

# **Wykorzystanie technologii informatycznych w procesie edukacji fizycznej**

*Janusz Dobosz  
Akademia Wychowania Fizycznego w Warszawie*

## WSTĘP

Ostatnie 50 lat to dynamiczny proces zmian środowiska i otoczenia, w których żyje człowiek. Rozwój technologiczny odciska swe piętno na wszystkich sferach życia. Czyni życie człowieka łatwiejszym, mniej znojnym, wygodniejszym. Skalę pozytywnych zmian zachodzących wokół nas może obrazować wzrost w Polsce Produktu Krajowego Brutto z 71 mld dolarów w 1985 r. do blisko 547 mld dolarów w 2014 roku – a więc blisko 8-krotny – czy poziom wyposażenia gospodarstw domowych w przedmioty trwałego użytku<sup>1</sup>. Samochody osobowe posiadało w 1995 roku około 38% gospodarstw domowych w mieście i prawie 43% na wsi. W 2013 roku wielkości te sięgały odpowiednio ponad 56% i 71%. Komputer osobisty pojawiał się w 1995 roku w 10% i 3% odpowiednio gospodarstw domowych miejskich i wiejskich. Dwa lata temu było to kolejno 74% i 67%. Telewizory kolorowe to wyposażenie niemal każdego polskiego domu. Podobnie pralki automatyczne można spotkać w 95% gospodarstw domowych w mieście i 88% na wsi. Coraz powszechniejsze są zmywarki do naczyń czy kuchenki mikrofalowe. Równocześnie gwałtownie maleje liczba maszyn do szycia czy pralek wirnikowych i wirówek, które choć znacząco ułatwiają wykonywanie określonych prac, jednak wymagają od użytkownika pewnego zaangażowania fizycznego. Są to tylko przykłady zachodzących zmian w środowisku życia. W wystarczającym jednak stopniu wskazują na to, jak owe zmiany są głębokie i intensywne. Wraz ze zmieniającymi się warunkami środowiska (inaczej warunkami życia - zespołem czynników środowiskowych, na które reaguje organizm), zmienia się charakter funkcjonowania w nim człowieka.

Zmiany w środowisku powodują obniżenie się aktywności ruchowej człowieka. Wyręczające nas coraz powszechniej maszyny powodują, że musimy poświęcać mniej sił fizycznych na podejmowanie codziennych obowiązków, przemieszczanie się, wykonywanie pracy zawodowej. Coraz częściej nasze relacje ze środowiskiem regulujemy przez podejmowanie aktywności psychicznej i umysłowej znacząco ograniczając aktywność fizyczną<sup>2</sup>. Żyjemy coraz wygodniej. Konsekwencją tego stanu rzeczy jest ograniczenie liczby bodźców ruchowych oddziałujących na człowieka. Brak jest odpowiedniej stymulacji gwarantującej optymalną funkcjonalność. Wyzwania, jakie stawia przed współczesnym człowiekiem środowisko znacznie różnią się od tych, do jakich przygotowani zostaliśmy przez tysiąclecia filogenezy gatunku ludzkiego. To jak wygląda teraz nasze życie generalnie przestaje odpowiadać temu jak zostaliśmy ukształtowani

<sup>1</sup> Główny Urząd Statystyczny [2014]: Polska 1989–2014, Raport, opublikowany 30 maja 2014 r.

<sup>2</sup> Grabowski H. [1997]: Teoria Fizycznej Edukacji, WSiP, Warszawa, ISBN 83-02-07447-0

i jak funkcjonuje nasz organizm. Relacje te obrazuje Ryc. 1. Szczegółowe zestawienie przykładowych różnic, jakie można obserwować podczas porównania przebiegów ontogenezy człowieka żyjącego współcześnie oraz filogenezy gatunku ludzkiego zostało przedstawione na Ryc. 2.



