

Uwarunkowania procesu uczenia się w trybie e-learning

W artykule przedstawiono autorski wieloczynnikowy model uwarunkowań procesu uczenia się obejmujących przedwiedzę, kompetencje językowe, środowisko uczenia się, cechy indywidualne oraz technologie i świadomość uczenia się. Omówiono specyfikę uwarunkowań odnoszących się do e-learningu ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia zdalnego oraz specyfiki zagadnień edukacji ekonomicznej.

Rozwój technologii informacyjnych stał już od lat 80. XX wieku głównym czynnikiem sprawczym dynamicznych przemian cywilizacyjnych. Upowszechnienie się technologii cyfrowych szczególnie silnie wpłynęło na zakres i sposób funkcjonowania gospodarki. Ich wykorzystanie zmieniło komunikowanie społeczne i sposoby prowadzenia polityki, a dalej funkcjonowanie społeczności zarówno w relacjach makro – od narodowych do globalnych, jak i w relacjach mikro – na poziomie rodziny i grup rówieśniczych. W przeciągu trzech dekad doprowadziło to do transformacji społeczeństwa przemysłowego w społeczeństwo informacyjne, określane także jako społeczeństwo kognitariuszy¹ czy częściej jako społeczeństwo wiedzy². Te ostatnie określenia jednoznacznie odwołują się do rozwoju i znaczenia nauki oraz wpływu, jaki technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) zaczęły wywierać na procesy zdobywania i upowszechniania wiedzy. Rola jednostki w społeczeństwie zależy dziś w coraz większym stopniu od miejsca, jakie pełni ona w łańcuchu informacyjnym: generuje informację i tworzy wiedzę, upowszechnia ją, czy jest tylko jej odbiorcą i konsumentem.

Konieczności sprostania wymogom edukacji przez całe życie (*life long learning*) wyszły naprzeciw nowe metody dostępu do informacji i poszerzania wiedzy. Hasłami przewodnimi stały się: e-learning i kształcenie zdalne przez internet, często choć nie do końca poprawnie utożsamiane ze sobą.

¹ J. Koziellecki, *Spółeczeństwo kognitariuszy*, [w:] *Koniec wieku nieodpowiedzialności. Eseje humanistyczne*. Jacek Santorski & Co, Warszawa 1995, s. 37.

² P. Levy, *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*, Perseus Books, Cambridge, Mass. 1997, s. 20; [...] *nikt nie wie wszystkiego, każdy wie coś, całą wiedzę posiada ludzkość...*, [za:] H. Jenkins, *Convergence Culture*, New York University Press, Nowy Jork, Londyn 2006, s. 27.

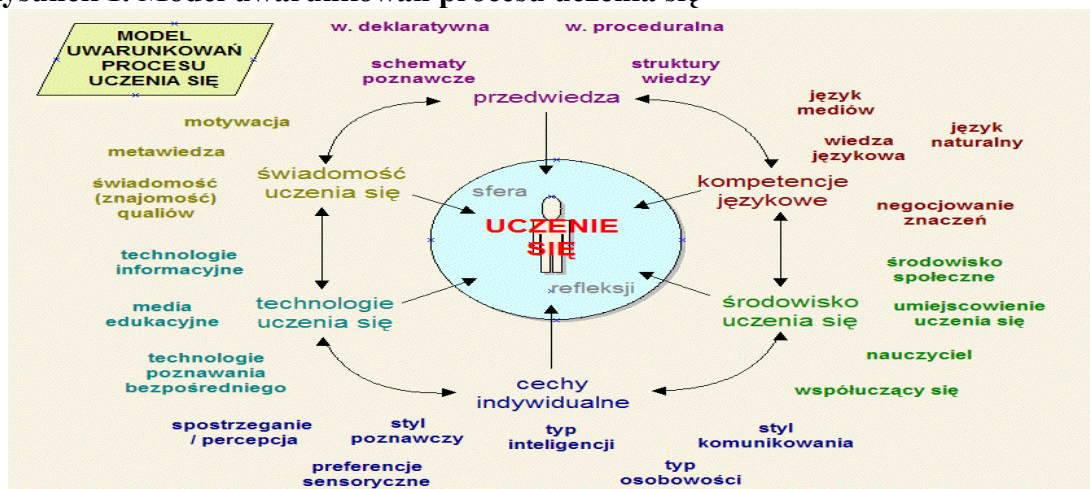
Z punktu widzenia pedagoga istotne jest zwrócenie uwagi na to, że nowe możliwości dostępu do źródeł informacji i komunikowania warunkującego sprzężenie zwrotne i dzielenie się wiedzą ze współuczucymi się, korelują jednoznacznie z ogniskowaniem uwagi na procesach uczenia się, a nie jak w tradycyjnych modelach edukacji na procesie nauczania. Technologie informacyjne i cyfrowe media umożliwiły bowiem przywrócenie podmiotowości uczącemu się, pozwalając mu tym samym wyzwolić się spod bezpośredniej kurateli nauczyciela – wcześniej dawkującego informację i kontrolującego proces uczenia się.

