

The Millennium Project
Polish Sub-Node – 4C Future

State of the Future 2011

streszczenie



The Millennium Project

The Millennium Project



www.millennium-project.org

www.mp.4cf.eu

www.4cf.pl

www.ptsp.pl

Świat się zmienia. Częściowo na lepsze – my, ludzkość, stajemy się coraz bogatsi, zdrowsi, lepiej wykształceni. Dysponujemy technologiami, o których jeszcze sto lat temu nikomu się nie śniło, a dzięki którym możemy komunikować się ze sobą z dowolnego zakątka globu. Żyjemy dłużej, na wyższym standardzie niż nasi rodzice czy dziadkowie, a światem od ponad sześćdziesięciu lat nie wstrząsnął konflikt zbrojny o międzynarodowym zasięgu.

Pomimo tego, dalecy jesteśmy od ogólnoświatowej stabilizacji i powszechnego dobrobytu. Rosną ceny żywności, poziom korupcji, zadłużenie i niepewność gospodarcza. Zorganizowana przestępczość rośnie w siłę, a przepaść między bogaczami, a biedotą poszerza się w niebezpiecznie szybkim tempie. Pojawiają się nowe zagrożenia dla środowiska naturalnego, niezbędnego do przetrwania ludzkości: postępujące zmiany klimatyczne i związane z nimi obniżanie się poziomu wód słodkich.

Świat zmienia się – jednak nie ulega wątpliwości, że nie są to zmiany całkowicie samoistne. To my decydujemy o tym, jakie podejmujemy działania. To dzięki naszym działaniom świat zmienia się w taki, a nie inny sposób. Jeśli spojrzymy, ile w ciągu ostatnich lat zapadło złych decyzji, a także ilu rozsądnych i dobrych nigdy nie podjęto – codziennie, rok po roku, na całym świecie – to aż trudno będzie nam uwierzyć, że świat mimo to wciąż idzie naprzód i to bynajmniej nie w ślimaczym tempie. Biorąc to pod uwagę, możemy być pewni, że jeśli udałoby się ulepszyć proces podejmowania decyzji przez pojedyncze osoby, grupy, narody, instytucje, to cały świat stałby się jeszcze lepszym miejscem do życia.