Ryc. 1. *Dysonans między naturą człowieka a warunkami, jakie generuje współczesne środowisko życia*



Ryc. 2. *Szczegółowe zestawienie różnic obserwowanych w przebiegach ontogenezy współczesnego człowieka i filogenezy gatunku ludzkiego*

W fizjologii istnieje zasada mówiąca o tym, że **funkcja kształtuje narząd**. Człowiek przez podejmowanie określonej aktywności uruchamia szereg bodźców wpływających na narządy, które dzięki własnej reaktywności i posiadanym mechanizmom adaptacyjnym (adaptabilności) dostosowują swoje budowę i funkcje do oddziałujących na nie bodźców. W sytuacji gdy ograniczeniu ulega liczba bodźców organizm nie znajduje powodów do tego by się zmieniać i udoskonalać. Nieoptymalnie funkcjonujący organizm człowieka nie stymuluje optymalnego rozwoju swych narządów. Narządy są słabsze niż być mogą, czy raczej niż być powinny. Zgodnie zaś z drugą częścią wspomnianej zasady mówiącej o tym, że **kształt narządu określa jego funkcję**, nie w pełni ukształtowane narządy powodują ograniczenia w ich funkcjonowaniu. Poprzez nieoptymalny rozwój możemy znaleźć się w sytuacji, w której nie będziemy w stanie podołać zadaniom, jakie stawia przed nami środowisko. Bodźce wywierające wpływ na organizm będą wymagały odpowiedzi, która przekroczy możliwości narządów. Nie zostaną uruchomione mechanizmy dostosowujące nas do wpływów środowiska. Powstaje zamknięte koło przeplatających się skutków i przyczyn. Wystarczy osłabienie jednego ogniwa w łańcuchu opisanych wyżej zależności, by pozwolić na wystąpienie zaburzeń w działaniu całego organizmu. A powstające zaburzenia to w konsekwencji choroby, które ze względu na źródło nazywamy cywilizacyjnymi. Uważa się za takie: cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, chorobę wieńcową, otyłość, udary mózgu, zawały serca, miażdżycę, astmę oskrzelową, alergie, kamicę nerkową, osteoporozę również nowotwory<sup>3</sup>.

Opisana prawidłowość niesie szczególnie przykre konsekwencje dla dzieci i młodzieży. To właśnie w odniesieniu do nich zaniedbania w optymalnym rozwoju organizmu spowodowane zbyt niskim poziomem bodźców stymulujących powodują niewykorzystanie potencjału rozwojowego dziecka. Organizm pozbawiony optymalnej stymulacji kształtuje się tylko w pewnym zakresie posiadanych możliwości. Zasoby zbudowane w okresie dzieciństwa i młodości muszą wystarczyć na całe, coraz dłuższe przeciwieństwo życia. A bardzo często stanowią one niewielką część tego, jakimi mogłyby być. Tym bardziej jest to istotne, że zaniedbania dzieciństwa i młodości są w wielu wymiarach niemożliwe do uzupełnienia. Opisana wyżej prawidłowość jest tym bardziej brzemienne w skutki im młodszych dzieci dotyka. Istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że hipokineza najmłodszych, to nie tylko zaburzenie rozwoju fizycznego i motorycznego, ale trwałe i nieodwracalne zaburzenia rozwoju psychicznego, intelektualnego i społecznego<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Bąk-Romaniszyn L. i inni [2013]: Choroby społeczne i cywilizacyjne – wybrane zagadnienia. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź. ISBN 978-83-64344-00-8.

<sup>4</sup> J. Ayres (2005) Sensory integration and the child: understanding hidden sensory challenges, Western Psychological Services, Los Angeles, ISBN 978-0874244373

Postępu cywilizacyjnego nie zatrzymamy. Będzie nam coraz łatwiej i wygodniej żyć. W coraz mniejszym stopniu będziemy w swym codziennym życiu zależni od pracy naszych mięśni. Musimy więc tak pokierować naszym życiem, by zminimalizować, bądź nawet wyeliminować skutki negatywnych zmian środowiska. Zadbaj o to, by dostarczyć organizmowi optymalnej dawki bodźców niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania. Wydaje się, że antidotum na część negatywnych konsekwencji zmian środowiska życia współczesnego człowieka może być edukacja fizyczna.

