

D.Ciechanowska (2016). Neurodydaktyczne uwarunkowania uczenia się dorosłych W: Edukacja jutra. Kształcenie i pozaedukacyjna aktywność człowieka od dzieciństwa do dorosłości. (red.). A.Kamińska, P.Oleśniewicz, Sosnowiec.

Kopia autorska

Dorota Ciechanowska

Neurodydaktyczne uwarunkowania uczenia się dorosłych

Człowiek jest zbiorem atomów, który wie, że jest zbiorem atomów. Jesteśmy świadomi naszego miejsca w galaktyce i we wszechświecie. Wiedza ludzi w obecnych czasach jest ogromna, a świadomość i poczucie wyjątkowości sprawiają, że ogromnie wzrosła rola uczenia się w życiu człowieka. Nauczanie i edukacja przez stulecia a właściwie przez tysiąclecia od początków cywilizacji miały za zadanie przygotowanie młodego pokolenia do dorosłego życia i do godnego uczestnictwa w życiu społeczności. Jednakże jesteśmy świadkami niespotykanego dotąd w dziejach tempa rozwoju cywilizacyjnego. Ogromny przyrost przemian w dziedzinie ekonomii, rozwoju społecznym i ilości wiadomości, jakie każdego dnia ludzkość upowszechnia stworzyły konieczność aktywnego dostosowania się do nich.

Przez tysiąclecia refleksji naukowej nad człowiekiem i jego rozwojem, intelektem, skupiano się głównie na jego ciele, zmysłach i duszy. Starożytni Egipcjanie byli przekonani, że dusza ludzka znajduje się w sercu i ona produkuje jego myśli. Dlatego zachowywali serce w mumifikowanym ciele, bo było w ich wierzeniach ono potrzebne człowiekowi w jego życiu pozagrobowym. Babilończycy za najważniejsze miejsce w ciele człowieka i siedlisko duszy uznawali wątrobę. Wątroba także była miejscem, gdzie powstawały emocje człowieka. Takim samym przekonaniem o ważności dla duszy i uczuć darzyli żołądek, ponieważ oba te organy były ważne dla życia cielesnego, uznawali, że cechy niematerialne jak dusza i emocje także są związane z żołądkiem i wątrobą. Arystoteles w swoim traktacie „O duszy” pisał „Rozumem nazywamy „władzę, którą

„dusza myśli, i wydaje sądy o rzeczach” (Arystoteles). Zastanawiając się nad najważniejszą częścią istnienia człowieka Arystoteles jak i Pitagoras umiejscawiali je w mózgu. Platon uważał jednak że mózg to ulubione miejsce pobytu duszy, która jednak ma swoje miejsce w wątrobie. Kartezjusz za najistotniejsze miejsce bytu człowieka uznawał gruczoł, który miał się mieścić nad brwiami czyli szyszynkę.

Serce, które jest centralnym miejscem człowieka traktowane było na przestrzeni dziejów ludzkości jako mieszkanie dla duszy i uczuć. Już we wczesnym paleolicie, gdy zaczęto grzebać zmarłych ich serca posypywano ochrą symbolizującą krew, rysunki naskalne sprzed 6 tysięcy lat znalezione w Pindal we Francji przedstawiły sylwetki zwierząt z zaznaczonym sercem. W starożytnym poemacie o Gilgameszu czytamy o sercu, które jest siedliskiem inteligencji i rozumu, co wyrażają słowa „Dał ci Bóg serce szerokie i mowę roztropną”. Żydzi przejęli od Egipcjan przekonanie, że serce jest fundamentem osobowości. W chrześcijaństwie serce nabiera atrybutów uczuciowych. Jego wizerunek jest symbolem wiary, miłości i boskości. Chrześcijanie oddzielili serce od rozumu. Od czasów Oświecenia następowało stopniowe desakralizowanie serca. Przez wiele dziesiątków lat w czasach już nowożytnych uznawane było za miejsce przebywania duszy. Jeszcze w pierwszej połowie XX wieku T. Edison, który zajmował się elektrycznością i przepływem prądu, głosił pogląd, że wszystkie żywe organizmy- zatem i człowiek napędzane są „życiowymi cząstkami” podobnymi do elektronów.