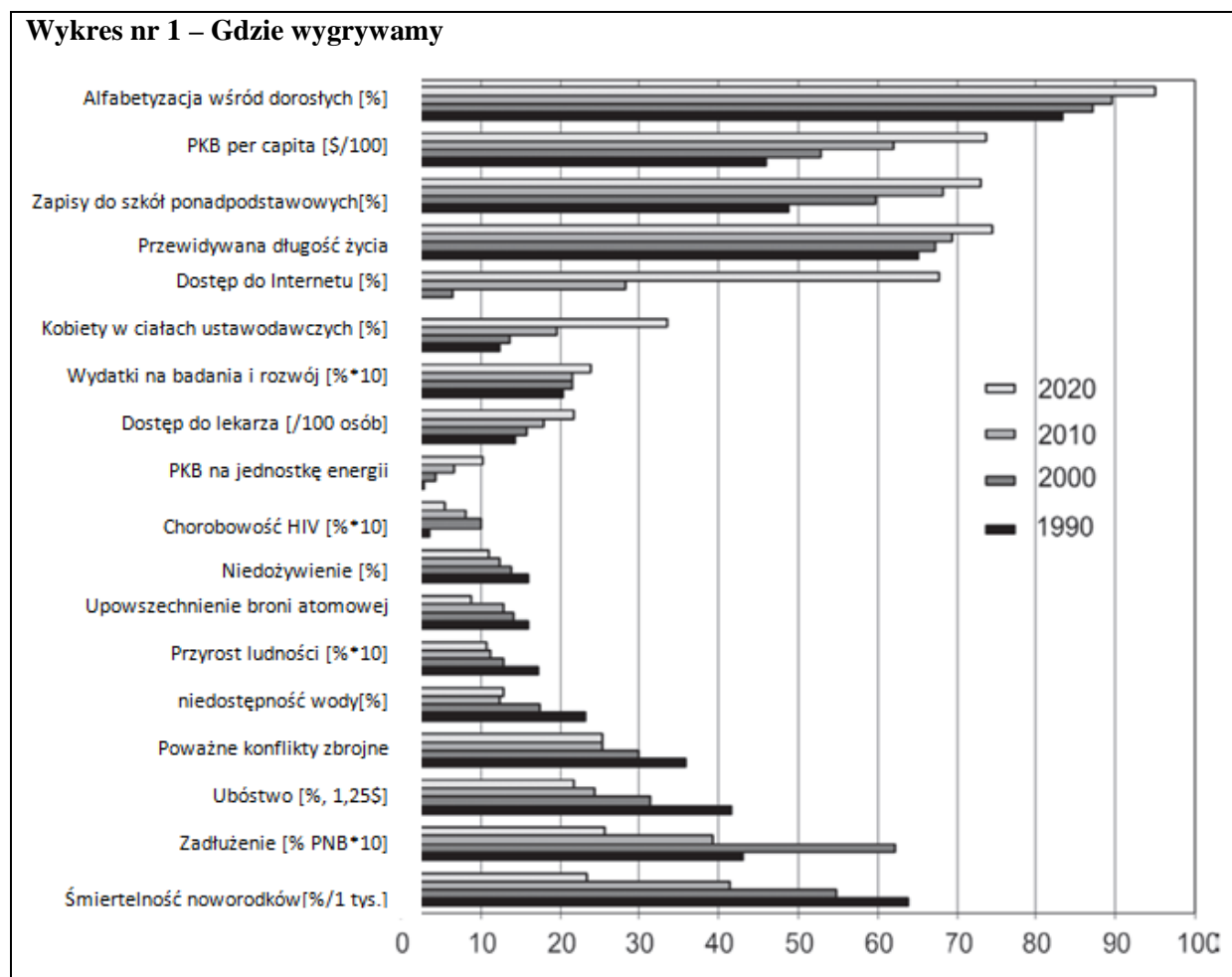
Dziś, kiedy zimnowojenne emocje całkowicie już ostygły, nadszedł czas, by stworzyć nową, złożoną, fascynującą i pozytywną wizję przyszłości, ku której ludzkość będzie mogła dążyć. Niezależnie od wytykanych przez media podziałów społecznych, rośnie w nas świadomość, że jesteśmy jednym gatunkiem, żyjącym na jednej, wspólnej planecie, że musimy uczyć się żyć ze sobą. Widać to we współczuciu i pomocy, jakie świat okazywał ludziom dotkniętym katastrofami na Haiti, w Pakistanie, czy w Japonii; w solidarności z ruchami demokratycznymi w świecie arabskim; w nieprzerwanej komunikacji przez Internet, z której korzysta 30% ziemskiej populacji; jak i w rosnącym zrozumieniu, że zmiany klimatyczne to problem, z którym każdy z nas musi się zmierzyć.

Pięćdziesiąt lat temu toczono spór o sens walki z ubóstwem – mówiono, że to idealistyczna mrzonka i strata pieniędzy. Dziś nikt nie zastanawia się „czy”, ale „jak” wyeliminować ubóstwo w ciągu najbliższych pięćdziesięciu lat. Dwadzieścia pięć lat temu twierdzono, że cywilizację zmiecie atomowa konfrontacja trzeciej wojny światowej. Dziś ludzie uważają, że każdemu należy się dostęp do zasobów wiedzy ludzkości za pośrednictwem Internetu, niezależnie od poziomu dochodów i wyznawanej ideologii.

State of the Future 2011 nie gwarantuje świetlanej przyszłości. Celem raportu jest przedstawienie wielu potencjalnych źródeł poważnych zagrożeń, a także wskazanie całego spektrum możliwych środków zapobiegawczych. Jeśli zostaną utrzymane obecne trendy wzrostu liczby ludności, wyczerpywania zasobów, zmian klimatycznych, terroryzmu, zorganizowanej przestępczości i chorób; jeśli zbiegną się w czasie na przestrzeni kolejnych 50–100 lat, to łatwo wyobrazić sobie katastrofalny bilans niestabilnego świata. I odwrotnie – jeśli zostanie utrzymany wzrost samoorganizacji ludzi poprzez informatyczne sieci przyszłości; jeśli współpraca międzynarodowa będzie się zacieśniać; jeśli nie zmienią się i zbiegną się w czasie na przestrzeni najbliższego półwiecza lub wieku rosnące trendy w rozwoju technologii, alternatywnych źródeł energii, kognitywistyki, dialogu między wyznaniem, biologii syntetycznej i nanotechnologii, to nie trudno będzie wyobrazić sobie cywilizację ludzi, zdolną sprostać każdemu zagrożeniu.

