

# Katarzyna Ziembakowska-Cecot

---

## Technologia informacyjna – klucz do zrównoważonego rozwoju?

---

Edukacja - Technika - Informatyka 4/1, 359-365

---

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

**Katarzyna ZIĘBAKOWSKA-CECOT**

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego  
w Radomiu

## **Technologia informacyjna – klucz do zrównoważonego rozwoju?**

### **Wprowadzenie**

Problemy współczesnego świata sprawiają, że tematyka zrównoważonego rozwoju (ZR), mimo kończącej się wkrótce Dekady Edukacji Dla Zrównoważonego Rozwoju 2005–2014 (DEZR) ogłoszonej przez ONZ, wciąż wymaga efektywnego promowania w celu lepszego uświadamiania społeczeństwa. Istnieje wiele definicji i ujęć ZR, jednak zawsze u podstaw rozważań warto wrócić do definicji, którą podano w raporcie przygotowanym przez Światową Komisję ds. Środowiska i Rozwoju pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland w 1987 r. Jest to „rozwój, który zapewnia zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń, nie przekreślając możliwości zaspokojenia potrzeb pokoleń następnych” [*Report...* 1987: 41].

Pojęcie ZR jest bardzo szerokie, gdyż obejmuje 3 aspekty: społeczny, ekonomiczny oraz środowiskowy. Jednak w świadomości dużej części Polaków oraz obywateli innych krajów obecny jest tylko ostatni z wymienionych obszarów, a zatem zagadnienia związane głównie z edukacją przyrodniczą i ochroną przyrody. Fakt że wielu badaczy włącza jeszcze do pojęcia ZR aspekt kulturowy, jest przez społeczeństwo prawie niezauważalny.

Nelson Mandela powiedział kiedyś, że „Edukacja jest najpotężniejszą bronią, jakiej można użyć, by zmienić świat” [www.nelsonmandelas.com]. Z tego m.in. powodu ONZ skupiła się na wykorzystaniu systemu edukacji na całym świecie, by idee ZR mogli poznać wszyscy obywatele, a przede wszystkim by wdrażali je w praktyce w życiu codziennym. Zaczynając od podstaw, czyli pracy z małymi dziećmi, uczniami, można wpływać pozytywnie na kształtowanie odpowiednich postaw prospołecznych, proekologicznych, przyszłościowo, ale zarazem z uwzględnieniem wartości, jakie niesie z sobą tradycja i kultura każdego narodu.

DEZR jest „kompleksowym, sięgającym w przyszłość przedsięwzięciem, którego odniesienia społeczne, ekonomiczne oraz kulturowe i ekologiczne sprawiają, że jest to program, który z założenia dotyczy wszystkich dziedzin życia” [Kalinowska 2009: 7]. Wśród wielu celów tego projektu można wymienić: zwracanie uwagi na problemy współczesnego świata, kształtowanie odpowie-

działnych i partnerskich postaw, poszanowanie ludzkiej godności, co wiąże się m.in. z zagwarantowaniem sprawiedliwości społecznej, walką z ubóstwem i promowaniem wartości. Zasadniczymi wartościami w tak ujmowanej edukacji jest szacunek dla: innych ludzi, różnorodności i odmienności oraz środowiska i zasobów Ziemi. By cele te zrealizować, warto rozwijać krytyczne myślenie, skierować działania na rozwijanie problemów, korzystać z różnorodnych metod i środków, odpowiadać na wyzwania lokalne [Kalinowska 2009: 8–12].

Idąc z duchem czasu i realiów współczesnej szkoły oraz środowisk wychowawczych dzieci i młodzieży, warto zastanowić się nad rolą i miejscem TI w realizacji powyższych celów edukacji dla ZR. Czy zdobycze informatyki i techniki mogą pomóc czy bardziej przeszkodzić w tym względzie?

## 1. Szanse

TI pozwala w sposób kreatywny, multimedialny przedstawiać aktualne problemy naszej planety, które jednocześnie dotyczą codziennie także każdego człowieka. Możliwości i przykładów takiego wykorzystania jest wiele, dlatego posłużę się tylko kilkoma dla pokazania różnorodności i bogactwa opcji.

