



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji”

[numer projektu: WND-POWR.04.01.00-00-I030/1]

realizowanego w ramach

Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja Rozwój

Oś Priorytetowa IV Innowacje społeczne i współpraca ponadnarodowa

Tytuł innowacji: „CODERSTRUST POLSKA - MODELOWE ROZWIĄZANIE PROBLEMÓW OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI Z NAUKĄ I PRACĄ”

Zadanie 4: Opracowanie skryptu metodyki pracy z osobami niepełnosprawnymi


CodersTrust Polska Sp. z o.o.

www.coderstrust.pl

Styczeń 2018 r.

O autorce

Karolina Rybińska - psycholog oraz trener pracy, specjalista ds. informacji i aktywizacji zawodowej dla osób z niepełnosprawnością. Absolwentka Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie na kierunku psychologii klinicznej z ukończonym podyplomowym Studium Pedagogicznym. Od kilku lat aktywnie związana ze środowiskiem organizacji pozarządowych, zaangażowana w realizację działań na rzecz osób z niepełnosprawnością w zakresie edukacji, zatrudniania oraz szerzenia idei integracji społecznej i zawodowej.



Skrypt metodyczny do pracy z osobami z niepełnosprawnością

Podręcznik dla trenerów nauczania zdalnego

Skrypt metodyczny do pracy z osobami z niepełnosprawnością

Podręcznik dla trenerów nauczania zdalnego

Spis treści

Słowo wstępne.....	6
Rozdział 1. Wprowadzenie do świata osób z niepełnosprawnością	8
1.1 Rodzaje niepełnosprawności.....	5
1.2 Stopnie niepełnosprawności w kontekście potrzeb i postrzegania społecznego	7
1.3 Bariery utrudniające funkcjonowanie osobom z niepełnosprawnością.	11
1.4 Specyfika wybranych grup niepełnosprawności. Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy. Przegląd specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnościami.	13
1.4.1 Osoby z uszkodzeniem kończyn dolnych.	13
1.4.2 Osoby z uszkodzeniem kończyn górnych.....	17
1.4.3 Osoby słabowidzące.....	20
1.4.4 Osoby niewidome.	26
1.5 Właściwa komunikacja trenera z e-ucznikiem	

z niepełnosprawnością..	32
Rozdział 2. Dydaktyka w procesie zdalnego nauczania. Specjalne potrzeby edukacyjne osób z niepełnosprawnością.	39
2.1 Nauczanie zdalne w kontakcie osób z niepełnosprawnością. Integracyjna rola nauczania na odległość	39
2.1.1 Praca z osobą z dysfunkcją ruchową. Wskazówki techniczne pomocne w nauczaniu osób z dysfunkcją ruchową.....	41
2.1.2 Praca z osobą z dysfunkcją wzrokową. Wskazówki techniczne pomocne w nauczaniu osób z dysfunkcją wzrokową.	44
Rozdział 3. Rola motywacji w nauczaniu zdalnym..	55
3.1. Pojęcie motywacji...	55
3.2. Techniki motywowania uczniów z niepełnosprawnościami w systemie nauczania zdalnego.....	59
3.3. Przyczyny niepowodzeń w nauczaniu zdalnym.....	63
Podsumowanie	65
Bibliografia	67

Słowo wstępne

Poradnik ma na celu przedstawienie świata osób z niepełnosprawnością w kontekście ich funkcjonowania w środowisku szkoleń oraz prac zdalnych. Podręcznik ten skierowany jest do osób szkolących, pracujących oraz działających na rzecz osób z niepełnosprawnością.

Podręcznik ten składa się z trzech rozdziałów ułożonych w odpowiedni sposób, tak aby etapami wprowadzać czytelnika w pojęcie niepełnosprawności jako rodzaju dysfunkcji, cechy indywidualnej człowieka oraz potrzeb, które należy zaspokoić aby efektywnie szkolić i wspierać osoby w dążeniu do sukcesu.

Część pierwsza dotyczy podziału na grupy niepełnosprawności. Celem jest uporządkowanie wiedzy ogólnej na ten temat. Ważne jest aby rozróżnić np. niepełnosprawność intelektualną od zaburzeń psychicznych oraz osobę niewidomą od słabowidzącej czy ociemniałej. Wyszczególnione w tej części informacje dotyczą dostosowania miejsca i stanowiska pracy do potrzeb osoby z wybranej grupy niepełnosprawności, barier utrudniających funkcjonowanie oraz form odpowiedniej komunikacji z osobami z tej grupy społecznej.

W części drugiej skryptu znajduje się szczegółowy opis wybranych grup niepełnosprawności tj. ruchowa i wzrokowa w kontekście organizacji procesu dydaktycznego w systemie zdalnym. Zawarte w tej części informacje, umożliwiają poznanie specyficznych potrzeb edukacyjnych, których zaspokojenie jest konieczne w celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów. W tej części zawarte są również informacje na temat wskazań technicznych dotyczących sprzętów oraz urządzeń adaptacyjnych oraz integracyjnej roli nauczania na odległość.

Trzecia część skryptu dotyczy terminu motywacji w nauczaniu zdalnym oraz technik motywacyjnych, niezbędnych do prawidłowego przebiegu procesu uczenia się osób z niepełnosprawnością.

Wyjaśnienie

Elementy pracy stacjonarnej ujęte w podręczniku, mają na celu uzupełnienie wiedzy mentora z zakresu funkcjonowania, możliwości podjęcia nauki lub wykonywania pracy przez osobę z niepełnosprawnością co ma odniesienie do specyficznych potrzeb edukacyjnych ucznia z niepełnosprawnością, kwestii konieczności odpowiedniej organizacji procesu dydaktycznego, dostosowania technicznego środków i narzędzi dydaktycznych. Wiedza z zakresu dostosowania miejsca pracy osoby z określoną dysfunkcją jest istotną częścią doskonalenia kompetencji, jakie pozyskać ma trener w trakcie realizacji procesu nauczania zdalnego tej szczególnej grupy społecznej tj. **2 Etap Innowacji; Zadanie 5; Testowanie innowacji.** W podręczniku, wyszczególniono zatem najistotniejsze kwestie, związane z sytuacją, w której uczestnik kursu wymaga wsparcia w zakresie udzielenia informacji przez trenera na temat metod oraz możliwości udogodnienia jego miejsca nauki i domyślnej przyszłej pracy - ze względu na posiadaną niepełnosprawność. Dodatkowo miejsce nauki czy pracy mimo, iż zlokalizowane we własnym domu jest jednocześnie punktem wykonywania obowiązków edukacyjnych czy zawodowych. Odpowiednie zaaranżowanie, dostosowanie oraz wyposażenie go jest kluczowe do efektywnej realizacji procesu dydaktycznego czy zawodowego. Osoba z niepełnosprawnością bowiem może funkcjonować w roli ucznia na odległość czy pracownika zdalnego pod warunkiem zaspokojenia indywidualnych potrzeb wynikających z posiadanej dysfunkcji organizmu. Warto zatem aby trener dysponował ogólną wiedzą na temat funkcjonowania społecznego i zawodowego osób niepełnosprawnych na potrzeby uczestników kursu. W tym celu w skrypcie umieszczone zostały informacje ogólne dotyczące funkcjonowania osób z niepełnosprawnością w społeczeństwie oraz te bardziej szczegółowe dotyczące właściwego wyposażenia indywidualnego miejsca pracy i nauki m.in. na temat blatu roboczego bądź siedziska, czy też wiedzy z zakresu zastosowania odpowiedniego oświetlenia.

Rozdział 1. Wprowadzenie do świata osób z niepełnosprawnością

1.1 Rodzaje niepełnosprawności

Istnieje wiele podziałów niepełnosprawności. Aby najprościej zobrazować dane grupy osób, przedstawiano ich podział ze względu na ogólny rodzaj dysfunkcji:

A. Osoby z niepełnosprawnością fizyczną, do których należą:

- *Osoby z niepełnosprawnością ruchową (motoryczną)* - z uszkodzeniem narządu ruchu. Narząd ten jest odpowiedzialny za przemieszczanie się w przestrzeni oraz wykonywanie różnych ruchów, gestów i czynności. Wśród tych osób wyróżniamy osoby z uszkodzeniem kończyn górnych i kończyn dolnych.
- *Osoby z niepełnosprawnością narządów wewnętrznych.* Są to osoby z przewlekłymi schorzeniami, układu sercowo - naczyniowego, układu oddechowego, układu moczowego, układu trawiennego oraz innych układów.

B. Osoby z niepełnosprawnością sensoryczną (zmysły), do których należą:

- *Osoby z niepełnosprawnością wzrokową*, czyli osoby niewidome, które nie widzą oraz słabowidzące, które widzą w ograniczonym stopniu.

- *Osoby z niepełnosprawnością słuchową*, czyli osoby niesłyszące, które nie słyszą i osoby słabosłyszące, które słyszą w ograniczonym stopniu.

C. Osoby z niepełnosprawnością psychiczną, do których należą:

- *Osoby z zaburzeniami psychicznym*, które to przejawiają zachowania społecznie postrzegane jako odstające od normy o charakterystycznie nasilonym natężeniu. Są to najczęściej osoby chorujące na depresję, schizofrenię, zaburzenia afektywne nastroju, jak również osoby głęboko uzależnione od alkoholu.
- *Osoby z niepełnosprawnością intelektualną (umysłową)*, często nazywane upośledzonymi umysłowo. Przejawia się ona w obniżeniu w różnym stopniu zdolności intelektualnych człowieka tj. uczenie się, postrzeganie rzeczywistości, adaptacja, ocena zdarzeń oraz ogólnie funkcjonowania społecznego w życiu codziennym. Upośledzenie umysłowe zwykle towarzyszy osobie od urodzenia, lub może powstać w początkowym okresie życia jako przyczyna urazu tj. niedotlenienie, wypadek bądź też jako komplikacja po przebytych chorobach dziecięcych.

D. Osoby z niepełnosprawnością złożoną (sprzężoną), do których należą osoby z uszkodzeniem kilku narządów i ich czynności lub z dodatkowo różnymi przewlekłymi chorobami np. osoby słabowidzące z niepełnosprawnością intelektualną, osoby z zaburzeniami

psychicznymi oraz dysfunkcją ruchu, osoby głuchoniewidome, osoby chorujące na nowotwór/nowotwory itp.¹

1.2 Stopnie niepełnosprawności w kontekście potrzeb i postrzegania społeczno-zawodowego

W Polsce osoby z niepełnosprawnością zaliczane są do trzech stopni niepełnosprawności, w zależności od naruszenia sprawności organizmu, zakresu wymaganej pomocy i wsparcia oraz oceny zdolności do samodzielnej egzystencji. Biorąc pod uwagę podane kryterium wyróżnia się osoby ze stopniem niepełnosprawności:

- *znacznym*
- *umiarkowanym*
- *lekkim*

Biorąc pod uwagę zdolność do pracy - można wyróżnić kandydatów, którzy mimo posiadanego orzeczenia o niepełnosprawności nie potrzebują, aby otoczenie zawodowe było specjalistycznie dostosowane do nich. Istnieje wiele osób z niepełnosprawnością, które bardzo dobrze funkcjonują w społeczeństwie, spełniają się zawodowo i prywatnie. Realizują swoje plany i marzenia oraz dążą do wyznaczonego celu zupełnie jak osoby w pełni sprawne. Rekrutacja oraz proces szkolenia takich osób przebiega naturalnie, bez zmian i modyfikacji ze strony

¹ Majewski T.: Jak zatrudnić osoby niepełnosprawne? Poradnik dla pracodawców, Krajowa Izba Gospodarczo-Rehabilitacyjna, Warszawa 2007, s. 18-19.

szkolącego lub pracodawcy. Takie osoby charakteryzują się zwykle wysokim wykształceniem lub dobrymi kompetencjami, umiejętnościami wrodzonymi, a często także bogatym doświadczeniem zawodowym. Wpływ na dobry stopień funkcjonowania może mieć także wysoki stopień zrehabilitowania.

Wśród kandydatów istnieją również osoby, które mają różne potrzeby, wynikające z ich niepełnosprawności. Dla ich zaspokojenia mogą one wymagać pewnej modyfikacji samego procesu wykonywania czynności związanych z uczeniem się nowych rzeczy oraz wykonywaniem niektórych zadań. Szczególnie ważna jest pomoc i wsparcie w początkowym okresie, który z reguły bywa najtrudniejszy dla obu stron. Wiedza i zrozumienie trenera czy pracodawcy są niezbędne aby osoba z niepełnosprawnością mogła efektywnie pracować i uczyć się zgodnie z oczekiwaniami.

Do takich należą kandydaci którzy:

- Mogą pracować i być szkoleni w warunkach konkurencyjnych, pod warunkiem, że zostanie zapewnione im pewne dostosowanie stanowiska pracy. Dobrym przykładem może być pracownik słabowidzący, który dla lepszej orientacji wymagać może dodatkowego oświetlenia (lampy) na stanowisku pracy lub odpowiedniego koloru blatu biurka, aby uzyskać lepszy kontrast pomiędzy dokumentami (zwykle w jasnych kolorach), a powierzchnią na której się znajdują. Podobnie pracownik z dysfunkcją kończyn dolnych, który potrzebować będzie specjalnego fotela aby móc w komfortowych warunkach wykonywać zleczone mu zadania.

- Wymagają dobrania odpowiedniego stanowiska do wykonywania zadań. Istotną kwestią są tutaj indywidualne możliwości kandydata, jego stan zdrowotny oraz ograniczenia. W takiej sytuacji dobiera się odpowiedni zakres obowiązków oraz ewentualnie przystosowuje się stanowisko i miejsce pracy, zgodnie z jego potrzebami. W ten sposób umożliwi się jemu osiągnięcie takich wyników pracy, które będą satysfakcjonujące dla obu stron.
- Nie posiadają żadnych kwalifikacji zawodowych i często żadnego doświadczenia zawodowego. Potrzebują dłuższego czasu na przystosowanie się do otoczenia, długiego i wnikliwego szkolenia, trenowania umiejętności wraz ze wsparciem trenera pracy lub innego pracownika, który okresowo pracuje z osobą z niepełnosprawnością. Osoby te bardzo często wymagają konkretnych form przystosowania miejsca pracy i nauki. Najczęściej są to osoby ze znacznym, a także z niektórymi z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności².

Jednak nie zawsze stopień niepełnosprawności ustanowiony w orzeczeniu, jest jednoznaczny z rozmiarem potrzeb jakie dana osoba będzie przejawiała. Osoby ze znacznym stopniem niepełnosprawności to także osoby, które uprawiają sporty, prowadzą bogate życie towarzyskie, realizują swoje pasje. Kwestia dostosowania otoczenia okazuje się mało problematyczna np. wymaga zmiany czcionki, umiejscowienia w odpowiedni sposób szafki lub zastosowania rozkładanego podjazdu dla wózków. Bardzo istotne jest aby postrzegać

² Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 19-21.

osobę z niepełnosprawnością głównie poprzez pryzmat możliwości oraz predyspozycji, które posiada i na nich skupić największą część uwagi. Pytać: „co potrafisz?” i „jak możesz to zrobić?”. Niektóre osoby w sposób ekstremalny rozwijają umiejętności i cechy adaptacyjne, które są ponad ich niepełnosprawnością. Takimi zjawiskami mogą być np. umiejętności wielofunkcyjnego posługiwania się stopami czy ustami, ale także sprawnego manipulowania swoim urokiem osobistym i wypracowanymi ciężką pracą cechami charakteru. Warto zwrócić uwagę na te szczególne własności, które zostały wytrenowane przez osobę z niepełnosprawnością w toku zdobywania doświadczeń.

