeli na przykład dotychczas w firmie X do zespołu inżynieringu nie były rekrutowane kobiety, AI może uznać to za wzór, który należy powielić. Potrzebny jest zatem stały nadzór na taką bazą.
- **Systemem AI trzeba stale się opiekować.** Opieka polega z jednej strony na kodowaniu danych wejściowych, z drugiej – na sprawdzaniu zidentyfikowanych przez AI korelacji. Opieka ma zapewnić, że baza nie wymknie się spod kontroli. Największym zagrożeniem jest utrata kontroli nad algorytmami, które AI w ramach uczenia głębokiego zaczyna samodzielnie tworzyć, co w konsekwencji uczyni z niej „czarną skrzynkę”.
- **AI musi uwzględniać kontekst strategiczny i kulturowy organizacji** – co wymaga filtrowania jej rekomendacji przez filtr kulturowy, czyli przez to „jak my tutaj odnosimy się do siebie nawzajem i do świata zewnętrznego”. Ponadto strategia i kultura organizacyjna ulegają zmianom, więc wzorce działań, które

sprawdziły się w przeszłości, mogą nie mieć racji bytu w przyszłości. Tym bardziej istotna jest kontrola nad AI, aby uniknąć syndromu „czarnej skrzynki”. AI nie zastąpi i nie powinna zastępować menedżerów. Nie wyręczy także działów HR czy szkoleń i rozwoju. Może wzmocnić efektywność procesów zarządzania ludźmi, w tym ich rozwoju, ale będzie dobrze działać tylko w warunkach kontrolowanych przez kompetentnych opiekunów AI i menedżerów zdolnych do krytycznej analizy podsuwanych rekomendacji.

Kryzys epidemiczny ujawnił jeszcze jedną słabość sztucznej inteligencji. Okazuje się, że algorytmy wychowane w czasach, gdy obowiązywał liniowy, przyczynowo-skutkowy rozwój wydarzeń, przestały działać w obliczu skokowych zmian. Nagłe zamknięcie sklepów spowodowało na przykład, że AI prognozująca zmieniające się zachowania zakupowe nabywców odzieży straciła orientację i zaczęła tworzyć niewiarygodne scenariusze. To samo może dotyczyć AI zaprzęgniętej do wspierania procesów rozwoju pracowników w firmach. Obniżki wynagrodzeń, zwolnienia, nagłe wahania poziomu zaangażowania i produktywności pracowników, zmieniające się czynniki satysfakcji mogą doprowadzić każdą, nawet najbardziej sztuczną inteligencję do bólu głowy. Musimy być zatem podwójnie ostrożni i śledzić algorytmy decyzyjne AI, aby upewnić się, że nadal działają poprawnie.



2. Rozwiązania mobilne w edukacji

W 2020 roku trudno właściwie mówić o rynku rozwiązań online (e-learning) bez uwzględnienia kontekstu ich mobilności (m-learning), ponieważ zdecydowana większość aktualnie realizowanych projektów e-learningowych i blended learningowych opiera się właśnie na wykorzystaniu m-learningu. Jest to oczywiście spowodowane upowszechnieniem się urządzeń mobilnych z dostępem do internetu. Przede wszystkim jednak mobile learning to odpowiedź na bardzo widoczną i zdecydowaną zmianę nawyków edukacyjnych i oczekiwań w stosunku do kształcenia korporacyjnego.

Mobile learning: systemy, контент i usługi

Edukacyjne rozwiązania mobilne to usługi dystrybuowane do odbiorcy poprzez urządzenia mobilne z ekranami dotykowymi (głównie chodzi tu o smartfony i tablety). Można je podzielić na trzy główne kategorie:

- aplikacje wspierające procesy edukacyjne, czego sztandarowym przykładem są klasyczne platformy e-learningowe Learning Management System (LMS) czy wchodzące właśnie na rynek platformy Learning Experience Platform (XLP), a także funkcjonujące równolegle platformy mentoringowe czy coachingowe,

- zawartość merytoryczna dostarczana w przeróżnych formatach: szkoleń e-learningowych SCORM, materiałów wideo, animacji, podcastów, infografik, etc.,
- narzędzia komunikacyjne wspierające procesy kształcenia online: rozwiązania wideokonferencyjne możliwe do uruchomienia na urządzeniach mobilnych, aplikacje webinarowe, komunikatory w funkcji edukacyjnej, transmisje online spotkań czy eventów szkoleniowych, etc.

Motywacja i emocje w mobile learningu

Mechanizmy uczenia się dorosłych są powszechnie znane. Kluczową rolę odgrywają tutaj samodzielność (większa chęć wpływu i podejmowania decyzji dotyczących, czego i w jaki sposób chcę się uczyć), odnoszenie nabywanej wiedzy do posiadanych już doświadczeń życiowych i zawodowych, powód uczenia się (dorośli uczą się tego, co jest im potrzebne), dominująca motywacja wewnętrzna (dorośli uczą się, żeby lepiej radzić sobie z wyzwaniami, przed którymi stoją). Wszystkie te elementy oczywiście bezpośrednio odnoszą się zarówno do klasycznego e-learningu, jak i m-learningu. Powszechna dostępność urządzeń mobilnych wzbogaca dodatkowo andragogikę o duży ładunek emocji. To one odgrywają kluczową rolę w sposobie uczenia się i mają niebagatelny wpływ na skuteczność m-nauki.

