

JOANNA KOSSEWSKA

Katedra Psychologii, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie  
Chair of Psychology, Pedagogical University of Cracow  
e-mail: joanna.kossewska@up.krakow.pl

## Sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Naukowej *Assistive Technology to Support Human Development*, Kraków, 23 września 2015

Dnia 23 września 2013 roku na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie odbyła się Międzynarodowa Konferencja zatytułowana *Assistive Technology to Support Human Development*, zorganizowana w ramach popularyzacji rezultatów międzynarodowego projektu **EDUROB**, którego celem jest opracowanie metodyki wspierania rozwoju i nauczania uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych wykorzystującej osiągnięcia robotyki edukacyjnej.

Uniwersytet Pedagogiczny gościł w swoich progach międzynarodowe grono uczestników projektu oraz licznie zgromadzonych specjalistów zajmujących się wykorzystaniem nowoczesnych technologii w różnych obszarach działalności badawczej i praktycznej. Goście reprezentowali różnorodne ośrodki naukowe z krajów europejskich (Litwa, Wielka Brytania, Czechy, Macedonia, Włochy, Turcja), ale także z odległej Kanady. Otwarcia konferencji w imieniu gospodarzy dokonał prof. dr hab. Jan Suchanicz – prorektor ds. studenckich Uniwersytetu Pedagogicznego, podkreślając nowatorstwo opracowywanych w ramach projektu EDUROB rozwiązań praktycznych, które mogą się przyczynić do bardziej efektywnego zaspokajania specjalnych potrzeb uczniów niepełnosprawnych oraz podkreślając istotę podejmowanych przez prelegentów kwestii teoretycznych, życzył uczestnikom konferencji satysfakcjonujących obrad.

Szczególne słowa przesłania skierował do uczestników konferencji prof. dr hab. Ryszard Tadeusiewicz – kierownik Katedry Automatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH, wielki autorytet

i znawca zastosowań technologii w medycynie i rehabilitacji dzięki analizom funkcjonowania sieci neuronalnych. Jako członek Międzynarodowego Komitetu Naukowego Konferencji, Profesor podkreślił, iż z wielkim zainteresowaniem i nadzieją obserwuje rozwój projektu EDUROB, w którym funkcję specyficznego interfejsu między dwiema przestrzeniami edukacyjnymi (uczniem i nauczycielem/terapeutą) pełnią specjalnie dobrane roboty humanoidalne – na pozór przypominające zabawki, ale w istocie będące tworem bardzo zaawansowanej technologii. Projekt EDUROB proponuje narzędzie, które warto rozwijać i doskonalić, opracowując stosowne oprogramowanie i scenariusze nauczania, wzbogacając tym samym dydaktyczne i pedagogiczne doświadczenie, które będzie w dalszej części projektu poddane rygorystycznej naukowej weryfikacji, dzięki czemu możliwe będzie zmierzanie do wartościowych naukowo uogólnień. Profesor, przywołując mądrym „Bądź burzycielem muru między światem wirtualnym i realnym!”, w metaforyczny sposób i w nawiązaniu do wspaniałej pieśni śpiewanej przed laty przez Jacka Kaczmarskiego w zupełnie innej rzeczywistości, wyraził nadzieję, że rozpoczynająca się konferencja będzie inspiracją do przełamywania barier i prowadzenia prac badawczych realizujących wspomniane cele i zachęcał jej uczestników oraz praktyków i nauczycieli, aby próbowali wykorzystać w procesie nauczania możliwości, jakie daje nowoczesna technologia.

Obrady i dyskusje prowadziła dr Joanna Kossewska z Pracowni Wspomagania Rozwoju

Człowieka w Katedrze Psychologii UP, zaangażowana w realizację projektu EDROB jako menedżer polskiego zespołu. Skierowała ciepłe słowa powitania do referentów i uczestników, a także wyraziła uznanie dla międzynarodowego zespołu projektowego, koordynowanego przez prof. Davida Browna z Nottingham Trent University w Wielkiej Brytanii, który twórczy wysiłek kieruje na poszukiwanie nowych technologicznych rozwiązań trudnych zagadnień wspomagania rozwoju uczniów niepełnosprawnych. Wyraziła też nadzieję, że działania projektowe przyniosą upragniony skutek, a implementacja nowatorskich rozwiązań przyczyni się do dalszej poprawy efektywności procesu przygotowania dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych do samodzielnego życia. Podsumowując już prawie dwuletnią współpracę ośrodków naukowych w kwestiach merytorycznych, podkreślała znaczenie nawiązanych w trakcie wspólnych zmagani osobistych relacji, które mogą stanowić solidną podstawę efektywnego realizowania nowych wspólnych przedsięwzięć.