1.3 Bariery utrudniające funkcjonowanie osobom z niepełnosprawnościami

Fundamentalnym problemem dla osób z niepełnosprawnościami są **bariery architektoniczne**. Składają się na nie różnego typu utrudnienia występujące w ogólnodostępnych przestrzeniach użytkowych. Brak specjalistycznych dźwigów (wind), ramp i podjazdów skutecznie utrudnia życie wielu osobom z różnymi rodzajami dysfunkcji organizmu. Niekiedy stanowią one o podjęciu domyślnej aktywności przez osobę z niepełnosprawnością. Bariery architektoniczne są szczególnie odczuwalne przez osoby, które poruszają się za pomocą wózków inwalidzkich oraz osoby z dysfunkcjami wzroku - ale nie tylko. Istotnym problemem dla osób z wszelkiego rodzaju niepełnosprawnościami są też **bariery w komunikowaniu się**. Mogą to być bariery w posługiwaniu się mową werbalną lub niewerbalną ale również bariery, które utrudniają przekaz myśli czy informacji za pomocą telefonu czy innych urządzeń technologicznych. Przeszkody w komunikowaniu się mają wpływ na znaczne ograniczenie dostępu osób z niepełnosprawnościami do różnego typu informacji. **Czas** - jest szczególnie deficytowym „towarem” w życiu osoby z niepełnosprawnością. Realizacja czynności podstawowych bowiem, może pochłaniać osobie z dysfunkcją znacznie więcej czasu niż osobie pełnosprawnej. Przygotowanie się np. do obrony pracy magisterskiej na którą osoba z niepełnosprawnością ma tyle samo czasu co pełnosprawny student, potrafi być nie lada wyzwaniem, zważywszy na fakt potrzeby mobilizacji sił na wielu płaszczyznach życia jednocześnie. W niektórych przypadkach aby czynność wykonana była na czas,

niezbędna jest pomoc asystenta osoby niepełnosprawnej. Wpływa to na autonomię osoby z niepełnosprawnością. Jego obecność łączy się z kwestią organizacji tego wsparcia, jego rozliczeniem ale także z dopasowaniem się do jego możliwości czasowych. Poważnym problemem, utrudniającym osobom niepełnosprawnym realizację planów oraz innych form aktywności jest **brak środków materialnych**. Osoby z niepełnosprawnością należą bowiem do grupy, której głównym dochodem winny być środki pozyskane w Miejskich Ośrodkach Pomocy Społecznej lub pozyskane z innych źródeł przeznaczonych na rehabilitację zdrowotną oraz wsparcie społeczne. Niestety obecne warunki ekonomiczne w Polsce, są niewystarczające aby zapewnić wysoki standard funkcjonowania osobom wykluczonym z życia zawodowego. Małe fundusze instytucjonalne bardzo często nie zapewniają możliwości pełnej refundacji urządzeń i sprzętu rehabilitacyjnego. Trudna sytuacja finansowa osób niepełnosprawnych wynika przede wszystkim z niskiego poziomu wykształcenia oraz - niestety - braku kwalifikacji zawodowych. Brak wsparcia w tym zakresie prowadzi do marginalizacji, wykluczenia społecznego oraz biedy. *Osoby niepełnosprawne szczególnie dotkliwie odczuwają bariery społeczne, które wynikają z charakterystycznej skłonności współczesnego społeczeństwa do wartościowania ludzi wedle ich zdolności produkcyjnych i umiejętności wytwarzania dóbr materialnych. Dlatego osoby niepełnosprawne często traktuje się jako grupę ekonomicznie nieproduktywną. Zapomina się o tym, że ograniczenie możliwości prowadzenia aktywnego życia, także zawodowego, przez osoby z niepełnosprawnością to skutek dostosowania świata do możliwości i potrzeb ludzi zdrowych i sprawnych.*

Funkcjonujące stereotypy powodują, że ludzie z różnego rodzaju dysfunkcjami są postrzegani jako niezaradni życiowo, nastawieni do świata roszczeniowo, sprawiający kłopoty w codziennym komunikowaniu się i niezdolni do podjęcia pracy. Z tego względu bardzo ważne jest głoszenie idei integracji osób z niepełnosprawnościami ze społeczeństwem, która wywodzi się z podstawowych praw człowieka i ma na celu umożliwienie ludziom niepełnosprawnym prowadzenia normalnego życia w warunkach, jakie stworzono dla innych członków społeczeństwa³.

1.4 Specyfika wybranych grup niepełnosprawności.

Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy. Przegląd specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

1.4.1 Osoby z uszkodzeniem kończyn dolnych

Kończyny dolne czyli nogi stanowią bardzo ważną część narządu ruchu. Każda z kończyn składa się z uda, podudzia i stopy. Dzięki nim człowiek ma możliwość wykonywania czynności lokomocyjnych, czyli przemieszczania całego organizmu z przykładowego punktu A do punktu B. Dzięki kończynom dolnym możemy chodzić, biegać, skakać, klękać, wchodzić po schodach, po drabinie itp. Potrzebne są nie tylko do

³ Tokarski T., Myrcha K., Kamińska J., Konarska M., Kurkus-Rozowska B., Łuczak A., Serafin R., Materiały szkoleniowe dla służb BHP tworzonych w spółdzielniach ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska pracy, Warszawa 2007, s. 13.

wykonywania czynności dnia codziennego, ale także do wielu czynności związanych z wykonywaniem prac zawodowych i edukacyjnych. Uszkodzenie kończyn dolnych może przyjąć różny zakres i postać. Może dotyczyć nogi jednej lub dwóch.

- **Amputacja** na różnych wysokościach, czyli braku kończyny lub jej poszczególnych elementów (palca u stopy, całej stopy, podudzia itp.). Tego rodzaju uszkodzenia mogą być przyczyną niektórych schorzeń (cukrzyca, nowotwór, choroba autoimmunologiczna), lub są przyczyną operacyjnego usunięcia, urazów, wypadków komunikacyjnych i nie tylko. Osoby u których wystąpiła opisana wyżej sytuacja, zaopatrywane są w odpowiednie protezy, które zastępują brakujące części naturalnej kończyny. Poruszanie się za pomocą protez, jest często wspomagane za pomocą jednej lub dwóch kul podpórczych. Mogą to być kule krótkie (łokciowe) - sięgające do łokci, lub długie (pachowe) - sięgające do pach.
- **Zaburzenia czynności lokomocyjnych** przy względnie nieuszkodzonej anatomicznej budowie kończyny dolnej. Mogą one przyjąć postać:
 - **Paraliżu (bezwładu)**, czyli całkowitego zniesienie ruchów czynnych kończyny. Oznacza to brak możliwości poruszania danymi kończynami. Są one bezwładne.
 - **Niedowład**, czyli częściowego zniesienia ruchów czynnych kończyny, charakteryzujący się obniżeniem sprawności, poprawności i siły oraz spowolnieniem wykonywania czynności wykonywanej przy pomocy tej kończyny. Może to oznaczać, że osoba z takimi

uszkodzeniami np. podnosi nogę powoli i z dużym wysiłkiem. Sprawia to, że musi opracować inne, nowe sposoby funkcjonowania i realizowania czynności życia codziennego.

- **Paraplegii**, czyli porażenia lub niedowładu *obu* kończyn dolnych.

Tego rodzaju zaburzenia zwykle spowodowane są następstwem uszkodzeń kręgosłupa w wyniku nieszczęśliwych wypadków lub różnych schorzeń neurologicznych tj. wylewy do mózgu, udary czy dziecięce porażenie mózgowie (MPD). Niektóre osoby z tego rodzaju zaburzeniami zaopatrzone są w aparaty ortopedyczne - aparaty szynowo- pasowe odpowiednio ukształtowane, które usztywniają i podtrzymują uszkodzoną kończynę. W ten sposób ułatwiają one poruszanie. Podobnie jak w poprzedniej grupie jest ono wspomagane jedną lub dwoma kulami podpórczymi. Jeśli chodzi o osoby dotknięte paraplegią to poruszają się one na wózkach inwalidzkich.

- **Deformacje** (zniekształcenia) kończyn dolnych, jak np. zeszywnienia lub uszkodzenia stawów kończyn, nieprawidłowe ukształtowanie kończyny - nieprawidłowe jej wymiary i kształty np. krótsza noga. Należą do niej także schorzenia kręgosłupa np. skolioza, w efekcie której, zostaje zaburzony proces przemieszczania się. Zniekształcenia kończyn dolnych mogą być efektem wad rozwojowych, chorób kości i mięśni narządów ruchu, chorób reumatycznych. W zależności od potrzeb osoby

z deformacjami postępują się laskami lub kulami, a także noszą odpowiednie obuwie⁴.

Osoby z uszkodzeniem kończyn dolnych mają duże możliwości intelektualne i poznawcze o ile nie zostały uszkodzone u nich struktury nerwowe odpowiedzialne za te funkcje (np. podczas wylewu czy udaru). Oznacza to, że mogą uczyć się, pracować i poznawać świat podobnie jak osoby pełnosprawne. Ich główny problem polegać może na przemieszczaniu się na uczelni czy w zakładzie pracy. Poruszanie się za pomocą odpowiednich narzędzi generuje zwiększone zużycie energii. Często osoby te muszą pokonywać dłuższe trasy, aby efektywnie dotrzeć do celu. Te działania powodują większe zmęczenie, a stopień tolerancji na wysiłek fizyczny może być u tych osób niższy.

Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy głównie polega na:

- Zapewnieniu odpowiedniej przestrzeni wokół stołu roboczego lub biurka, aby osoba mogła swobodnie manewrować i przemieszczać się - dotyczy to osób przemieszczających się na wózkach inwalidzkich oraz o kulach.
- Zniesienie barier architektonicznych na uczelni czy w zakładzie pracy tj. szerokie wewnętrzne drogi komunikacyjne, likwidacja wysokich progów na rzecz łagodnych podjazdów, usunięcie szafek z korytarzy, dostosowanie toalety.

⁴ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 37-39.

- Poszerzeniu otworów wejściowych wind i innych pomieszczeń użytkowych.
- Umieszczeniu poręczy wzdłuż dróg komunikacyjnych.
- Obniżeniu guzików windy czy przelączników światła w taki sposób, aby były one w zasięgu ręki osoby przemieszczającej się na wózku inwalidzkim.
- Dostosowaniu wielkości i wysokości blatu stołu roboczego do indywidualnych potrzeb, przestrzeni pod blatem oraz dookoła w taki sposób, aby potrzebne przedmioty znajdowały się w zasięgu rąk osoby z dysfunkcją ruchu.
- Osoby dotknięte amputacjami oraz deformacjami kręgosłupa oraz kończyn dolnych zazwyczaj potrzebują dostosowania siedziska (odpowiedniego krzesła), aby w sposób wygodny i komfortowy realizować czynności edukacyjno-zawodowe. W zależności od poziomu funkcjonowania oraz rodzaju uszczerbku zdrowia dobierane są różne rodzaje krzesel (fotele) rehabilitacyjnych, które zapewniają praktyczne, bezpieczne i efektywne wykonywanie pracy, np. specjalistyczne fotele/krzesła z regulowaną wysokością siedziska, z uchylnym siedziskiem - z możliwością uchylenia jego części o kilka stopni, szczególnie wskazane dla osób z usztywnieniem stawów biodrowych lub kolanowych, z amputacjami i protezami; z 5-ramienną stabilną podstawą jezdnią która umożliwi przemieszczanie się w obszarze zadaniowym, bez konieczności wstawania z miejsca (z krzesła). Takie fotele powinny być zaopatrzone w hamulec czy też blokadę kół zapewniającą

większą stabilność i ułatwiającą wstawanie lub przesiadanie się na wózek inwalidzki⁵.

1.4.2 Osoby z uszkodzeniem kończyn górnych

Kończyny górne odgrywają bardzo ważną rolę w codziennym funkcjonowaniu człowieka. Dzięki nim człowiek ma możliwość wykonywania różnych ruchów i czynności manipulacyjnych. Są potrzebne aby wykonywać prace domowe, edukacyjne i zawodowe. Podobnie jak w przypadku kończyn dolnych, uszkodzenie kończyn górnych może mieć różny zakres i postać. Może ono dotyczyć jednej lub obu kończyn. Może ono dotyczyć jednej lub obu kończyn. Może mieć też różny zakres w obrębie kończyny np. może to być uszkodzenie tylko ręki (palców i dłoni), ręki i przedramienia lub całej kończyny górnej - ręki, przedramienia i ramienia.

Jeśli chodzi o postać uszkodzenia, mogą to być:

- **Amputacje** na różnej wysokości, czyli brak całej kończyny lub poszczególnych jej elementów (przedramienia i ręki, dłoni, palców). Osoby które doznały amputacji, są często zaopatrzone w specjalistyczne protezy dopasowane do zakresu uszkodzenia kończyny. Umożliwiają one wykonywanie niektórych ruchów uszkodzoną kończyną i w ten sposób mogą wspomagać wykonywania ruchów i czynności kończyną sprawną.

⁵ Żołnierczyk-Zreda D., T. Majewski, Przystosowanie środowiska pracy do możliwości osób z dysfunkcją narządu ruchu oraz osób niepełnosprawnych intelektualnie i psychicznie, http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/czasopisma/MP_4-2012_D_Zolnierczyk-Zreda.

- **Całkowity paraliż lub niedowład kończyny**, czyli całkowite lub częściowe zniesienie czucia i ruchów czynnych kończyny. W tym przypadku stosuje się aparaty ortopedyczne (ortezy), które mają za zadanie podtrzymać lub usztywnić kończynę górną i w ten sposób pobudzają i wspomagają wykonywanie pewnych ruchów. Do tego rodzaju aparatów należą podtrzymywacze podwieszki, temblaki, chusty trójkątne - stosowane dla celów wykonywania pracy i różnych czynności.
- **Deformacje** czyli wszelkiego rodzaju zniekształcenia kończyny, zeszywnienia stawów powodujące zmianę i kształt kończyny⁶.

Osoby z uszkodzeniem kończyn górnych, podobnie jak osoby z uszkodzeniem kończyn dolnych mają duże możliwości intelektualne i poznawcze o ile nie zostały uszkodzone u nich struktury nerwowe odpowiedzialne za te funkcje (np. podczas wylewu czy udaru). Głównym problemem takich pracowników i uczniów są utrudnienia związane z wykonywaniem czynności manipulacyjnych. Dotyczy to zwłaszcza wykonywania zadań, które wymagają wysokiej zręczności, dokładności, płynnego, skoordynowanego i szybkiego wykonywania ruchów rękoma. Nie mają oni natomiast problemów z przemieszczaniem się z jednego miejsca na drugie.

