

# 19

## POSTĘP TECHNICZNY – WYBRANE PROBLEMY ORAZ PROPOZYCJE ICH ROZWIĄZANIA

### 19.1 WPROWADZENIE

Obecnie istnieje już liczna literatura poświęcona aspektom rozwoju techniki i jej konsekwencjom. Jednak pojęcie postępu na ogół kojarzone jest z pozytywnymi skutkami zarówno dla ludzi jak i dóbr materialnych. Należy pamiętać, że każde unowocześnienie wiąże się z szeregiem wprowadzanych zmian, a zmiany, nawet najdrobniejsze oceniane są w perspektywie sukcesów lub strat. Każdy rozwój techniczny można rozpatrywać na wielu płaszczyznach, przykładowo: ekologicznych, technicznych, społecznych, ekonomicznych, naukowych czy organizacyjnych. W każdej z tych sfer występują inne zagrożenia wynikające z postępu techniki [22].

Postęp nauki i techniki ubiegłego stulecia zaowocował szybkim rozwojem wielu dziedzin, jednak powstałe środki techniczne znacznie przyczyniły się do degradacji środowiska naturalnego przez hałas, zanieczyszczenia w postaci spalin, szkodliwe gazy, metale ciężkie czy odpady. Naukowcy stale dążą do rozwoju świata cyfrowego oraz wprowadzania unowocześnień w życie codzienne. Rozwój świata wirtualnego w postaci mediów masowego przekazu znacznie osłabiają więzi rodzinne, wpływają na kontakty międzyludzkie, promują agresję i brak tolerancji narodowościowej. Wraz z postępowaniem wskazanego problemu powstają bariery: finansowe, organizacyjne, ekologiczne, które z czasem mogą wykluczyć poszczególne osoby z życia społecznego [20]. Człowiek, stale rozwija technikę oraz dostosowuje środowisko dążąc do zaspakajania własnych potrzeb, tym samym tworzy zagrożenia i bariery, które następnie próbuje zwalczyć. Dlatego też model zrównoważonego rozwoju jest niezbędny w celu minimalizowania negatywnych skutków działalności wytwórczej człowieka. Powinien on uwzględniać kwestie społeczne, techniczne oraz ekologiczne [8, 16].

Celem artykułu jest wskazanie zagrożeń wynikających z postępu techniki oraz barier, które mogą ograniczać prawidłowe funkcjonowanie ludzi w społeczeństwie. Należy zastanowić się nad zrównoważeniem techniki i świadomości ludzi w celu ograniczenia wskazanych problemów [20].

## 19.2 PROBLEMY W ROZWOJU TECHNIKI – WYBRANE ZAGADNIENIA

Zasadne wydaje się stwierdzenie, że szybki rozwój techniki to nie tylko pasmo sukcesów i dobrodziejstw. Na podstawie obserwacji codziennych zwykłych czynności, wykonywanych każdego dnia przez miliony ludzi, można wskazać szereg przykładów negatywnego oddziaływania postępu techniki. Przykładem takiego „dwuznacznego postępu” jest rozwój transportu. Od wieków ludzie dążyli do usprawniania procesu przemieszczania się. Początkowo podróżowali przy pomocy własnych sił, z czasem nauczyli się wykorzystywać siłę zwierząt. W efekcie podjęto prace nad mechanizacją transportu. Przełomowym momentem było opracowanie pierwszej konstrukcji samochodu. Tym samym powstał szereg zagrożeń dla środowiska naturalnego. Transport do dzisiejszego dnia stanowi największe źródło zanieczyszczeń. Lawinowo narastająca liczba samochodów w ruchu drogowym powoduje zatory drogowe oraz konieczność budowania kolejnych obwodnic wokół miast. W wyniku tak licznej eksploatacji samochodów oraz działań górniczych znacznie pogarsza się stan nawierzchni dróg, które kolejno wymagają modernizacji [22].