W ramach programów UE powstają liczne projekty dotyczące ekologicznego wymiaru rozwoju ludzkości. Jednym z nich był projekt Compass zrealizowany przez 6 uczelni z Niemiec, Holandii, Cypru, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii i Słowacji. Uczestniczyli w nim nauczyciele matematyki i innych nauk ścisłych, by pokazać możliwości rozwiązywania wspólnych dla wszystkich partnerów problemów. O tematyce przedstawionych zagadnień mogą świadczyć tytuły opracowanych bloków materiałów dydaktycznych: Biodiversity, Solar Car, Light Bulbs, Food, Dangerous Rain, Dangerous Cold, Desertec, Water Shortage, Car Pollution, Water quality. Interdyscyplinarne podejście zespołu projektowego umożliwiło opracowanie innowacyjnych materiałów dla uczniów. Wykorzystanie TI w postaci specjalnie zaprojektowanych apletów oraz badania środowiskowe pozwalają zapoznać się dogłębnie z najważniejszymi zagadnieniami zmieniającego się świata.

Kolejną grupą przykładów są projekty realizowane w ramach programu Comenius eTwinning, który sprzyja współpracy i łączeniu szkół europejskich poprzez media elektroniczne. Dzięki takiemu wykorzystywaniu TIK uczniowie i nauczyciele mogą pracować ponad granicami. Ta forma współpracy motywuje do nauki i otwarcia na Europę, doskonalenia zawodowego. Wiele tematów podejmowanych jest w ramach projektów eTwinning, wśród których można wymienić kilka zrealizowanych przez szkoły regionu radomskiego:

- PSP nr 4 w Radomiu oraz szkoły z Wielkiej Brytanii, Włoch, Słowacji, Rumunii i Turcji, „Szkoła wczoraj, dziś i jutro”;
- PSP nr 17 w Radomiu oraz szkoły z Włoch, Finlandii oraz Wielkiej Brytanii, „Dzieli nas odległość – łączy przyjaźń”, „Zapomniane zakątki naszego regionu”, „Rodzinne historie to nasze historie”;
- PG nr 1 w Pionkach oraz szkoły z Turcji i Czech, „Teenagers In Europe”.

TI pomaga upowszechniać idee ZR w sposób atrakcyjny dla młodych ludzi, tzw. cyfrowych tubylców. Dzięki sile i zasięgowi Internetu jest często jednym z najtańszych narzędzi marketingowych. Pozwala także poprzez różnorodne programy wyrażać w sposób kreatywny, innowacyjny swoje opinie.

## **2. Zagrożenia**

Zjawisko globalizacji społeczeństwa i gospodarki, jakie obserwujemy we współczesnym świecie, trudno jest dziś nazwać „internacjonalizacją”. Oprócz pozytywnych skutków wystąpiły też m.in. problemy nierówności, ubóstwa, bezrobocia, konsumpcjonizmu, produktywizmu oraz degradacji środowiska przyrodniczego. Przewaga złych cech tego procesu skłania do nazwania go pejoratywnie „amerykanizacją” czy wręcz „Mc Światem”.

Wzrost liczby komputerów, sprzętu multimedialnego, innych narzędzi do masowej komunikacji skutkuje wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną oraz większą liczbą odpadów elektronicznych (np. podzespołów komputerowych, baterii i akumulatorów). W niektórych krajach na szczęście wzrasta wykorzystanie bioenergii do celów produkcji prądu elektrycznego (np. Finlandia i Szwecja), jednak nie dzieje się tak wszędzie [Berndes 2006: 11]. Rzadko który klient sprzętu elektronicznego zastanawia się, z jakich surowców powstał zakupiony produkt. Tymczasem firmy Samsung i Apple oskarżane są o stosowanie w swoich produktach cyny pochodzącej z indonezyjskiej wyspy Bangka, gdzie przemysł wydobywczy niszczy lasy i rafy koralowe. Ponadto w produkcji sprzętu komputerowego i mobilnego, odtwarzaczy DVD czy gier video używa się głównie tantalu pochodzącego z Demokratycznej Republiki Konga. Niestety, złoża tego cennego metalu są jedną z przyczyn zbrojnego konfliktu w tym kraju [www.makeitfair.org].