### **Jak motywować, by skutecznie edukować?**

Optymalny rozwój i pozostawanie w zdrowiu dziecka, w konsekwencji zmniejszające w znaczącym stopniu ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych, są wypracowywanym przez człowieka zasobem. Może on z niego czerpać przez całe swoje życie. Proces, w którym młode pokolenia podejmują przy pomocy pomagających im dorosłych starania o swój jak najlepszy rozwój fizyczny, zdrowie i przygotowanie się do samodzielnej troski o własną cielesność w dorosłym życiu nazywamy edukacją fizyczną<sup>5</sup>. Im większy rezerwuuar sił witalnych zgromadzonych w okresie dzieciństwa i młodości, tym większe prawdopodobieństwo, że dalsze lata życia będą satysfakcjonującą i efektywną egzystencją. O tym, że owe oczekiwania długiego, wypełnionego zaradnością i przynoszącego satysfakcję życia mogą się spełnić rozstrzygają ukształtowane w dziecku postawy. To dzięki nim biologiczny kapitał ukształtowany w młodości będzie rozsądnie wykorzystywany bez narażania na szkodliwą eksploatację oraz skutecznie podtrzymywany i odbudowywany poprzez zachowania zdrowotne.

Istotne znaczenie w kształtowaniu postaw przypisywane jest motywacji. Jest ona wywołaną przez potrzeby człowieka gotowością do określonych zachowań. Składa się na nią zespół procesów psychicznych i fizjologicznych stanowiący źródło owych zachowań. Może mieć ona charakter wewnętrzny, gdy bezpośrednio jest dążeniem zaspokajającym potrzeby człowieka, bądź być uwarunkowaną zewnętrznie poprzez wywoływane przez środowisko wpływy np. kary i nagrody<sup>6</sup>. Motywacja nadaje ogólny kierunek naszej aktywności oraz sprzyja określonym zachowaniom w sytuacjach spotykanych w życiu. Motywacja wiąże się nie tylko z potrzebami osoby, ale także z potrzebami i dążeniami grupy społecznej w jakiej dana jednostka funkcjonuje. Kształtowaniu postaw szczególnie sprzyja silna motywacja wewnętrzna.

---

<sup>5</sup> Grabowski H. [1997]: Teoria Fizycznej Edukacji, WSiP, Warszawa, ISBN 83-02-07447-0

<sup>6</sup> Reykowski J. [1982]: Emocje i motywacja, w: Tomaszewski T. (red), Psychologia, wyd. PWN, ISBN 83-01-00159-3.

Efekty edukacji fizycznej są tym większe im wyższy poziom motywacji, zwłaszcza wewnętrznej, towarzyszy działaniom podejmowanym przez wychowanka i wychowawcę. Wydaje się przy tym bardzo racjonalnym sięganie po takie motywy, które są ukształtowane niezależnie od udziału dziecka w procesie wychowania. Takie motywy, które kształtuje rówieśnicze środowisko, media, przyjęty przez młode pokolenia styl życia. Tym samym, ukierunkowując swych podopiecznych na podejmowanie troski o własną cielesność wychowawca fizyczny wplata wartości kultury fizycznej w zinternalizowany system<sup>7</sup> wartości młodych ludzi. Nie buduje w wychowankach czegoś, co jest niezgodne z postrzeganiem rzeczywistości i funkcjonowaniem w świecie, ale dopasowuje ofiarowywany dziecku „sposób życia” do jego realnej codzienności. Wykorzystuje przy tym dziecięce pasje i zainteresowania oraz odnajduje motywy, jakie jego wychowankami kierują. Wychowawca wartości i treści, które chce przekazać dziecku, stara się włączyć w „naturalny” nurt jego życia.

### **Przykłady wykorzystania nowoczesnych technologii w procesie edukacji fizycznej**

Przykładem wykorzystywania wskazanego wyżej mechanizmu może być wykorzystywanie nowoczesnych technik multimedialnych i informatycznych w lekcjach wychowania fizycznego. Multimedia, społeczności internetowe, wykorzystywanie aplikacji na urządzenia przenośne jest sposobem funkcjonowania młodych ludzi we współczesnym świecie. Cóż zatem stoi na przeszkodzie włączeniu tych elementów do arsenału środków edukacji fizycznej?