Ograniczenia osób z uszkodzeniem kończyn dolnych zależą w dużej mierze od stopnia i zakresu dysfunkcji kończyny. Jest sprawą zrozumiałą, że w przypadku uszkodzenia tylko jednej kończyny górnej możliwości zawodowe są większe niż w przypadku osoby z uszkodzeniem obu kończyn. W takim przypadku osoba z niepełnosprawnością jest w stanie

⁶ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 42-44.

wykonać wiele czynności kończyną sprawną, wspierając się przy tym ewentualnym aparatem ortopedycznym. W sytuacji uszkodzenia obu kończyn osoba jest teoretycznie całkowicie pozbawiona możliwości wykonywania czynności manipulacyjnych, z wyjątkiem tych które umożliwia posiadany sprzęt ortopedyczny⁷. W praktyce niektóre osoby z niepełnosprawnością potrafią doskonale adaptować się do otoczenia, a brak kończyn górnych lub ich znaczne uszkodzenie nie stają się barierą uniemożliwiającą funkcjonowanie w środowisku edukacyjnym czy zawodowym.

Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy:

Ograniczenia manipulacyjne osób z uszkodzonymi kończynami górnymi mogą być w pewnym stopniu kompensowane przez przystosowanie stanowiska pracy, które może umożliwić, ułatwić lub usprawnić wykonywanie niektórych ruchów i czynności. Generalną zasadą jest, że urządzenia na stanowisku pracy powinny być przystosowane do rodzaju dysfunkcji, czyli powinny wspomagać chwytanie, zaciskanie, obracanie i naciskanie. Obsługa uchwytów, klamek, dźwigni i przycisków powinna być prosta, niewymagająca obrotu przegubem, a ich uruchomienie powinno być możliwe przy użyciu jednej ręki bez potrzeby używania podparcia lub zbyt dużej siły. Bardzo dobrym przystosowaniem stanowiska pracy dla osób z uszkodzeniem kończyn górnych jest sprzęt sterowany za pomocą pedału⁸. Przystosowanie miejsca pracy do potrzeb

⁷ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 43.

⁸ Żołnierczyk-Zreda D., T. Majewski, Przystosowanie środowiska pracy do możliwości osób z dysfunkcją narządu ruchu oraz osób niepełnosprawnych intelektualnie i psychicznie, http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/czasopisma/MP_4-2012_D_Zolnierczyk-Zreda.

osób z dysfunkcją kończyn górnych może obejmować także ewentualne zwiększenie blatu stołu roboczego lub biurka, zgodnie z indywidualnymi potrzebami pracownika, lub umieszczenie dodatkowych elementów na stanowisku pracy, które umożliwiłyby mu wykonywanie czynności zawodowych jedną ręką⁹.

1.4.3 Osoby słabowidzące

Kiedy myślimy o wadach wzroku na pierwszy plan wyłaniają się dysfunkcje znane nam ze środowiska edukacyjnego. Mowa o refrakcji, czyli tzw. krótkowzroczność (lepiej widzi z bliska), dalekowzroczność (lepiej widzi z daleka) oraz astygmatyzm. Jednak wśród dysfunkcji wzroku występuje wiele podziałów, które głównie dotyczą postrzegania przedmiotów oraz przestrzeni. Wśród osób z dysfunkcją wzroku wyróżnia się osoby z uszkodzeniem widzenia *centralnego* oraz *obwodowego*. Osoby należące do grupy pierwszej mają obniżoną ostrość widzenia lub problem ze spostrzeganiem przedmiotów z pewnej odległości. Oznacza to nieprawidłowości w dostrzeganiu szczegółów, drobnych znaków graficznych, liter oraz cyfr. Obraz ich widzenia jest często niewyraźny bądź zamazany. U osób należących do drugiej grupy, problem objawia się występowaniem ubytków w polu widzenia. Oznacza to fragmentaryczne spostrzeganie przedmiotu (widzą tylko pewną jego część) lub widzenia tzw. tunelowego (widzenie tylko pewnej części przestrzeni). Inną grupę osób słabowidzących stanowią osoby

⁹ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 44-45.

z zaburzeniami widzenia *obuocznego* zwanego *stereoskopowego*. Wpływa to negatywnie na spostrzeganie obiektów jako brył, szacowanie ich wielkości i rzeczywistego kształtu, ocenę odległości oraz skupienie wzroku na obserwowanym przedmiocie.

Wśród osób słabowidzących można spotkać osoby z *ustabilizowanym stanem wzroku* tzn. takie, których aktualny stan jest trwały i nie zagraża im dalsze pogłębienie wady. Może to nastąpić tylko na skutek dodatkowych przyczyn powodujących dalsze uszkodzenie osłabionego już wzorku. Inną grupę stanowią osoby z *nieustabilizowanym stanem wzroku*, ze stopniowo pogarszającym się wzrokiem, prowadzącym ostatecznie do całkowitej utraty widzenia. Fakt ten trzeba mieć na uwadze, oceniając możliwości edukacyjne i zawodowe kandydatów. Osoby słabowidzące mogą korzystać ze wzroku w stopniu który umożliwia im orientację oraz kierowanie i kontrolowanie wykonywanej pracy. Z uwagi jednak na mniejszą sprawność wzroku, mogą mieć one określone trudności i ograniczenia w postrzeganiu różnych przedmiotów i zjawisk występujących w przebiegu pracy oraz w orientowaniu się w miejscu pracy. Szczególnie dotyczyć to może postrzegania przedmiotów w słabych warunkach oświetleniowych - niedostatecznie lub niewłaściwie oświetlonych np. zbyt słabe natężenie światła, światło powodujące olśnienie (oślepienie) na skutek błędnej lokalizacji jego źródła, przedmiotów znajdujących się w dalszej odległości, szczególnie o małych gabarytach¹⁰. Mogą to być trudności w ujmowaniu stosunków przestrzennych pomiędzy przedmiotami w różnych położeniach

¹⁰ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 56-57.

i sytuacjach - w ustaleniu, który z nich jest bliżej położony, mniejszy lub większy. Zaburzenia postrzegania mogą dotyczyć również małych różnic i podobieństw w przedmiotach o podobnej wielkości, kolorze lub formie, widzenia w źle oświetlonym pomieszczeniu, kiedy wymagane jest rozróżnianie kolorów.

Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy:

Wymienione trudności i ograniczenia pracowników słabowidzących w znacznym stopniu złagodzić lub usunąć przez:

- Zaopatrzenie ich w odpowiednie pomoce optyczne, poprawiające zdolności widzenia. Do niektórych z nich należą: lupy, lunety, okulary korygujące wady wzroku, monookulary i lornetki do widzenia do dali.
- Zastosowanie odpowiedniego oświetlenia. Najlepsze w tej sytuacji jest oświetlenie jarzeniowe, które oświetla równomiernie całe pomieszczenie. Często pomocna okazuje się także lampka biurkowa z regulowanym ramieniem, oraz kloszem chroniącym od oślepienia.
- Zadbanie o odpowiedni kontrast barw na stanowisku pracy osoby słabowidzącej. Np. kolor myszki lub klawiatury powinien kontrastować z kolorem blatu biurka. Podobnie w przypadku materiałów edukacyjnych czy dokumentów - zwykle są one w kolorze jasnym, dlatego kolory blatów biurek przystosowanych dla osób z wadą wzroku zwykle są w ciemnych barwach. Kontrast jest to najważniejszy element, który należy wziąć pod uwagę, zwłaszcza w połączeniu z efektami oświetlenia i spostrzegania

barw. Wrażliwość na kontrast oznacza umiejętność wykrywania różnic pomiędzy obszarami ciemnymi i jasnymi. W związku z tym zwiększenie kontrastu pomiędzy przedmiotem i jego tłem powoduje na ogół, że przedmiot będzie lepiej widoczny. Zwiększenie kontrastu pomiędzy elementami otoczenia jest jedną z najprostszych i najbardziej skutecznych modyfikacji, którą można zastosować¹¹.

Inne elementy, które należy wziąć pod uwagę oceniając znaczenie kontrastu w środowisku pracy:

- Przedmioty lub druk w kolorze białym lub jaskrawożółtym na czarnym tle na ogół dają najsilniejszy kontrast kolorystyczny.
 - Kolory jednolite stosowane jako tło sprawiają, że przedmioty “odcinają” się od nich. Należy unikać wzorków, nadruków lub pasków.
 - Umieszczać jasne przedmioty na ciemniejszym tle. Biały arkusz papieru jest bardziej widoczny na brązowym blacie biurka lub na ciemnej podkładce.
 - Umieszczać ciemne przedmioty na jaśniejszym tle. Ciemne krzesło biurowe jest wyraźniejsze na tle białej lub kremowej ściany.
- ✓ **Najlepszy kontrast** da połączenie kolorów:
- biały lub żółty VS czarny,
- ✓ **Najgorszy kontrast** da połączenia kolorów:
- Czarny lub ciemno szary VS brąz lub granat

¹¹ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 57-58.

- Zadbanie o odpowiednie kolory. Wprawdzie wiele osób słabowidzących ma zaburzenia spostrzegania barw, mimo to mogą one posługiwać się kolorem, aby zwiększyć bezpieczeństwo i dostępność wielu funkcji związanych z pracą. W przypadku pracowników słabowidzących można zastosować następujące zasady posługiwania się kolorem w miejscu pracy:
 - Kolory jaskrawe są na ogół najbardziej widoczne, ponieważ lepiej odbijają światło.
 - Jednolite, żywe kolory, na przykład czerwony, pomarańczowy i żółty, są na ogół bardziej widoczne niż kolory pastelowe, ponieważ są bardziej nasycone.
 - Oświetlenie może mieć wpływ na percepcję kolorów: słabe światło może spowodować rozjaśnienie, nawet znaczne, niektórych kolorów. Silne światło może zintensyfikować inne kolory.
 - Przy wykonywaniu zadań związanych z pracą osoby słabowidzące mogą mieć trudności z rozróżnianiem kolorów w ramach każdej z poniższych grup:
 - ✓ granatowy, brązowy i czarny,
 - ✓ niebieski, fioletowy i zielony,
 - ✓ różowy, żółty i seledynowy.
 - Kolor może dawać w miejscu pracy inne istotne wskazówki takie, jak:
 - informacja o zmianie powierzchni lub poziomu, na przykład pochylnie czy schody;

- ostrzeżenie przed potencjalnym niebezpieczeństwem, na przykład przed schodami lub robotami drogowymi;
- oznaczenie, stosowane w celu lokalizacji lub identyfikacji pomieszczeń, teczek czy poszczególnych dokumentów¹².

Aby móc skutecznie pracować z osobami słabowidzącymi, należy pamiętać o trzech ważnych zasadach, którymi należy się kierować przy doborze pracy dla niej:

- ✓ Stanowisko pracy powinno być właściwie oświetlone, powinno zawierać właściwie dostosowany kontrast i kolory.
- ✓ Wielkość i rodzaj występujących materiałów narzędzi powinien pozwalać na swobodne posługiwanie się wzrokiem, bez potrzeby jego nadmiernego wysiłania i przemęczenia.
- ✓ Zapewnienie odpowiedniego sprzętu technicznego, umożliwiającego im wykonywanie obowiązków szkolnych lub zawodowych, w tym także zainstalowanie odpowiednich programów komputerowych, aby móc swobodnie powiększać czcionkę oraz grafiki na ekranie.

1.4.4 Osoby niewidome

Osoby niewidome to osoby, które pozbawione są możliwości widzenia. Są dotknięte ślepotą. Pośród nich znajdują się osoby, które w całości nie widzą oraz takie, które posiadają tzw. *wzrok szczątkowy*, niestety nie ma

¹² Duffy .M, Maj W., Ocena i adaptacja miejsca pracy dla osób niewidomych i słabo widzących, w: Adamowicz-Hummel A., Guzowska H (red.), Poradnik pracodawcy osób niewidomych i słabowidzących, Fundacja AWARE Europe, Warszawa 2000.

on znacznego wpływu na eksplorację oraz poznawanie rzeczywistości. Osoby ze szczątkowym widzeniem, wykorzystują wzrok w celach określenia swojej lokalizacji czy położenia w przestrzeni, do określania większych przedmiotów, które znajdować się mogą na drodze, lub ogólnych sylwetek ludzi bez możliwości ich dokładnego rozpoznania¹³. Warto wiedzieć o rozróżnianiu pomiędzy pojęciami: człowiek niewidomy a człowiek ociemniały. Człowiekiem niewidomym jest każdy, kto nie widzi od urodzenia lub stracił wzrok przed 5. rokiem życia, zaś ociemniałą jest osoba, która straciła wzrok po 5. roku życia i pamięta obrazy wzrokowe. Wzrok pełni zasadniczą rolę w poznawaniu świata, zjawisk i przedmiotów. *Przyjmuje się, że aż 80% informacji, docierających z zewnątrz, jest odbierane przez człowieka poprzez analizator wzrokowy.(...) Zmysł ten ma umiejętność odbierania bodźców świetlnych z odległości, niezależnie od naszej woli, dlatego trudno jest przecenić rolę, jaką pełni w orientacji przestrzennej i lokomocji. Dzięki niemu obiekty są lokalizowane, a przeszkody wykrywane z odległości. Możliwość odbioru wrażeń wzrokowych pozwala na pełniejsze obcowanie ze sztuką, zwłaszcza na dostęp do obrazów, fotografii oraz czerpanie z nich wrażeń i emocji, jakie ze sobą niosą. Brak bądź poważne osłabienie wzroku powoduje trudności w poszczególnych obszarach funkcjonowania, takich, jak: orientacja przestrzenna i poruszanie się, poznawanie rzeczywistości oraz zjawisk, rozumienie pojęć, wykonywanie czynności dnia codziennego, sfera emocjonalna, funkcjonowanie społeczne¹⁴.*

¹³ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 50.

¹⁴ Paplińska M., Edukacja równych szans – Uczeń i student z dysfunkcją wzroku – nowe podejście, nowe możliwości, Uniwersytet Warszawski 2008., s. 15

Z punktu widzenia wykonywania pracy edukacyjnej i zawodowej - uczniowie oraz pracownicy niewidomi mają przede wszystkim trudności w orientowaniu się na stanowisku pracy i w miejscu pracy. Mogą przejawiać problemy w realizacji bardziej złożonych zadań, w których wzrok odgrywa istotną rolę. Tego rodzaju trudności i ograniczenia osoby niewidome starają się opanować bez udziału wzroku. Aby to uczynić, stosują możliwości kompensacyjne pozostałych zmysłów, za pomocą których poznają, uczą się i trenują czynności szkolne lub zawodowe. Rzeczywistość pokazuje, że niektóre czynności można wykonać w inny sposób, który również jest skuteczny. Wykonywanie czynności za pomocą wzroku, to tylko jedna z możliwości. Nowoczesny sprzęt techniczny, który służy przystosowaniu się osoby z tej grupy niepełnosprawności, w znacznym stopniu ułatwia jej funkcjonowanie w społeczeństwie oraz w środowiskach zawodowych i edukacyjnych. Jeśli chodzi o orientację na uczelni czy w miejscu pracy, osoba niewidoma stosunkowo łatwo opanowuje umiejętność samodzielnego przemieszczania się. Warunkiem zdobycia tego rodzaju wiedzy jest dokładne zapoznanie osoby z danym miejscem. W pierwszej kolejności należy osobę oprowadzić, opowiadając przy tym o głównych punktach miejsca. Zwrócić należy uwagę na odgłosy, które są charakterystyczne dla danego rejonu oraz inne ważne z punktu widzenia innych zmysłów znaki. Należy w ten sposób zaznajomić osobę z lokalizacją wszystkich sal, biur, toalet, stołówki itp. W drugiej kolejności zapoznajemy osobę z jej miejscem pracy. Opowiadamy o tym miejscu, zachęcamy do eksplorowania go za pomocą dotyku bądź słuchu, wskazujemy miejsca, w których znajdują się sprzętu biurowe, tłumacząc w jaki sposób one działają, jak o nie dbać i właściwie używać. Zapoznając

osobę niewidomą z danym miejscem, warto pozostawić ją na pewien czas „sam na sam” z nowym otoczeniem, aby bez skrępowania mogła ona w sposób dla siebie komfortowy nauczyć się funkcjonowania w danej przestrzeni. Osoby niewidome, które wyrażają chęć rozwoju edukacyjnego czy zawodowego, są to zwykle osoby dobrze przystosowane do funkcjonowania w realiach panujących w naszym kraju. Obok odpowiedniej wiedzy i umiejętności z zakresu radzenia sobie z trudami dnia codziennego są one przekonane o swojej wartości jako studentów czy pracowników na regularnej uczelni czy otwartym rynku pracy. Dowodem na duże możliwości edukacyjne i zawodowe tych osób, są liczne przykłady niewidomych pracowników naukowych, nauczycieli akademickich i nauczycieli szkół podstawowych i średnich, zwłaszcza szkół specjalnych. Są to osoby, które dobrze wypełniają swoje zadania i obowiązki, zgodnie z oczekiwaniem wykładowców oraz pracodawców¹⁵.