„Sposobem na przeciwdziałanie powstawaniu różnego rodzaju presji na środowisko [...] może stać się uwzględnianie założeń bardzo uniwersalnej koncepcji ekorozwoju” [Wąsikiewicz-Rusnak 2004: 363–364]. Dla tychże powodów powstają akcje w ramach kampanii 3R (Reduce, Reuse, Recycle), które mają powstrzymać elektroniczny konsumpcjonizm. Przykładem może być projekt edukacyjny „Zmieniaj nawyki na lepsze. Kupuj odpowiedzialnie ubrania i elektronikę” Polskiej Zielonej Sieci skierowany do szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych [www.zielonasiec.pl]. Biorąc pod uwagę nawyki zakupowe młodzieży, pragnie się im uświadomić, że częste kupowanie nowego komputera czy telefonu jest niezgodne z ideą ZR. By być odpowiedzialnym „zielonym” użytkownikiem TI, należy:

- przemyśleć sens zakupu nowego sprzętu elektronicznego,
- kupować produkty energooszczędne firm promujących społeczną odpowiedzialność biznesu,
- wykorzystać/oddać stary sprzęt, by przedłużyć cykl jego „życia”,
- przekazać niepotrzebny sprzęt do recyklingu.

### 3. Edukacja dla ZR w Polsce i na świecie

Niewystarczający poziom wiedzy i postaw Polaków w dziedzinie ZR sprawił, że w 2012 r. Anna Zamkowska z Katedry Pedagogiki i Psychologii UTH w Radomiu zainicjowała przygotowania w ramach programu unijnego Erasmus propozycji programu intensywnego (IP) na temat „Edukacja dla zrównoważonego rozwoju” dla studentów kierunków nauczycielskich i pedagogicznych. Partnerami projektu były 4 ośrodki akademickie z Belgii, Chorwacji, Holandii i Słowacji. W programie, zorganizowanym przez radomską uczelnię w maju 2013 r., udział wzięło 31 studentów z 5 krajów europejskich. Aktywne uczestnictwo w IP pomogło dostrzec, poznać na nowo zagadnienia związane z ZR, nie tylko studentom, ale również nauczycielom akademickim oraz innym instytucjom zaangażowanym w realizację tego zadania. W trakcie programu zawiązały się nowe nici współpracy między uniwersytetami a szkołami podstawowymi i gimnazjalnymi oraz placówkami NGO, które uczestnicy IP mogli odwiedzić podczas pobytu w Polsce.

Jednym z celów IP było m.in. opracowanie narzędzia do badania, jak szkoły realizują w praktyce koncepcję ZR. Jednym z pomocniczych źródeł do wykonania tego zadania była propozycja kryteriów oceny Jadwigi Leśniewskiej, zawarta w materiałach szkoleniowych Ministerstwa Środowiska [*Leśniewska, Jak zbadać...*]. Wśród zagadnień dotyczących aspektu ekonomicznego były np. pytania: Czy na etapie podejmowania decyzji w szkole uwzględniane są skutki przyrodnicze, społeczne i kulturowe? Czy przeciwdziała się marnotrawstwu zasobów materialnych szkoły? Czy szkoła podejmuje działania na rzecz poprawy bazy materialnej i dydaktycznej?

Odpowiedzi na powyższe pytania i ocena funkcjonowania szkół w aspekcie przestrzegania zasad ZR wydają się niejednoznaczne, trudne do sprecyzowania. W obecnych czasach polski system oświaty zmagają się z problemami finansowymi, co w dużej mierze dyktowane jest kryzysem gospodarczym całej Unii Europejskiej, jak również niżem demograficznym, który dotyka polskie szkoły. Skutkuje to stałymi cięciami nakładów finansowych na zagadnienia, które w edukacji są niezwykle istotne, m.in. na pomoc i wsparcie psychologiczno-pedagogiczne uczniom o specjalnych potrzebach edukacyjnych oraz ich rodzinom. Jednym z obszarów, który wciąż wydaje się dotowany bez zmian, jest zakup sprzętu komputerowego i oprogramowania edukacyjnego.