Zbliżająca się wielkimi krokami rewolucja biologiczna może całkowicie odmienić oblicze naszej cywilizacji – bardziej nawet niż jej historyczne poprzedniczki, rewolucja przemysłowa i informatyczna. Świat nie zmierzył się jeszcze z konsekwencjami kreowania nowych istnień przez tworzenie syntetycznego genomu. Zaledwie trzynaście lat temu nikt nawet nie spodziewał się, że nasze codzienne życie może tak mocno zależeć od wyników wyszukiwań w Google’u; dziś taka myśl jest całkowicie naturalna. Cóż zatem stoi na przeszkodzie stwierdzeniu, że za trzynaście lat będzie oczywistością fakt, iż nasze życie i zdrowie zależy od „syntetycznych form życia do zastosowań medycznych”, syntetycznej żywności, wody, energii?





Dzięki biofizyce obliczeniowej potrafimy symulować oddziaływania fizyczne pomiędzy atomami, co już wkrótce zaowocuje jeszcze dokładniejszą diagnostyką medyczną i jeszcze skuteczniejszym leczeniem. Z pomocą biologii obliczeniowej opracowano programy komputerowe, błyskawicznie wybierające metody leczenia konkretnych chorób, korzystając z udostępnianej przez miliony ludzi metodą przetwarzania sieciowego niewykorzystywanej mocy obliczeniowej. Zaawansowane obliczenia multimedialne pozwalają osiągnąć nadzwyczajną szczegółowość zbliżeń poszczególnych pikseli i voxelów na obrazach trójwymiarowych. Inżynieria obliczeniowa łączy światowe zasoby wiedzy i modele komputerowe, zwiększając tym samym wydajność projektowania. Wszystkie te gałęzie nauki zmieniają kształt nauki, medycyny i inżynierii, a tempo ich rozwoju jest zgodne z prawem Moore'a, *ergo* „wszechobliczeniowość” będzie wciąż przyspieszać już pędzącą lawinę wiedzy. Telemedycyna, teleedukacja i „tele-wszystko” połączą ludzkość, jej dorobek i „wszechobliczeniowość”, tworząc tym samym system zdolny sprostać globalnym wyzwaniom przyszłości.

Tabela nr 1**Gdzie wygrywamy**

1. Poprawa dostępu do wody (odsetek ludności z dostępem)
2. Poprawa wskaźnika alfabetyzacji (odsetek ludności powyżej 14 roku życia)
3. Zapisy do szkół ponadpodstawowych (odsetek)
4. Liczba osób żyjących za mniej niż 1,25 USD dziennie (wg parytetu siły nabywczej) (odsetek ludności w krajach o niskim i średnim dochodzie)
5. Przyrost ludności (procent rocznie) (dla niektórych krajów wzrost to sukces, dla innych porażka)
6. PKB *per capita* (stała 2000 USD)
7. Dostęp do lekarza (liczba lekarzy na 1000 osób, zastępnik uwzględnia liczbę pracowników służby zdrowia)
8. Dostęp do Internetu (na 1000 osób)
9. Śmiertelność noworodków (zgony na 1000 urodzeń)
10. Przewidywana długość życia w chwili urodzenia (lata)
11. Reprezentacja kobiet w ciałach ustawodawczych (odsetek wszystkich deputowanych)
12. PKB na jednostkę energii (stała 2000 USD (wg parytetu siły nabywczej) na kg ekwiwalentu ropy naftowej)
13. Liczba poważnych konfliktów zbrojnych (>1000 ofiar śmiertelnych)
14. Niedożywienie (odsetek ludności)
15. Chorobowość HIV (odsetek populacji między 15 a 49 rokiem życia)
16. Państwa, które mają broń atomową lub są podejrzewane o plany wdrożenia takiej broni (liczba)
17. Łączna obsługa zadłużenia (odsetek PNB w krajach o niskim i średnim dochodzie)
18. Wydatki na badania i rozwój (odsetek budżetu państwa)