W programie konferencji znalazły się wystąpienia podzielone na cztery obszary tematyczne: (1) *Robotyka edukacyjna jako narzędzie wspierania rozwoju człowieka*; (2) *Technologia wspierająca rozwój osoby z zaburzeniami ze spektrum autyzmu*; (3) *Technologia wspierająca w procesie wspomagania rozwoju dziecka*; (4) *Technologia wspierająca w zaburzeniach komunikacji*.

**Sesja I – Robotyka edukacyjna jako narzędzie wspierania rozwoju człowieka** (przewodniczący: prof. Margret Winzer z Uniwersytetu w Lethbridge i prof. Kazimierz Jaracz z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie) była poświęcona technicznym możliwościom robotów w kontekście potrzeb rozwojowych osób niepełnosprawnych oraz zdrowia psychicznego terapeutów. W pierwszym wystąpieniu, zatytułowanym *Dlaczego robot humanoidalny jest optymalną formą do interakcji człowieka z maszyną? Na przykładzie robota NAO* Dominik Pettke i Sebastian Marcinkowski z firmy Roboshop z Gdańska zaprezentowali możliwości robota humanoidalnego NAO, który odgrywa główną rolę w projekcie EDUROB. Robot NAO umożli-

wia ekspresję prototypowych emocji i zachowań społecznych bez konieczności wykorzystywania specjalistycznej wiedzy technicznej. Ze względu na swoje właściwości robot NAO wydaje się optymalnym narzędziem technologii wspomagającej rozwój człowieka, a optymistyczne wstępne wyniki badań efektywności robotyki edukacyjnej zaprezentowały w kolejnych referatach zespoły projektowe z Wielkiej Brytanii i Włoch.

Zespół pod kierunkiem Penny J. Standen z Uniwersytetu w Nottingham (David Brown, Takayuki Mashimo, Jose Rodriguez) analizował **wykorzystanie robota humanoidalnego do stymulacji uczenia się uczniów z niepełnosprawnością wieloraką umiarkowanego stopnia**. Wyniki badań brytyjskich dowiodły, że poziom zaangażowania i realizacji celów edukacyjnych u niektórych uczniów z wieloraką niepełnosprawnością był wyższy w przypadku zajęć z humanoidalnym robotem niż w przypadku regularnych zajęć szkolnych realizowanych metodami tradycyjnymi. Włoski zespół pod kierunkiem Lorenza Desideriego (Massimiliano Malavasi, Evert Jan Hoogerwerf) reprezentujący AIAS Onlus z Bolonii w wystąpieniu **Roboty w naturalnych warunkach: Zastosowanie robotów w edukacji i terapii** ukazał opinie włoskich nauczycieli i ekspertów z dziedziny zdrowia na temat możliwości wykorzystania robotów humanoidalnych w pracy terapeutycznej lub edukacyjnej. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają, że zarówno nauczyciele, jak i przedstawiciele zawodów medycznych uznają roboty za użyteczne narzędzia poprawiające poznawcze i społeczne umiejętności dzieci z niepełnosprawnością intelektualną lub fizyczną.

Interesujące zastosowania nowoczesnych technologii w celu redukcji objawów wypalenia zawodowego u terapeutów dzieci niepełnosprawnych zaprezentował zespół badaczy z ośrodków naukowych z Łodzi (Igor Zubrycki, Jarosław Turajczyk, Anna Gawryszewska, Marcin Kolesiński) w wystąpieniu **Terapeuci jako programiści. Technologia jako narzędzie redukujące wypalenie zawodowe terapeutów dzieci z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu znacznym**, poświęconym realizacji projektu *Robototerapia*. Projekt wykazał, że cechy zrobotyzowanego środowiska mogą ograniczyć

przyczyny i zmniejszyć skutki wypalenia zawodowego u terapeutów osób niepełnosprawnych. Wzrost umiejętności programowania i stosowania narzędzi technologicznych zwiększa poczucie kontroli terapeutów, a umiejętności nagrywania i analizy danych zapewniają im podstawy teoretyczne dla procesów rozpoznania emocji własnych i uczestników terapii przez analizę biosygnali. Tym samym terapeuci uzyskują pełniejsze informacje o stanach uczuciowych swoich klientów i swoich własnych, co zdecydowanie obniża poziom doświadczanego wypalenia zawodowego.