Obecnie trudno wyobrazić sobie świat bez Internetu, telewizji czy radia. Stanowią one źródło wiedzy, rozrywki, możliwość rozwijania własnych zainteresowań i umiejętności. Są środkami przekazu informacji, stwarzają możliwość kontaktu z niemal całym światem w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca. Jednak media posiadają także negatywne strony. Często świat prezentowany w telewizji nie jest tożsamy z światem realnym. Szczególnie niebezpieczne wobec młodego społeczeństwa jest promowanie modelek o niedostatecznej wadze, czy wyidealizowanego świata aktorów. Zbyt duża ilość czasu spędzana przed ekranem czy monitorem komputera skutkuje uzależnieniem się użytkownika od tego środka technicznego, pogarsza jego stan fizyczny oraz psychiczny. Izolowanie się w cyfrowym świecie odbiera możliwość bezpośredniego kontaktu z drugim człowiekiem, tym samym niszczy tradycyjne relacje międzyludzkie oraz więzi społeczne [2].

Ogrom tworzonych aplikacji oraz funkcji jakie zapewniają nowoczesne systemy znacznie wzbogacają codzienne życie. Barrierami korzystania z dobrodziejstw techniki często okazuje się brak umiejętności obsługi nowoczesnych urządzeń czy samej aplikacji.

W przypadku, gdy użytkowanie to wynika jedynie z ciekawości użytkownika i chęci poznania nowinek technicznych, bariera ta nie stanowi zagrożenia. Problem powstaje w przypadku konieczności korzystania z nowoczesnej techniki, wtedy brak świadomości użytkownika staje się zagrożeniem społeczno-technicznym. Przykładowymi sytuacjami przymusowego zmierzania się z techniką jest: pobranie bileciku parkingowego z parkometru, samodzielne odebranie paczki w paczkomacie, dokonanie zakupu poprzez ekran dotykowy czy rejestracja do specjalisty drogą e-mailową. Warto zastanowić się czy rozwój techniki jest przeznaczony jedynie dla pewnych grup społecznych, czy należy podjąć działania w kierunku rozpowszechniania wiedzy i umiejętności w społeczeństwie [9].

Przykładem występowania takiego problemu może być sytuacja, w jakiej znajdują się osoby starsze, na co zwrócono uwagę w [4] za [1, 11] znacznie gorzej w porównaniu do ludzi młodych rozumieją ideę technologii cyfrowych, z trudem posługują się nowymi narzędziami oraz słabo dostosowują się do warunków funkcjonowania. Istotnym proble-

mem jest ponadto ergonomiczne niedostosowanie narzędzi, takich jak telefony komórkowe, smartfony, odtwarzacze muzyczne, notebooki i inne. Niewielkie ekrany, mała czcionka i zbyt małe klawisze znacznie utrudniają osobom starszym posługiwanie się nimi [13]. Do mediów eksploatowanych przez seniorów można wyróżnić Internet. Często osoby starsze albo nie widzą potrzeby korzystania ze stron internetowych, albo nie posiadają umiejętności pozwalających na efektywne korzystanie ze stron webowych lub też nie posiadają odpowiedniego sprzętu, umożliwiającego korzystanie z takiej usługi. Wszystkie te problemy, na które zwrócono uwagę w [5, 6, 12, 13, 18] przyczyniają się do zjawiska, które określa się mianem wykluczenia cyfrowego seniorów [4].

### 19.3 ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ JAKO ODPOWIEDŹ NA W/W PROBLEMY

Postęp cywilizacyjny jest nieuniknionym elementem każdej gospodarki. Człowiek w dążeniu do zaspakajania własnych potrzeb rozwijał swoje umiejętności manualne, intelektualne, tym samym rozwijał technikę i kształtował środowisko naturalne. W życiu człowieka powstało wiele udogodnień, jednak niektóre z nich znalazły się w opozycji do świata natury. Klęski żywiołowe, ubożenie biosfery, wyczerpanie zasobów naturalnych to zaledwie kilka negatywnych przykładów rozwoju cywilizacji. Ponadto obok negatywnych skutków świata przyrody pojawiły się poważne problemy społeczne. Zaburzenia komunikacji międzyludzkich, problem z ochroną danych osobowych czy robotyzacja pracy są dowodem, że rozwój techniki momentami przerasta człowieka. Pogodzenie postępu cywilizacji z prawidłowo funkcjonującym społeczeństwem, a zarazem zachowanie norm ekologicznych jest możliwe jedynie poprzez zachowanie zrównoważonego rozwoju tych czynników. Koncepcja ta zakłada trwałą poprawę zachowań ludzkich w celu dążenia do poprawy jakości życia przyszłych pokoleń [16].