Gdzie przegrywamy

19. Emisje dwutlenku węgla (Kt)
20. Globalne anomalie termiczne
21. Frekwencja wyborcza (odsetek ludności)
22. Poziom korupcji (w 15 największych państwach)
23. Ofiary śmiertelne i ranni w atakach terrorystycznych (liczba)
24. Liczba uchodźców (na 100.000 ludności)

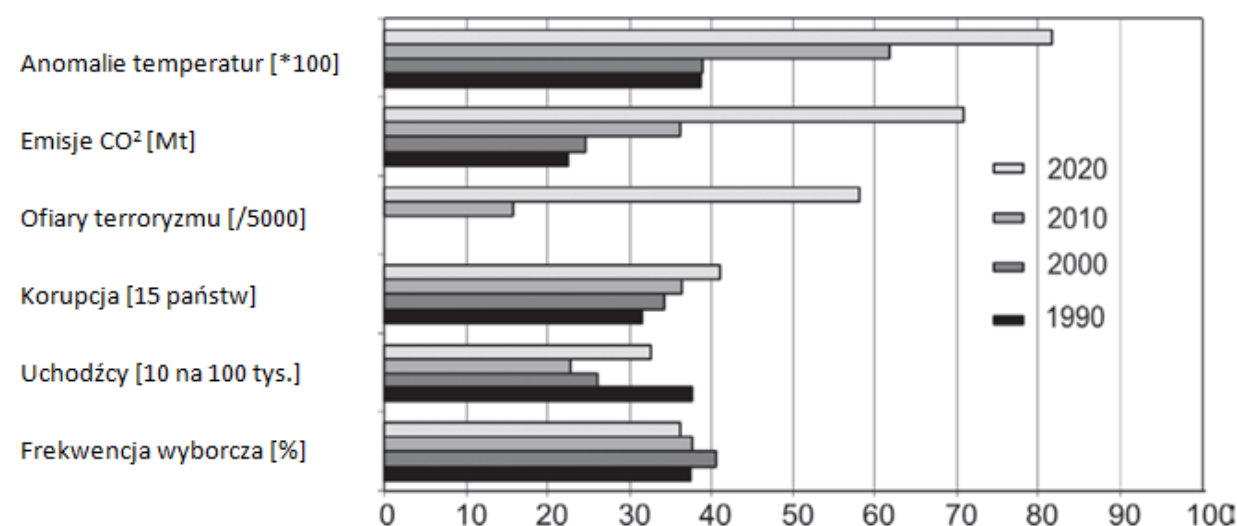
Obszary niepewności

25. Bezrobocie całkowite (odsetek siły roboczej)
26. Zużycie paliw niekopalnych (odsetek całkowitego zużycia)
27. Liczba ludności w krajach, które są wolne (odsetek globalnej liczby ludności)
28. Zalesienie (odsetek całkowitej powierzchni gruntów).

Trzęsienia ziemi, tsunami i katastrofa atomowa w Japonii pokazały, jak bardzo systemy globalne i lokalne muszą zwiększyć swoją *odporność*, rozumianą jako zdolność do przewidzenia katastrof, zminimalizowania ich skutków i przywrócenia lokalnej społeczności do