Karolina Zawieska z PIAP w Warszawie analizowała **Kreatywność w robotyce edukacyjnej: Od konstruowania robotów do tworzenia znaczeń**. Zwracała uwagę, że wraz ze stopniowym wprowadzaniem robotów społecznych do edukacji zmieniała się rola robotów w rozwijaniu kreatywności uczniów. Zastosowanie robotów w charakterze asystentów wymaga zarówno od uczniów, jak i od nauczycieli zaangażowania w interakcję społeczną z robotem oraz przedefiniowania różnych ról społecznych. Choć kształtowanie kreatywności pozostaje jednym z głównych celów robotyki edukacyjnej, to sposób realizacji tego celu ulega radykalnej zmianie. Rozwijanie kreatywności nie dotyczy więc nabywania umiejętności konstruowania i programowania robotów, ale tworzenia nowych znaczeń w odniesieniu do antropomorficznych cech robota (ang. *human-like*), a przez to także cech człowieka.

Fundamenty aksjologiczne i etyczne współczesnej robotyki edukacyjnej zaprezentowała Fiorella Operto z Bolonii w wystąpieniu **Etyczne aspekty robotyki edukacyjnej w odniesieniu do edukacji osób ze specjalnymi potrzebami**. Autorka podkreślała, że w ostatnim dziesięcioleciu nastąpił rozkwit lokalnych i europejskich projektów obejmujących wykorzystanie robotyki edukacyjnej dla dzieci ze specjalnymi potrzebami (AuRoRA Projekt, IROMEC, DREAM, EDUROB). Wyniki projektów wskazują na istnienie korzystnych efektów używania robotów w praktyce edukacyjnej wobec dzieci ze specjalnymi potrzebami. Zwracała uwagę, iż każdy projekt z obszaru robotyki edukacyjnej dla dzieci ze specjalnymi potrzebami powinien

uwzględniać pewne aspekty i podstawowe założenia roboetyczne (etyczne, prawne i społeczne). Podstawy roboetyki zostały opracowane przed laty przez robotyka Gianmarca Veruggia, we współpracy z robotykami oraz naukowcami z dziedziny prawa, etyki oraz nauki i techniki. Obecnie etyka stosowana jest wymogiem wszystkich projektów UE i obejmuje kwestie praw człowieka, ochrony danych wrażliwych oraz nadzoru nad realizacją projektu, a także badań. Etyczne wartości, takie jak godność człowieka i prawa człowieka, równouprawnienie, sprawiedliwość i równość, szacunek dla różnorodności kulturowej i pluralizmu, niedyskryminowanie i niestygmatyzowanie, autonomia i indywidualna odpowiedzialność, świadoma zgoda, prywatność i poufność, obowiązkowa analiza kosztów i zysków (niezależnie od tego, czy kwestie etyczne mają być uznane za część właściwej analizy kosztów i zysków), powinny być dokładnie monitorowane i oceniane. Monitorowane i oceniane powinny być również następujące kwestie: utrata kontaktu ze światem realnym, pomieszanie tego, co naturalne, z tym, co sztuczne, a tego, co rzeczywiste, z tym, co wymyślone, oraz uzależnienie od techniki.