Rosnące możliwości narzędzi i metod technologii informacyjnych stymulowały także podejmowanie prac w zakresie sztucznej inteligencji, a dalej badań nad procesami poznawczymi i przetwarzaniem informacji przez człowieka. Współpraca uczonych i integracja zagadnień z obszarów m.in. psychologii poznawczej, neurofizjologii, psycholingwistyki, filozofii umysłu oraz technologii informacyjnych doprowadziła do wyodrębnienia się kognytywistyki jako interdyscyplinarnej nauki zajmującej się kompleksowo badaniem i modelowaniem umysłu, procesów poznawczych, świadomości, myślenia i uczenia się.

Uwarunkowania procesu uczenia się

Integrując ustalenia wniesione przez wyżej wymienione dyscypliny i rozważając aktywności uczenia się zgodnie z pedagogicznymi założeniami konstrukttywizmu, autor opracował przedstawiony dalej model uwarunkowań procesu uczenia się. Starano się uwzględnić w nim i ukazać we wzajemnych relacjach, z konieczności w pewnym uproszczeniu, poszczególne obszary zagadnień mających wpływ na procesy uczenia się, a odnoszące się do: przedwiedzy, kompetencji językowych, środowiska uczenia się, cech indywidualnych, technologii oraz świadomości uczenia się.

Rysunek 1. Model uwarunkowań procesu uczenia się



Źródło: opracowanie własne

Pozostawiając na inną okazję pogłębioną analizę przedstawionego modelu, autor zajmuje się w dalszej części niniejszego opracowania wybiórczym i skrótowym (ze względu na założony rozmiar tekstu) omówieniem specyfiki uwarunkowań dla procesów e-learningu i kształcenia zdalnego przez internet.

Przedwiedza

W tradycyjnej edukacji dominują formy podające, z których na poziomie akademickim najlepszym przykładem jest wykład. Z natury rzeczy wykładowca nie może brać pod uwagę indywidualnych różnic w poziomie wiedzy studentów, warunkującym zrozumienie treści zajęć. Tymczasem, zgodnie z koncepcją strefy najbliższego rozwoju (L. Wygotski), za punkt wyjścia dla poszerzania wiedzy w jakimkolwiek obszarze należy uznać przedwiedzę, czyli to, co już wiemy, a mówiąc innymi słowy – istniejące schematy i struktury poznawcze uczącego się. Na marginesie trzeba dodać, że problem różnic w przedwiedzy studentów, warunkujący rozumienie wykładu, staje się szczególnie wyraźny na etapie *SUM*, gdy studenci rekrutują się spośród absolwentów różnych uczelni, a często także różnych kierunków studiów licencjackich. Celem uczenia się jest modyfikowanie i poszerzanie istniejących w umyśle schematów poznawczych oraz tworzenie lub modyfikowanie sieci powiązań skojarzeniowych (linków) pomiędzy nimi. Za uproszczoną metaforę takiego modelu wiedzy można uznać sieć WWW, w której pojedyncze strony (odpowiedniki schematu poznawczego) łączą się za pomocą linków w strukturę hipertekstu, który można przyrównać do hiperstruktury wiedzy uczącego się podmiotu. Uczenie się w trybie e-learningowym stwarza nieodstępne wcześniej możliwości swobodnego dostępu zarówno do treści na poziomie przedwiedzy podmiotu, jak i nawiązywanie współpracy z rówieśnikami w wiedzy, czyli osobami o zbliżonych sferach najbliższego rozwoju, i dzielenie się wiedzą w sposób najbardziej efektywny. Inną zaletą sieci, dzięki możliwości wyszukania informacji na dowolny temat, jest możliwość szybkiego uzupełniania luk w wiedzy i weryfikowania niepewności poznawczej.