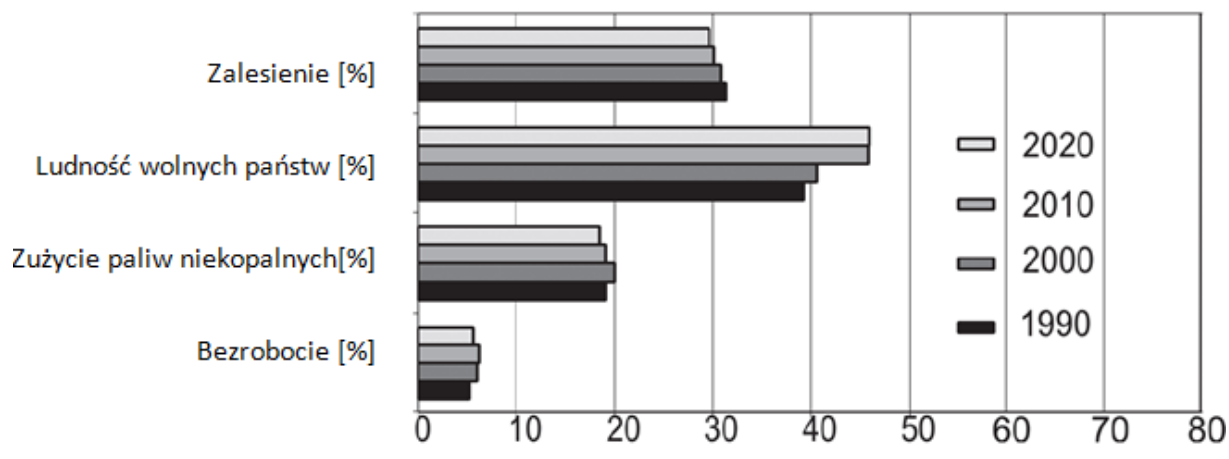
normalnego funkcjonowania w jak najkrótszym czasie, wykorzystując w tym celu nowe technologie, a także przyszłe innowacje i otwierające się możliwości społeczne. Związana z tak rozumianą *odpornością* koncepcja *zbiorowej inteligencji/zbiorowego wywiadu*, może być kolejnym kamieniem milowym na drodze ku ulepszeniu procesu decyzyjnego (p. CD Rozdział 6).

Wykres nr 2 – Gdzie przegrywamy



Po 15 latach ciągłych badań The Millennium Project nad przyszłością świata, coraz wyraźniej widać, że świat posiada wystarczające zasoby, by stawić czoła czyhającym nań wyzwaniom. Nie wiemy jednak, czy podejmiemy właściwe decyzje w dostatecznym wymiarze i wystarczająco szybko, by wyjść z tych zmagania zwycięsko. Wynika z tego, że ludzkość jesteśmy świadkami wyścigu między wdrażaniem coraz lepszych koncepcji poprawy ludzkiego bytu i widocznie zwiększającą się złożonością i skalą światowych problemów.

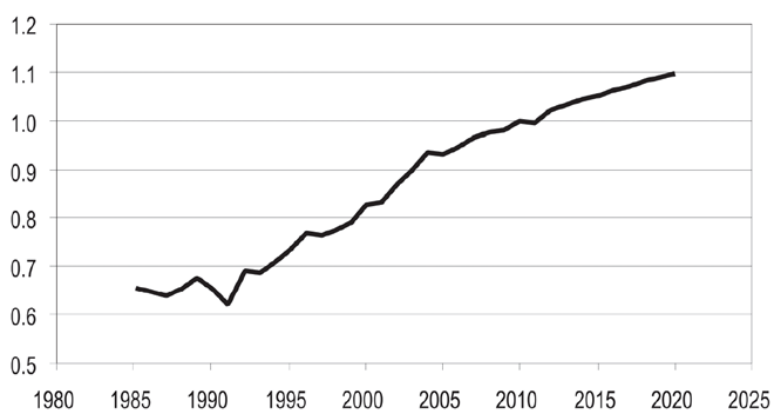
Wykres nr 3 – Obszary niepewności



Jak sobie radzimy w tym wyścigu? Jaki jest jego dotychczasowy wynik? Co wysuwa się na prowadzenie? Przegląd trendów 28 zmiennych, które służą do obliczania *State of the Future Index*, światowego wskaźnika The Millennium Project, służy nam za tablicę do wyświetlania wyniku zmagania ludzkości z najważniejszymi problemami – przedstawiamy je w Tabeli 1. oraz na wykresach 1. i 2.

Eksperti współdziałający w badaniu typu Delphi wybrali ponad sto wskaźników do pierwszego rozdziału, który mówi o postępie bądź regresie w zakresie 15 globalnych wyzwań. Wskaźniki te musiały opierać się na wiarygodnych danych z co najmniej 20 lat; zostały porównane – tam, gdzie to było możliwe – ze zmiennymi z modelu International Futures. W wyniku tego działania otrzymano wartości 28 zmiennych, które zintegrowano w State of the Future Index (SOFI) o dziesięcioletnim zasięgu projekcji. Drugi rozdział drukowanej wersji raportu przedstawia podsumowanie tej procedury, a jej szczegółowe działania zamieszczono w drugim rozdziale wersji elektronicznej na CD-ROMie. Skalkulowano też SOFI dla poszczególnych krajów, może być też stosowany dla poszczególnych sektorów: telekomunikacji, zdrowia, wody itd.