Tak zawile i przez czas utrwalane przekonania o istocie różnic pomiędzy człowiekiem a zwierzętami spowodowały, że powiązanie intencjonalnej aktywności człowieka z jego osiągnięciami z trudem torowało sobie drogę do świadomej refleksji. Długo w dziejach i źródłach pisanych znajdujemy traktowanie nauczania jako przekazywania wiadomości, urabiania uczącego się na wzór założony przez edukatorów bez refleksji dotyczącej tego, co tak w istocie dzieje się w ich głowach. Uwaga nauczycieli skupiała się jedynie na sposobach przekazu czyli na metodach nauczania. Powstałe w roku 1638 dzieło Jana Amosa Komeńskiego pod pełnym tytułem o brzmieniu *Wielka Dydaktyka, obejmująca sztukę uczenia wszystkich wszystkiego, czyli pewny przewodnik do zakładania we wszystkich gminach, miastach i wsiach każdego chrześcijańskiego państwa takich szkół, iżby w nich cała młodzież obojga płci, bez wyjątku, mogła pobierać nauki, kształtować obyczaje, wprawiać się do pobożności i tak w latach dojrzewania przysposabiać do wszystkiego, co przydatne dla teraźniejszości i przyszłego żywota, a to w sposób szybki, przyjemny i gruntowny*, oddaje charakter rozumienia nowoczesnej jak na owe czasy edukacji. Kolejne koncepcje edukacyjne, prądy i doktryny dotyczące

kształcenia w zróżnicowany sposób skupiały się na treściach kształcenia, adresatach kształcenia, sposobach uzyskania założonych efektów. Sposób zachodzenia zmian w uczącym się długo nie był przedmiotem namysłu nauk pedagogicznych. Także opublikowane przez E.Thorndike na początku XX wieku prawidłowości dotyczące zapamiętywania rozumianego jako uczenie się człowieka nie wpłynęły na zmianę sposobów pracy nauczycieli.

Dopiero fala boomu edukacyjnego po Drugiej Wojnie Światowej a szczególnie lata zimnej wojny w drugiej połowie XX wieku zaowocowały powstaniem sposobów uczenia się i zapamiętywania opartych na rodzącej się dopiero nauki o pracy mózgu. Dążąc do opracowania metod szpiegowskich a szczególnie sposobów przewożenia tajnych informacji bez śladów materialnych starano się zamieścić „mikrofilmy mentalne” w głowach szpiegów. Opracowano metody efektywnego zapamiętywania wielu danych, które miały wyeliminować łatwe do odkrycia ślady materialne przechowywanych danych. G.Lozanow bułgarski uczony rozwinął sugestopedię, metodę efektywnego, szybkiego uczenia się. Zaprezentował ją w UNESCO w 1978 roku. Założenia i mechanizm powstawania trwałych efektów zapamiętywania wielokrotnie przewyższające wyniki nauki tradycyjnej pomimo, że opisywane jako proces, nie do końca były przez Lozanowa wyjaśnione. Warto wspomnieć o G.Lozanowie i jego metodzie przyspieszonego uczenia się, ponieważ ze względu na złożoność przebiegu uczenia się i warunki konieczne do spełnienia (wejście w stan alfa, koncentracja, przygotowany materiał nauczania, odpowiednio przygotowana muzyka itp.) była to metoda uczenia się przeznaczona dla dorosłych.

Długo w pedagogicznym podejściu do uczenia się dorosłych stosowano te same metody pracy jak w pracy z dziećmi, zamieniając słowo „dziecko” na „dorosły”. Niemiecki uczony Paweł Bergemann pierwszy zwrócił uwagę na fakt, że nauki o wychowaniu powinny obejmować także wychowanie osób dorosłych. Przygotowanie do życia dorosłego nie powinno według niego kończyć się na szkole dla dzieci i młodzieży, ale powinno być kontynuowane w formie samowychowania, które rozumiał jako uczestnictwo w życiu kulturalnym i w uczestnictwie w działalności instytucji oświatowych. Do nadania andragogice statusu naukowego w dużym stopniu przyczyniły się prace M. Knowlesa, który w sposób zdecydowany przeciwstawia naturę, a szczególnie cele uczenia się dzieci celom uczenia się dorosłych. Do zróżnicowania procesów uczenia się dorosłych i dzieci przyczyniły się także badania psychologów, które nie potwierdzały

przeświadczenia o zmniejszaniu się możliwości uczenia się dorosłych po osiągnięciu określonego, szczytowego wieku sprawności intelektualnej we wczesnej dorosłości.