Metody i narzędzia e-learningu dają więc znakomitą szansę na indywidualizację kształcenia. Uzupełnianie problematyki wykładu, np. poprzez poszerzone materiały, dodatkowe przykłady i ich analizy przygotowane przez wykładowcę i dostępne na platformie kształcenia zdalnego, z dodatkowymi możliwościami zadawania pytań wykładowcy, innym studentom i dyskusją na forum stanowić mogą specyficzną formę *blended learning*, umożliwiającą każdemu nawiązywanie do jego własnej przedwiedzy.

Kompetencje językowe

W przypadku poszerzania wiedzy ze źródeł elektronicznych i telekomunikowania poprzez sieć szczególnego znaczenia nabierać będzie nie tylko znajomość (obcych) języków naturalnych, ale także inne aspekty kompetencji językowych. W korzystaniu z elektronicznych i sieciowych źródeł informacji kluczowy będzie poziom kompetencji medialnych, niezbędnych do odczytywania i samodzielnego interpretowania złożonych nieraz komunikatów w dowolnych formach medialnych i strukturach multimediów. Dotyczyć to będzie zarówno relatywnie prostych komunikatów obrazowych (w tym także schematów i wykresów), animacji, komunikatów audiowizualnych (często bardzo skrótowych), ale także odnajdywania i odczytywania znaczeń wymagających bardziej świadomej analizy syntaktycznej struktury strony ukazanej na ekranie (znaczenia wynikające z syntaktyki języka multimediów). W komunikowaniu z nauczycielem i współuczącymi się istotne będą umiejętności zwięzłego i jasnego wyrażania myśli (najczęściej poprzez słowo pisane), często także poprzez równoważniki zdań, skrótowce czy emotikony. Badania w zakresie komunikowania w kształceniu zdalnym przez internet³ wykazały znacząco większą aktywność komunikacyjną uczących się w relacjach i obszarach związanych z dzieleniem się wiedzą, a co w języku konstrukttywizmu określamy także jako negocjowanie znaczeń. Korzystanie z nowych narzędzi komunikowania w procesie edukacji zdalnej, niezależnie od tematyki kursu, służy dodatkowo równoczesnemu podnoszeniu umiejętności uczenia się jako takiego poprzez podnoszenie kompetencji językowych i kształtowanie umiejętności współdziałania w sieci. Rozwijanie i świadomość własnych kompetencji w zakresie uczenia się (podnoszenie poziomu metawiedzy), stanowiące | w trakcie kursu wartość dodaną, okazać się często może ważniejsze dla podmiotu niż wartość poznawcza samego kursu.