Najprostszym sposobem wykorzystania nowoczesnych technologii może być uruchomienie dostępnych przez Internet kanałów komunikacyjnych między nauczycielem i uczniami. Tworzenie „grupowych kont” na portalach społecznościowych, uruchamianie forów internetowych czy najwyklesze wykorzystywanie poczty elektronicznej umożliwia przekazywanie informacji, organizowanie zajęć, rozpowszechnianie materiałów dydaktycznych, wskazywanie źródeł informacji, przyjmowanie i ocenianie prac domowych uczniów (bez poświęcania temu bezcennego czasu lekcji wychowania fizycznego), organizowanie pracy zespołowej w prowadzonych przez nauczycieli klasach. Przykład takich działań można odnaleźć w Programie „WF z klasą” prowadzonym przez Centrum Edukacji Obywatelskiej pod adresem internetowym [http://szkolazklasa2013.ceo.nq.pl/dokument\\_widok?id=6214](http://szkolazklasa2013.ceo.nq.pl/dokument_widok?id=6214).

Wydaje się niezwykle cennym zbudowanie „dublującego” wskazany

<sup>7</sup> uwewnętrzniony, taki który wyznacza postawy i zachowania, kieruje codziennym postępowaniem.

wyżej kanał komunikacji nauczyciel – uczniowie mechanizmu wymiany informacji między nauczycielem a rodzicami jego uczniów. Oczywistym waleorem takiego rozwiązania jest jednoznaczność, odpowiednie ukierunkowanie i dostępność treści, jakie wychowawca chce przekazać opiekunom swoich uczniów. Równocześnie stwarzana jest okazja „przymuszenia” rodziców do angażowania się w proces edukacji fizycznej ich dzieci. Taki kanał komunikacyjny może włączyć rodziców do aktywnego uczestnictwa w kształtowaniu postaw uczniów, uczynić ich współodpowiedzialnymi za uzyskiwane efekty. Wydaje się, że jest to wartość nie do przecenienia. **Trzeba jednak przy tym bezwzględnie pamiętać, że kanały komunikacji między nauczycielem a rodzicami powinny być ze względu na swój szczególny charakter niedostępne dla uczniów.**

Inną drogą wykorzystywania nowoczesnych rozwiązań informacyjnych jest posługiwanie się specjalnie opracowanymi technologiami związanymi z aktywizacją ruchową użytkowników. Zaliczyć tu można powszechnie dostępne aplikacje na urządzenia przenośne pozwalające rejestrować i analizować aktywność fizyczną (przeznaczone głównie dla biegaczy, rowerzystów czy rolkarzy). Jednak z perspektywy wykorzystania ich w praktyce szkolnej trzeba zwrócić uwagę na przestrzeganie kilku bardzo ważnych zasad. Należy - jeśli nauczyciel dysponuje odpowiednimi kompetencjami to samodzielnie, jeśli nie, to w porozumieniu i współpracy ze szkolnym nauczycielem informatyki - zagwarantować dostępność wykorzystywanych narzędzi dla wszystkich uczniów, zarówno w zakresie możliwości korzystania ze sprzętu jak i samych aplikacji. Jeśli nie wszyscy uczniowie będą mogli korzystać z własnych urządzeń przenośnych, należy te działania oprzeć o infrastrukturę informatyczną uruchomioną w szkole.

Działaniem łączącym idee rejestracji i analizy danych dotyczących aktywności fizycznej oraz wyposażenia użytkowników w specjalistyczne urządzenia wspomagające ten monitoring jest Projekt „Aktywni nie tylko online” realizowany przez AWF w Poznaniu. Jego celem jest „zwiększenie stopnia aktywności fizycznej dzieci przez uświadomione działania samorganizujące, realizację ustalonych celów i założeń, działania motywujące i indywidualizację założeń treningowych”<sup>8</sup>. Uczniowie biorący udział w Projekcie zostają wyposażeni w urządzenia monitorujące liczbę kroków i przebyty dystans oraz szacujące wydatek energetyczny. Instalują też w swych komputerach lub urządzeniach przenośnych odpowiednią aplikację. Efektem ma być ukształtowanie prozdrowotnych postaw i świadome kierowanie własną aktywnością fizyczną.