Wykres nr 4 – SOFI



SOFI 2011, przedstawiony na wykresie nr 4, pokazuje, że w perspektywie dziesięcioletniej świat idzie ku dobremu. Niektóre zwycięstwa, które odniesiemy, nie nastąpią jednak wystarczająco szybko – dotyczy to choćby ograniczenia epidemii wirusa HIV, niedożywienia i zadłużenia. Obszary niepewności również obejmują poważne sprawy – bezrobocie, zużycie paliw kopalnych, swobody polityczne i zalesienie. Mimo, że przegrywamy w dziedzinach takich jak walka z korupcją i terroryzmem, czy łagodzenie zmian klimatycznych; dziedzinach, których zaniedbanie może przynieść bardzo poważne konsekwencje, to wybrane dane wskazują jednoznacznie, że za 10 lat będzie na się żyło lepiej.

Nad czym warto się zastanowić

Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wyniosło w maju 2011 roku 394,35 ppm, co jest najwyższym wynikiem na przestrzeni co najmniej ostatnich 2 milionów lat. Każde dziesięciolecie od 1970 roku było cieplejsze, niż poprzednie – rok 2010 pobił rekord ustanowiony w roku 2005. Świat ociepla się szybciej, niż na to wskazują prognozy Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC). Nawet najnowsze dane szacunkowe mogą w pełni nie ukazywać rzeczywistości, ponieważ nie biorą pod uwagę topnienia wiecznej zmarzliny.

Zgodnie z raportem FAO *Livestock's Long Shadow* z 2006 roku, przemysł mięsny jest źródłem 18% gazów cieplarnianych, dostarczanych do atmosfery przez człowieka, mierzonych w ekwiwalencie CO₂, co oznacza wpływ większy niż ten wywołany przez transport. Duży zakład reasekuracyjny odkrył, że 90% z 950 klęsk żywiołowych w 2010 miało związek z pogodą, który pasuje do modelu opisującego zmiany klimatyczne. Te kataklizmy zabiły 295 tysięcy ludzi i wywołały straty w wysokości 130 miliardów dolarów.

Łączne światowe wydobycie kopalin wzrosło w XX wieku ośmiokrotnie. Dziś nasze zużycie odnawialnych zasobów przyrody przekracza pięciokrotnie tempo ich odtwarzania. Za 39 lat Ziemię będzie zamieszkiwać 2,3 miliarda ludzi więcej. W 1804 roku było nas 1 miliard, 2 miliardy w 1927 r., 6 miliardów w 1999 r. i 7 miliardów dziś. Chiny usiłują stać się zielonym gigantem rozwoju, bo są zbyt duże, aby czekać ze sprzężaniem na moment, w którym wszyscy ich obywatele osiągną rozsądnie wysoki standard życia. Nowy Plan Pięcioletni (2011–2015) przewiduje wydatki rządu 600 miliardów dolarów na działania wspierające zrównoważony rozwój.

Niektórzy uważają, że katastrofa ziemskiego ekosystemu wynika ze zmian klimatycznych, wysychania wód powierzchniowych, zmniejszania się bioróżnorodności, erozji gleb, rozszerzania się martwych stref przybrzeżnych i spadku populacji pszczół, które nie są już w stanie zapylać roślin, stanowiących ważną część łańcuchów pokarmowych. Autor *Planu B 4.0* Lester Brown przekonuje, że tylko ograniczenie emisji CO₂ o 80 procent do 2020 roku, zachowanie ludności świata na poziomie 8 miliardów do 2050 roku, odtworzenie naturalnych biocenoz i biotopów oraz wyeliminowanie ubóstwa mogą uratować globalny ekosystem; postuluje też obniżanie podatku dochodowego w miarę zwiększania opłat od emisji.

Ponieważ połowa z największych pod względem ekonomicznych podmiotów to korporacje, były sekretarz generalny Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) sugeruje, aby liderzy polityczni przyznali środowisku biznesowe-

mu centralne miejsce w procesie przechodzenia ku gospodarce opartej na zrównoważonym rozwoju.