Dokumentem programowym prezentującym sposób opracowywania i wdrażania programów zrównoważonego rozwoju jest „Agenda 21”, przyjęta na II Konferencji w RIO de Janeiro w 1992 roku. Jej treść zawarta na blisko 500 stronach definiuje pojęcie zrównoważonego rozwoju na dwa sposoby. Pierwszy opisuje sposób łączenia zaspakajania potrzeb teraźniejszego pokolenia z możliwością zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń, a tym samym bezkonfliktowego zaspakajania potrzeb wszystkich ludzi. Druga definicja charakteryzuje zrównoważony rozwój jako „ciąg zmian, w którym korzystanie z zasobów, struktura inwestycji, ukierunkowanie postępu technicznego oraz struktury instytucjonalne mają być dokonywane w taki sposób, żeby nie było sprzeczności między przyszłymi a teraźniejszymi potrzebami” [14]. W Polskim prawodawstwie obowiązuje nieco inna definicja zrównoważonego rozwoju. „Zrównoważony rozwój – to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń” [15].

Na potrzebę artykułu, na podstawie przeglądu literatury stworzono własną definicję zrównoważonego rozwoju, a mianowicie „systemu porządkowego”. Jak sama nazwa

wskazuje zadaniem „systemu” zbudowanego z poszczególnych szczebli byłoby utrzymanie „porządku”, czyli równowagi między społeczeństwem, techniką i ekologią. Wizja działania systemu opiera się na prawidłowym postępowaniu ludzi i wspólnym dążeniu do zachowania odpowiednich proporcji. Na rys. 19.1 przedstawiono koncepcję zrównoważonego rozwoju techniki.



Rys.19.1 Koncepcja modelu zrównoważonego rozwoju

Źródło: opracowanie własne

#### 19.4 PROPOZYCJE USPRAWNIENÍ - WDRAŻANIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Prawidłowe funkcjonowanie we współczesnym świecie to przede wszystkim umiejętność obsługi nowoczesnych urządzeń technicznych. Z koniecznością ich użytkowania, a zarazem brakiem zrozumienia przez młode pokolenie, najczęściej zmagają się osoby starsze. W tym celu podejmowane są pewne działania, których celem jest aktywizacja osób starszych w nowoczesnym świecie. Jednym z przykładów takich działań jest uniwersytet trzeciego wieku (UTW), który z roku na rok cieszy się ogromnym zainteresowaniem. Obecnie głównym celem UTW jest zachęcanie uczestników do rozwoju osobistego, pomimo, iż większość słuchaczy posiada już wyższe wykształcenie. Konferencje, spotkania, kursy i szkolenia organizowane z inicjatywy UTW inspirują do aktywnego spędzania wolnego czasu, przeciwdziałają osamotnieniu, poprawiają nastrój psychiczny, a także między innymi rozwijają umiejętności techniczne. [19]. Istotnym kierunkiem badawczym staje się poszukiwanie metod i technik wspomagających proces uczenia się osób starszych.

Tradycyjną metodą nauczania jest wykład i charakteryzuje się on jednokierunkową komunikacją, przebiegającą od wykładowcy do słuchaczy (osób szkolonych), będących biernymi odbiorcami komunikatów nauczyciela. Z tego względu jest to jedna z najmniej efektywnych metod nauczania [10]. Dlatego też powstało wiele nowych metod, które eliminują braki metod tradycyjnych. Mają one na celu pobudzenie aktywności uczącego się. W literaturze zostały nazwane terminem „metod aktywizujących” (active learning) [3]. Metody te cechuje je tzw. aktywność poznawcza, w której możemy wyróżnić [19]:

- poszukiwanie,
- gromadzenie,
- kategoryzowanie,
- przetwarzanie,
- przekazywanie,
- stosowanie,
- wytwarzanie wiedzy.