Podobnie wykorzystywane mogą być portale internetowe umożliwiające użytkownikom ocenę ich kondycji fizycznej (rozwoju fizycznego

<sup>8</sup> [http://aktywnionline.pl/?page\\_id=14](http://aktywnionline.pl/?page_id=14), dostęp 18 czerwca 2015 r.

i sprawności fizycznej) a w konsekwencji samokontrolę zdrowia. Korzystając z nich, można posiłkować wiedzę niezbędną do samodzielnego przeprowadzania pomiarów rozwoju fizycznego i sprawności fizycznej a następnie zebrane wyniki wpisać do odpowiednich kalkulatorów.

Ryc. 3. Widok strony internetowej z formularzem Kalkulatora sprawności fizycznej, <https://www.ncbkf.pl/edukacja/kalkulator/>

Przy ich pomocy, uwzględniając płeć i wiek badanych osób można przedstawić zebrane dane w postaci skali punktowej czy centylowej i dokonać ich oceny.

	Wynik surowy	Centyle	Wynik punktowy	
Wysokość ciała:	154.0 cm	68.8%	55	Wykres
Masa ciała:	45.0 kg	65.7%	54	Wykres
Wskaźnik smukłości	43.30	48.0%	50	Wykres
BMI	18.97	60.4%	53	Wykres

Ryc. 4. Widok strony internetowej z tabelą z przeliczonymi wynikami pomiarów (fragment)



Przetworzone dane mogą być przedstawiane w postaci ułatwiających ich analizę tabel, siatek centylowych czy profili sprawności fizycznej. Walo-rem takich portali internetowych jest możliwość założenia indywidualnego konta użytkownika i rejestrowania kolejno przeprowadzanych, np. co pół roku, badań kondycji fizycznej. Poza oczywistą funkcją archiwizowania i udostępniania użytkownikowi zebranych danych, kalkulator sprawności fizycznej umożliwi wyznaczenie dla każdego użytkownika spersonalizowanych (indywidualnych) celów w poszczególnych próbach sprawności. Kalkulator sprawności fizycznej może być też narzędziem pozwalającym nauczycielom, instruktorom i trenerom na kontrolowanie efektów prowadzonych zajęć ruchowych w zakresie sprawności fizycznej, tak lekcji wychowania fizycznego jak i treningu sportowego. Przykładem takiego wortalu może być strona internetowa Narodowego Centrum Badania Kondycji Fizycznej (NCBKF) AWF Warszawa <https://www.ncbkf.pl/edukacja/kalkulator/>.

Innym możliwym rozwiązaniem jest posłużenie się urządzeniami i oprogramowaniem, które wykorzystuje ruch ciała do sterowania i interakcji z systemem informatycznym. Mogą to być stosunkowo proste urządzenia, np. maty do tańca ale także zaawansowane technologiczne konsole do gier. Faktem jest, że możliwość ich wykorzystania jest uwarunkowana mniej lub bardziej kosztowną inwestycją. Z drugiej jednak strony w wielu przypadkach to, czy szkoła dysponuje takim sprzętem zależy od aktywności i operatywności nauczycieli wychowania fizycznego, rady rodziców i dyrektora szkoły. Szczególnych walorów urządzenia te nabierają w szkołach, w których nie można zapewnić odpowiedniej dostępności do sal gimnastycznych czy to z powodu braku odpowiedniej infrastruktury czy to z powodu nadmiernej liczebności grup ćwiczebnych. Wtedy nawet fragment korytarza czy adaptowane pomieszczenie pozwala na zaplanowanie i zorganizowanie atrakcyjnych i intensywnych lekcji wychowania fizycznego. Zajęcia takie promowano podczas radomskiego Dnia Technologii w Edukacji zorganizowanego 22 listopada 2013 roku, gdzie jednym z prezentowanych tematów było „Doskonalenie sprawności ogólnej i specjalnej z wykorzystaniem konsoli X-Box 360 z kontrolerem ruchu Kinect”. Promowano tam obwód ćwiczebny, w który wpleciono stanowiska z konsolami pozwalające na utrwalanie i korygowanie nauczanych wcześniej ruchów.