Otóż wiele czynników podczas m-nauki wywołuje frustrację i rozprasza uwagę. Wielość bodźców z otoczenia zewnętrznego zakłóca koncentrację: szum uliczny, dzwoniące telefony, rozmowy klientów, przychodzące smsy czy powiadomienia z komunikatorów, które pojawiają się na ekranie smartfona. Dodatkowo jedynie przez krótki czas jesteśmy w stanie skupić uwagę na czytanych lub oglądanych treściach,

w związku z czym treść powinna być odpowiednio podzielona na małe obiekty szkoleniowe, tak by praca z nimi nie trwała dłużej niż 5–7 minut. Widać to m.in. w analizie oglądalności szkoleniowych materiałów wideo. Najlepiej sprawdzają się krótkie filmy, są zazwyczaj oglądane w całości, dłuższe materiały częściej są porzucane lub przewijane. Nie bez znaczenia jest też rodzaj sprzętu (tablet, smartfon), z którego korzystamy, ponieważ determinuje on sposób nauki i ma wpływ na jej skuteczność, a w konsekwencji na konstrukcję treści. Najprostszym przykładem są znowu materiały wideo. Dużo wygodniej jest je uruchamiać i odtwarzać na tabletach niż na smartfonach, nie mówiąc już o realizacji ćwiczeń interaktywnych, gdzie komfort korzystania (a więc i poziom frustracji) jest zupełnie inny. Kolejna istotna cecha m-learningu to wymóg natychmiastowego dostępu do treści bez jakichkolwiek opóźnień w ich wyświetlaniu, bo im dłużej (kilka sekund!) czekamy na załadowanie treści, tym częściej z nich rezygnujemy, a frustracja rośnie.

Wszystkie te elementy mają duży wpływ na konstrukcję i dostępność rozwiązań mobilnych. Są one projektowane z uwzględnieniem faktu, że użytkownik, korzystając ze szkolenia, de facto posługuje się wyłącznie palcem. Projektant musi ponadto pamiętać o ważnych zasadach:

- M-learning oznacza daleko idącą atomizację treści, doskonale wpisującą się na dodatek w upowszechniony trend microlearningu. Szkolenia na urządzenia mobilne muszą być krótkie, maksymalnie 20-minutowe, z przemyślanym podziałem na mniejsze moduły (3–5 minut).
- Wszystkie obiekty interaktywne muszą być odpowiednio duże, tak aby można było „stuknąć” w nie palcem. Znaczenie mają odległości pomiędzy elementami na

ekranie, ponieważ nie jesteśmy w stanie przewidzieć, kto będzie korzystać ze szkolenia czy aplikacji.

- Kluczową rolę odgrywa intuicyjność interfejsów aplikacji szkoleniowej i platformy. Aby obsługa była łatwa, z interfejsów usuwane są standardowe elementy, typowe dla systemów klasycznych, w których używa się myszki lub skrótów klawiaturowych.

Ograniczenia mobile learningu

Jest całkiem sporo ograniczeń, z którymi muszą się mierzyć projektanci rozwiązań mobilnych.

- **W m-learningu nie sprawdzają się skomplikowane treści**, zawierające szereg detali czy schematów. Trudne w odbiorze będą rozbudowane kursy fabularne z wieloma ścieżkami decyzyjnymi, szkolenia aplikacyjne, nawet jeżeli dotyczą aplikacji mobilnych. Napotkamy tutaj szereg ograniczeń związanych z małą ilością miejsca i barierami w stosowaniu ekranów dotykowych. Szkolenia mobilne to raczej nośnik podstawowych treści, głównych tez, podsumowań lub krótkich instrukcji czy materiałów wideo.

Moduły merytoryczne nie mogą poruszać obszernych tematów o dużej ilości treści.

Moduł tego typu nie powinien być dłuższy niż 5 minut (czas pracy ze szkoleniem). Przestrzeganie tych zaleceń jest nie tylko istotne z uwagi na trudności ze skupieniem uwagi na dłuższych modułach, ale także na fizyczne ograniczenia sprzętu. Po około 15–20 minutach telefon zaczyna się po prostu nagrzewać i komfort nauki znacznie spada.