Ogólnoświatowe obniżanie się poziomu wód i wyczerpywanie się tych zasobów wody, które są odpowiedzialnie zarządzane, doprowadziły do sformułowania przez niektórych uczestników debaty publicznej pojęcia „peak water”, zbliżonego sensem do znanego ze branży petrochemicznej „peak oil”. Kopalna woda – kopalna ropa naftowa: jeśli obie dojdą do szczytu wydobycia, co stanie się potem? By wyprodukować hamburgera, trzeba zużyć 2400 litrów wody. Od 1990 roku, kolejne 1,3 miliarda ludzi zyskało dostęp do wody pitnej, a 500 milionów do kanalizacji. A jednak wciąż 884 miliony ludzi nie mają dostępu do czystej wody (spadek z 900 milionów w 2009 roku) a 2,6 miliarda brakuje bezpiecznego odprowadzenia ścieków. Połowa pacjentów szpitali w krajach rozwijających jest hospitalizowana z powodu chorób związanych z brudną wodą.

W miarę jak spada dieta, a długość życia wydłuża, słabnie zdolność do zapewnienia osobom starszym odpowiednich warunków finansowych. Aby uniknąć konfliktów międzypokoleniowych, trzeba będzie na nowo przemyśleć pojęcie emerytury i strukturę społeczną. W 1950 roku 12 osób pracowało na jednego człowieka powyżej 65 roku życia, w 2010 ten stosunek zmniejszył się do 9 do 1. W 2050 roku, wskaźnik wsparcia demograficznego spadnie do 4, a ilość osób, cierpiących na demencję starczą sięgnie 150 milionów. Postęp w badaniach nad mózgiem i zastosowanie ich wyników do poprawy funkcjonowania tego organu mogą poskutkować dłuższym, zdrowym życiem zamiast długiego życia w niedoładzie.

Ceny żywności osiągnęły historycznie rekordową wysokość. Trend ich wzrostu może się utrzymać w długiej perspektywie, jeśli nie wprowadzimy znaczących innowacji w produkcji oraz zmian w konsumpcji – to skutek połączenia wzrostu populacji, bogacenia się ludności (zwłaszcza w Indiach i Chinach), przeznaczenia części zbiorów kukurydzy i innych roślin oleistych na biopaliwa, erozji gleb, opadania poziomu wód i rosnącego ich zanieczyszczenia, zmniejszania się powierzchni upraw, wysychania zbiorników wodnych, spekulacji na rynkach, rosnących cen nawozów (w związku ze wzrostem cen ropy), zwiększenia zapotrzebowania na wodę obszarów miejskich, zwiększania spożycia mięsa, rekordowo niskich rezerw żywności i zmian klimatycznych, które zaostrzają susze i powodzie, topią lodowce i w końcu doprowadza do zalania upraw przez słone wody morskie. Nowe podejście, którego wyrazem jest rolnictwo oparte na słonej wodzie, hodowla mięsa, a nie zwierząt mięsnych, różne formy ekorolnictwa, które mają obniżyć wysokość nakładów, a także popularyzacja wegetarianizmu pomogłyby w obniżeniu cen żywności.

Blisko 30% populacji krajów muzułmańskich mieści się w przedziale wiekowym 15–29 lat. Wiele z tych osób, bezrobotnych i znudzonych tradycyjną hierarchią, pełnych poczucia przegranej i chcących dołączyć do nowoczesnego świata spowodowało w tym roku wielkie zmiany na kraje Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu. Ten wzorzec demograficzny utrzyma się najpewniej przez jeszcze jedno pokolenie, co skutkuje zarówno innowacyjnością, jak i nieustannymi niepokojami społecznymi oraz migracjami ludności.

Media społecznościowe, które pomogły obudzić się Arabskiej Wiośnie, stanowią część historycznego przejścia od izolowanych cywilizacji, ledwie zdających sobie sprawę z istnienia innych, ku światu totalnie skomunikowanemu za pośrednictwem obecnych i przyszłych form Internetu. W 2010 roku przesłano przez Internet więcej danych, niż w całej jego wcześniejszej historii, a księgarnia Amazon sprzedała więcej e-booków niż wydań papierowych. Ludzkość łączy się w nieprzerwaną jedność ze światem technicznym i matematycznym, które służą odwzorowaniu całego spektrum ludzkich zachowań – od dobroczynności jednostek po zorganizowaną przestępczość. Nowe formy cywilizacji wyłonią się na całym świecie ze zbiegu ludzkich umysłów, informacji i technologii.