W okresie od kwietnia 2012 r. do sierpnia 2013 r. Ministerstwo Edukacji Narodowej realizuje program rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania TIK – „Cyfrowa szkoła”. Jest to przedsięwzięcie pilotażowe, na wdrożenie którego przeznaczono 50 mln złotych. W następnym etapie MEN zamierza wdrożyć program wieloletni zakładając, że „jednym z podstawowych zadań współczesnej szkoły jest rozwijanie kompetencji uczniów przygotowujących ich do życia w społeczeństwie informacyjnym oraz że rozwój kompetencji uczniów powinien dokonywać się w szkole poprzez działania kom-

petentnych nauczycieli, świadomych korzyści edukacyjnych z wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych. Zastosowanie TIK w edukacji przyczyni się także do rozwoju nieformalnych form kształcenia i samokształcenia uczniów i nauczycieli oraz przygotowuje ich do udziału w procesie uczenia się przez całe życie” [www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl].

Tymczasem już dziś można obserwować w niektórych szkołach, zarówno podstawowych, gimnazjach, jak i ponadgimnazjalnych, że sprzęt zakupiony za spore kwoty staje się ozdobą a nie pomocą dydaktyczną. Sama autorka miała okazję doświadczać takich sytuacji, zaskakujących i bulwersujących czasami. Jednym z powodów braku wykorzystania nowo nabytych narzędzi TI była często, zdaniem nauczycieli, ich niewiedza, brak umiejętności korzystania z danego sprzętu lub oprogramowania (np. tablicy interaktywnej, tabletu czy arkusza kalkulacyjnego).

#### 4. Wyzwania

Liczne akty prawne regulują obowiązki przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska. Dotyczy to m.in. zapewnienia recyklingu odpadów elektronicznych, a także ograniczania ich negatywnego oddziaływania na środowisko. Odpowiedzialność zatem położona jest nie tylko na barki samych konsumentów, użytkowników nowoczesnej TIK, ale również na przedsiębiorstwa, które mają prawa i obowiązki w znacznym stopniu takie same jak pojedynczy obywatele. Takie podejście prezentuje koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu (ang. *corporate social responsibility*) oraz koncepcja obywatelstw przedsiębiorstw (ang. *corporate citizenship*) zakładająca, że moralna odpowiedzialność spółek powinna być kształtowana w oparciu o ideę odpowiedzialności indywidualnej. Można więc mówić w tym miejscu o etyce biznesu, w szczególności branży informatycznej, mass mediów, operatorów sieci komórkowych itd. Co ciekawe, to właśnie TIK może stać się jednym ze skuteczniejszych narzędzi komunikacji biznesu z interesariuszami w zakresie udostępniania informacji o działalności na rzecz ZR (strony WWW, intranet, fora internetowe, media społecznościowe) [Jastrzębska 2011: 9–15].

W Polsce powstało wiele inicjatyw edukacji globalnej dla szkół, które w dużej mierze propagowane są z użyciem narzędzi TIK. Warto tu wymienić np. Polską Akcję Humanitarną i projekt „Szkoła globalna działa lokalnie” (www.pah.org.pl) oraz kampanię Polska Zielona Sieć z projektem „Kupuj odpowiedzialnie, twoje pieniądze kształtują świat” (www.ekokonsumant.pl). Inne, równie ciekawe działania, to np. gry interaktywne na platformie www.feedingminds.org, które pozwalają uczniom oraz nauczycielom zdobyć wiadomości nt. głodu i bezpieczeństwa żywnościowego na świecie, jednocześnie zachęcając do działania i aktywnej pomocy.