Przystosowanie stanowiska i miejsca pracy:

Dla ułatwienia wykonywania czynności związanych z nauką lub pracą, osoby niewidome wymagać mogą indywidualnego przystosowania stanowiska pracy, zgodnie z potrzebami wynikającymi z ich niepełnosprawności i rodzaju pracy jaką mają wykonać. Należy zwrócić uwagę na kilka istotnych kwestii:

- W zależności od ilości przedmiotów, którymi ma posługiwać się osoba z dysfunkcją wzroku, może wymagać większej powierzchni blatu roboczego. Górna i boczne krawędzie takiego stołu/biurka powinny zostać obramowane specjalną

¹⁵ Majewski T.: Jak zatrudniać..., dz. cyt., s. 51-55.

listwą o wysokości 3-5 cm w celu uniemożliwienia niekontrolowanego spadania przedmiotów z biurka.

- Miejsce pracy może zostać wyposażone w dodatkowe szufladki- mogą one zostać oznaczone dotykowo (np.: opis alfabetem Braille'a), półeczki bądź pojemniki na często używane przedmioty niezbędne do wykonania określonych czynności. Szuflady mogą również zostać wyposażone w różnego rodzaju przegródki, które ułatwią orientację w danej przestrzeni oraz usprawnią czynności związane z pracą czy nauką.
- Komputer należy wyposażyć w sprzęt adaptacyjny - przede wszystkim w *syntezator mowy* lub *linijkę brajlowską z wypukłymi znakami*, za pomocą której możliwe jest dotykowe czytanie tekstu.
- Na stanowisku pracy powinien znajdować się skaner, który pozwala na wprowadzenie do komputera i zapisanie na dysku każdego drukowanego tekstu, który następnie przetworzony może zostać przez syntezator mowy.
- Do komputera może zostać podłączona drukarka zwykła lub *brajlowska* (drukująca tekst wypukły).
- Pomocne okazać się mogą również mniejsze urządzenia pozwalające na zapis lub rejestrację (nagrywanie) i odtwarzanie w formie dźwiękowej lub dotykowej tekstów. Do takich urządzeń należą: notatniki brajlowskie lub dźwiękowe i różnego rodzaju dyktafony.

- Warto zwrócić uwagę na wszelkiego rodzaju oznaczenia np. oznaczenie schodów - do obwodu włączającego i wyłączającego oświetlenie schodów podłączyć prosty generator dźwięku który wydawałby subtelny sygnał.
- Ustawienie mebli w sposób wyznaczający ścieżkę komunikacyjną pomoże osobie niewidomej w dotarciu do swojego stanowiska pracy.
- Oznaczenie przedmiotów, którymi osoba niewidoma będzie się posługiwała (brajlem): klucze do szaf, szuflad, szafek, istotne klawisze wykorzystywanych urządzeń technicznych Start, Stop, Flash, itp., na faksie czy kopiarce itp.
- Należy pamiętać, aby nie zmieniać lokalizacji mebli oraz sprzętów bez wiedzy osoby niewidomej. Nie należy także pozostawiać przedmiotów wolnostojących w miejscach przeznaczonych na poruszanie się. Stałe przedmioty i urządzenia stanowią bowiem punkty orientacyjne, pozwalające na łatwe i bezpieczne poruszanie się w przestrzeni.
- Dużym ułatwieniem są poręcze umieszczone wzdłuż wewnętrznych dróg komunikacyjnych.
- Istotnym elementem adaptacji miejsca pracy jest zapewnienie odpowiednich warunków akustycznych. W szczególności mowa o eliminacji wszelkich szkodliwych dla zmysłu słuchu hałasów. Zmysł ten odgrywa kluczową rolę w życiu osoby niewidomej i nie wolno narażać go na uszkodzenie.

- Uwaga na przezroczyste ściany działowe - znajdujące się w otwartej przestrzeni pracowniczej (open space) oraz innych pomieszczeniach. W pobliżu takich miejsc lub wzdłuż przejść muszą znajdować się oznakowania, a materiał z którego są wykonane, musi być odporny na uderzenia czy uszkodzenia, aby zapewnić bezpieczeństwo osobie niewidomej, w przypadku zderzenia się z taką ścianą¹⁶.

W przypadku osób z niepełnosprawnością wzroku, szczególnie korzystny jest system pracy zdalnej tzn. wykonywanej we własnym domu, bez konieczności pokonywania drogi do pracy czy szkoły. Rozważyć warto możliwość częściowego wykonania czynności edukacyjnych lub zawodowych w domu za pomocą komputera np. w formie telepracy lub nauczania zdalnego. Oszczędzi to czas oraz wysiłek osoby niewidomej, który przeznaczyć musi na zaplanowanie dojazdu. Nakłady siły skoncentrowane zostaną na wykonaniu swojej pracy bez konieczności odbywania długiej i często bardzo uciążliwej podróży środkami komunikacji¹⁷.

¹⁶ *Duffy M, Maj W.*, Ocena i adaptacja miejsca pracy dla osób niewidomych i słabo widzących, w: Adamowicz-Hummel A., Guzowska H (red.), *Poradnik pracodawcy osób niewidomych i słabowidzących*, Fundacja AWARE Europe, Warszawa 2000

¹⁷ Majewski T.: *Jak zatrudniać...*, dz. cyt., s. 52-55.

1.5 Właściwa komunikacja trenera z e-ucznikiem z niepełnosprawnością

Dla każdego pedagoga jak i trenera edukacji zdalnej komunikacja to podstawa kształtowania relacji międzyludzkich, czyli relacji między nadawcą a odbiorcą. Można wyróżnić kilka form komunikacji: jednokierunkowe i dwukierunkowe, symetryczne i niesymetryczne, formalne i nieformalne. W dwukierunkowym przekazie nadawcy zależy na utrzymaniu więzi z odbiorcą i uzyskaniu efektu sprzężenia zwrotnego. Dwukierunkowa forma komunikacji dominuje w sieci internetowej. Komunikacja w edukacji odnosi się zawsze do woli i konieczności zrozumienia przekazywanych informacji i zmierza do celu, którym jest porozumienie. Działanie to ma charakter zwrotny. Wszystkie działania trenerskie mają aspekt komunikacyjny, rodzi to konieczność rozwijania umiejętności komunikacyjnych. Komunikację w Internecie najczęściej traktuje się jako przebieg wymiany informacji między uczestniczącymi stronami. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że takie płytkie pojmowanie pomija aspekt wymiany nie-informacyjnej, która zachodzi w relacji interpersonalnej. Jest to wszakże proces, w którym zachodzi także przekaz innych składowych takich jak: emocje czy wartości. Dla grupy osób z niepełnosprawnością, która ma utrudniony dostęp do swobodnej komunikacji ze światem, jest to ogromna szansa na skuteczną integrację społeczną oraz zawodową. Najnowsze technologie komunikacyjno-informacyjne wprowadziły szereg narzędzi, które dzięki swej efektywności zyskały ogromną popularność w sferze

zarówno zawodowej jak i prywatnej ludzi. W naturalny sposób wywołało to znaczące konsekwencje w postaci zmian w sposobach komunikowania pomiędzy osobami, nie w rozumieniu technicznym, a w rozumieniu mechanizmów porozumiewania się¹⁸. *Akt mowy przybiera postać komunikatu pisanego zachowując swój kształt werbalny. Jest to szczególnie wyeksponowane w komunikacji internetowej. Jednak należy zwrócić uwagę, że postać zapisu wprowadza istotne zmiany w charakterze komunikatu:*

- *wzmacnia ważność argumentów,*
- *wydłuża czas ekspozycji komunikatu,*
- *zmienia jego percepcję,*
- *wzmacnia ciężar emocjonalny słów,*
- *zwiększa ilość możliwych interpretacji,*
- *zwiększa ilość możliwych zakłóceń na poziomie dekodowania,*
- *zwiększa znaczenie sprawności posługiwania się językiem pisany,*
- *zwiększa ryzyko zakłóceń spowodowanych przenoszeniem nawyków języka mówionego,*
- *zmienia kryteria skuteczności,*
- *zmienia obyczaje językowe i komunikacyjne*¹⁹.

Komunikacja ma ogromne znaczenie, dlatego należy zadbać o to, aby wszyscy - niezależnie od sytuacji zdrowotnej mogli z niej swobodnie korzystać²⁰. Dlatego dużo czasu i uwagi poświęca się dostępności platform osobom z różnego rodzaju dysfunkcjami. Trener nauczania zdalnego ma

¹⁸ Zajączkowski G (red.), *Metodyka szkoleń e-learningowych. Materiały szkoleniowe*, Kana Gliwice 2007, s.68

¹⁹ Lubina E. *Ewolucja języka edukacji zdalnej*, <http://www.e-mentor.edu.pl/drukuj/artukul/numer/11/id/190>.

²⁰ Zajączkowski G (red.), *Metodyka szkoleń...* s.69.

do dyspozycji różne formy komunikowania się i różnorodność środków komunikacji, które w teorii i praktyce przyjazne są osobom z niepełnosprawnościami. Funkcje technik fundamentalnych takich jak język, gest i mimika, przejmują techniki wtórne oparte na technicznym przekształcaniu mowy, transmisji dźwięku i obrazu. *Procesy komunikacji cyfrowej mogą być realizowane w różny sposób:*

- *synchronicznie (przy jednoczesnej obecności obu komunikujących się stron), na czacie lub przez dialog,*
- *asynchronicznie (każdy z uczestników przekazuje swój komunikat w innym czasie), przez pocztę elektroniczną lub forum,*
- *jednokierunkowo,*
- *dwukierunkowo,*
- *równoległe, konferencyjnie, wszyscy uczestnicy otrzymują ten sam przekaz w tym samym czasie,*
- *szeregowo, przez forward, uczestnicy otrzymują ten sam przekaz, ale w kolejności,*
- *wielodostępnie, wszyscy otrzymują ten sam przekaz z tą samą możliwością odpowiedzi,*
- *sekwencyjnie, kiedy ważna jest kolejność²¹.*

Ogólne zasady porozumiewania się z osobami z niepełnosprawnością.

Porozumiewanie się z niektórymi osobami z niepełnosprawnościami bywa trudne. Lecz nie niemożliwe. Przyczyną tych trudności mogą być ograniczenia, które spowodowane są przebyta chorobą lub specyficznym

²¹ Zajęczkowski G (red.), *Metodyka szkoleń e-learningowych. Materiały szkoleniowe*, Kana Gliwice 2007, s. 69.

sposobem funkcjonowania danej osoby. Często jest to problem dla obu stron. Osoba sprawna odczuwa dyskomfort, że nie potrafi zrozumieć, a osoba z niepełnosprawnością czuje frustrację, że nie może przekazać swojemu rozmówcy o co jej chodzi i wyrazić swoich emocji. Inną przyczyną problemów w komunikacji może stanowić odmienny system wartości, jakie mają różni ludzie. Istotną sprawą jest poznanie punktu widzenia osoby z niepełnosprawnością na jej niepełnosprawność. Często bowiem okazuje się, że to co wydaje się być trudne dla ludzi sprawnych, w rzeczywistości dla osoby niesprawnej nie jest żadną przeszkodą. Świadomość tego pozwoli zobaczyć osobę z określoną dysfunkcją, jako kogoś więcej niż tylko osobę z ograniczeniami. Życie z niepełnosprawnością na co dzień w pewnym sensie zamienia ją w czynność dnia powszedniego, a czas wpływa na naukę perfekcyjnego funkcjonowania z danym ograniczeniem. Porozumiewanie się ludzi może mieć formę komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Komunikacja werbalna dotyczy treści jakich przekazujemy drogą dźwiękową. Aby komunikat był prawidłowo skonstruowany, musi być przede wszystkim **prosty, jasny oraz zwięzły** - co ma szczególne znaczenie w przypadku komunikacji z osobą z niepełnosprawnością. Z tych powodów nie należy na przykład stosować pytań niejednoznacznych typu: Czy chcesz teraz zrobić to zadanie, czy myślisz, że musisz odpocząć? Czy wolisz teraz to przeczytać, czy iść do domu?

Ważną cechą komunikacji z osobą z niepełnosprawnością jest *spójność* - czyli zgodność komunikatów przekazywanych różnymi kanałami. Warto zwrócić uwagę aby wypowiedane słowa i wykonywane gestykulacje

przedstawią jasno co chcemy przekazać²². Brak spójności może wskazywać na zachowanie przeciwne do preferowanego. Ten przykład obrazuje następująca sytuacja:

Trener prosi ucznia z niepełnosprawnością o przygotowanie się do grupowego zadania. Wyznacza go jako lidera zespołu, który odpowiedzialny będzie za sprawny przebieg zadania oraz jego prezentację. Uczeń chwilę zastanawia się, po czym zgadza się mówiąc: dobrze. Jednak trener obserwuje, że mimika ucznia wyraźnie uległa zmianie, osoba kręci się na swoim miejscu i chrząka. Głowę opuszcza w dół, unikając kontaktu wzrokowego.

Reakcje osoby niepełnosprawnej tworzą zatem obraz niespójny i można mieć wątpliwości, czy zrozumiała ona propozycję i świadomie zgodziła się na nią. Dobrą reakcją w tym momencie, może okazać się zastosowanie wzoru wypowiedzi zwanym: „być może”. I tak oto powyższą sytuację, można spróbować wyjaśnić w następujący sposób:

Być może widzisz kogoś innego w tej roli?

Być może uważasz, że nie jest to dobry pomysł?

Może wolisz najpierw zastanowić się nad tym zanim podejmiesz decyzję?