Środowisko uczenia się

Wirtualne środowisko uczenia się, szczególnie w obszarze komunikowania z innymi uczestnikami procesu, stawiać będzie określone wymagania odnoszące się do nawiązywania współpracy i podtrzymywania współdziałania przy wykorzystywaniu asynchronicznych i synchronicznych usług sieci. Dla procesów dzielenia się wiedzą i negocjowania pojęć ważne

³ A. Wach-Kąkolewicz, *Aktywność komunikacyjna studentów i nauczyciela w kształceniu przez Internet*, „e-mentor” 2007, nr 5 (22).

będą nie tylko określone kompetencje językowe, ale także pewne cechy osobowości związane z preferowanym stylem komunikowania, ale także dyscyplina wewnętrzna odnosząca się do czasu, warunkująca poszanowanie ram narzucanych przez harmonogram kursu, prowadzącego i terminowej wymiany komunikatów pomiędzy uczącymi się. Jeśli grupa uczących się obejmuje przedstawicieli różnych narodowości, krytyczna dla realizacji celów edukacyjnych (własnych lub określonych przez kurs) będzie sprawność posługiwania się językiem naturalnym, przyjętym jako wspólny dla współuczących się, choć dla niektórych będzie to język obcy. W grupach wieloetnicznych ważna będzie także umiejętność poszanowania możliwych odrębności kulturowych uczestników kursu.

Cechy indywidualne

Niezaprzeczalną zaletą materiałów ze źródeł elektronicznych, w porównaniu z drukowanymi, jest ich wielomediarność i multimedialność. Poza bogactwem zasobów w zakresie treści (i ich poziomu) umożliwiają one bowiem także swobodę wyboru formy komunikatu, tak aby była ona zgodna z indywidualnymi preferencjami sensorycznymi i określonymi wymiarami indywidualnego stylu poznawczego. To, co w największym stopniu odróżnia e-learning od edukacji tradycyjnej to możliwość indywidualizacji przebiegu dochodzenia do wiedzy – zarówno w odniesieniu do treści, jak i do formy komunikatu. Uczący się, nawet nie uświadamiając sobie swoich cech indywidualnych, może korzystać ze swobody i możliwości wyboru – odkrywać, rozwijać i wypracować własny styl uczenia się. Cechy osobowości i styl komunikowania będą również warunkowały świadomy lub nieświadomy wybór określonych metod i narzędzi e-learningu, a także powodzenie i efekty uczestniczenia w kursach zdalnych.

Technologie uczenia się

*Nagi umysł ludzki – bez papieru i ołówka, bez mówienia, wymiany poglądów, robienia szkiców – jest czymś czego nikt nie widział*⁴. Słowa Daniela Dennetta zwracają naszą uwagę na to, że procesy umysłowe zawsze gdy się uzewnętrzniają, gdy są związane ze współdziałaniem ze światem zewnętrznym wobec umysłu (np. w procesach uczenia się), wiążą się z wykorzystywaniem określonej technologii informacyjnej i charakterystycznych dla niej narzędzi. Często zapominamy, że nawet bezpośrednia rozmowa jest technologią informacyjną, w której narzędziem jest kod języka naturalnego. W rozmowie, dyskusji czy podczas wykładu za posługiwanie się swego rodzaju technologią uznamy sposób, w jaki dobieramy słowa

⁴ D. Dennett, *Natura umysłów*, CiS, Warszawa 1997, s. 175.

i budujemy struktury zdaniowe, tak aby przekazać określoną myśl zgodnie z naszą intencją, często niezależnie od tego, czy ją sobie uświadamiamy, czy nie. Technologie mogą się zmieniać, mogą być mniej lub bardziej efektywne, technologii (nawet prowadzenia rozmowy) trzeba i warto się uczyć.