**Sesja II – Technologia wspierająca rozwój osoby z zaburzeniami ze spektrum autyzmu** (przewodniczący: prof. Penny J. Standen z Nottingham University oraz prof. Kac Mazurek z Lethbridge University) dotyczyła wykorzystania technologii w procesie terapii i edukacji osób z ASD. Renata Stefańska-Klar z Uniwersytetu Śląskiego analizowała **Wykorzystanie cyfrowych technologii i narzędzi oraz strategii opartych na mediach w celu wspomagania rozwoju i edukacji jednostek z zaburzeniami ze spektrum autyzmu**, opierając się na wynikach badań i doświadczeniach praktycznych, i stwierdziła, że narzędzia oraz strategie oparte na ICT i mediach okazują się szczególnie użyteczne w edukacji, terapii, rehabilitacji i psychospołecznym wsparciu dzieci i dorosłych z ASD. Autorka ukazała możliwości, jakie niesie wykorzystanie technologii cyfrowej oraz mediów w pracy z osobami z autyzmem i zespołem Aspergera w kontekście ich specyficznych potrzeb oraz mocnych stron w sferach społecznych, poznawczych i wykonawczych,

zwracając uwagę na szczególne dopasowanie użytkownika i narzędzia technicznego.

Jolanta Zielińska z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie zaprezentowała **Możliwości zastosowania języka programowania Scratch w terapii zajęciowej dzieci z zespołem Aspergera lub autyzmem**. Ukazała podstawy programowania oraz środowisko programistyczne przydatne do tworzenia interaktywnych historyjek, animacji, gier, muzyki oraz wyniki badań pilotażowych projektu *Ctrl Autyzm*, w ramach którego wykorzystywano język Scratch podczas zajęć z dziećmi z ASD w wieku 8–14 lat. Badania ujawniły, iż programowanie i tworzenie własnych aplikacji jest atrakcyjne dla tej grupy oraz że ma ona predyspozycje do pracy z tego typu programami.

Vladimir Trajkovski z Macedonii omówił **Wdrażanie techniki wspomagającej w stosunku do dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu**. Jego zdaniem technika wspomagająca to wszelkie urządzenia i narzędzia (podzielone na trzy kategorie w zależności od stopnia komplikacji: podstawowa, średniozaawansowana i zaawansowana), które pozwalają osobie z ASD wykonywać zadania niezwykle trudne lub niewykonalne bez takiego urządzenia. Wobec wzrostu wskaźników epidemiologicznych autyzmu na całym świecie wzrasta także zapotrzebowanie na wsparcie technologiczne procesu diagnozy i terapii procesu komunikacji, motywacji czy aktywizacji społecznej. Technologia może służyć wspomaganie świadomości siebie i otoczenia, uczyć ekspresywnych umiejętności komunikacyjnych, umiejętności interakcji społecznej, umiejętności skupiania uwagi, umiejętności motywacyjnych, umiejętności organizacyjnych, umiejętności naukowych, umiejętności samopomocy oraz umiejętności ogólnego samodzielnego funkcjonowania na co dzień.

Joanna Kossewska z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie w wystąpieniu **Rozwijanie kompetencji osób z ASD z wykorzystaniem multimedialnych programów edukacyjnych** zaprezentowała opracowane w ramach międzynarodowych projektów narzędzia. Podkreślała, iż realizacja optymalnej ścieżki rozwoju oraz ujawnienie rozwojowych możliwości osób z ASD wymaga intensyfikacji działań edu-

cyjnych realizowanych w sposób ciągły i systematyczny, także po zakończeniu formalnej edukacji. Osoby z ASD pozostają często bez odpowiedniego wsparcia i aktywizacji w okresie dorosłości, co uniemożliwia im wykorzystanie i podtrzymywanie nabytych wcześniej umiejętności. Podtrzymywanie istniejących sprawności oraz stymulowanie rozwoju nowych funkcjonalnych i społecznie lub zawodowo ważnych kompetencji jest istotnym celem działań wspierających osoby z ASD w ramach szeroko pojętego kształcenia w ciągu życia i wymaga zastosowania specjalistycznych programów edukacyjnych, uwzględniających specyfikę procesów poznawczych i charakter zaburzeń. Autorka zaprezentowała dwa multimedialne programy: „*How to Talk to be Understood*” – *Self-education Program of Social Communication for Autistic Adults* (Grundtvig 2007–2009), *Vocational Education with Embedded Social Inclusion Tactics for Autistic People (VESTA)* (Leonardo da Vinci 2012–2014), które mogą być wykorzystane zarówno do samodzielnego użytku dla osób wysokofunkcjonujących, jak i dla osób niżej funkcjonujących, korzystających z pomocy asystenta.