Gdy któraś z tych sugestii okaże się być trafna, nastąpi reakcja ze strony drugiej osoby, która wyrażać się może uśmiechem, przytaknięciem, wyraźnym rozluźnieniem lub zadowoleniem. Okazuje się jednak, że za pomocą tonu głosu, naszej mimiki czy postawy ciała jesteśmy w stanie przekazać o wiele więcej niż tylko samymi słowami. Osoby z niepełnosprawnościami często korzystają z tego typu informacji

²² Tokarski T., Myrcha K., Kamińska J, Konarska M., Kurkus-Rozowska B., Łuczak A., Serafin R., Materiały szkoleniowe dla służb BHP tworzonych w spółdzielniach ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska pracy, Warszawa 2007. s.21.

w pierwszej kolejności. Dodatkowo, stan, w jakim znajduje się rozmówca, można odczytać dzięki utrzymywaniu z nim kontaktu wzrokowego. Podtrzymywanie go świadczy o zaangażowaniu i pozytywnym nastawieniu. O stanie osoby świadczy również mimika twarzy, odzwierciedlająca zarówno temperament jak i bezpośrednie reakcje, pierwsze wrażenia wywoływane przez sytuację lub czyjaś wypowiedź, podobnie jak napięcie mięśni wskazujące na napięcie emocjonalne. Kolejną cechą efektywnej komunikacji jest synchroniczność. Polega ona w głównej mierze na dopasowaniu się do drugiej osoby. Może ona przejawiać się w sposobie mówienia, tempie mowy, gestykulacji, stosowaniu podobnego języka. Im bardziej przestawimy się na specyficzny język drugiej osoby, tym skuteczniejsza będzie komunikacja z nią. Oto kilka wskazówek ułatwiających komunikowanie się z osobami niepełnosprawnymi:

- W trakcie porozumiewania się z osobami niepełnosprawnymi na wózku zaleca się przyjmowanie pozycji umożliwiającej kontakt wzrokowy.
- Wózek inwalidzki należy traktować jako przestrzeń osobistą osoby niepełnosprawnej. Nie należy zatem używać go jako np. podpórki i opierać się na nim w trakcie rozmowy, nie należy dotykać go ani popychać - chyba, że zostaniemy o to poproszeni przez właściciela.
- Należy uszanować odmienne tempo funkcjonowania np. gdy osoba ma problem z poruszaniem się lub mówieniem, dajmy jej odpowiedni czas na to aby mogła „zebrać się w sobie” i wyrazić to co chce nam przekazać.

- W komunikowaniu się z osobami głuchymi i niedostyszącymi konieczne jest zapewnienie stałej widoczności twarzy osoby mówiącej, ponieważ podstawową, a często jedyną drogą odbioru języka jest kanał wzrokowy. W związku z tym zbyt duża odległość od osoby mówiącej, trzymanie dłoni przy twarzy w trakcie mówienia jest w stanie zakłócić odbiór komunikatu.
- Osoby głuche często mają zniekształconą artykulację, dlatego należy wykazywać szczególną cierpliwość w trakcie słuchania ich wypowiedzi.
- W kontakcie z osobami niewidomymi lub słabowidzącymi bardzo istotne jest, aby sygnalizować swoją obecność (np. wejście do pokoju) używając mowy werbalnej np. mówiąc: Witam, już wróciłam(em). Analogicznie w sytuacji gdy rozmówca zamierza wyjść, powinien o tym poinformować osobę niewidzącą gdyż dużą przykrość może przynieść jej sytuacja gdy nagle zorientuje się, że obok już nikogo nie ma.
- W sytuacji gdy prowadzi się osobę niewidomą, nie należy trzymać jej pod rękę, ani popychać przed sobą. Lepiej pozwolić jej trzymać się za ramię tuż powyżej łokcia, gdyż taki sposób trzymania się daje poczucie bezpieczeństwa²³.

²³ Tokarski T., Myrcha K., Kamińska J, Konarska M., Kurkus-Rozowska B., Łuczak A., Serafin R., Materiały szkoleniowe dla służb BHP tworzonych w spółdzielniach ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska pracy, Warszawa 2007. s. 21-22.

Rozdział 2. Dydaktyka w procesie zdalnego nauczania. Specjalne potrzeby edukacyjne osób z niepełnosprawnością.

2.1 Nauczanie zdalne w kontekście osób z niepełnosprawnością - integracyjna rola nauczania na odległość

Śledząc sytuację społeczną osób z niepełnosprawnością używa się potocznie słowa „integracja”. Natomiast w literaturze używa się także pojęcia „normalizacja”, które mówi o ważnych aspektach tj. zachowanie i rozwijanie takich norm i zachowań, które są możliwie najbardziej zgodne z normami kulturowymi środowiska, w którym żyją osoby z niepełnosprawnością. *Regulacja ta obejmuje czynniki interakcyjne (środowiskowe, osobowe i społeczno-osobowe) i interpretacyjne (środowiskowe, systemowe i społeczno-systemowe). Charakterystyczne znaczenie dla jakości życia społecznego osób niepełnosprawnych mają wspomniane czynniki interakcyjne*²⁴. Interakcyjny wymiar edukacji zdalnej to kontakt interpersonalny pomiędzy uczestnikami. *Nawiązanie relacji wywołuje poczucie bycia wyróżnionym i wzbudza chęć odwzajemnienia. Na skutek takiego mechanizmu zwiększa się poziom intymności kontaktu*²⁵. Dzięki temu osoby z niepełnosprawnością mogą w sposób bardziej satysfakcjonujący funkcjonować w społeczeństwie. Środowisko edukacyjne jest społecznością, w której dzięki zastosowaniu zdalnej formy nauczania

²⁵ Lubina E., E-kształcenie szansą na uczestnictwo osób niepełnosprawnych w życiu zawodowym i społecznym, w: e-mentor nr 3(20)/2007, s. 21

osoba z niepełnosprawnością może swobodnie uczestniczyć pomimo barier. Dzięki temu, można założyć, że edukacja zdalna pełni integracyjną rolę, włącza bowiem osoby z niepełnosprawnością w proces życia społecznego, udostępniając im możliwości wykonywania zadań i ról społecznych. Stają się wtedy integralną częścią struktury edukacyjnej. Wiąż ucznia z grupą pokaźnie przyspiesza procesy uczenia się. W kształceniu na odległość w sytuacji ograniczonego kontaktu interpersonalnego procesy te wymagają szczególnej uwagi. Kontakt interpersonalny i integracja zespołu tworzą się przy pomocy dostępnych narzędzi komunikacyjnych i zadań przeznaczonych do wspólnej realizacji. Wspólna realizacja zadań, a szczególnie system oceniania tych zadań, uwzględniający sprzężenia pomiędzy wykonawcami, jest źródłem bardzo silnych emocji, których ekspresja w warunkach tradycyjnych jest bardzo trudna, a w warunkach sieciowych szczególnie problematyczna. Jednak to właśnie warunki wirtualne umożliwiają aktywność interpersonalną i intelektualną osobom niepełnosprawnym. Poczucie wspólnoty celów i zagadnień do wspólnego rozwiązania, możliwość wymiany doświadczeń i dzielenia się odczuciami warunkują efektywność uczenia się i pozytywne nastawienie do działań, w których człowiek uczestniczy. W kulturze wspólnotowej, jaką jest społeczność edukacyjna, ceni się wzajemną zależność i dobre relacje z ludźmi. W ten sposób proces komunikacji interpersonalnej w społeczności sieciowej ma szansę pełnić funkcję integracyjną dla osób o ograniczonych możliwościach aktywności fizycznej²⁶.

²⁶Lubina E., E-kształcenie... dz. cyt., s.21

2.1.1 Praca z osobą z dysfunkcją ruchową

Nauczanie na odległość, czyli e-learning na przestrzeni kilkunastu lat stał się wygodną alternatywą dla zajęć stacjonarnych. Od samego początku swojego istnienia wskazywany był jako szczególnie przyjazny osobom z niepełnosprawnościami ruchowymi. System zdalnej nauki umożliwia tej grupie społecznej wykorzystanie szans edukacyjnych poprzez zwiększenie możliwości ich uczestnictwa w procesie kształcenia. Szkoły oraz uczelnie wyższe realizują zwykle tradycyjny model edukacyjny, który przewiduje obecność ucznia na zajęciach, zaliczeniach i egzaminach. W przypadku osób z uszkodzeniem kończyn przemieszczanie się jest utrudnione z powodu rozmaitych barier architektonicznych. Warto zaznaczyć, że wiele osób niesprawnych ruchowo, zwłaszcza tych z uszkodzeniem kończyn dolnych nie wymaga specjalistycznego oprzyrządowania aby sprawnie korzystać z komputera. Potrafią one bardzo dobrze obsługiwać komputer oraz poruszać się w środowisku Internetu. Nauczanie takich osób na odległość przebiega w sposób bardzo zbliżony do sposobu nauczania osoby w pełni sprawnej. Jednak dużą wartością jest wiedza nauczyciela na temat specyfiki danego schorzenia osoby z którą pracuje oraz jej potrzeb wynikających z posiadanych dysfunkcji. Pozwoli to wyciągać wnioski aby sukcesywnie i elastycznie dopasować narzędzia edukacyjne do osoby nauczanej np.:

- Uwzględniać ograniczone zdolności motoryczne i manualne oraz wolniejsze tempo ucznia.

- W sposób ciągły mobilizować ucznia do wysiłku, ale nie obciążać go zbyt ciężką pracą.
- Unikać nadmiernego napięcia emocjonalnego.
- Unikać nadopiekuńczości.
- Nie pozbawiać pomocy, lecz etapowo ją ograniczać.
- Uprzedzać o trudnościach, które uczeń może napotkać na swojej drodze - nie będą one czynnikiem wprowadzającym nadmierne frustracje.
- Dobierać łatwiejsze zadania gdy uczeń jest w słabej formie, a zwiększać stopień trudności gdy obserwujemy chęć oraz mobilizację ucznia
- Zadbać o to aby każdy wykonany etap pracy był zakończony choćby małym sukcesem.
- Nagradzać za osiągnięte wyniki oraz sukcesy.

Wskazówki techniczne pomocne w nauczaniu osób z dysfunkcją ruchową:

Część osób niepełnosprawnych ruchowo posługuje się standardową klawiaturą oraz myszką, ale istnieją także osoby, które do korzystania z komputera i Internetu muszą używać urządzeń oraz programów dostosowanych do specjalnych potrzeb. Głównie są to osoby z uszkodzeniem kończyn górnych, które przejawiają największe problemy w operowaniu myszką oraz w obsłudze klawiatury.

Wraz ze wzrostem technologicznym pojawiły się nowe urządzenia ułatwiające pracę takim osobom. Stosowane są następujące udogodnienia:

- umożliwiające poruszanie kursorem myszy przy pomocy klawiatury,
- umożliwiające obsługę klawiatury komputera i myszy przy pomocy dodatkowego urządzenia wejścia,
- umożliwiające osobom jednoręcznym używanie kombinacji klawiszy z SHIFT, CTRL i ALT,
- ignorujące przypadkowe uderzenia klawiszy,
- dostrajające tempo powtarzania znaku podczas przytrzymywania wciśniętego klawisza lub wyłączające opcję powtarzania,
- zabezpieczające przed wprowadzaniem dodatkowych znaków przez przypadkowe, kilkakrotne wciśnięcie klawisza,
- pozwalające na odłączenie modułów użytkowych, jeśli są niepotrzebne,
- dostarczające rozszerzonej pomocy,
- istnieją także sposoby na adaptacje samej klawiatury poprzez zastosowanie specjalistycznej nakładki ochronnej, stosowanie klawiatury alternatywnej, oprogramowania modyfikującego obsługę klawiatury, klawiatura na ekranie, klawiaturę wykorzystującą kod Morse'a, systemów wskazujących oraz rozpoznawanie głosu²⁷.

Warto uwzględnić także wskazania dotyczące obsługi samego kursu głównie przez osoby z dysfunkcją kończyn górnych:

- Nie należy stosować pytań typu „przesuń i umieść”, które ze względu na swój charakter mogą być problematyczne dla osób które nie obsługują myszy.

²⁷ Markiewicz K., Komputer w pracy z osobą niesprawną ruchowo, http://idn.org.pl/techno/comp_npn.htm (dostęp: 12.12.2017)

- Obsługa e-kursu - wszelkich jego funkcjonalności - winna być dostępna z poziomu klawiatury, bez konieczności korzystania z myszy, ponieważ niektóre osoby o zmniejszonej sprawności manualnej nie mogą jej używać.
- Elementy nawigacyjne w kursie powinny być umieszczane zawsze w tym samym miejscu. Również przyciski pozwalające zatwierdzić wybory dokonane przez kursantów powinny znajdować się w tym samym miejscu na ekranie, np. na dolnej zakładce. Pozwoli to osobie z trudnościami manipulacyjnymi na zwiększenie szybkości wykonywania zadań²⁸.

2.1.2 Praca z osobą z dysfunkcją wzrokową

Praca zdalna z osobą z tej grupy niepełnosprawności, wymaga od trenera wiedzy na temat jakości oraz zakresu widzenia osoby szkolonej. Tylko w taki sposób, trener będzie mógł sprawnie realizować proces dydaktyczny dla danej osoby. Zaleca się, aby przed rozpoczęciem właściwego szkolenia, przeprowadzić rozmowę z osobą niepełnosprawną, która temu szkoleniu zostanie poddana. W wstępnym wywiadzie, należy ustalić kilka kwestii, które w sposób istotny wpływać mogą na proces obsługi platformy jak i przyswajania wiedzy. Wiedza ta wymaga znajomości indywidualnego zakresu widzenia osoby (w przypadku osób słabowidzących), tego jak postrzega ona odległości i kolory, czy widzi fragmentarycznie - czyli tylko wybrane partie przestrzeni, czy postrzega

²⁸ Pawłowska O.,: WCAG 2.0 w e-learningu – wymagania dla równości, w: Polish Journal od Continuing Education, Edukacja ustawiczna dorosłych 1(88)/2015, s.97-98.

całość ale w swoisty dla siebie sposób - jaki? Taka rozmowa lub konwersacja drogą elektroniczną, musi zostać odpowiednio wyrażona, poparta zapewnieniem, że wiedza ta jest niezbędna, aby dostosować w sposób indywidualny charakter pracy oraz sam przebieg procesu dydaktycznego. Warto również skorzystać z zasobu wiadomości, którą posiada sam uczeń i która została zdobyta przez niego drogą wieloletnich doświadczeń oraz eksperymentów z własnym wzrokiem. Wiele osób z tego rodzaju dysfunkcjami, samodzielnie wyspecjalizowało się dostosowaniu otoczenia oraz narzędzi i sprzętów niezbędnych do realizacji własnych celów. Warto z tej wiedzy skorzystać i wspólnymi siłami tworzyć nowe, coraz bardziej dogodne i efektywne środki realizacji zadań. Nie należy jednak wykluczać sytuacji, w której za pomocą prób i błędów wspólnie zostaną wypracowane nowe/lepsze dla osoby strategie współpracy. Właściwe zaspokojenie szeroko pojętych potrzeb osoby słabowidzącej lub niewidomej, uczącej się na odległość wymaga specjalistycznego wsparcia. Trener powinien znać metody pracy z uczniami z dysfunkcją wzroku i tak planować zajęcia dla uczniów pełno- i niepełnosprawnych, by realizowane treści były takie same, natomiast metody dostosowane do możliwości uczniów słabowidzących i niewidomych. Nie może mieć miejsca sytuacja, by z powodu niepełnosprawności ucznia omijane były pewne zagadnienia czy ćwiczenia. Korzystając z metod tyflopädagogiki, należy tak dobrać pomoce i metody, by umożliwić uczniowi poznanie całego, przewidzianego programem materiału²⁹.