- **Warstwa graficzna szkoleń i systemów mobilnych powinna być prosta.** Pamiętajmy, że mając do dyspozycji niewielką powierzchnię ekranu smartfona, musimy zwracać baczną uwagę na ujednoczenie warstwy graficznej szkolenia tak, aby stanowiła czytelne tło dla merytoryki i nie odciągała uwagi użytkownika zbyt dużą liczbą elementów i ich skomplikowaniem.
- **M-learning oznacza wykorzystanie w urządzeniach mobilnych raczej prostych funkcjonalności i mechanizmów.** Wymusza rezygnację z obiektów typu scrolling panel (przewijanie zawartości ekranu), ćwiczeń typu drag & drop, wpisywarek czy interakcji polegających na najechaniu wskaźnikiem myszy na obiekt na ekranie (roll over). Wszystkie te mechanizmy nawigacji i poruszania się po tradycyjnych stronach www tutaj nie mają zastosowania, chociażby z tego względu, że nie korzystamy z myszki. Jest ona zastąpiona przez mało precyzyjny palec. Zbyt duża liczba interaktywności na małym ekranie dotykowym powoduje, że mamy problem z precyzją poruszania się, a to z kolei skutkuje znacznym dyskomfortem użytkownika.
- **Wyzwaniem dla projektantów są dynamiczne pola tekstowe.** Irytację wzbudza klawiatura urządzenia wyskakująca podczas korzystania z aplikacji, która zasłania zawartość ekranu, w tym między innymi przyciski nawigacyjne systemu i treść kursu.
- **Unikać powinniśmy także zbyt dużych (nieoptymalizowanych) plików audio i wideo oraz plików graficznych.** Treść kursu musi być dostępna natychmiast po wywołaniu, bez opóźnień. Należy więc optymalizować wielkość zasobów mobilnych, a przede wszystkim tych elementów, które zawsze ważą najwięcej

– plików wideo, audio czy plików graficznych. Im lżejsze szkolenie, tym aplikacja sprawniej działa.

M-learning doskonale odpowiada na aktualną potrzebę natychmiastowego dostępu do treści edukacyjnych, funkcjonalności czy informacji. To kwintesencja realizacji postulatu wiedzy na żądanie, dystrybucji potrzebnych informacji w momencie pojawienia się potrzeby szkoleniowej, deficytu informacji czy umiejętności. Odbiorca jest w stanie zaspokoić tę potrzebę natychmiast, sięgając po smartfon do swojej kieszeni. Bogactwo dostępnych aplikacji, mnogość treści robi wrażenie. To jednak wciąż narzędzie, które może stać się doskonałym katalizatorem trwałych zmian, o ile jego przeznaczenie, funkcjonalności i merytoryka będą wychodzić naprzeciw potrzebom zarówno użytkownika, jak i organizacji. Analiza tych potrzeb, zaprojektowanie rozwiązań i umiejętne ich zastosowanie to wciąż domena szkoleniowca i projektanta.



3. Virtual reality, augmented reality i inne technologie wspierające proces uczenia się, retencję i implementację wiedzy biznesie

Ciągła potrzeba zwiększania efektywności biznesu mocno wpływa na rozwój rynku szkoleniowego i co się z tym wiąże – na ewolucję technologii wspierających proces kształcenia i wdrażania wiedzy. W obszarze tym królują ostatnio rozwiązania promujące naukę przez doświadczanie jako jeden z głównych czynników wpływających na trwałość pozyskiwanej wiedzy. Mam tu na myśli technologie virtual reality (wirtualna rzeczywistość) i augmented reality (rozszerzona rzeczywistość), a także aplikacje sieciowe wspierające proces uczenia się i retencji wiedzy.

Zarówno rzeczywistości wirtualna i rozszerzona użyte w funkcji szkoleniowej, jak i nasilająca się potrzeba łatwej implementacji wiedzy w biznesie stanowią efekt zmieniającego się modelu kształcenia oraz zauważalnego spadku motywacji w obszarze rozwoju. Jest to również odpowiedź na problemy z multitaskingiem, zaburzeniami koncentracji spowodowanymi szumem informacyjnym, zwiększonymi wymaganiami biznesu czy w końcu ilością informacji, które musimy przyswoić i przetworzyć każdego dnia¹. Zwiększony nacisk na biznesową skuteczność liczoną wynikami powoduje, że obszar HR szuka nowych rozwiązań w warunkach maksymalnie zbliżonych do rzeczywistych, co wpływa na poziom zapamiętania treści. Duża paleta rozwiązań zorientowanych na budowanie doświadczenia, opartych niejednokrotnie na współpracy i social learningu, uwzględnia potrzeby cyfrowego pokolenia Y i Z, które coraz częściej dochodzi do głosu.

Obecna pandemia i skupienie się większości z nas na pracy zdalnej przyspieszą te procesy. Zjawiska te opisane zostały w drugiej części raportu.

Virtual reality i augmented reality – definicje

Termin virtual reality (VR) funkcjonuje na rynku od dłuższego czasu. Już w 1986 roku amerykański futurolog Jaron Lanier posługiwał się nim dla określenia technologii, która stymuluje zmysły w wykreowanych cyfrowo trójwymiarowych przestrzeniach wirtualnych, do złudzenia przypominających te prawdziwe. W dużym uproszczeniu virtual reality to nic innego, jak sztucznie wykreowany, całkowicie wirtualny świat, iluzja rzeczywistości, w której możemy się całkowicie zanurzyć (total immersion).

Na rynku szkoleń funkcjonuje również inne pojęcie: augmented reality (AR), czyli rzeczywistość rozszerzona. Dotyczy ona wygenerowanych cyfrowo trójwymiarowych elementów, na przykład obrazów czy animacji, nakładanych na przestrzeń, w której aktualnie się znajdujemy. W odróżnieniu od VR nie możemy tutaj mówić o zjawisku zanurzenia się, ponieważ widzimy cyfrowe elementy w przestrzeni, w której przebywamy.