Uczenie się dorosłych można rozpatrywać uwzględniając całościową koncepcję osoby ludzkiej, bądź analizując poszczególne komponenty jak teorie uczenia się dorosłych, metody pracy edukacyjnej z dorosłymi, fizjologię procesu uczenia się dorosłych itp.

Aby edukacja ludzi dorosłych była skuteczna, musi uwzględniać całościową koncepcję osoby ludzkiej, którą tworzy antropologia, czyli filozoficzna nauka o człowieku. Próbuje ona odpowiedzieć na pytanie kim jest człowiek, jakie są jego odniesienia do innych ludzi, do różnorodnych społeczności, w których żyje. W perspektywie antropologii filozoficznej edukacja ludzi dorosłych obejmuje zarówno kształtowanie sfery intelektualnej, jak i sfery emocjonalno-wolitywnej poszczególnych osób. Wolność, czyli możliwość decydowania o sobie jest cechą konstytutywną osoby ludzkiej. Umiejętność autonomicznego decydowania o sobie i swoich działaniach nierozzerwalnie prowadzi do poczucia odpowiedzialności za swoje poczynania. Jest to wynikiem samoświadomości człowieka, zdolności do refleksji nad sobą i swoim życiem. Gotowość do podejmowania decyzji jest także gotowością do rozpoznawania i urzeczywistniania wartości we własnym życiu. Dokonuje się ono w procesie samowychowania oraz interakcji społecznych. Edukacja i rozwój stanowią wartość dla ludzi dorosłych. Doceniają jej znaczenie nawet wtedy, gdy sami nie mogą jej realizować (Ciechanowska, 2010).

Żyjemy w czasach rewolucji informacyjnej i tworzącego się społeczeństwa ponowoczesnego, którego rozwój i efektywne funkcjonowanie w dużej mierze zależeć będą od uczenia się przez całe życie. Niesłusznie jest tu lokowany stereotyp całożyciowego uczenia się, który jest odczytywany jedynie w wymiarze formalnej edukacji dorosłych, która dotyczyła kompensacji zaniedbań edukacyjnych, które nie zostały zlikwidowane do wieku dorosłego. Obserwuje się rodzaj niekonsekwencji interpretacyjnej w podejściu do całożyciowego uczenia się. Zapotrzebowanie na wiedzę transmitowaną przez instytucje edukacyjne traktujące dydaktykę jako narzędzie wlewania w uczącego się wybranych dla niego przez instytucje edukacyjne wiadomości przestało wypełniać pokładane w edukacji potrzeby. Uczenie się w organizacji, uczenie się jako podnoszenie kwalifikacji, uczenie się jako rozwój osobisty dokonuje się stale i staje się treścią życia wielu osób. W ostatnich dwudziestu latach dokonał się istotny zwrot w sferze publicznej. Zmiany w gospodarce doprowadziły do zmiany postrzegania społeczeństwa. Żyjemy dłużej, jesteśmy aktywni zawodowo i społecznie dłużej, wiedza zgromadzona dzięki bogatym doświadczeniom wyznacza zadania aż do późnej dorosłości. Dorośli uczą