²⁹ Czupajło T., Dudek M., Edukacja wczesnoszkolna. Dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Poradnik dla nauczycieli., Stowarzyszenie Nauczycieli Edukacji Początkowej Wydanie 1, Katowice 2015, s.45.

Ogólne wskazania metodyczne do pracy z osobą z **dysfunkcją wzroku**:

- Czynności wstępne z uczniami z wadą wzroku to przede wszystkim powitanie, przygotowanie pomocy optycznych i nieoptycznych wspierających pracę. Powitanie jest bardzo istotną kwestią, ma ona na celu zorientowanie się osobie niesprawnej z kim będzie pracowała i ewentualnie kto jeszcze będzie w zajęciach uczestniczył.
- Uświadomienie celów i wytworzenie pozytywnej motywacji. Należy tak zaplanować zajęcia, aby uwzględnić specyfikę ucznia wynikającą z dysfunkcji lub braku wzroku, ale jednocześnie tak, aby osiągnąć zakładane cele. W szkoleniu osób niewidomych należy maksymalnie wykorzystać pozostałe zmysły (głównie słuch i dotyk). Trener musi dołożyć starań aby słownie naświetlić wszystko, co robi, co pisze na tablicy, w taki sposób aby uczeń mógł w pełni korzystać z edukacji.
- Wprowadzanie i poznawanie nowych treści - trener musi być świadomy, że uczeń niewidomy lub słabowidzący może mieć problem w dokładnym poznawaniu przedmiotów i zjawisk. Trzeba więc udzielać pomocniczych wyjaśnień i pozwalać na dotykowe poznawanie oglądanych przedmiotów. Uczniowie mogą mieć również problemy w rozpoznawaniu niektórych przedmiotów, gdy są one w trochę innych stanach i okolicznościach. Należy zatem je dokładnie opisać i wyjaśnić.
- Nabywanie wiedzy, uogólnianie i systematyzowanie pojęć - jest to proces poznawania prawidłowości i praw naukowych, w którym uczeń tworzy w swoim umyśle i systematyzuje wiedzę. Osoba z dużą

wadą wzroku odbiera w głównej mierze informacje i wiadomości przekazywane drogą słuchową. Skupienie na bodźcach słuchowych (słuchanie) jest bardziej nużące i męczące niż koncentracja na bodźcach wzrokowych (oglądanie). Osoba niewidoma lub słabowidząca może więc szybciej dekoncentrować się i tracić zdolności skupiania uwagi. Może to być dla niego niekorzystne i negatywnie wpływać na zapamiętywanie i pozyskiwanie wiedzy. Jeśli nauczyciel zauważy, że uczeń jest mniej uważny i znużony, powinien wprowadzić przerwy relaksujące, angażować ucznia poprzez zadawanie mu pytań i mobilizować go do udzielania odpowiedzi na temat omawianego materiału. Nie zawsze jednak sygnały z mowy ciała odczytywane są właściwie w kontekście osób z tej grupy niepełnosprawności. Przykład ten może zobrazować sytuacja w której nauczyciel reaguje nieprawidłowo na widok rozglądającego się po klasie ucznia słabowidzącego. Fakt nie skupiania przez niego wzroku tam gdzie pozostała część grupy (czyli w kierunku nauczyciela), nie świadczy w tym przypadku o znużeniu czy braku uwagi lecz o szukaniu ciekawych bodźców dla zmęczonego monotonią wzroku. Uczeń ten szukał źródeł światła, podczas gdy uważnie słuchał tego co mówił do niego nauczyciel.

- Kontrola i samokontrola osiągniętych kompetencji - jest to ostatni etap, w którym trener oraz uczeń weryfikują, w jakim stopniu udało się zrealizować założone cele. Oceniając uzyskane efekty trener powinien doceniać wysiłek włożony w pokonywanie barier

i trudności, wyzwalając w uczniu pozytywną motywację oraz budując jego pozytywne poczucie wartości³⁰.

Ten specyficzny model edukacyjny wymaga poświęcenia większej ilości czasu osobie szkolonej. Wyrażać się on może w czasie potrzebnym na wykonanie samej czynności lub zadania, potrzebie wydłużenia czasu ewentualnego egzaminu oraz czasie obsługi niezbędnych do procesu edukacji narzędzi tj. odpowiedniego sprzętu - w zależności od rodzaju i wady wzroku może to być maszyna do pisania alfabetem brajla, komputer wyposażony w urządzenia z nim współpracujące, linijka brajlowska, pomoce optyczne jak: lupy, lunety, lornetki i inne pomoce do czytania i pisania. Uczniowie niewidomi od kilkunastu lat korzystać mogą z syntezy mowy w połączeniu z czytnikiem ekranu. W sytuacji sprawdzianu, egzaminu czy kartkówki, wskazane jest przedłużenie czasu o 50% w stosunku do czasu trwania egzaminu w trybie standardowym. W niektórych sytuacjach korzystna jest także zamiana egzaminu pisemnego na ustny. Trener, przystępując do pracy z osobą z dysfunkcją analizatora wzrokowego, będzie miał możliwość konfrontacji własnego obrazu ze spojrzeniem zbudowanym z wykorzystaniem innych zmysłów, a to może uzupełnić jego wiedzę i dać mu wiele satysfakcji z obserwowania postępów ucznia

³⁰ Dziubińska R., Model pracy z uczniem niewidomym lub słabowidzącym, w: Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi Materiały szkoleniowe CZĘŚĆ II, Warszawa 2010, http://static.scholaris.pl/main-file/102/993/model_pracy_z_uczniem_niewidomym_66243.pdf.

z ograniczonymi możliwościami wzrokowymi w przyswajaniu wiedzy i jej zrozumieniu³¹.

Wskazówki techniczne pomocne w nauczaniu osób z dysfunkcją wzroku:

Najnowsze technologie, które stosowane są w elektronicznym sprzęcie dla osób z dysfunkcjami wzrokowymi pokazują, że brak wzroku nie stanowi bariery w komunikowaniu się z osobami sprawnymi i dostępie do tekstów czarnodrukowych. Pomoce elektroniczne bowiem, oparte są na kompensacyjnej roli zmysłów co sprawia, że otwierają nowe możliwości w dostępie do słowa pisanego. Nowoczesna elektronika stworzyła technologie umożliwiające powstanie i rozwój urządzeń, ułatwiających osobom niewidomym pisanie i czytanie przy wykorzystaniu pisma Braille'a. Do urządzeń tego typu należą specjalistyczne drukarki, monitory i notatniki brajlowskie. Oprócz tych urządzeń, powstają również takie, które ułatwiają dostęp do grafiki dotykowej dla osób pozbawionych wzroku. Najczęściej wybieranymi urządzeniami są te, których działanie opiera się na mowie syntetycznej. W połączeniu ze specjalnymi programami odczytu ekranu sprawiają, że osoby niewidome i słabowidzące mogą bez przeszkód pozyskiwać informacje, posługiwać się komputerem oraz Internetem w celach edukacyjnych jak również zawodowych³². Jest to kwestia bardzo istotna z punktu widzenia realizacji potrzeby komunikacji osób

³¹ Dziubińska R., Model pracy z uczniem niewidomym lub słabowidzącym, w: Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi Materiały szkoleniowe CZĘŚĆ II, Warszawa 2010, http://static.scholaris.pl/main-file/102/993/model_pracy_z_uczniem_niewidomym_66243.pdf.

³² Paplińska M., Edukacja..., dz. cyt., s. 19-21.

z niepełnosprawnością ze światem zewnętrznym. Tego typu urządzenia, pozwalają bowiem na sprawne komunikowanie się za pomocą poczty elektronicznej, czatów lub pozostałych form korespondencji z innymi ludźmi. Aktywne poznawanie rzeczywistości umiejętność dobrej orientacji, opanowanie czynności dnia codziennego i posługiwania się pismem Braille'a są fundamentalnymi komponentami osoby niewidomej do pozyskania niezależności w szkole, pracy i życiu osobistym.

➤ Rozwiązania dla osób **niewidomych**:

Rozbudowana gama urządzeń adaptacyjnych, skierowanych dla osób niewidomych, ich różnorodność oraz poziom skomplikowania, powodują, że dobór konkretnych rozwiązań do potrzeb osoby szkolonej wymaga pogłębienia znajomości tego tematu. Mimo to, warto zaznaczyć kilka istotnych kwestii, które są ważne w selekcji wyposażenia ucznia z dysfunkcją wzroku. W przypadku osób niewidomych, zasadnicze pytanie, na które należy odpowiedzieć przed podjęciem decyzji co do sprzętu komputerowego, dotyczy wykorzystania pisma brajla. Dostępny na rynku komputerowym asortyment urządzeń można podzielić na dwie kategorie. Pierwsza to *urządzenia brajlowskie*, czyli takie, które komunikują się z użytkownikiem za pomocą informacji prezentowanych w brajlu, druga grupa to *urządzenia „mówiące”*, tzn. takie, które do komunikacji z użytkownikiem używają syntezy mowy. Nowoczesny sprzęt adaptacyjny pozwala na korzystanie z pisma brajla zarówno przez ucznia i trenera, bez konieczności opanowywania tego systemu przez uczącego. Wydaje się, że może to mieć duże znaczenie dla

zmiany podejścia i większej otwartości na uczniów z dysfunkcją wzroku³³. Przeważająca tendencja w dziedzinie technologii adaptacyjnych polega na tworzeniu takich programów i urządzeń, których zadaniem jest umożliwienie pracy ze standardowym komputerem i oprogramowaniem. Tak więc, powstają programy, pozwalające na obsługę komputera dzięki otrzymywanym komunikatom głosowym lub też dzięki komunikatom prezentowanym w brajlu. Fakt ten jest o tyle istotny, iż oznacza on brak konieczności budowania całkowicie odmiennego stanowiska komputerowego dla osoby niewidomej. Aby komputer stacjonarny jak i laptop mógł być używany przez osobę niewidomą, niezbędne jest zainstalowanie w nim programu odczytu ekranu³⁴. Zadaniem takiego programu jest przekazywanie użytkownikowi informacji pojawiających się na ekranie, za pomocą alternatywnych kanałów komunikacji. Są nimi dźwięk – dzięki zainstalowanemu syntezytorowi mowy lub pismo brajla – poprzez połączony z komputerem monitor brajlowski. Zastosowanie któregokolwiek z tych rozwiązań pozwoli osobie niewidomej na pracę z większością programów. Dzięki temu uczeń będzie mógł czytać dokumenty przygotowane w edytorach tekstów, przeglądać strony internetowe, odczytywać wiadomości pocztowe. Będzie mógł także pisać używając standardowej klawiatury komputerowej. Należy zaznaczyć, że nie jest konieczne aby uczeń musiał korzystać z klawiatury brajlowskiej. Warunkiem takiego działania, jest opanowanie umiejętności bezwzrokowego pisania, która to jest powszechnie znaną metodą pisania

³³ Wdówik P., Wyposażenie ucznia z dysfunkcją wzroku w sprzęt komputerowy: Paplińska M (red.), Edukacja Równych Szans - Uczeń i student z dysfunkcją wzroku - nowe podejście, nowe możliwości, UW 2008., s. 57.

³⁴ Wdówik P., Wyposażenie... dz. cyt., s.58-59.

na klawiaturze. W tym przypadku, jest to umiejętność wysoce ceniona i potrzebna do efektywnego korzystania z komputera przez osobę z niepełnosprawnością. Obecnie programy służące do odczytu ekranu posiadają syntezytor mowy w języku polskim, należy zadbać jedynie o to aby komputer wyposażony był w dobrą kartę dźwiękową lub słuchawki. Monitory brajlowskie są urządzeniami konstruowanymi w taki sposób, aby możliwe było umieszczenie na nich klawiatury, dzięki czemu linia „wyświetlająca” informacje w brajlu ulokowana jest poniżej dolnej krawędzi klawiatury. Składa się ona z pewnej liczby modułów, których celem jest prezentowanie znaków brajlowskich - jeden moduł, składający się z 8 ruchomych igiełek, służy do pokazywania jednego znaku. Praca z monitorem brajlowskim jest możliwa dopiero, gdy jest on zarządzany przez program odczytu ekranu. Bardzo ważnym elementem stanowiska dla osoby niewidomej jest oprogramowanie rozpoznające druk oraz skaner. Dzięki nim możliwe staje się czytanie zwykłych książek. Aby wydrukowana na papierze książka mogła być przeczytana przez osobę pozbawioną wzroku, należy umieścić ją na skanerze, zeskanować potrzebny fragment, który następnie zostanie poddany obróbce przez program rozpoznający druk, należący do zespołu programów „OCR” (optical character recognition - optyczne rozpoznawanie druku). W procesie rozpoznawania stron z zeskanowanych obrazów, zostają wyodrębniane poszczególne litery, które następnie zapisywane są już jako zwykłe znaki - takie same, jak te wprowadzane z klawiatury. Powstały w ten sposób tekst można zapisać jako dokument MS Word, a następnie odczytać go za pomocą opisanych wyżej urządzeń. Możliwości, jakie daje korzystanie ze skanera i programów OCR,

stanowią chyba największą zmianę w wyrównywaniu szans edukacyjnych osób niewidomych, które - dzięki nim - mogą samodzielnie czytać książki. Warto zaznaczyć, że nowoczesne płaskie skanery, ważące ok. 0,5 kg, mogą być przenoszone wraz z laptopem i tworzą razem stanowisko pracy³⁵.

➤ Rozwiązania dla osób **słabowidzących**:

W przypadku osób z częściową utratą wzroku, najpopularniejszym rozwiązaniem, umożliwiającym im pracę z komputerem, jest stosowanie programów powiększających lub monitorów o dużej przekątnej. Zastosowanie monitora o przekątnej powyżej 19 cali, daje wielu osobom z dysfunkcją wzroku na tyle duży komfort pracy, że nie potrzebują one innych rozwiązań adaptacyjnych. W przypadku uczniów z dużą wadą widzenia, które uniemożliwia pisanie ręczne, korzystnym rozwiązaniem będzie komputer przenośny wyposażony w program powiększający i/lub program odczytu ekranu. Niektóre programy powiększające są dodatkowo zaopatrzone w syntezytor mowy, pozwalający na równoległe z czytaniem słuchanie treści przeglądanych dokumentów. Ma to duże znaczenie przy poważnie osłabionym widzeniu, gdzie długie czytanie jest zbyt męczące. Dla tej grupy osób opisana powyżej możliwość współpracy ze skanerem będzie również bardzo ważnym rozwiązaniem, umożliwiającym zdobywanie informacji. Programy powiększające pozwalają na indywidualne dopasowanie używanego powiększenia od 2 do 32 razy. Umożliwiają także indywidualny

³⁵ Wdówik P., Wyposażenie ucznia z dysfunkcją wzroku w sprzęt komputerowy: Paplińska M (red.), Edukacja Równych Szans - Uczeń i student z dysfunkcją wzroku - nowe podejście, nowe możliwości, UW 2008., s. 58-62.

dobór kolorów liter i tła tak, by kontrast był najkorzystniejszy dla użytkownika. Ważnymi dla osób uczących się urządzeniami są także tzw. powiększalniki. Są to urządzenia złożone z kamery i monitora. Pozwalają one na oglądanie materiałów drukowanych, które, dzięki kamerze, są przekazywane w powiększeniu na ekran. Istnieją zarówno powiększalniki stacjonarne, posiadające duże 17-20-calowe monitory, jak i powiększalniki przenośne – przeznaczone do użytku indywidualnego. Mogą one być wykorzystywane do pracy w klasie, na wykładzie czy w bibliotece. Posiadają niewielki – kilkucalowy wyświetlacz, na którym, w dobranym do swoich potrzeb powiększeniu, uczeń może oglądać wycinek tekstu, jaki pokazuje mała kamera³⁶.