Litewskie doświadczenia ewaluacji sprawności motorycznej przy zastosowaniu symulatora pracy ERGOSII zaprezentowały Ingrida Baranauskienė i Ilona Dobrovolskytė z Uniwersytetu w Szawle w wystąpieniu **Ocena fizycznych sprawności uczniów szkół zawodowych przy wykorzystaniu urządzenia ERGO II**. Autorki zwracały szczególną uwagę na to, że sprawności zawodowe to jeden z najważniejszych czynników warunkujących socjalizację osób z niepełnosprawnością. Uczestnictwo jednostki w czynnościach zawodowych zależy od jej fizycznego funkcjonowania i cech psychicznych. Do udziału w rywalizacyjnych relacjach otwartego rynku pracy potrzebny jest rozwój sprawności zarówno fizycznych, jak i psychicznych. ERGO II to unikatowe urządzenie pozwalające na ocenę ludzkich możliwości funkcjonalnych i sprawności fizycznej oraz odniesienie indywidualnych wyników do standaryzowanych wymogów środowiska pracy. Monitorowaniu mogą podlegać wskaźniki dynamicznej i statycznej siły mięśni, szybkości

reakcji psychomotorycznych i szczegółowych sprawności motorycznych. Analiza profilu możliwości psychofizycznych i procesu uczenia się pozwala na opracowanie indywidualnych treningów oraz ukierunkowanie zawodowe osób niepełnosprawnych.

**Sesja III** – zatytułowana *Technologia wspierająca w procesie wspomaganie rozwoju dziecka* (przewodniczący: dr Renata Stefańska-Klar z Uniwersytetu Śląskiego oraz prof. David Brown z Nottingham Trent University) poświęcona była zagadnieniom praktycznym. Trzy pierwsze wystąpienia, przygotowane przez przedstawicieli Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, koncentrowały się wokół korzyści i kosztów psychologicznych związanych z coraz częściej podejmowaną aktywnością grania w gry (planszowe, karciane i komputerowe) oraz wczesnego zaznajamiania się z techniką robotową na etapie przedszkola. Urszula Tokarska z Pracowni Wspomagania Rozwoju Człowieka przedstawiła *Psychologiczne aspekty wykorzystania planszowych gier auto/biograficznych*. Autorka zaprezentowała analizę wybranych spośród obecnie dostępnych w Europie planszowych oraz karcianych gier auto/biograficznych w kontekście wiedzy psychologicznej dotyczącej zróżnicowanych aspektów funkcjonowania oraz egzystowania współczesnego człowieka. Wskazała zdecydowanie prorozwojowy potencjał zawarty w wykorzystaniu formuły gry auto/biograficznej. Jednocześnie analizy zakresu tematycznego oraz mechaniki wybranych rozwiązań ludologicznych uwarunkowują na konieczność ich nieustannego udoskonalania. Autorka podkreślała też, że proces opracowywania kolejnych gier tego rodzaju powinien uwzględniać potencjalne psychologiczne konsekwencje promowania określonych – ukrytych – wzorców biograficznych. Konsekwencje te związane są m.in. z indywidualnymi hierarchiami potrzeb i wartości, doborem oraz strategiami realizacji głównych celów życiowych, kategoriami oceny satysfakcji życiowej, a także strategiami nadawania sensu doświadczeniu życiowemu.

Z kolei Karolina Czernecka z Pracowni Psychologii Neurokognitywnej koncentrowała się na grach komputerowych i w wystąpieniu *Dzieci w grze. Przegląd współczesnych badań nad*

*wplywem gier komputerowych na rozwój dzieci i młodzieży* ukazała kontrowersje wokół wpływu gier na rozwój młodego pokolenia oraz empiryczne rozbieżności prowadzące do sprzecznych konkluzji. Autorka podjęła próbę prezentacji i interpretacji sprzecznych wyników w celu ustalenia, czy gry komputerowe rzeczywiście stanowią zagrożenie dla młodych użytkowników. Zaprezentowała dane dotyczące zarówno negatywnego wpływu gier na nieletnich – agresji (deklarowanej i faktycznej), obniżenia osiągnięć akademickich oraz wydajności mechanizmów uwagowych, jak i pozytywnego wpływu gier komputerowych na rozwój mechanizmów percepcyjnych i poznawczych (kontrola poznawcza, zdolności przestrzenne, podejmowanie decyzji), przystosowanie psychospołeczne oraz formowanie się niektórych postaw. Brak jednoznacznych rozstrzygnięć powinien stymulować do refleksji zarówno twórców, jak i rodziców i nauczycieli, lecz negatywne wyniki nie powinny przysłonić też pozytywnych możliwości aplikacyjnych sprowadzających się do wykorzystania gier w procesie tworzenia programów prewencyjnych i interwencyjnych dla dzieci i młodzieży.