Naukowcy z Uniwersytetu Maryland przeprowadzili badania, z których wynika, że ludzie dłużej zapamiętują informacje prezentowane w wirtualnej rzeczywistości niż te wygenerowane na ekranie komputera, smartfonu czy tabletu w postaci dwuwymiarowego obrazu². Niewątpliwą zaletą wykorzystywania technologii VR i AR podczas zajęć w sali wykładowej jest przekształcanie tradycyjnych wykładów w angażujące doświadczenia edukacyjne. W jednym z eksperymentów, polegającym

na zastosowaniu VR podczas wykładów akademickich, brali udział studenci czterech kierunków. Studenci inżynierii i architektury używali VR do projektowania i budowania cyfrowych struktur i schematów, studenci historii – do eksploracji starożytnych ruin Mezopotamii, a studenci biologii morskiej studiowali w ten sposób dno wirtualnego oceanu.

Dlaczego coraz częściej ten termin zaczyna nam przychodzić do głowy w kontekście edukacji biznesowej? Z kilku powodów:

- VR pozwala tworzyć i udostępniać obraz, który jest wygenerowaną cyfrowo trójwymiarową rzeczywistością, do złudzenia imitującą salę konferencyjną, lotnisko czy kabinę samolotu pasażerskiego. Od wybranego przez nas celu szkoleniowego zależy, jak będzie wyglądał wirtualny świat, w który za chwilę zanurzą się pracownicy firmy.
- W przypadku rozwiązań AR wirtualne, wygenerowane cyfrowo obiekty możemy prezentować w otaczającej nas rzeczywistości, co doskonale wspiera np. kształcenie umiejętności obsługi urządzeń. Wyobraźmy sobie nałożony cyfrowo na panel zarządzania linią produkcyjną wirtualny podręcznik jej uruchamiania, który w przypadku pojawienia się wątpliwości podpowie kolejny ruch lub uprzedzi o konsekwencjach, jakie nas czekają po nieprawidłowym wykonaniu procedury. Kolejny przykład: wygenerowany cyfrowo, trójwymiarowy obraz narządów wewnętrznych może stanowić element kształcenia studentów medycyny na zajęciach z anatomii.
- Technologie VR i AR pozwalają wpływać na położenie i stan elementów, które

znajdują się w wykreowanej trójwymiarowej przestrzeni. Jako użytkownicy możemy kształtować ich wygląd, zmieniać ich położenie: przesuwać, podnosić czy chować. Wyobraźmy sobie wygenerowaną cyfrowo salę obsługi klientów w banku i możliwość przećwiczenia naszego zachowania w sytuacji napadu lub pojawienia się klienta z niepełnosprawnością. Inny przykład: wirtualnie wygenerowane wnętrze pieca hutniczego i przećwiczenie – w bezpiecznej symulacji VR – jego obsługi. Możliwość powtarzania ćwiczeń dowolną liczbę razy bez konsekwencji to perspektywa bardzo kusząca z punktu widzenia procesu kształcenia. Imersja, czyli zanurzenie się użytkownika w wirtualną rzeczywistość, jest tak silna, że kształcenie odbywa się w warunkach maksymalnie zbliżonych do rzeczywistych. Możliwość ćwiczenia do skutku umiejętności w środowisku do złudzenia przypominającym realne sprawia, że poziom zapamiętywania informacji jest bardzo wysoki, ponieważ osłabieniu ulega lęk poznawczy. To nic innego jak uczenie się przez doświadczenie.

- Poziom zapamiętywania informacji bezpośrednio zależy od zaangażowania emocjonalnego ich odbiorcy. Inaczej mówiąc, wraz z reakcją emocjonalną zwiększa się zdolność zapamiętywania. Z badań Svena-Åke Christiansona wynika, że im jest ona silniejsza, tym trwalsza będzie pamięć. Reakcje emocjonalne i fizjologiczne na bodźce w rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej są bliskie temu, czego doświadczamy w prawdziwych sytuacjach życiowych. Doznania mogą być zdecydowanie silniejsze niż w przypadku pozostałych znanych nam rozwiązań szkoleniowych.
- Ogromne znaczenie w kontekście skuteczności nowych rozwiązań ma możliwość

bieżącego analizowania i korygowania zachowań uczestnika treningów AR i VR przez osobę nadzorującą projekt i prowadzącą zajęcia. Szczególnie aplikacje VR umożliwiają w pełni transparentne podejście do śledzenia zachowania uczestnika treningu. Możemy nie tylko śledzić, w którą stronę patrzy uczeń, jak gestykuje, jakie komendy wykonuje, ale też analizować tempo mówienia czy ton głosu. Przy bardziej zaawansowanych systemach możemy też raportować liczbę powtórzeń i przerw. Wyobraźmy sobie, jak bardzo może być spersonalizowana informacja zwrotna opracowana na podstawie tak szczegółowych danych. Wnioski płynące z ich analizy stanowią świetny materiał edukacyjny. To zdecydowana zmiana w porównaniu ze standardowym raportowaniem z tradycyjnej platformy LMS.