W czasach kryzysu gospodarczego trudno jest także rozwiązać problem nierówności społecznych, szczególnie w zakresie poprawy sytuacji osób marginali-

zowanych cyfrowo. Według polskich badań socjologicznych „Diagnoza społeczna” z 2009 i 2011 r., wykluczenie materialne stało się czwartym determinan-tem społecznego wykluczenia, obok fizycznego, strukturalnego i normatywnego. W Polsce w I poł. 2011 r. 1/3 badanych gospodarstw domowych nie posiadała komputera, zaś 49% – dostępu do Internetu. Brak stałych dochodów, bezrobocie i ubóstwo mogą być przyczyną lub skutkiem marginalizacji cyfrowej. Tymcza-sem korzystanie z narzędzi TI w życiu zawodowym i prywatnym jest warunkiem skutecznego i sprawnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym [Ziębakowska-Cecot 2013: 350].

Czy zatem TI pozwoli rozwiązać wiele problemów rozwoju zrównoważo-nego związanych z aspektami społecznymi, ekonomicznymi i ekologicznymi? Interesująco brzmią doniesienia na temat projektów realizowanych przez Sugatę Mitrę pt. „Hole in the Wall”, które dowodzą, że TI nawet w najbardziej zacofa-nych, zaniedbanych środowiskach może pozytywnie wpływać na poziom wiedzy i umiejętności najmłodszych użytkowników. Również projekt Akademii Kahna dowiódł, że Internet może „nieść kaganek oświaty”, nawet w najbardziej odległe miejsca, stosunkowo niewielkim kosztem.

## Literatura

- Berndes G. (2006), *The Contribution of Renewables to Society* [w:] *Renewables-based technology. Sustainability assessment*, red. J. Dewulf, H. van Langenhove, Chichester.
- Jastrzębska E. (2011), *Wprowadzenie do koncepcji CSR i zrównoważonego rozwoju* [w:] *Jak uczyć o społecznej odpowiedzialności i zrównoważonym rozwoju. Przewodnik dla nauczycieli*, red. J. Reichel, P. Oczyp, Warszawa.
- Kalinowska A. (2009), *ONZ – Dekada Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju 2005-2014. Nowe trendy w edukacji ekologicznej* [w:] *Edukacja ekologiczna społeczności lokalnej na rzecz zrównoważonego rozwoju*, red. T. Czech, Radom.
- Leśniewska J., *Jak zbadać, czy szkoła funkcjonuje według zrównoważonego rozwoju?*, <http://dzieci.mos.gov.pl> p [19.10.2013].
- Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future* (1987), <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> [10.05.2013].
- Wąsikiewicz-Rusnak U. (2004), *Koncepcja ekorozwoju w polityce przedsiębiorstw działających w warunkach globalizacji* [w:] *Ochrona środowiska a procesy integracji i globalizacji*, red. A. Budnikowski, M. Cygler, Warszawa.
- Ziębakowska-Cecot K. (2013), *Cyfrowa marginalizacja jako nowy determinant wykluczenia społecznego* [w:] *Wykluczenie społeczne a potrzeby wsparcia społecznego*, red. A. Zamkowska, Radom.
- <http://www.compass-project.eu> [04.03.2013].
- <http://www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl> [20.06.2013].
- <http://makeitfair.org> [20.06.2013].
- <http://www.nelsonmandelas.com> [20.05.2013].
- <http://www.zielonasiec.pl> [20.06.2013].

## **Streszczenie**

Współczesnym problemem całego świata jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju (ZR), zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i społecznym, ekonomicznym i kulturowym. Jednym z narzędzi wspomagających edukację na rzecz ZR jest TI. Jednak wiele związanych z nią kwestii stanowi zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania społeczeństw i przyrody.

**Słowa kluczowe:** TI, rozwój zrównoważony, edukacja dla ZR, zrównowazona ekonomia, cyfrowa marginalizacja.

## **Information Technology – a Key to Sustainable Development?**

### **Abstract**

The present problem of the whole world is providing a sustainable development (SD) in environmental aspect, as well as in social, economic and cultural ones. One of tools assisting the education for SD is IT. However, there are many issues associated with it, which are threats for proper functioning of societies and the nature.

**Key words:** IT, sustainable development, education for SD, sustainable economy, digital marginalization.