Inną jeszcze możliwość stanowi wykorzystania smartfonów na lekcji wychowania fizycznego do rejestrowania obrazu ruchów wykonywanych przez uczniów na zajęciach. Uzyskuje się dzięki temu znakomite narzędzie wspomagające proces nauczania i doskonalenia czynności ruchowych. Na zarejestrowanym i natychmiast możliwym do odtworzenia filmie uczeń może zaobserwować to, jak wykonuje postawione mu zadania. Może rzetelnie porównać je z otrzymanym na lekcji wzorcem stosując zwolnienia

prędkości odtwarzania filmu czy nawet stop-klatkę. Wspólnie z nauczycielem ma możliwość opracować sposoby polepszenia opanowywanej techniki ruchu, wyznaczyć jego najbardziej krytyczne elementy, uświadomić sobie kierunek i zakres niezbędnych korekt. Równocześnie obcowanie z rejestracją zachowań innych ludzi, często nieporadnych i mało efektywnych, rodzi możliwość przygotowania uczniów do kulturalnego posługiwania się urządzeniami i technikami multimedialnymi. Stwarzane mogą być sytuacje pozwalające na eliminowanie zachowań uderzających w godność koleżanek i kolegów, uczące szacunku wobec samego siebie i wobec innych osób. Wychowawca może „zwalczać” powszechnie dziś występujące, zwłaszcza w gimnazjach - tak w bezpośrednich kontaktach uczniów jak i tych realizowanych poprzez media elektroniczne - przejawów złości, agresji i nienawiści (tzw. hejtu) ucząc empatii i wrażliwości. Wydaje się, że niewiele form zajęć szkolnych stwarza możliwość realizowania takich działań wychowawczych.

## Podsumowanie

Efektywny proces edukacji fizycznej powinien prowadzić do ukształtowania nie tylko wiedzy, umiejętności i sprawności, jakimi można posłużyć się podejmując całozyciową aktywność fizyczną, troskę o własną sprawność, rozwój, zdrowie i urodę ciała; ale także kształtować w wychowankach trwałe postawy pozwalające wyżej wymienione działania konsekwentnie wdrażać przez całe życie. Kształtowanie tych postaw jest tym łatwiejsze im bliższe są one motywom i wartościom, jakimi kierują się dzieci i młodzież w innych dziedzinach swojej aktywności społecznej. Jeśli wychowawcy uda się wykorzystać w realizacji celów wychowania fizycznego te pasje i zainteresowania wychowanków, które nie są bezpośrednio związane z aktywnością fizyczną i kultywowaniem zdrowia, budowany w dziecku kompleks wartości dotyczących kultury fizycznej ma szansę w prosty i niejako „naturalny” sposób wpisać się system wartości kierujących całym jego życiem. Dodatkowo, korzystanie z tych środków przekazu i technologii, które wykorzystują i którymi posługują się dzieci i młodzież – znacząco może podnieść skuteczność podejmowanych działań edukacyjnych poprzez zwiększanie aktywności uczniów w odbiorze przekazu wychowawczego. Niebagatelne znaczenie może mieć również możliwość budowania obok relacji wychowawca – uczeń, także relacji wewnątrz grupy wychowanków. Więzy interpersonalne rodzące się między uczniami a przede wszystkim możliwość ich kształtowania przez nauczyciela mogą przynieść nie tylko poprawienie efektów społecznych osiąganym w pracy wychowawczej, ale również przyczynić się lepszemu rozwojowi osobowości wychowanków. Wydaje się, że to wszystko można uzyskać sięgając na lek-

cyjach wychowania fizycznego do zasobu nowoczesnych technologii oferowanych przez współczesną cywilizację. Można spróbować sprawić, że to, co traktowane jest jako wrogie względem aktywności fizycznej (np. gry komputerowe, multimedia, portale społecznościowe) stanie się inspiracją, medium i środkiem kształtowania prozdrowotnych postaw. Może zamiast zwalczać nowoczesne technologie warto je oswoić?