- Kolejna ważna zaleta tych rozwiązań to standaryzacja treningów oraz ich nieograniczona skalowalność. Wszyscy pracownicy korzystający z aplikacji VR czy AR biorą udział w doświadczeniu szkoleniowym na jednolitym poziomie, z tą samą pulą funkcjonalności i możliwości, bez względu na lokalizację, etap projektu czy staż w organizacji. Wirtualne treningi raz opracowane mogą być skalowane do dowolnych rozmiarów, ponieważ – zwiększając jedynie ilość sprzętu – możemy zapewnić dostęp do środowiska bez limitów i ograniczeń.

Nie są to niestety na razie rozwiązania powszechne, głównie z uwagi na wielkość wymaganych inwestycji finansowych. Na szczęście gogle VR stają się coraz lepsze i wygodniejsze, spada również ich cena, toteż firmy dysponujące większymi budżetami szkoleniowymi mogą już sobie na nie pozwolić. Z drugiej strony skuteczność tych rozwiązań pozwala mieć nadzieję, że jesteśmy w przededniu ich upowszechnienia się w edukacji korporacyjnej.

Aplikacje wspomagające retencję wiedzy i wdrożenie jej do praktyki biznesu

Utrzymanie wysokiego poziomu trwałości wiedzy i potrzeba jej szybkiej aplikacji w praktyce biznesowej wpływają na kształt rynku szkoleniowego. Koniec podawczego modelu kształcenia, przejście w kierunku modelu 70–20–10³ wymusza zmianę nie tylko oferty szkoleniowej i nawyków edukacyjnych. W ślad za tymi zmianami postępuje dynamiczna digitalizacja procesów kodyfikacji wiedzy w organizacji, narzędzi wdrożeniowych, a więc m.in. aplikacji wspierających procesy implementacji.

Nie od dzisiaj wiadomo, że kluczowym elementem każdego procesu szkoleniowego jest zastosowanie pozyskiwanej na sali szkoleniowej czy w szkoleniach e-learningowych wiedzy w codziennych działaniach biznesowych. Stąd też duże zapotrzebowanie na różnego rodzaju zadania wdrożeniowe łączące materię szkolenia z praktyką biznesową, modele peer to peer, mentoring, sesje feedbackowe czy dostęp do serwisów narzędziowych wspierających aplikację wiedzy w praktyce. Często są to serwisy mobilne oparte z jednej strony na dostarczeniu zatimizowanej, praktycznej wiedzy w formatach microlearningowych, z drugiej wyposażone w narzędzia typu push: różnego typu remindery, personalizowane komunikaty, Główna część (70%) nauki pochodzi z wykonywania trudnych zadań, 20% to to, czego uczymy się od innych, głównie w pracy, a 10% to formalna nauka – kursy, szkolenia, etc. Model ma swe źródła w pracach M. McCalla, R. Eichingera i M. Lombardo. Jeszcze do niedawna komunikacja w ramach tych narzędzi była w pełni zautomatyzowana, moderator predefiniował rodzaje i częstotliwość komunikatów, a użytkownik był po prostu ich biernym konsumentem. Skuteczność tego typu rozwiązań spada, odbiorcy automatycznych komunikatów zaczynają się na nie uodparniać.

Odpowiedzią są systemy wpierające procesy rozwojowe, głównie w modelu blended learning, w których automatyczną komunikację zastępuje aktywność trenera znanego odbiorcom z sali szkoleniowej. Tego typu wsparcie daje zdecydowanie lepsze rezultaty. W projektach, których głównym celem jest aplikacja wiedzy w praktyce biznesowej, ma ono fundamentalne znaczenie i zapewnia sukces projektu mierzony wzrostem wskaźników biznesowych.

Czym powinny charakteryzować się systemy wspierające implementację wiedzy? Jest kilka elementów, o których warto pamiętać przy ich projektowaniu lub wyborze:

- **Duża elastyczność podczas komponowania rozwiązania z dostępnych w systemie funkcjonalności.** Model ten świetnie się sprawdza w przypadku realizacji zróżnicowanych projektów, ponieważ pozwala na elastyczne dopasowanie puli funkcjonalności do realizowanych zadań (ustawianie harmonogramu procesu, komponowanie ścieżek rozwojowych i publikacja zasobów, publikacja i edycja powiadomień systemowych, kustomizacja tablic, modyfikacja zakresu raportów). Jest to o tyle istotne, że często jednym z elementów procesu rozwojowego są pogłębione analizy potrzeb, ważne więc, by system dawał możliwość modelowania przebiegu projektu, właśnie w oparciu o wnioski z podobnych analiz i badań.
- **Obligatoryjny dostęp do aplikacji poprzez urządzenia mobilne.** Według UKE 76% Polaków deklaruje korzystanie ze smartfona⁴, co w zasadzie decyduje o sensowności wykorzystania aplikacji w projektach rozwojowych.
- **Możliwość publikacji spersonalizowanych danych.** Dane dotyczące

zaangażowania uczestnika w proces umieszczane są na osi czasu z informacją o aktywnościach już zrealizowanych i planowanych w najbliższej przyszłości, uzyskiwanych wynikach, kanałach komunikacyjnych, rekomendacjach trenera, etc. Najczęściej jest to wizualizowane grafiką, ponieważ ludzki mózg zapamiętuje obrazy skuteczniej niż tekst. **Personalizacja komunikatów** stanowi jeden z bardziej skutecznych mechanizmów angażujących wykorzystywanych w aplikacjach. Inne to m.in. **grywalizacja** oparta na benchmarkach i katalogach nagród czy **social learning**. W aplikacjach zwiększających retencję social learning pełni rolę elementu wspierającego zapamiętywanie i utrwalanie wiedzy poprzez wchodzenie w interakcje z pozostałymi uczestnikami procesu, wymianę doświadczeń i wiedzy, także na poziomie użytkownik – mentor.