Warto uwzględnić także wskazania dotyczące obsługi samego kursu przez osoby z **dysfunkcją wzroku**:

- Nie powinno się stosować tekstu w postaci graficznej (jako obraz tekstu), gdyż tak przedstawiona treść nie jest dostępna dla oprogramowania typu *screen reader*.
- Materiały dźwiękowe umieszczane w kursie powinny być uzupełniane o transkrypcję nagrania. Dzięki temu osoba niesłysząca ma możliwość zapoznania się z treścią danego nagrania. Taka sama zasada obowiązuje w odniesieniu do filmów wideo - aby były one dostępne dla odbiorców z dysfunkcją wzroku lub słuchu.
- Nie powinno się określać słownie kształtu użytego w kursie elementu (np. „zapoznaj się z rysunkiem trójkąta”).

³⁶ Wdówik P., Wyposażenie... dz. cyt., s.62-63.

- Odnośniki do podstron, dokumentów lub stron WWW powinny być szczegółowo opisane, np. „przejdźcie do strony CodersTrust Polska”. Dominujące i powszechnie funkcjonujące sformułowanie „kliknij tutaj” jest tu nietrafne, ponieważ nie niesie konkretnej i jednoznacznej informacji. Przede wszystkim zaś odnośnik powinien znajdować się w znacznikach hipertącza. Dzięki temu nie będzie on tylko kolejnym ciągiem znaków w treści, lecz czynnym elementem, z którym użytkownik będzie mógł wejść w interakcję.
- Nie należy używać pulsujących elementów/animacji, gdy wiemy lub podejrzewamy, że osoba choruje na padaczkę - niektóre sygnały wzrokowe mogą wywołać objawy tej choroby.
- Nie należy stosować pytań typu drag & drop (przesuń i umieść). Przeciągnięcie elementu w odpowiednie miejsce mogłoby okazać się zbyt trudne dla osoby z dysfunkcją wzroku.
- Należy używać właściwych kombinacji kolorystycznych. Odpowiednio wyraźny kontrast pomiędzy literami a tłem wpływa bardzo korzystnie na proces odczytywania i dostrzegania informacji³⁷.

³⁷ Pawłowska O.,: WCAG 2.0 w e-learningu – wymagania dla równości, w: Polish Journal od Continuing Education, Edukacja ustawiczna dorosłych 1(88)/2015, s. 97.

Rozdział 3. Rola motywacji w nauczaniu zdalnym

3.1 Pojęcie motywacji

Motywacja jest czynnikiem istotnie wpływającym na proces uczenia się oraz nauczania. Na jej dynamizm wpływa zarówno wewnętrzne poczucie sprawczości i wiary we własne możliwości ucznia, ale także postawa i zachowania trenera. W przypadku osób z niepełnosprawnością, rola motywacji jest niekiedy bardzo pomocna, aby osiągnąć pożądane efekty dużym nakładem energii. Osoby z niepełnosprawnością z reguły zmuszone są na pokonywać wiele barier na swojej drodze do sukcesu. Wymaga to od nich silnej motywacji wewnętrznej, wytrwałości oraz koncentracji na wyznaczony cel. Rolą trenera jest tę motywację wzbudzać, utrzymywać i odpowiednio nakierować.

Czym jest motywacja? W psychologii jest to termin popularny, a obecnie często wykorzystywany w celach komercyjnych. Według Wiesława Łukaszewskiego termin "motywacja" stosowany jest w psychologii do opisu wszelkich mechanizmów odpowiedzialnych za uruchomienie, ukierunkowanie, podtrzymanie i zakończenie zachowania. Dotyczy on zarówno mechanizmów zachowań prostych, jak i zachowań złożonych, zarówno mechanizmów wewnętrznych, jak i zewnętrznych, afektywnych i poznawczych³⁸. Motywacja to proces dynamizujący bądź ukierunkowujący te zachowanie jednostki, które wpływają na:

³⁸ Łukaszewski W., Motywacja w najważniejszych systemach teoretycznych, [w:] J. Strelau (red.), Psychologia. Podręcznik akademicki, t. 2, GWP, Gdańsk 2000.

- powód działania,
- zamiar,
- intencję,
- ukierunkowanie na cel.

Natomiast motywacja do nauki, zwana także motywacją szkolną, to ukierunkowanie zachowania ucznia prowadzące do uzyskania konkretnych osiągnięć i realizowania zadań szkolnych.

Wszyscy dydaktycy i e-dydaktycy zgadzają się, iż motywacja ucznia jest jednym z kluczowych elementów procesu dydaktycznego, stanowiącym w dużej mierze o efektywności nauczania. Problem w tym, że pojęcie motywacji jest wielostronne, a przy tym jest to proces zmienny w czasie i powiązany ze sferą emocjonalną człowieka - a zatem cechuje go duża zmienność i zależność od wielu czynników: indywidualnych cech ucznia, cech nauczyciela, sposobu uczenia się i nauczania, trudności i obszerności materiału, a w przypadku osób z niepełnosprawnością – dysfunkcji jakie posiada i sposobów radzenia sobie. Motywację w bardzo dużym uproszczeniu, można podzielić na dwie grupy, ze względu na umiejscowienie i rodzaj gratyfikacji. *Motywacja zewnętrzna* – czyli taka, w której człowiek podejmuje się wykonania jakiegoś zadania głównie w celu osiągnięcia nagrody lub uniknięcia kary. Liczy na pozyskanie zewnętrznych korzyści płynących ze świadomie włożonej w to pracy. Może oczekiwać pieniędzy, dobrej oceny, awansu lub innej formy nagrody, która jest sama w sobie pewnego rodzaju celem. *Motywacja wewnętrzna* natomiast, silnie powiązana jest z likwidacją wewnętrznego napięcia, poprzez samodyscyplinę i angażowanie się dla samego działania, pod

nieobecność nagrody zewnętrznej. Ten rodzaj motywacji jest korzystniejszy z punktu widzenia skuteczności oraz długofalowości występowania zachowania. Jej źródłem są wewnętrzne właściwości człowieka tj. cechy osobowości, pragnienia, ambicje. Pojęcie motywacji wewnętrznej jest często rozumiane jako automotywacja, czyli siła motywująca samego siebie. Na motywację ucznia do pracy zdalnej wpływają m.in. takie czynniki zewnętrzne, jak: ocena przydatności całego kursu e-learningowego, ocena czterech najważniejszych cech e-learningu (konwencja fabularna, konwencja animowana, różne formy testów sprawdzających wiedzę), spostrzegana łatwość korzystania z e-learningu, spostrzegana autonomia - rozumiana jako dowolność w kolejności wykonywanych zadań/lekcji oraz ilość czasu spędzanego na platformie. Dodatkowo korzyści płynące z nauki na odległość tj. możliwość uczenia się w dowolnym czasie i miejscu, brak konieczności przemieszczania się i zniwelowanie kosztów dojazdów, sprawiają, że nauczanie zdalne samo w sobie jest motywujące dla osób z niepełnosprawnością³⁹.

W przypadku e-nauczania, którego główną cechą jest indywidualizm procesu, komunikacja nauczyciela z uczniem siłą rzeczy zostaje często sprowadzona do poziomu porozumiewania się drogą elektroniczną tzn. poprzez czat, forum bądź inne formy komunikacji, które pozbawione są bezpośredniego kontaktu z osobą nauczaną. W tego rodzaju sytuacji, nauczyciel ma ograniczone możliwości oceny motywacji ucznia, co stawia przed nim nowe wyzwania. W przypadku nauczania osób z niepełnosprawnością, trener wykazać się musi elastycznością oraz

³⁹ Rawa-Kochanowska A., Motywowanie w e-nauczaniu – z doświadczeń praktyka, w: e-mentor nr 4 (46)/2012. , <http://www.e-mentor.edu.pl/arttykul/index/numer/46/id/950> (dostęp 13.12.2017).

wiedzą z zakresu funkcjonowania osoby z niepełnosprawnością, tak aby właściwie dopasować formę zajęć do dysfunkcji ucznia. Czyniąc to, będzie mógł motywować ucznia we właściwy dla niego sposób. Warto zwrócić uwagę na kilka zasadniczych cech trenera, które istotnie wpływać mogą na motywację e-ucznia. Należą do nich m.in: kontaktowość, dostępność, dyspozycyjność, cierpliwość, umiejętność zachęcania studenta do pracy, zaangażowanie, wola współdziałania, aktywny udział w kursie, własna inicjatywa, udzielanie informacji zwrotnych na temat postępów ucznia w nauce, gotowość do odpowiadania na pytania, rozwiewania wątpliwości, gotowość do dzielenia się wiedzą, zainteresowanie uczniem⁴⁰.

Szczególnie ważna jest także umiejętność właściwego komunikowania się z uczniami, poprzez stosowanie jasnych, zwięzłych, precyzyjnych i zrozumiałych komunikatów, ale także poprzez umiejętne słuchanie i dostrzeganie specyficznych potrzeb uczących się osób z niepełnosprawnościami.

3.2 Techniki motywowania uczniów z niepełnosprawnościami w systemie nauczania zdalnego

W nauczaniu zdalnym największą trudnością jest nie tyle nawiązanie kontaktu ze studentem, co utrzymanie go i ciągłe dbanie o to, by uczestnik zajęć chciał dać z siebie jak najwięcej. Dlatego ważnym czynnikiem motywującym ucznia do nauki, jest stały i serdeczny kontakt

⁴⁰ Rawa-Kochanowska A., Motywowanie w e-nauczaniu – z doświadczeń praktyka, w: e-mentor nr 4 (46)/2012, <http://www.e-mentor.edu.pl/arttykul/index/numer/46/id/950> (dostęp 13.12.2017).

z nauczycielem. Przyjazna i nieskrępowana atmosfera relacji, korzystanie wpływa na poczucie bezpieczeństwa osoby z niepełnosprawnością i daje swobodny dostęp do wiedzy, możliwości dopytania i upewnienia się czy jest dobrze rozumiana. Swoboda ma jednak swoje granice, i należy je w umiejętny sposób zaznaczać. Nie należy zapominać, że dużą część pracy z e-uczniami stanowi zatem rozmowa na tematy merytoryczne, czasem przekazywanie zadań do wykonania czy wręcz odpytywanie. Pytania powinny być konkretne i jednocześnie otwarte, aby sprawdzić wiedzę, ale też zachęcić do samodzielnych przemyśleń. Na miejscu jest także systematyczne pozyskiwanie wiedzy na temat poziomu zaspokojenia specyficznych potrzeb edukacyjnych osób niepełnosprawnych, poprzez uprzejmą rozmowę na ten temat. Poza dobrym kontaktem z uczniem, istotną rolę odgrywa umiejętne stosowanie systemu kar i nagród⁴¹. W kontekście osób z niepełnosprawnością, nagradzając osobę za wykonaną pracę należy zawsze docenić wysiłek jaki został włożony w wykonanie zadania bez względu na uzyskane efekty – jeśli się taki zaobserwowało. Nie należy jednak popadać w skrajności. Nie powinno się nagradzać odpowiedzi sztamkowych, lakonicznych czy niesamodzielnych, lub nagradzać osoby tylko za sam fakt wykonania zadania. Zarówno puste pochwały, jak i zbyt krytyczne uwagi nie sprzyjają temu, by uczeń chciał się zagłębić w temat. Trener powinien czytać wypowiedzi studentów bardzo uważnie i komentować je w taki sposób, aby uczeń poczuł się doceniony, zaintrygowany czy nawet sprowokowany, ale nie zlekceważony. Należy

⁴¹ Rawa-Kochanowska A., Motywowanie... dz. cyt., , <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/46/id/950> (dostęp 13.12.2017).

doceniać wypowiedzi rozbudowane, przemyślane czy oryginalne, a konstruktywnie krytykować wypowiedzi ogólnikowe czy zapożyczone. Utrzymywanie odpowiedniego zaangażowania e-ucznia korzystnie wpływa na proces uczenia się. Jedną z form jego wzbudzania jest aktywizacja grupy. Warto skorzystać z integracyjnej funkcji, jaką spełnia rzeczywistość wirtualna dla osób z różnymi dysfunkcjami. Niepełnosprawności często towarzyszy poczucie niskiej wartości własnej. Powszechnie obowiązująca norma kulturowa nakazuje obniżać oczekiwania w stosunku do osób niepełnosprawnych, a tym samym naznaczać je społecznie podkreślając ich inność. Jest to dla nich sytuacja trudna, bowiem dla większości właśnie osiągnięcie standardów dostępnych ludziom sprawnym (lub też przekraczanie tych standardów) jest istotnym celem. Postrzeganie społeczne osób niepełnosprawnych następuje zgodnie z ukrytymi teoriami i schematami. Zdarzenia i zachowania tych osób są przewidywalne i znane, bowiem są zdeterminowane ich dysfunkcją. Współuczestnicy społeczności nie szukają uzasadnienia zdarzeń i zachowań, ponieważ uważają, że je znają. Aktywność osób niepełnosprawnych w e-społeczności w znacznie mniejszym stopniu niż w społeczności otwartej jest obciążona tego typu postrzeganiem (atrybucją), czyli uzasadnianiem zdarzeń i zachowań dysfunkcjami tych osób⁴². Mają one szansę na kreowanie własnego wizerunku niezależnie od wiedzy otoczenia na temat ich niepełnosprawności. Wpływa to pozytywnie na ogólną jakość życia, zaspakajanie potrzeb związanych z poczuciem sprawczości i wiąże się z ograniczeniem ryzyka dyskryminacji. Warto zachęcać uczniów do

⁴² Lubina E., Rola autoprezentacji internetowej osób z niepełnosprawnych w procesie integracji społecznej, w: E-mentor nr 2 (19) / 2007.

grupowych aktywności, poprzez dzielenie się swoimi uwagami, spostrzeżeniami na temat zajęć, poruszanych zagadnień czy problemów. Z reguły, osoby z niepełnosprawnością należą do grupy społecznej, która chętnie integruje się wirtualnie, z uwagi na wspomniane wyżej ograniczone możliwości pozyskiwania kontaktów na zewnątrz. Z dużym zaangażowaniem uczestniczą w stworzonym na potrzeby zajęć zespole, określając w nim swoje role społeczne oraz weryfikując swoją wiedzę z wiedzą kolegi czy koleżanki z grupy. Niemniej jednak bardzo korzystne ze względu na utrzymywanie wysokiej motywacji e-uczniów z dysfunkcjami jest poznawanie ich indywidualnych taktyk adaptacyjnych. Charakterystyczne sposoby radzenia sobie z pozyskiwaniem wiedzy, specyficzne potrzeby jak i wymagania dotyczące dostosowania metod oraz sprzętu adaptacyjnego, mogą stać się żywym tematem wpływającym pozytywnie na integrację zespołu tej grupy ludzi. Wspólne problemy, zadania do rozwiązania i odpowiedzi na nie udzielane, tworzą płaszczyznę swobodnej komunikacji, dzięki której powstają nowe, efektywne metody pracy dla samych osób z niepełnosprawnością, ale służą również jako baza wiedzy dla trenera prowadzącego zajęcia zdalne. Nie zawsze jednak udaje się wzbudzić lub utrzymać odpowiedni poziom zaangażowania uczestników w kurs, gdyż proces ten sam w sobie bywa zmienny. Jest to częsty problem w nauczaniu zdalnym, gdyż brak kontaktu bezpośredniego, istotnie wpływa na chęć otrzymania chociażby informacji zwrotnej ze strony ucznia. Warto wtedy użyć techniki aktywizującej, która polega na prowokowaniu uczniów za pomocą zadawania dodatkowych pytań – często kontrowersyjnych, niewynikających bezpośrednio z treści skryptu. Często dopiero tego typu

wątek prowokuje uczestników do głębszej analizy danego zagadnienia, bądź też obniża ich ignorancję. Poza stosowaniem metod afektywnych, wpływających w sposób bezpośredni głównie na motywację wewnętrzną uczniów kursu zdalnego, warto równolegle wzmacniać ich motywację zewnętrzną. W przypadku wpływania na motywację zewnętrzną warto posługiwać się głównie metodą nagradzania oraz stawiania jasnych wymagań. E-uczeń z niepełnosprawnością już na samym początku kursu powinien być przez prowadzącego wnikliwie informowany, jaka forma pracy obowiązuje na kursie, na czym polega wysoka aktywność oraz jakie są warunki zaliczenia. Dopiero w późniejszej kolejności trener może zawiadamiać uczestników, że osoby szczególnie aktywne zostaną np. zwolnione z konieczności pisania zadania końcowego lub otrzymają dodatkowe punkty, przypominać (np. za pomocą poczty elektronicznej) o tym, że aktywność jest wskazana do zaliczenia przedmiotu na platformie, wysyłać e-maile do osób szczególnie nieaktywnych czy nieobecnych z zapytaniem o przyczynę ich braku zaangażowania, zaś na koniec: wysyłać do uczestników opisową informację zwrotną na temat ich aktywności podczas kursu⁴³.