Świadomość korzystania z technologii informacyjnych oraz konieczność poszerzania umiejętności w tym zakresie stała się szczególnie wyraźna wraz z upowszechnieniem się mikrokomputerów jako szczególnego rodzaju uniwersalnych narzędzi do tworzenia, utrwalania, przechowywania i przesyłania informacji. Uczenie się w trybie e-learningowym jest w oczywisty sposób uwarunkowane umiejętnościami korzystania z narzędzi i metod technologii informacyjnych oraz innych cyfrowych narzędzi medialnych. Warto w tym miejscu podkreślić uniwersalność komputerów jako narzędzi medialnych, tzn. pozwalających na operowanie informacją niezależnie od formy komunikatu. Możliwości te zwiększały się wraz z rozwojem elektroniki cyfrowej, tak że dziś możemy mówić o konwergencji mediów. Dodatkowo Henry Jenkins⁵ uświadamia nam, że rozwój współczesnych technologii medialnych doprowadził także do konwergencji kultury oraz do kultury partycypacji. Kultura partycypacji oznacza, że – w odróżnieniu do kultury tradycyjnej – przestajemy być biernymi odbiorcami, a stajemy się współtwórcami kultury, co jest oczywiste szczególnie w odniesieniu do *Web 2.0*.

Podobnie aktywność uczącego się podmiotu, dzięki kompetencjom w zakresie metod wykorzystywania *ICT* w e-learningu, powoduje, że zamiast (jak wcześniej) absorbować biernie treści kształcenia, staje się on aktywnym współuczestnikiem procesu kształcenia. Wchodzenie w relacje z tutorem i współuczącymi się współtworzy przestrzeń wymiany i konstruowania znaczeń. Jak pisze Jerome Bruner: *Konstrukcja rzeczywistości to produkt wytwarzania znaczenia, ukształtowany przez tradycje oraz przez kulturowe narzędzia sposobów myślenia. W tym sensie edukację należy spostrzegać jako wspomaganie młodzieży w uczeniu się użycia narzędzi do wytwarzania znaczeń i konstruowania rzeczywistości w celu lepszego przystosowania do świata, w którym żyje, oraz do rozpoczęcia skutecznego procesu jego modyfikacji zgodnie z własnymi wymaganiami*⁶.

Świadomość uczenia się

*Ludzkie poznanie jest aktem świadomości, który zachodzi wyłącznie w podmiocie, z jego poznawczej inicjatywy*⁷. W edukacji tradycyjnej uczący się, będąc biernym odbiorcą treści

⁵ H. Jenkins, *Convergence Culture*, dz.cyt.

⁶ J.S. Bruner, *Kultura edukacji*, Universitas TAIWPN, Kraków 2006, s.37 i 38.

⁷ W.P. Zaczyński, *Polska dydaktyka ogólna wobec tradycji i nowoczesności*, [w:] J.Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji*, PTN AP, Kraków 2008, s. 304.

podawanej w formie werbalnej lub tekstowej, był (i nadal jest) bardziej nauczanym. Dodatkowo był bardziej przedmiotem niż podmiotem procesu. E-learning, wymuszając na uczącym się korzystanie z mnogości dostępnych źródeł oraz komunikowanie w przypadku udziału w kursach zdalnych, wymusza także dokonywanie znacznie większej liczby świadomych wyborów i decyzji odnoszących się choćby do oceny rzetelności dostępnych materiałów oraz trafności i efektywności podejmowanych działań. Proces uczenia się wymaga w związku z tym większej motywacji wewnętrznej, dostarczając jednak równocześnie bardziej samodzielnemu i świadomemu podmiotowi silniejszego pozytywnego sprzężenia zwrotnego, wzmacniającego motywację do uczenia się.

Na koniec konieczne jest zwrócenie uwagi na istotną słabość uczenia się i budowania wiedzy głównie przy wykorzystywaniu elektronicznych źródeł i narzędzi. Wynika ona z wirtualizacji środowiska uczenia się i polega na częstej pokusie do zastępowania poznawania bezpośredniego reprezentacjami medialnymi. Przetwarzanie informacji w toku uczenia się jest aktem świadomości. Świadomość zaś jest konstytuowana poprzez qualia⁸ – cechy rzeczy i zjawisk, ale także cechy odczuć wewnętrznych towarzyszących wszelkim emocjom, myślom, pragnieniom itp. Odbieranie i odczuwanie qualiów związane jest z tworzeniem się w trakcie poznawania zmysłowego śladów pamięciowych, które później mogą być aktywowane w procesie odpamiętywania (przypominania).