Wspólną cechą metod aktywizujących jest więc intensyfikowanie aktywności poznawczej uczącego się poprzez stwarzanie odpowiednich sytuacji. W metodach tych w centrum znajduje się uczący się i jego proces uczenia się. Nauczanie skoncentrowane jest na osobie uczącego się, w celu rozwoju jego umiejętności i sprawności w sferze intelektualnej i emocjonalnej [10]. Pozwalają one na wykształcenie umiejętności samodzielnego zdobywania i poszukiwania potrzebnych informacji. Metody aktywizujące umożliwiają kształtowanie umiejętności samodzielnego myślenia, stawiania pytań i szukania na nie odpowiedzi, czyli uczyć samodzielnego rozwiązywania problemów [17]. Do metod aktywizujących można zaliczyć [10]:

- dyskusja (panelowa, oksfordzka, w całej grupie, z podziałem na podgrupy);
- analiza przypadku;
- odgrywanie ról;
- gry symulacyjne;
- metody uczenia się na stanowisku pracy (metody uczenia się przez kontakt z drugą osobą – szkolenie indywidualne, coaching, mentoring, metody uczenia się przy wsparciu grupy – uczenie się przez działanie, grupy nieformalne).

Kolejnym przykładem zwalczania barier społeczno-technicznych są inicjatywy podejmowane z ramienia Rad Dzielnic. Podobnie jak w przypadku UTW, organizowane kursu „informatyka od podstaw”, czy „Z komputerem na Ty” są dla wielu osób szansą na pokonanie bariery nowinek technicznych. Ponadto umożliwiają kontakt z młodą kadrą, co znacznie wpływa na poprawę relacji międzypokoleniowych [21]. Wszelkiego rodzaju zajęcia są przydatnym urozmaiceniem życia emerytalnego.

Z uwagi na liczne zagrożenia wobec środowiska naturalnego, popularne jest promowanie „ekologii”. Na poziomie różnych szczebli; szkół, instytucji, urzędów miast czy osób prywatnych organizowane są specjalne akcje, przykładowo „Dzień Ziemi”, „Dzień bez samochodu” czy „Godzina bez światła”. Ostatnimi czasy popularne stało się wdrażanie projektów ekologicznych w przedsiębiorstwach. Pracownicy uczestniczą w Eko – konkursach, tym samym przyczyniając się do poprawy stanu środowiska [7].

Jednym z podstawowych zadań gospodarki komunalnej jest promowanie ekologicznego gospodarowania odpadami, ekologiczne użytkowanie wody oraz energii. Poszczególne Urzędy Miast namawiają mieszkańców do korzystania z oświetlenia solarne. Dużą szansą na zmniejszenie zagrożeń naturalnych jest zmiana myślenia oraz postępowania ludzi. Kluczowym elementem jest zwiększenie świadomości społeczeństwa.

## PODSUMOWANIE

W dobie XXI wieku technika jest obecna w niemal każdej płaszczyźnie życia. Jest pojęciem interdyscyplinarnym, dlatego tak trudno ją zdefiniować. Jej praktyczne zastosowanie znacznie ułatwia codzienną pracę i funkcjonowanie w nowoczesnym świecie. Jednak nie ulega wątpliwości, że skutkuje też pojawieniem się wielu zagrożeń i barier. Należy dołożyć wszelkich starań, aby pogoń za postępem techniki nie przerosła społeczeństwa. Wskazywane problemy mogą być dowodem na istniejące zagrożenie. Jednym z rozwiązań zaproponowanym w niniejszym rozważaniu jest budowa systemu porządkowego, którego celem byłoby dążenie do zrównoważonego rozwoju. Ponadto zaproponowano szereg usprawnień, w szczególności wobec osób starszych, które mogłyby się przyczynić do zwalczania barier technicznych. Wskazano działania mające na celu minimalizowanie problemów ekologicznych.