- **Możliwość publikowania i udzielania rozbudowanych informacji zwrotnych przez trenera prowadzącego proces.** Jest to jedna z kluczowych funkcjonalności, jakiej powinniśmy szukać w takich aplikacjach. Bezpośredni kontakt z ekspertem znakomicie wpływa na zaangażowanie uczestnika i jego wyniki.
- **Intuicyjny interfejs aplikacji.** Wizualizacja postępów, grafy procesów, wykorzystanie filmów i grafik w tego typu aplikacjach to jeszcze jeden czynnik wpływający na ich wysoką skuteczność, szczególnie, gdy mamy do nich dostęp poprzez urządzenia mobilne. Użytkownik aplikacji i odbiorca treści nie może zastanawiać się nad obsługą menu systemu, powinien skupiać się maksymalnie na treściach, dlatego duży nacisk kładziony jest na prostotę i intuicyjność rozwiązań.

Przy tak zaplanowanych mechanizmach, ze wsparciem moderatora i eksperta merytorycznego, proces rozwojowy może całkowicie zmienić swój charakter. Rośnie prawdopodobieństwo zaplanowania działań wdrożeniowych, które skutecznie przetransferują podawaną podczas szkoleń czy warsztatów wiedzę w działania w warunkach realnego biznesu. Tradycyjne szkolenie czy zasób online przestają być incydentem, a stają się punktem wyjścia do realnej zmiany gwarantowanej przemyślanym, rozciągniętym w czasie procesem wdrożeniowym, zaprojektowanym w odpowiedzi na zdiagnozowane potrzeby biznesu i przy jego udziale.



4. Cyfrowy lider – charakterystyka i oczekiwania

Skuteczna cyfryzacja procesów rozwojowych wymaga odpowiednich warunków organizacyjnych. Potrzebni są liderzy, którzy rozumieją funkcjonalności tych rozwiązań i promują je w wśród pracowników. Często mówi się o liderach cyfrowych lub liderach AI⁵. Czym powinni się charakteryzować? Przede wszystkim powinni znać i rozumieć nowe technologie. Wydaje się to oczywiste, bo prezesi i zarządy firm od zawsze musieli rozumieć stosowane w swoich firmach technologie. Z AI sytuacja jednak przedstawia się trochę inaczej, gdyż spektrum rozwiązań jest dużo szersze – od prostej automatyzacji procesów, przez ich cyfryzację, do złożonych zagadnień, takich jak boty wykorzystujące sieci neuronowe do wspierania procesów decyzyjnych. W odniesieniu do AI oznacza to znajomość mechanizmu i podstawowych algorytmów, którymi się ona rządzi. Nawet jeżeli lider reprezentuje obszar funkcjonalny odległy od tematyki IT, to ważne jest posiadanie ogólnej wiedzy o nowinkach technologicznych i ich zastosowaniach.

Lider AI nie zostawia tej wiedzy dla siebie, ale dba o rozwój pracowników. Często barierą dla procesów cyfryzacji w firmach jest opór wynikający z braku zrozumienia nowych technologii. Dobry lider przygotowuje zatem grunt pod zmiany, cierpliwie budując świadomość i kompetencje swoich ludzi. Ponadto określa jasne cele biznesowe dla tych technologii w swoim obszarze działania. Jest bardzo istotne, aby cele te nie dotyczyły możliwości technologicznych.

Świat start-upów aż kipi od niepotrzebnych nikomu pomysłów i rozwiązań, które są pochodną poszukiwania nowych możliwości technologicznych.

Lider AI szuka zatem praktycznych zastosowań dla nowych technologii. Doświadczenie pokazuje też, aby poprzeczki celów związanych z cyfryzacją nie wieszać zbyt wysoko. Hasła typu „za rok ocena pracownicza bez papieru” brzmią bardzo atrakcyjnie, jednak zwykle okazuje się, że ludzie ze swoimi nawykami i przyzwyczajeniami nie nadążają za tempem zmian w samej technologii.

Lider AI dba o dane. Sztuczna inteligencja potrzebuje dużych baz danych, których zgromadzenie wymaga czasu. Potrzebni są zatem przewidujący liderzy, którzy jeszcze w świecie analogowym pamiętają o gromadzeniu danych potrzebnych do zasilenia systemów AI. Ostatnia kluczowa kompetencja to umiejętność współpracy i łączenia funkcji. Wdrożenie cyfrowych rozwiązań wymaga współdziałania kilku funkcji, dobrego dialogu między ekspertami z bardzo odległych od siebie dziedzin wiedzy. Rolą lidera jest tworzyć możliwości do współpracy i wymiany wiedzy w interdyscyplinarnych zespołach. Lider AI kształtuje kulturę promującą rozwój i uczenie się. To liderzy mają wpływ na motywację pracowników do rozwoju, na ich poczucie sensu i emocjonalnego bezpieczeństwa, które są niezbędne w procesie eksperymentowania i uczenia się. Przykładowo, gdy pracodawcy zapewniają pracownikom wsparcie dla ich inicjatywy doksztalcania się z wykorzystaniem MOOC-ów, wskaźnik kompletności poprawia się z 15% do 58%⁶.