Istotą procesu uczenia się jest tworzenie wyobrażeń poznawanych obiektów, procesów i zjawisk. Trafne wyobrażenia w świadomości możemy zaś budować ze składających się na nie elementów wtedy i tylko wtedy, gdy związane z nimi qualia poznawaliśmy w toku bezpośredniego doświadczenia. Przykładowo: nie można wyobrazić sobie bólu żołądka związanego z odczuwaniem głodu na podstawie czyjegoś werbalnego sprawozdania z odczuwania głodu, wtedy gdy nas nigdy żołądek z głodu nie bolał. Tylko gdy sami doświadczyliśmy głodu, opowiadanie może aktywować wytworzone wcześniej ślady pamięciowe. W przypadku korzystania z komunikatów medialnych ich wartość edukacyjna dla uczącego się związana będzie z możliwością aktywowania przez nie śladów pamięciowych, wytworzonych wcześniej w trakcie bezpośredniego poznawania i przeżywania. Poprzez komunikat medialny możliwe będzie także uproszczone przeniesienie qualiów pomiędzy wyobrażeniami (mentalnymi reprezentacjami) desygnatów, z poznanego bezpośrednio na inny, poznawany medialnie. W przypadku, kiedy przedwidza uczącego się i wcześniej zinterioryzowane qualia (tzn. odpowiadające im ślady pamięciowe) nie pozwalają mu na dokonanie trafnego odniesienia cech

⁸ G.M. Edelman, *Wider than the Sky. The Phenomenal Gift of Consciousness*, Yale University Press, New Haven, Londyn 2004.

(qualiów) medialnej reprezentacji do określonych cech poznanych wcześniej rzeczywistych obiektów lub zjawisk, to można zakładać, że cechy te nie zostaną włączone do nowotworzonego schematu poznawczego.

Dla trwałości śladów pamięciowych i funkcjonalności wiedzy szczególnie istotne będzie także równoległe konstruowanie w świadomości wyobrażeń obejmujących qualia związane z desygnatami pojęć i zjawisk należących do sfery poznawczej oraz qualia związane z przeżywaniem emocji towarzyszących procesom poznawczym.

Z powyższego wypływa jednoznaczny wniosek o znaczeniu metod poznawania bezpośredniego i uczenia się przez doświadczanie. Na poziomie akademickim okazji takich dostarczyć może praca zawodowa związana z profilem studiów lub co najmniej praktyki zawodowych, które stanowić będą okazję do bezpośredniego poznawania i przeżywania zjawisk i procesów stanowiących treści kształcenia.

Zamiast zakończenia

W zakresie edukacji i nauk ekonomicznych, szczególnie w dobie globalnej gospodarki i ponadnarodowych koncernów, istotnego znaczenia nabiera międzynarodowa współpraca w obszarze edukacji, na przykład uczenie się i dzielenie wiedzą w wielonarodowych grupach pracowników tej samej firmy. Stąd w zakresie kompetencji językowych niezmiernie ważna będzie znajomość języka komunikowania przyjętego w organizacji oraz umiejętność współpracy pomimo znacznych niekiedy różnic kulturowych. Wirtualne środowisko sieci staje się miejscem współpracy pracowników fizycznie oddalonych, którzy na co dzień dzielą się wiedzą, zarówno uczestnicząc w szkoleniach, jak i rozwiązując bieżące problemy korporacji. Współpraca z innymi, niezależnie od fizycznej odległości i środowiska uczenia się, wymaga także nabywania w szczególny sposób umiejętności rozpoznawania własnych cech indywidualnych i umiejętności radzenia sobie z nimi, w tym również pokonywania słabości mogących utrudniać grupowe uczenie się i współdziałanie⁹.