⁴³ Rawa-Kochanowska A., Motywowanie...dz. cyt., , <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/46/id/950> (dostęp 13.12.2017).

3.3 Przyczyny niepowodzeń w nauczaniu zdalnym

Właściwy przebieg procesu nauczania, a co za tym idzie - sukces ucznia, zależy w dużej mierze od kompetencji merytorycznych i społecznych oraz umiejętności dydaktycznych trenera prowadzącego zajęcia za pośrednictwem Internetu, tj. od podejmowanych przez niego czynności w zakresie określania celów, treści, metod, form czy środków dydaktycznych. Zwykle wskazuje się ogniwa procesu kształcenia, które powinny składać się na typowy tok pracy dydaktycznej w edukacji zdalnej. Głównym przemianom w kształceniu na odległość ulegają formy organizacyjne, narzędzia dydaktyczne oraz część norm, dzięki którym model ten w pewnym sensie upodabnia się do modelu samokształceniowego. W związku z tym uznaje się, że priorytetowe dla procesu nauczania w kształceniu zdalnym jest efektywne stymulowanie aktywności uczniów. Jej spadek może być spowodowany przewagą metod podających lub stanowić konsekwencję niskich kompetencji społecznych i organizacyjnych nauczyciela. Za podstawowy błąd uznaje się małą intensywność lub wręcz brak kontaktu uczniów z prowadzącym, podczas którego szybkie i adekwatne reakcje nie pozwalają na spadek motywacji uczestnika kursu. Obniżenie motywacji ucznia w nauczaniu zdalnym może być również efektem niewłaściwie przeprowadzanej kontroli osiągnięć. Właściwa kontrola i ocena powinny być trafne (sprawdzać to, co wynika z celów), rzetelne (zapewniające powtarzalność wyników), adekwatne (rejestrujące stan faktyczny), obiektywne (wolne od subiektywnych nastawień) i wyczerpujące (oparte na dostatecznie szerokim materiale). Błędy w zakresie kontroli osiągnięć w nauczaniu zdalnym dotyczą

szczególnie adekwatności podczas stosowania testów z pytaniami zamkniętymi. Często zdarza się, że pytania sprawdzające nabytą wiedzę, mające sens w przypadku przeprowadzania sprawdzianu stacjonarnie, tracą go, gdy wszystkie informacje niezbędne do udzielenia odpowiedzi dostępne są na platformie w zasobach kursu. Osiągnięcie wysokiej oceny w takiej sytuacji świadczy o umiejętnościach wyszukiwania informacji, a nie o rzeczywistym przyswojeniu wiedzy przez ucznia z niepełnosprawnością. Demotywuujące bywają również materiały dydaktyczne niskiej jakości oraz niejasne zasady organizacji i zaliczenia przedmiotu.

Podsumowując, do grupy przyczyn niepowodzeń edukacyjnych związanych z procesem nauczania zaliczyć można zarówno typowe błędy w zakresie projektowania dydaktycznego, jak i niskie kompetencje komunikacyjne prowadzącego zajęcia czy miernej jakości materiałów dydaktycznych⁴⁴.

⁴⁴ Słomczyński M., Sidor D., Niepowodzenia edukacyjne w kształceniu zdalnym, w: e-mentor nr 5(47)/2012, <http://www.e-mentor.edu.pl/mobi/artukul/index/numer/47/id/970>.

Podsumowanie

Przygotowanie mentorów w zakresie e-edukacji osób z niepełnosprawnością wydaje się jednym z ważniejszych wyzwań stojących przed współczesnym systemem nauczania. Chcąc w sposób profesjonalny ukształtować trenerów do pracy w technologicznie zmieniającej się przestrzeni edukacyjnej, warto dbać o sukcesywne zwiększanie zakresu ich kompetencji. Samo kształtowanie gotowości do tworzenia wspólnej płaszczyzny edukacyjnej oraz efektywnego środowiska e-nauczania osób z niepełnosprawnością wydaje się być korzystnym zwrotem działań, ważnym dla każdej ze stron uczestniczących w procesie formalnego kształcenia. Przygotowanie oferty edukacyjnej dostosowanej do potrzeb danej grupy wymaga jednak w pierwszej kolejności adekwatnego rozpoznania potrzeb tej grupy. Skuteczna edukacja mentorów i przyszłych trenerów do tworzenia przyjaznego środowiska zdalnego nauczania osób z niepełnosprawnością pozwoli zoptymalizować działania w tym zakresie oraz rozwijać myśl integracyjnego systemu edukacyjnego.

Bibliografia:

- Adamowicz–Hummel A., Posługiwanie się wzrokiem przez dzieci słabo widzące, w: Poradnik dydaktyczny dla nauczycieli realizujących podstawę programową w zakresie szkoły podstawowej i gimnazjum z uczniami niewidomymi i słabo widzącymi, MEN, Warszawa 2001.
- Beaudoin J.M, The instructor's changing role in distance education, „The American Journal of Distance Education” 1990, nr 4 (2).
- Bednarek J., Lubina E., Kształcenie na odległość. Podstawy dydaktyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Czupajło T., Dudek M., Edukacja wczesnoszkolna. Dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Poradnik dla nauczycieli., Stowarzyszenie Nauczycieli Edukacji Początkowej Wydanie 1, Katowice 2015,
- Dejnaka A., Internet bez barier - accessibility oraz usability a potrzeby osób niepełnosprawnych, Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania, nr II/2012(3), PFRON, Warszawa 2012.
- Duffy .M, Maj W., Ocena i adaptacja miejsca pracy dla osób niewidomych i słabowidzących, w: Adamowicz-Hummel A.,Guzowska H (red.), Poradnik pracodawcy osób niewidomych i słabowidzących, Fundacja AWARE Europe, Warszawa 2000
- Dąbrowski M., Standardy tworzenia i prowadzenia zajęć online, „e-mentor” 2004, nr 4 (6).
- Dziubińska R., Model pracy z uczniem niewidomym lub słabowidzącym, w: Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi Materiały szkoleniowe CZĘŚĆ II, Warszawa 2010
- Fiedorowicz A., Różański M., Wspieranie osób niepełnosprawnych w swobodnym dostępie do informacji i usług zamieszczonych w Internecie, Niepełnosprawność– zagadnienia, problemy, rozwiązania, nr III/2014(12), PFRON, Warszawa 2014.
- Grudniewski T., Platforma e-learningowa jako narzędzie wspomagające aktywizację zawodową osób niepełnosprawnych, Biała Podlaska 2012
- Jakubowski, S. (red.) (2001). Poradnik dydaktyczny dla nauczycieli realizujących podstawę programową w zakresie szkoły podstawowej i gimnazjum z uczniami niewidomymi i słabo widzącymi. Warszawa: Ministerstwo Edukacji Narodowej.
- Kurkus-Rozowska B., Słowikowski J., Tokarski T.: Wybór metod oceny możliwości psychofizycznych osób niepełnosprawnych z dysfunkcją narządu

ruchu i opracowanie zasad ich wykorzystania do projektowania i modernizacji stanowisk pracy. Warszawa, CIOP/PFRON 1999.

- Kurkus-Rozowska B., Serafin. R.: Przygotowanie stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych, w: Ułatwienia wchodzenia i powrotu osób niepełnosprawnych na rynek pracy. ZORON. Warszawa 2006.
- Kwiatkowska D., Kwiatkowski P.P., An ideal online teacher as described by virtual students. Research report, [w:] A. Błachnio, A. Przepiórka, T. Rowiński (red.), Internet in Psychological Research, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2010.
- Łukaszewski W., Motywacja w najważniejszych systemach teoretycznych, [w:] J. Strelau (red.), Psychologia. Podręcznik akademicki, t. 2, GWP, Gdańsk 2000.
- Majewski, T. (1983). Psychologia niewidomych i niedowidzących. Warszawa: PWN.
- Majewski, T. (2007). Jak zatrudniać osoby niepełnosprawne? Poradnik dla pracodawców. Dział wydawnictw Krajowej Izby Gospodarczo-Rehabilitacyjnej. Warszawa 2007.
- Mietzel G., Psychologia kształcenia, GWP, Gdańsk 2002.
- M.T. Covington, K.M. Teel, Motywacja do nauki, GWP, Gdańsk 2004.
- Paplińska M., Edukacja równych szans – Uczeń i student z dysfunkcją wzroku – nowe podejście, nowe możliwości, Uniwersytet Warszawski 2008
- Paplińska M., Wałachowska M., Nowe technologie informatyczne w edukacji i rehabilitacji osób niewidomych i słabowidzących, Nasze Forum, Kwartalnik Pedagogiczno–Terapeutyczny nr 1–2(25–26)/2007
- Pawłowska O.: WCAG 2.0 w e-learningu – wymagania dla równości, w: Polish Journal od Continuing Education, Edukacja ustawiczna dorosłych 1(88)/2015
- Seale J. K., E-learning and Disability in Higher Education: Accessibility Research and Practice, Routledge 2014.
- Słomczyński M., Sidor D., Niepowodzenia edukacyjne w kształceniu zdalnym, w: e-mentor nr 5(47)/2012
- Siemak-Tylikowska A., Słomczyński M., Czy kształcenie zdalne wymaga nowej dydaktyki?, [w:] J. Migdałek, A. Stolińska (red.), Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela - nowe wyzwania edukacyjne, Kraków 2011.
- Ślusarczyk C., Wykorzystanie nowoczesnych technologii przez osoby niepełnosprawne do pozyskiwania informacji - stan obecny i perspektywy, Centrum Informatyczne SGH, Warszawa 2003.
- Tokarski T., Myrcha K., Kamińska J, Konarska M., Kurkus-Rozowska B., Łuczak A., Serafin R., Materiały szkoleniowe dla służb BHP tworzonych w spółdzielniach ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska pracy, Warszawa 2007
- Wach-Kąkolewicz A., Aktywność komunikacyjna studentów i nauczyciela w kształceniu przez internet, „e-mentor” 2007, nr 5 (22).

- Wilkin M., Specyfika komunikowania w i-nauczaniu (wybrane problemy) , [w:] B. Skotnicki, J. Czeakańska (red.), Rola i miejsce e-learningu we współczesnej edukacji, Krosno 2008.
- Zadrozny J., Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 – zasady i wytyczne do tworzenia dostępnych serwisów internetowych, Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania, nr III/2014(12), PFRON Warszawa 2014.
- Zajączkowski G (red.), Metodyka szkoleń e-learningowych. Materiały szkoleniowe, Kana Gliwice 2007

Netografia:

- Edukacja ustawiczna dorosłych:
http://www.edukacjaustawicznadoroslych.eu/download/2015/edu_1_2015.pdf
(dostęp:10.12.2017)
- Dziubińska R., Model pracy z uczniem niewidomym lub słabowidzącym, w: Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi Materiały szkoleniowe CZĘŚĆ II, Warszawa 2010,
http://static.scholaris.pl/main-file/102/993/model_pracy_z_uczniem_niewidomym_66243.pdf.
- Lubina E., E-kształcenie szansą na uczestnictwo osób niepełnosprawnych w życiu zawodowym i społecznym:
<http://www.ementor.edu.pl/artukul/index/numer/20/id/434> (dostęp 11.12.2017)
- Lubina E. Ewolucja języka edukacji zdalnej, <http://www.ementor.edu.pl/drukuj/artukul/numer/11/id/190>. (dostęp 05.02.2018)
- Lubina E., Rola autoprezentacji internetowej: <http://www.ementor.edu.pl/artukul/index/numer/19/id/411> (dostęp 10.12.2017)
- Markiewicz K., Komputer w pracy z osobą niesprawną ruchowo:
http://idn.org.pl/techno/comp_npn.htm (dostęp: 12.12.2017)
- Polski Związek Niewidomych: <http://pzn.org.pl/ocena-i-adaptacja-miejsca-pracy-dla-osob-niewidomych-i-slabowidzacych-2/> (dostęp 11.12.2017)
- Poradnik pracodawcy osób niewidomych i słabowidzących, Fundacja AWARE Europe: <http://idn.org.pl/aware-europe/> (dostęp 12.12.2017)
- Rawa-Kochanowska A., Motywowanie w e-nauczaniu:
<http://www.ementor.edu.pl/artukul/index/numer/46/id/950> (dostęp 10.12.2017)
- Sidor D., Słomczyński M., Niepowodzenia edukacyjne:
<http://www.ementor.edu.pl/artukul/index/numer/47/id/970> (dostęp 10.12.2017)

- Uczeń ze specjalnymi potrzebami:
lscdn.pl/download/1/17867/1Uczenzespecjalnymipotrzebami.pdf
oraz
http://static.scholaris.pl/main-file/102/993/model_pracy_z_uczniem_niewidomym_66243.pdf (dostęp 15.12.2017)
- Pfron: Materiały szkoleniowe dla służb BHP:
http://www.pfron.org.pl/fileadmin/ftp/dokumenty/EQUAL/Kluczowa_rola_gminy/materiały_szkoleniowe_dla_sluzb_BHP_w_spoldzielniach.pdf (dostęp 10.12.2017)
- Żołnierczyk-Zreda D., T. Majewski, Przystosowanie środowiska pracy do możliwości osób z dysfunkcją narządu ruchu oraz osób niepełnosprawnych intelektualnie i psychicznie,
http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/czasopisma/MP_4-2012_D_Zolnierczyk-Zreda.