się nie tylko w celu podnoszenia jakości swojej pracy, ale uczą się poprzez proces refleksyjnego przekształcania nawyków i emocji i budowanie nowych interpretacji. Tak uczenie się dorosłych ujmuje J.Mezirow. Krytyczna refleksja i autorefleksja oraz uczestnictwo są to dla J.Mezirowa dwa główne składniki procesu uczenia się dorosłych. Tak rozumiane uczenie się ma charakter poznawczy, racjonalny. Zachodzi transformacja założeń i ram odniesienia, która przebiega w dziesięciu krokach transformatywnego uczenia się. Są nimi: dezorientujący dylemat; autoanaliza uczuć strachu, gniewu, wstydu lub winy; krytyczna analiza wcześniejszych założeń; rozpoznanie przez jednostkę, że jej dyskomfort (niezadowolenie) oraz proces przemiany są powiązane; rozpoznanie możliwości w zakresie nowych sił społecznych, związków i działania; planowanie dalszych działań; pozyskiwanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do realizacji założonego planu działań; czasowe przetestowanie nowych ról; budowanie kompetencji i pewności siebie w nowych rolach i związkach; reintegracja, włączanie ich w życie jednostki w oparciu o warunki dyktowane przez nową perspektywę (Jarvis, 2012, s. 129). Jak podkreśla J.Mezirow, kluczowymi dla procesu uczenia się dorosłych są krytyczna refleksja oraz uczestnictwo w dialektycznym dyskursie potwierdzającym najlepszy, refleksyjny osąd (Jarvis, 2012, s.129). Uczenie się transformatywne odnosi się do głębokiej transformacji zachodzącej w indywidualnym sposobie interpretacji świata. Odnosi się do ramy odniesienia, rozumianej jako uwarunkowanego kulturowo schematu oceniania zdarzeń i wyboru interpretacji. Pierwotnie narzucone ramy odniesienia mogą zostać zmienione w procesie uczenia się, a w miejsce starych, ograniczających ram odniesienia człowiek dorosły buduje nowe bardziej pasujące do potrzeb i życia nakierowanego na realizację celów.

Z.Matulka poszerza perspektywę uczenia się dorosłych o biologiczne uwarunkowania tegoż uczenia się:

Nadto w działalności edukacyjnej, skierowanej do ludzi dorosłych, należy się liczyć z posiadanymi już przez nich doświadczeniami życiowymi i przekonaniem, z ich światopoglądem i wynikającymi z niego postawami moralnymi. Należy uwzględnić również biologiczne uwarunkowania człowieka, gdyż jest on bytem psychofizycznym, w którym materia łączy się z elementem duchowym i obydwie te elementy na siebie wzajemnie oddziałują (Matulka, 2014, s.50).

Zatem poza sferą intelektualną, psychiczną i moralną na uczenie się człowieka dorosłego ma wpływ także sprawność jego struktur poznawczych. Auksologiczne podejście do uczenia się ujmuje je w wymiarze rozwoju biologicznego (Dubas, 2009). Odnosząc tą

perspektywę do dorosłych, należy uwzględnić cechy uczenia się osób dorosłych. Należy tu zaznaczyć, że poszukiwanie sposobów ułatwienia uczenia się w wieku już po szczycie sprawności intelektualnej nie jest przedmiotem szczególnej uwagi badaczy i programów edukacyjnych. Edukacja dorosłych i seniorów przybiera formę kompensacji, która ma na celu aktywizację społeczną i przeciwdziałanie wykluczeniu. Takie podejście do edukacji dorosłych i seniorów w jednoznaczny sposób lokuje ją poza aktywnym nurtem zaangażowanej edukacji.

Neuronauka edukacyjna to nowa dziedzina nauki i wiedzy, która ma na celu zgromadzenie naukowców i praktyków ze świata neurologii i edukacji w eksploracji relacji pomiędzy umysłem, mózgiem i edukacją (Aldrich, 2013, s.398).

Neurodydaktyka jest dziedziną interdyscyplinarną, która wykorzystuje wiedzę i narzędzia badawcze neurologii, psychologii, pedagogiki, w celu wypracowania konkretnych rozwiązań edukacyjnych i zastosowania ich w praktyce.

Przedmiotem zainteresowań neuropedagogów i neurodydaktyków jest wykorzystanie wiedzy o pracy mózgu do zmiany metodyki nauczania, a w konsekwencji – zwiększenie skuteczności kształcenia i uczenia się. Choć wiele procedur stosowanych w ramach neuroedukacji nie sprawia wrażenia rewolucyjnych, to jednak przyczyniły się one do rewizji wielu wcześniej wykorzystywanych metod nauczania (Sikorski, 2015, s.10).

Duże w ostatnich czasach zainteresowanie neuronauką lokuje treści neurodydaktyki wokół kształcenia młodego pokolenia.

Celem neurodydaktyki jest dostarczenie nauczycielom, studentom, jak również rodzicom wiedzy na temat przebiegu procesów uczenia się i zapamiętywania (Żylińska, 2013, s.16).