Zespół pracowników Instytutu Techniki Uniwersytetu Pedagogicznego (Wiktor Hudy, Kazimierz Jaracz, Wojciech Kulinowski, Dominik Rzepka) w referacie *Spotkania z mechatroniką dla dzieci* przedstawił działania Uniwersytetu Dzieci na rzecz zapoznawania najmłodszego pokolenia z robotyką. W trakcie prowadzonych spotkań dzieci w wieku od 5 do 11 lat po raz pierwszy spotykają się z problemami technicznymi, przyrodniczymi, humanistycznymi, a także mają możliwość poznania prawdziwych urządzeń technicznych. Tematyka zajęć i ich metodyczna realizacja są dostosowane do wieku młodych „studentów”. Ogromne zainteresowanie dzieci tymi zajęciami stanowi pozytywną weryfikację potrzeby organizowania początkujących spotkań uniwersyteckich dla najmłodszych słuchaczy. Stanowią one przeciwieństwo edukacji wirtualnej w cyberprzestrzeni, czyli poznawania otaczającej rzeczywistości bez bezpośredniego kontaktu z urządzeniami technicznymi. „Spotkania z mechatroniką” pozwoliły dzieciom na kontakt z nowoczesnymi programo-

walnymi urządzeniami mechanicznymi. Dzieci miały możliwość obserwowania działania różnego rodzaju robotów, a także nowoczesnych obrabiarek sterowanych numerycznie, mogły uczestniczyć w obsłudze i sterowaniu urządzeniami, a także zapoznały się z teoretycznymi podstawami ich zasad działania.

Analizę zastosowań technologii w procesie nauczania matematyki uczniów niepełnosprawnych zaprezentowały Laima Tomėnienė i Ingrida Baranauskienė z Uniwersytetu w Szawle w wystąpieniu *Technologia wspomagająca rozwój podstawowych umiejętności matematycznych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w szkole ogólnodostępnej*. Podstawowe umiejętności matematyczne ważne są nie tylko dla osiągnięcia sukcesu akademickiego, odgrywają również ważną rolę w życiu codziennym. Aby w maksymalnym stopniu odpowiedzieć na potrzeby edukacyjne każdego ucznia, istotne są więc: sposób pracy z uczniami w klasach o zróżnicowanym poziomie osiągnięć, formy pracy i metody oraz strategie uczenia i nauczania. Autorki przedstawiły analizy skuteczności zastosowania technologii (elektroniczny zeszyt) wspierających rozwój umiejętności matematycznych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w heterogenicznej klasie szkolnej. Podkreślały, że metodologia rozwijania podstawowych umiejętności matematycznych uczniów stanowi złożony system, który powinien obejmować proces rozwoju intelektualnego, uczenie się przez praktykę, eksperyment, pracę projektową czy indywidualizację treści programowych oraz wprowadzenie zadań wymagających działań wspólnotowych.

**Sesja IV**, ostatnia – zatytułowana *Technologia wspierająca w zaburzeniach komunikacji* (przewodniczący: prof. Ingrida Baranauskienė z Uniwersytetu w Szawle oraz prof. Jolanta Zielińska z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie) koncentrowała się wokół technicznych środków służących do niwelowania zaburzeń komunikacji.

Bardzo ciekawe, choć nieco kontrowersyjne, spojrzenie na zjawisko implantowania osób głuchych przedstawiła Magdalena Zdrodowska z Uniwersytetu Jagiellońskiego. W referacie *Poddani legalnej cyborgizacji. Implanty*