Ostatni atrybut lidera AI dotyczy szeroko dyskutowanej kwestii – odpowiedzialności etycznej za działania AI. Już pierwsze zastosowania sztucznej inteligencji zwróciły

uwagę na ryzyko powielania uprzedzeń i różnego rodzaju dyskryminacji. Szczególnie odczuli to rekruterzy wspomagani przez AI – jeżeli historycznie firma nie rekrutowała na dane stanowisko kobiet i taka baza danych jest wykorzystywana do uczenia głębokiego, to nie można oczekiwać obiektywnych rekomendacji z uwagi na płęć kandydatów. Konieczna jest ingerencja opiekunów baz danych, osób odpowiedzialnych za algorytmy i menedżerów, którzy muszą się w takich sytuacjach wykazać się wrażliwością i przenikliwością, aby zapobiec sytuacjom naruszającym polityki równościowe w ich organizacjach. AI, mimo że docelowo jest przygotowywana do samodzielnej pracy, często pracuje jednak lepiej wspólnie z człowiekiem. Facebook w pewnym momencie zdecydował o zatrudnieniu dodatkowo 10 000 osób, których zadaniem stało się czuwanie nad poufnością i bezpieczeństwem danych i poprawianiem działania algorytmów AI, co miało ograniczyć produkcję fake newsów i liczbę błędów.



5. Cyfrowy HR – zmieniająca się rola funkcji HR

Cyfryzacja i zmieniający się kontekst miejsca pracy wymuszają na funkcji HR w organizacjach przyjmowanie dwóch ról: lidera cyfryzacji procesów zarządzania ludźmi oraz lidera zmiany, reagującego na nowe uwarunkowania miejsc pracy przyszłości.

Rola lidera projektów cyfryzacyjnych jest w dużej mierze zbieżna z zadaniami i charakterystyką opisanego powyżej lidera AI. Oznacza m.in. konieczność poznawania nowych technologii i jej zastosowań w procesach zarządzania ludźmi. Powyżej opisaliśmy możliwości wspierania technologią procesów rozwojowych (poprzez: AI, PLC, MOOC, VR, AR itp.), ale istnieje szereg innych zastosowań AI, choćby w procesach rekrutacji czy obsługi kadrowej, które są jeszcze bardziej podatne na automatyzację niż procesy rozwojowe.

Natomiast rola lidera zmiany dotyczy w pierwszym rzędzie przygotowania pracowników w organizacji do zmiany roli. To paląca konieczność szczególnie w branżach, które szybko się cyfryzują (np. bankowość, telekomunikacja) lub automatyzują swoje procesy (np. produkcja). Przy małej podaży pracowników⁷ należy zaważać o ich utrzymanie i przygotowanie do nowych ról i oczekiwań. Konieczne jest zastosowanie strategii przekwalifikowania (redeployment) zamiast zwalniania (unemployment). To szczególnie ważne w przededniu kryzysu ekonomicznego, który

zagrozi przyszłości wielu miejsc pracy. Aby tego dokonać, nie wystarczą doraźne programy szkoleniowe – potrzebna jest zmiana kulturowa, która doprowadzi do zbudowania organizacji uczącej się (w odpowiedzi na potrzebę „uczenia się przez całe życie”) i wykorzystującej nowe rozwiązania (np. m-learningowe) do przekazywania wiedzy w formie, treści i czasie adekwatnych do bieżących potrzeb odbiorcy. HR jako lider zmiany musi być też przewodnikiem i coachem dla liderów AI, których zadaniem będzie przygotowanie i przeprowadzenie pracowników przez procesy cyfryzacji. Ponadto przedstawiciele funkcji HR, z uwagi na swoje umiejętności interpersonalne, są doskonałymi kandydatami na koordynatorów / liderów projektów cyfryzacyjnych, które ze swojej natury są interdyscyplinarne, wymagają zaangażowania pracowników z różnych funkcji i budowania między nimi ścieżek komunikacyjnych. Rolą HR-u jest także zapewnienie dostępu do wiedzy o nowych technologiach – zarówno przez szkolenia, jak i pozyskiwanie z rynku ekspertów od AI, od baz danych, od e-learningu.

Podsumowanie

Potencjał AI w działaniach rozwojowych jeszcze nie został wykorzystany nawet w minimalnej części. Niemniej zmiana może dokonać się skokowo. Gdy tylko zostaną spełnione warunki (co wymaga m.in. zbudowania odpowiednio dużych baz danych), z dnia na dzień możemy stać oko w oko z wirtualnym trenerem, coachem czy też mentorem, który będzie świetnie znał nasze mocne i słabe strony, ale także precyzyjnie zaplanuje optymalne ścieżki rozwoju i kariery.