Artykuł ma charakter refleksji nad zaistniałymi i wciąż narastającymi problemami społecznymi. Ujęty w artykule materiał może posłużyć jako kierunek dalszych badań naukowych i kolejnych rozważań.

## PODZIĘKOWANIA

Artykuł jest wynikiem badań realizowanych w Instytucie Inżynierii Produkcji na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej, i powstał w ramach pracy statutowej BK-214/ROZ3/2017 (13/030/BK\_17/0027) nt. Sposoby i środki doskonalenia produktów i usług na wybranych przykładach.

## LITERATURA

1. D. Batorski, J.M. Zając. „Raport otwarcia koalicji Dojrzałość w sieci. Między alienacją a adaptacją. Polacy w wieku 50+ wobec Internetu”. Pobrano z: [http://dojrzalosc.wsieci.pl/tl\\_files/pliki/Raport\\_Otwarcia.pdf](http://dojrzalosc.wsieci.pl/tl_files/pliki/Raport_Otwarcia.pdf). [Dostęp: 15.02.2015].
2. B. Bonisławska. „Współczesne zagrożenia dla bezpieczeństwa publicznego.” *Zeszyty Naukowe WSEI seria: Administracja 2*, nr 1, Warszawa 2012, s. 113 – 128.
3. D. Brandes, P. Guinness. *A guide to students-centered learning*. Oxford: Blackwell, 1990.
4. J. Kaźmierczak, J. Bartnicka, A. Janik, A. Loska, A. Pradela, A. Wieczorek, A. Ziętkiewicz. „Uwagi na temat wybranych problemów oceny oddziaływań społecznych innowacyjnych produktów i technologii („Technology Assessment”)”. *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji*, 2015, z. 2 (11), s. 110 – 124.
5. K. Kędziora – Kornatowska, A. Grzanka – Tykwińska. „Osoby starsze w społeczeństwie informacyjnym”. *Gerontologia Polska*, 2011, t. 19, nr 2, s. 107 – 111.

6. I. Kopaniszyn. „Rola Internetu w rozpowszechnianiu informacji zdrowotnych wśród starszych osób”. Pobrano z: [www.senior.pl](http://www.senior.pl). *Gerontologia Polska*, t.15, nr 1 – 2, 2007, s. 14 – 20.
7. A. Krzysztofek. „Zrównoważony rozwój w biurze–eco rozwiązania i dobre praktyki.” *Zrównoważony rozwój-debiut naukowy*, 2012, s. 71 – 78.
8. A. Kuzior. „Człowiek jako racjonalny podmiot działań w świetle założeń koncepcji zrównoważonego rozwoju.” *Problemy Ekorozwoju*, 2006, nr 2, s. 67-72.
9. T. Łach. „Strach przed postępowaniem – kilka uwag o nurtach antytechnicznych.” *Kultura i wartości*, 2012, nr 4, s. 33–43.
10. M. Łaguna. *Szkolenia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2004.
11. „Seniorzy 50 + i aktywność zawodowa”. Pobrano z: <http://www.seniorzy.pl/index.php/praca/562-seniorzy-50-i-aktywno-zawodowa> [Dostęp: 07.05.2015].
12. A. Marcinkiewicz, K. Mazur. „Seniorzy w społeczeństwie wiedzy w świetle badań własnych”. Ł. Tomczyk, A. Wąsiński (red.). *Seniorzy w świecie nowych technologii. Implikacje dla praktyki edukacyjnej oraz rozwoju społeczeństwa informacyjnego*. Biblioteka Gerontologii Społecznej, 1-2 / 2013, s. 82 – 97.
13. J. Morbitzer. „Seniorzy w społeczeństwie informacyjnym”. Ł. Tomczyk, A. Wąsiński (red.). *Seniorzy w świecie nowych technologii. Implikacje dla praktyki edukacyjnej oraz rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, Biblioteka Gerontologii Społecznej 1-2, 2013, s. 15 – 34.
14. „Our Common Future,” w: *Report from the UN World Commission on Environment and Development*, WCED, Oxford 1987, s. 8.
15. *Prawo ochrony środowiska*, Dz.U.2001.62.627, art. 3 ust. 50.
16. A. Skowroński. „Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacji.” *Problemy ekorozwoju*, 2006, vol.1, nr.2.
17. A. Stawinoga, A. Wieczorek. „Prowadzenie szkoleń z zakresu eksploatacji i utrzymania ruchu obiektów z wykorzystaniem metod aktywizujących,” w: *Materiały VII Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Systemy wspomaganie w zarządzaniu środowiskiem”*, Skalne Miasto, Czechy, 5-7 września 2010. *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa*, 2010, nr 4 Warszawa: Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle "Orgmasz", s. 83.
18. M. Szpunar. „Seniorzy w środowisku nowych mediów”. Ł. Tomczyk, A. Wąsiński. (red.). *Seniorzy w świecie nowych technologii. Implikacje dla praktyki edukacyjnej oraz rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, Biblioteka Gerontologii Społecznej 1-2, 2013, s. 35 – 51.
19. A. Tokarz. *Rola motywacji poznawczej w aktywności twórczej*. Wrocław: Ossolineum, 1985.
20. M. Tryboń, I. Grabowska, M. Kwiatkowski. „Bezpieczeństwo człowieka w obliczu zagrożeń XXI wieku.” *Zeszyty Naukowe SGSP*, 2011, s. 191-202.