Ogranicza się tym samym, czy raczej utożsamia proces uczenia się efektywnego do pracy z dziećmi, młodzieżą uczącą się i studentów. Są to osoby, które są w wieku dużej sprawności intelektualnej, łatwości uczenia się i -jako kategoria podmiotu edukacyjnego - nie mają ze względów rozwojowych kłopotów z uczeniem się. Oczywiście zadaniem neurodydaktyki jest usprawnienie szkolnego procesu kształcenia, który zdaniem popularyzatorów tej nowej dziedziny nauki jest niekreatywny i niedostosowany do potrzeb uczniów. Należy z całą mocą stwierdzić, że zainteresowanie procesami uczenia się i ich implementacji do procesu kształcenia nie pojawiło się po raz pierwszy w refleksji naukowej dzięki neuronauce, jak twierdzą jej entuzjaści. W 1993 roku w książce o charakterze popularno naukowym pod tytułem „Jak usprawnić pamięć” J.Vetulani pisał we wstępie:

Przełom, jaki nastąpił w naszej wiedzy o mechanizmach działania mózgu- wiedzy wciąż niepełnej, ale i tak imponującej, pozwolił nam dowiedzieć się czegoś o zjawisku pamięci, a także wskazał drogę, na której pamięci naszej można dopomóc, uczynić ją sprawniejszą i zapobiec jej spadkowi w późniejszych okresach życia, albo spadek ten spowolnić (Vetulani, 1993, s.13).

Autor bazując na wiedzy neurologicznej tłumaczy czytelnikowi naturę powstawania śladu pamięciowego, oraz analizując teorie pamięci i odwołując się do wiedzy medycznej i psychologicznej pokazuje sposoby wspomagania procesów mentalnych możliwościami współczesnej (jak na ten czas) psychofarmakologii. Także szerokie badania kognitywistyczne prowadzone pod kierunkiem W.Ducha i wielu badaczy w kraju i za granicą skupiają się na interdyscyplinarnej analizie badań prowadzonych metodami psychologii, lingwistyki, sztucznej inteligencji i filozofii, które zmierzają do wyjaśnienia procesów poznawczych operując terminami przekazywania informacji.

Punktem wyjścia nauk kognitywnych jest analiza sposobu postrzegania świata, próba zrozumienia, co dzieje się w umyśle, gdy wykonujemy najprostsze czynności umysłowe (Duch, 1998).

Współcześnie lansowana neurodydaktyka weryfikuje praktykę edukacyjną. Dąży do zastosowania wiedzy neurologicznej, psychoneurologicznej, neuroradiologicznej-wzbogaconej obrazowaniem mózgu do usprawnienia procesu nauczania i uczenia się. Jest to nowa technologia, nowe obiecujące podejście, jednak pamiętać należy, że opracowanie prawidłowości statystycznych nie musi odnosić się do wszystkich uczących się. Zróżnicowanie stylów uczenia się, preferencji półkulowych, zdolności, talentów, temperamentów, wiedzy uprzedniej i wielu innych czynników sprawia, że różnimy się pięknie, cechując się unikatowością swej psychiki i wiedzy. Neurodydaktyka odwołuje się do badań, aby dokonać uogólnień dotyczących procesów uczenia się.

W czasach całożyciowego uczenia się powinniśmy mówić o uczeniu się wszystkich grup wiekowych. Mówiąc o uczeniu się dzieci i młodzieży podnosi się specyfikę generacji Z czy nawet C (conected) – młodzieży, stale funkcjonującej w przestrzeni cyfrowej, „okablowanej”, poszukującej odpowiedzi niż rozwiązującej problemy. Współcześni młodzi ludzie uczą się w inny sposób, niż robili to ich rodzice a także ich nauczyciele (Ciechanowska, 2014). Mówiąc o uczących się należy pamiętać, że kategoria pokolenia ma tu ogromne znaczenie. Praktycznie co 10 lat zmienia się charakter ucznia w szkole. Jednocześnie ogromny przyrost wiedzy oraz szybkie zmiany w dziedzinie mediów, cyfryzacja wszystkich dziedzin życia sprawiają, że wszyscy muszą się stale do nich

dostosowywać. Najłatwiej do tych zmian dostosowują się najmłodsi. Hipermedia stanowią ich codzienny naturalny sposób kontaktowania się społecznego i poszukiwania informacji. Praktycznie nie dostrzegają trudności w uczeniu się nowych operacji, nowych reguł, są wymagający co do atrakcyjności materiału. M.Spitzer mówi o *multitask* czyli o wielozadaniowości młodego pokolenia, która niestety zdaniem autora sptyca zdolności uczenia się, gdyż koncentracja uczących się jest rozproszona (Spitzer, 2013).