*ślimakowe i perspektywa głuchych* autorka analizowała proces wszczepiania implantów ślimakowych oraz proces kształtowania się tożsamości osób zaimplantowanych z perspektywy zwolenników kultury głuchych. Wspomniała, że implanty ślimakowe są kolejnym ogniwem ewolucji technologii asystujących w procesie słyszenia (po trąbkach do ucha oraz elektrycznych/elektronicznych aparatach słuchowych). Są to urządzenia wszczepiane do ucha środkowego i podłączane do systemu nerwowego, przez co ich użytkownicy podlegają definicji cyborga, organizmu cybernetycznego, a więc takiego, którego system nerwowy jest podłączony do technologii i przejmuje niektóre aspekty przepływu informacji. Eksperymenty nad implantacją ślimakową rozpoczęły się w latach 60. ubiegłego wieku, a w latach 80. implantacja stała się standardową procedurą medyczną, refundowaną przez państwo – początkowo w Stanach Zjednoczonych, a w latach 90. w Polsce. Ale dopiero Kevin Warwick, który wszczepił sobie implant w przedramię w roku 2001, został okrzyknięty pierwszym cyborgiem, a sytuacja osób niesłyszących, podlegających implantacji od lat 80. nie była na początku interpretowana w kategoriach cyborgizacji, jak to się dzieje współcześnie w pewnych środowiskach kultywujących odrębność językową i kulturową głuchych. Współcześnie jednak, wobec powszechnego zachwytu słyszących nad efektywnością implantacji, w obrębie kultury głuchych narastają kontrowersje wokół tej procedury z związku z zaburzonym procesem tworzenia się tożsamości w obrębie wspólnoty osób niesłyszących.

Ciekawą propozycję wykorzystania programu *Mówik* dla wspierania procesu komunikacji przedstawiły Tamara Cierpiałowska, Ewa Brzdęk oraz Ewa Przebinda, łączące doświadczenia praktyczne z badawczymi. W wystąpieniu *Wykorzystanie alternatywnych i wspomagających metod komunikacji w procesie kształtowania komunikatywności osób ze specjalnymi potrzebami. Prezentacja programu „Mówik”* autorki zademonstrowały możliwości komunikacyjne i konstrukcyjne programu *Mówik* wykorzystywane do usprawniania procesu komunikacji i terapii osób niemówiących lub też

osób z poważnymi zaburzeniami komunikacji, u których zasadne jest wprowadzenie komunikacji alternatywnej. Program *Mówik* został opracowany na urządzenia mobilne i zawiera wbudowane biblioteki pozwalające na wykorzystanie złożonych komunikatów językowych wobec osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i rozwojowymi.

Ostatnie wystąpienie konferencyjne, zatytułowane ***W kierunku określenia niezbędnych warunków zastosowania AAC***, zaprezentowali Adéla Hanáková i Miloň Potměšil z Uniwersytetu w Ołomuńcu. Celem wystąpienia była prezentacja funkcjonalnego modelu diagnostycznego pozwalającego na przeprowadzenie oceny warunków niezbędnych dostosowania metod Wspomagającej i Alternatywnej Komunikacji (*Augmentative and Alternative Communication, AAC*). Technologia AAC jest uznawana za bardzo ważne, choć obciążające zarówno użytkowników, jak ich rodziców i opiekunów, narzędzie efektywnej komunikacji dla osób niemówiących. Autorzy opisali ścieżki analiz czynników używane do wyboru odpowiedniej

alternatywy komunikacyjnej i prowadzące do efektywnej komunikacji, a także funkcjonalne narzędzie pozwalające na ewaluację parametrów wymaganych do wyboru narzędzia AAC.

Podsumowując, należy podkreślić, że na konferencji, pierwszej z cyklu poświęconego realizacji projektu EDUROB, zaprezentowano złożony i różnorodny kontekst wykorzystania nowoczesnych technologii służących wspomaganie różnorodnych aspektów rozwoju człowieka na różnych etapach rozwoju. Dyskusje i obrady zgromadziły grono zainteresowanych wokół kontrowersyjnych i ważkich problemów związanych w technicyzacją życia społecznego, ale też w niezaprzeczalnymi pozytywnymi konsekwencjami płynącymi – jak w swoim przesłaniu głosił profesor Tadeusiewicz – z przełamania murów pomiędzy światem wirtualnym a realnym, pomiędzy człowiekiem a techniką czy technologią. Mając na uwadze dobro człowieka i jego niezbywalne prawa oraz kierując się wrażliwością etyczną, profesjonalisci z pewnością wypracują właściwe zasady współpracy i interakcji maszyny z człowiekiem.