Dzisiaj nadal nieodzownym elementem procesów szkoleniowych pozostaje człowiek – trener, przełożony i współpracownicy. Niska efektywność MOOC-ów może być jednym z sygnałów, że nie jesteśmy jeszcze gotowi na pełną samoobsługę w procesach rozwojowych. Żywy trener jest niezbędny do stworzenia właściwych warunków procesu uczenia się, które stopniowo powinny być wzmacniane przez nowe technologie i nowe media.

W czterech częściach raportu przedstawiliśmy podstawowe pojęcia związane z digitalizacją, cyfryzacją i sztuczną inteligencją. Prześledziliśmy wpływ tych zjawisk na człowieka i obszar rozwoju pracowników. Stoimy u progu niezwykle ciekawych zmian, które dzieją się właśnie teraz i które przyspieszać będą w najbliższej przyszłości. Zmiany te dzieć się będą zapewne wolniej, niż chcieliby entuzjaści, ale też szybciej, niż jeszcze do niedawna myśleliśmy – to z uwagi na doświadczenie odosobnienia związane z epidemią koronawirusa.

W świecie biznesu, ale i w życiu codziennym potrzebne jest dobre zrozumienie zagadnień związanych z rozwojem sztucznej inteligencji i postępującej digitalizacji życia. Możliwości – są ogromne. Zmiana – będzie duża. Wyzwania – są, warto mieć ich świadomość. Wszystko to pozwoli podejmować lepsze decyzje, wykorzystywać potencjał i chronić się przed możliwymi zagrożeniami.

Nie ma końca historii, ba, stoimy u jej początku. Z perspektywy rozwoju ludzi, sposobu funkcjonowania organizacji, roli działów HR i wyzwań dla prezesów – pracy będzie co nie miara. Przyszłość rysuje się niezwykle ciekawie!



Źródła

1 Zjawiska te opisane zostały w drugiej części raportu.

2 E. Krokos, C. Plaisant, A. Varshney, Virtual memory palaces: Immersion aids recall, „Virtual Reality”, maj 2018.

3 Główna część (70%) nauki pochodzi z wykonywania trudnych zadań, 20% to to, czego uczymy się od innych, głównie w pracy, a 10% to formalna nauka – kursy, szkolenia, etc. Model ma swe źródła w pracach M. McCalla, R. Eichingera i M. Lombardo.

4 Badanie opinii publicznej w zakresie funkcjonowania rynku usług telekomunikacyjnych oraz preferencji konsumentów, UKE, listopad 2019.

5 T.H. Davenport, J. Foutty, AI-Driven Leadership, „MIT Sloan Management Review”, lato 2019.

6 M. Hamori, dz. cyt.

7 Niezależnie od pandemii COVID-19 i zapowiadanego głębokiego kryzysu ekonomicznego, można nadal spodziewać się niedoboru talentów, specjalistów, pracowników fizycznych w wielu gałęziach gospodarki.

Autorzy



Łukasz Nowak

Dyrektor praktyki Doradztwo

Doradztwem biznesowym zajmuje się od blisko 20 lat. Lubi upraszczać i porządkować organizacje. Interesuje się zagadnieniem wdrażania strategii poprzez budowanie spójności organizacji ze strategią.

Jest absolwentem Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu oraz podyplomowego studium Zarządzania Wartością Firmy na SGH w Warszawie. Ukończył kurs ACCA (Association of Chartered Certified Accountants) i program "Leading Professional Service Firms" w Harvard Business School.



Iwona Wieczorek

Dyrektor Zarządzająca e-learning.pl

Od blisko 20 lat związana z rynkiem e-learningowym w Polsce. Ekspert w zakresie metodyki zdalnego nauczania, motywacji w procesach onlinowych a także wdrażania e-learningu w organizacjach. Aktywny trener w obszarze e-learningu, autorka wielu publikacji branżowych. Praktyk biznesu.

Jest absolwentką filologii polskiej na Uniwersytecie Marii Curie Skłodowskiej oraz studiów z obszaru Public Relations.



House of Skills

to wiodąca marka na polskim rynku usług doradczo-szkoleniowych. House of Skills powstał w wyniku połączenia sześciu znanych firm szkoleniowo-doradczych działających na rynku od początku lat 90-tych:

Specjalizujemy się w rozwoju menedżerów i organizacji. Działamy tak, aby inwestycje w rozwój ludzi i systemów zarządzania nimi przynosiły realny zwrot.

Rozwój to zawsze zmiana. Sednem i powodem podejmowania działań rozwojowych jest ZMIANA - rozpoczęcie robienia czegoś nowego, wypracowanie innej postawy, adekwatne reagowanie na nowe sytuacje, wdrażanie skutecznych strategii w codziennych działaniach.

Pomagamy wprowadzać realne i wymierne zmiany na każdym poziomie: od pracowników, poprzez liderów i ich zespoły, aż po strategiczne zmiany dotyczące całej organizacji.

Naszą rolą jest to, aby zmiana przyniosła zamierzony rezultat. Jak to robimy?

- Pomagamy właściwie zdefiniować cel zmiany.
- Bierzemy pod uwagę ludzi oraz kontekst, w którym działają.
- W projektach rozwojowych koncentrujemy się na punktach przyłożenia dźwigni – tym, co przyniesie największy rezultat przy relatywnie najmniejszym wysiłku.

www.houseofskills.pl