Z poruszaniem się po informacyjnych strukturach hipermedialnych, a zwłaszcza internetowych, wiąże się również poważne zagrożenie, polegające na biologicznym niedostosowaniu człowieka do nadmiernie dużego tempa podawania informacji. Człowiek jest bowiem przystosowany do przyswajania informacji napływających w tempie normalnej rozmowy. Znany od tysięcy lat przekaz ustny w pełni respektował tę właściwość człowieka. Tymczasem współczesna technika – telewizyjna i komputerowa – umożliwia bombardowanie użytkownika informacją z ogromną prędkością, w rezultacie czego coraz więcej informacji, zamiast do umysłu świadomego, trafia do jego podświadomości, wywołując zamęt w obszarze wiedzy i totalną dezintegrację w obszarze wartości (Morbitzer, 2001, s.6).

W tym samym czasie dorośli napotykają wiele trudności w godzeniu nabytych strategii uczenia się z nowymi technologiami oraz z innym od nabytego w szkole sposobem operowania informacją.

Teorie uczenia się dorosłych uwikłane są w mity dotyczące uczenia się i polegają na oczekiwaniach i złudzeniach

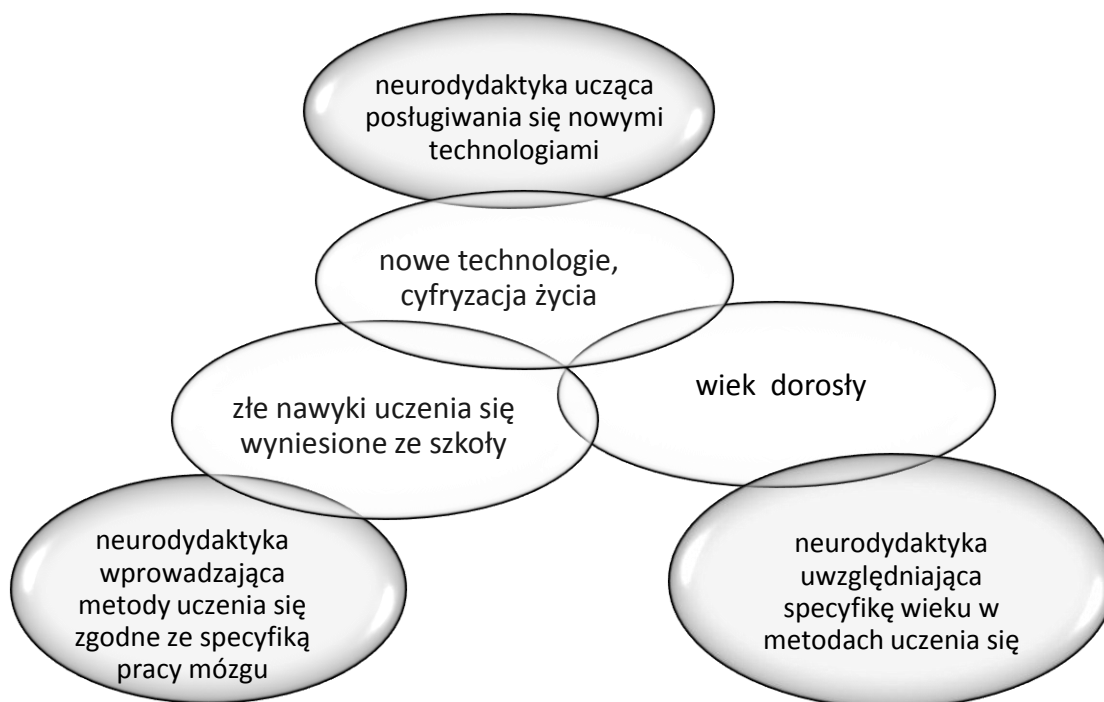
Poznanie i uczenie się skłonni jesteśmy traktować jako działalność radosną, rozwojową i twórczą. Wierzymy, że wśród potrzeb regulujących ludzką aktywność najwyższą rangę mają potrzeby poznawcze. Ich zaspokojenie jest warunkiem koniecznym samorealizacji i osiągnięcia satysfakcji z życia. Za bardziej szlachetną strategię poznawczą uznawane jest bezinteresownie podejmowane samokształcenie. Uczący się dorośli mają właściwą sobie specyfikę i wymagają odrębnych i unikalnych form oświatowych (Malewski, 2010, s.93).