21. W. Wnuk. „O potrzebie kształtowania relacji międzypokoleniowych, Dialog Międzypokoleniowy.” *Między ideą a praktyką, Inspiracje*, Warszawa 2013, s. 56-67.
22. E. Wolter. „Wychowanie człowieka w obliczu zagrożeń cywilizacji technicznej.” *Forum Pedagogiczne UKSW*, nr 1, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, 2011.

## POSTĘP TECHNICZNY – WYBRANE PROBLEMY ORAZ PROPOZYCJE ICH ROZWIĄZANIA

**Streszczenie:** W niniejszym artykule podjęto refleksję na temat rozwoju techniki oraz jego wpływu na społeczeństwo. Na podstawie przeglądu literatury oraz własnych spostrzeżeń zestawiono pozytywne oraz negatywne skutki postępu techniki. Zwrócono szczególną uwagę na kwestię technicznych barier oraz zagrożeń, w szczególności wobec osób starszych.

Z uwagi na dużą liczbę uchybień podjęto próbę stworzenia modelu zrównoważonego postępu techniki oraz świadomości społeczeństwa. Ponadto zaproponowano rozwiązania problemów związanych z wprowadzaniem szeroko rozumianych nowinek technicznych. Artykuł oparty głównie na przeglądzie literatury jest refleksją nad postępującymi problemami, a także punktem wyjściowym do dalszych badań naukowych.

**Słowa kluczowe:** zrównoważony rozwój, technika, uniwersytet III wieku

## TECHNICAL PROGRESS – THE SELECTED PROBLEMS AND SOLVING THEM

**Abstract:** This article is about reflection on the development of technology and its impact on society. Based on a review of literature and their own observations, the positive and negative effects of technological progress have been summarized. Special attention has been paid to the issue of technical barriers and threats, especially to the older people.

Due to the large number of weaknesses, attempts to develop a model of sustainable technological progress and public awareness have been made. In addition, solutions to problems related to the introduction of broadly understood technical innovations were proposed. The article based primarily on the review of literature is a reflection on progressive problems as well as a starting point for further research.

**Key words:** sustainable development, technology, 3rd age university

Mgr inż. Dorota PALKA  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Inżynierii Produkcji  
ul. Roosevelta 26-28, 41-800 Zabrze  
e-mail: Dorota.Palka@polsl.pl

Dr inż. Andrzej WIECZOREK  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Inżynierii Produkcji  
ul. Roosevelta 26-28, 41-800 Zabrze  
e-mail: Andrzej.Wieczorek@polsl.pl

Data przesłania artykułu do Redakcji: 02.07.2017  
Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 30.07.2017