Bibliografia

J.S. Bruner, *Kultura edukacji*, Universitas TAIWPN, Kraków 2006.

Z. Chlewiński (red.), *Psychologia poznawcza w trzech dekadach XX wieku*, GWP, Gdańsk 2007.

⁹ Por. P.M. Senge, *The Fifth Discipline. The Art & Practice of the Learning Organization*, Doubleday – Random House, Nowy Jork 2006, rozdz.: *Team Learning*, s. 216–252.

- D. Dennett, *Natura umysłów*, CiS, Warszawa 1997.
- G.M. Edelman, *Wider than the Sky. The Phenomenal Gift of Consciousness*, Yale University Press, New Haven and London 2004.
- J.B. Gleason, N.B. Ratner, *Psycholingwistyka*, GWP, Gdańsk 2005.
- H. Jenkins, *Convergence Culture*, New York University Press, Nowy Jork, Londyn 2006.
- D.H. Jonassen, B.L. Grabowski, *Handbook of Individual Differences. Learning & Instruction*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers Hillsdale, New Jersey 1993.
- Ch. Juwah, *Interactions in Online Education. Implications for Theory & Practice*, Routledge, Londyn, Nowy Jork 2006.
- J. Koziński, *Spółczesność kognitariuszy*, [w:] *Koniec wieku nieodpowiedzialności. Eseje humanistyczne*, Jacek Santorski & Co, Warszawa 1995.
- I. Kurcz, *Język a reprezentacja świata w umyśle*, PWN, Warszawa 1987.
- P. Levy, *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*, Perseus Books, Cambridge, Mass. 1997.
- J.A. Moon, *A Handbook of Reflective and Experiential Learning. Theory and Practice*, RoutledgeFalmer, Londyn, Nowy Jork 2005.
- S. Pinker, *How the Mind Works*, W.W. Norton & Company Inc., Nowy Jork, Londyn 1999.
- R.A. Reiser, J.V. Dempsey, *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*, Merrill Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio 2002.
- P.M. Senge, *The Fifth Discipline. The Art & Practice of the Learning Organization*, Doubleday – Random House, Nowy Jork 2006.
- L.P. Steffe, J. Gale, *Constructivism in Education*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers Hillsdale, New Jersey, Hove, Wielka Brytania 1995.
- R.J. Sternberg, Li-Fang Zhang, *Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, Nowy Jork, Londyn 2001.
- A. Wach-Kąkolewicz, *Aktywność komunikacyjna studentów i nauczyciela w kształceniu przez Internet*, „e-mentor” 2007, nr 5 (22).
- E. Wright, *The Case for Qualia*, The MIT Press, Cambridge Massachusetts, Londyn, Anglia 2008.
- W.P. Zaczyński, *Polska dydaktyka ogólna wobec tradycji i nowoczesności*, [w:] J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji*, PTN AP, Kraków 2008.
- P.D. Zelazo, M. Moscovitch, E. Thompson, *The Cambridge Handbook of Consciousness*, Cambridge University Press, Cambridge 2007.

Abstract

In the article the original model of multifactoral conditioning of the learning process, developed by the author is presented. The model includes: pre-knowledge, language competences, learning environment, individual features, as well as the learning technologies and awareness (consciousness) of the learning process. The specific conditions of e-learning with special regard to distance learning in accordance to that model are discussed.

Nota o autorze

Autor jest adiunktem w Zakładzie Technologii Kształcenia, UAM w Poznaniu. Od 23 lat zajmuje się teorią i praktyką edukacyjnych zastosowań technologii informacyjnych. Głównymi obszarami jego refleksji naukowej są zagadnienia pedagogiki i edukacji medialnej oraz zagadnień technologii kształcenia z wykorzystaniem metod i narzędzi ICT. Autor ma na swoim koncie ponad 80 publikacji, a obecnie kończy pracę nad rozprawą habilitacyjną nt. procesów uczenia się i roli mediów w konstruowaniu wiedzy.