Teorie uczenia się dorosłych odnoszą się do motywów uczenia się, celów i efektów. Mówiąc o uczeniu się dorosłych stajemy wobec wielorakich uwarunkowań. Z jednej strony dorośli (w różnych etapach dorosłości) nabywają doświadczenia życiowego i zawodowego, dokonują podmiotowych wyborów odnośnie swojego rozwoju. Pełnią różne role społeczne, zawodowe, które stawiają ich wobec różnych zadań edukacyjnych. Uwarunkowania pracy zawodowej i stałego doskonalenia zawodowego w aktywny sposób wpływają na charakter uczenia się dorosłych.

Obecnie, gdy analizujemy różne modele doskonalenia zawodowego, ważne jest stałe przypomnienie, że profesjonalne przygotowanie do pełnienia obowiązków w każdym zawodzie, a szczególnie w zawodach społecznego zaufania, wymaga nie tylko świadomej aktywności własnej, w tym intencjonalnego zaangażowania własnego potencjału, ale też korzystania z potencjału tkwiącego w grupie zawodowej, środowisku społecznym czy sytuacji pracy, bowiem te tak różne układy odniesienia mogą stać się płaszczyznami aktualizacji postaw osobistych, zawodowych czy społecznych (Pierścieniak, 2015, s.27).

Proces uczenia się wpisany jest w proces aktywnego funkcjonowania zawodowego. W teorii andragogicznej milcząco wychodzi się z założenia, że uczenie się jako sam proces psychologiczny przebiega bez problemu, naturalnie zawsze tak samo efektywnie. Przyjmuje się, jakoby wszyscy dorośli, którzy mają już kilka, kilkanaście albo i kilkadziesiąt lat przerwy w intencjonalnej, instytucjonalnej nauce bezwarunkowo wszyscy byli w szkole prymusami i nigdy nie mieli z nauką kłopotów. Co oczywiście przekłada się na przekonanie, że każdy proces uczenia się dorosłych przebiega z najwyższą efektywnością. Należy z całą mocą podkreślić, że uczący się dorośli potrzebują metod uczenia się, oraz metod pracy dydaktycznej im dedykowanym, które uwzględnią psychologiczne, społeczne i informacyjne uwarunkowania ich uczenia się. Dlatego neurodydaktyczne wsparcie ich w procesie uczenia się mogłoby dotyczyć przynajmniej trzech zakresów:

- Prawidłowości uczenia się dorosłych w różnych etapach dorosłości uwzględniających spadek tempa uczenia się a przyrost mądrości
- Zmiany nabytych nawyków uczenia się ukształtowanych przez szkołę „tradycyjną” do której chodzili w swojej młodości, oraz przywiązania do tych nawyków uczenia się
- Dostarczenia kompetencji dotyczących uczenia się w środowisku cyfrowych źródeł wiedzy, które z jednej strony dotyczyłyby umiejętności posługiwania się mediami, ale przede wszystkim wyposażałyby w kompetencje dysponowania wiedzą dostarczaną elektronicznie



Rys.1 Neurodydaktyczne uwarunkowania uczenia się dorosłych. Opracowanie własne

Bibliografia:

Aldrich, R.(2013) Neuroscience, education and the evolution of the human brain. *History of education*. Vol. 42, No. 3

Arystoteles, O duszy. Pobrano z lokalizacji : www.zrodla.historyczne.prv.pl

Ciechanowska, D.(2014). Akademijskie kształcenie pokolenia Y w perspektywie zmian w dydaktyce szkoły wyższej. W: D.Ciechanowska (red.), *Perspektywy zmian w praktyce kształcenia akademickiego*, Szczecin

Ciechanowska, D. (2010). Wartościowanie wykształcenia przez dorosłych w różnych okresach życia jako auksologiczny wymiar samokierowanego uczenia się. *Rocznik Andragogiczny*

Dubas, E. (2009) Auksologia andragogiczna. Dorosłość w przestrzeni rozwoju i edukacji. *Rocznik Andragogiczny*

Duch, W. (1998) Czym jest kognitywistyka? *Kognitywistyka i Media w Edukacji* pobrano z lokalizacji : <https://www.fizyka.umk.pl/~duch/Wyklady/Kog1/01-czym.htm> 20.01.2016

- Jarvis, P.(2012). Transformacyjny potencjał uczenia się w sytuacjach kryzysowych. *Teraźniejszość-Człowiek-Edukacja* Nr 3(59)
- Malewski, M. (2010). Od nauczania do uczenia się. O paradygmatycznej zmianie w andragogice. Wrocław.
- Matulka, Z. (2014). Antropologiczne podstawy edukacji dorosłych. *Studia dydaktyczne*, 26
- Morbitzer, J. (2001). McLuhan, prawa mediów i komputery. W: J.Morbitzer (red.), *Materiały XI ogólnopolskiego sympozjum naukowego „Techniki komputerowe w przekazywaniu edukacyjnym”*. Kraków. Pobrano z lokalizacji: <http://users.uj.edu.pl/~usgoban/files/prawamediiow.pdf>
- Pierścieniak, K. (2015). Współczesne rozwiązania w edukacji dorosłych. W: R.Stawicki (red.), *Dydaktyka zawodowa. Dylematy i wyzwania*. Legionowo
- Sikorski, W. (red.)(2015). *Neuroedukacja. Jak wykorzystywać potencjał mózgu w procesie uczenia się*. Słupsk.
- Spitzer, M. (2013). *Cyfrowa demencja*. Słupsk.
- Żylińska, M. (2013). *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*. Toruń.
- Vetulani, J.(1993). *Jak usprawnić pamięć*. Wyd II, Kryspinów.

Neurodydaktyczne uwarunkowania uczenia się dorosłych

Słowa kluczowe: neurodydaktyka, uczenie się dorosłych, andragogika.

Streszczenie: Intencją tekstu jest zwrócenie uwagi na fakt indywidualnego zróżnicowania procesów uczenia się. Dotyczy ono zarówno wieku uczących się i związanej z tym sprawności uczenia się, jak i środowiska, w którym zachodzi uczenie się oraz doświadczeń i nawyków uczenia się. Duże zainteresowanie neurodydaktyki dostosowaniem metod pracy edukacyjnej do możliwości mózgu uczących się skupia się głównie na dzieciach i młodzieży. W czasach całożyciowego uczenia się istotnym jest odniesienie zainteresowań neurodydaktyki także do uczenia się osób dorosłych we wszystkich etapach dorosłości. Wydaje się to tym bardziej zasadne, gdyż w wypadku dorosłych należy brać pod uwagę nie tylko specyfikę procesu uczenia się ale także uwarunkowania uczenia się dorosłych, do których należy sprawność intelektualna osoby dorosłej, jej nawyki uczenia się przyswojone w szkole obciążonej tradycyjnym podejściem do nauczania oraz cyfryzację wszystkich sfer życia i dostępu do informacji, które bardzo wpływają na charakter współczesnego uczenia się.

Neurodidactics factors of adult learning

Key words: neurodidactics, adult learning, andragogy.

Abstract: The intention of the text is to draw attention to the fact of individual variation in learning processes. It concerns both age learners and associated learning efficiency and the environment in which there is learning and experience and habits of learning. Neurodidactics is strongly interested in adjustment methods of educational work to the capabilities of the brain learners focuses mainly on children and youth. In an era of lifelong learning it is important to refer neurodidactics interest also to adult learning in all stages of adulthood. This seems all the more justified, since in the case of adults should be taken into account not only the specifics of the learning process but also the conditions of adult learning, which include intellectual abilities of an adult, her study habits assimilated in school encumbered traditional approach to teaching and digitization all walks of life and access to information, which affect the very nature of modern learning.