Liczba i odsetek ludności żyjącej w skrajnej nędzy spadają. Światowa gospodarka urosła o 4,9% w 2010 roku, podczas gdy ludność świata zwiększyła się o 1,2%. W ten sposób PKB *per capita* zwiększył się o 3,7%. Blisko pół miliarda ludzi wydobyło się ze skrajnej nędzy (życie za 1,25 USD dziennie) w latach 2005-2010. Obecnie grupa najuboższych liczy 900 milionów, czyli 13% ludności świata. Prognozy Banku Światowego przewidują ograniczenie tej liczby do 883 milionów do 2015 roku (dla porównania w 2005 roku było ich 1,37 miliarda). Wskaźnik Wielowymiarowości Ubóstwa UNDP wykazuje 1,75 miliarda ludzi żyjących w ubóstwie. Niezależnie od szczegółowych obliczeń, liczba krajów o niskim dochodzie spadła z 66 do 40. Mimo to, przepaść między bogatymi a biednymi poszerza się nieustannie. Jak podaje Forbes, Brazylia, Rosja, Indie i Chiny (BRIC) są domem dla 108 spośród 214 nowych miliardów z 2011 roku. Na świecie żyje teraz w sumie 1210 miliardów, spośród których 115 to obywatele Chin, a 101 Rosji. Czynniki, które kształtują podwyżki cen żywności, wody i energii stają się coraz silniejsze – aby walczyć z ubóstwem, należy dać im odpór.

Światowy kryzys finansowy i kryzys zadłużenia w Europie sprzyjają przesunięciu punktu ciężkości świata ku Azji, choć azjatyckie przywództwo nie podejmuje zadania kształtowania wielowymiarowej przyszłości ludzkości, nad realizacją której moglibyśmy pracować. Chiny stały się w 2010 roku drugą gospodarką świata, wyprzedzając Japonię, a liczą więcej użytkowników Internetu niż cała ludność Stanów Zjednoczonych. W 2030 roku Indie odbiorą

Chinom tytuł najludniejszego państwa świata. Łącznie te dwa kraje stanowią 40% liczebności ludzkości i stopniowo przejmują rolę lokomotywy światowego wzrostu gospodarczego.

Stan zdrowia ludzi na świecie poprawia się, zapadalność na choroby spada, wydłuża się średnia długość życia. Mimo to wiele starych wyzwań dotyczących zdrowia nie traci na aktualności, a przyszłe zagrożenia są bardzo poważne. W 2011 roku doszło do 6 potencjalnych zagrożeń epidemiologicznych. Być może najniebezpieczniejsze z nich stworzył enzym NDM-1, uodparniający pewną grupę bakterii na antybiotyki. W ostatnim dziesięcioleciu liczba zarażeń wirusem HIV zmniejszyła się o 19%. Mediana kosztu ponoszonego w związku z zakupem leków antyretrowirusowych w krajach o niskim dochodzie spadła do 137 USD, a już 45% procent z szacunkowej liczby 9,7 miliona chorych otrzymało terapię antyretrowirusową do końca 2010 roku. Mimo to na każdą osobę poddawaną leczeniu przypadają dwa nowe zachorowania. Umieralność dzieci poniżej piątego roku życia zmniejszyła się o ponad 30% między 1990 a 2010 rokiem, a łączna liczba zgonów wywołanych chorobami zakaźnymi obniżyła się z 25% w 1998 roku do niecałych 16% w 2010 roku. Ludzie żyją dłużej, koszty opieki zdrowotnej rosną, a niedostatek opieki medycznej pogłębia się, co sprawia, że telemedycyna i samodiagnoza z użyciem czujników w bioczypach i systemów poradnictwa online stają się coraz bardziej potrzebne.

Postępy biologii syntetycznej, realizacja zamówień DNA pocztą i przyszłe mikrofabryki cząsteczek i leków mogą pewnego dnia stworzyć warunki, w których pojedyncza osoba będzie mogła wyprodukować i umieścić w dowolnym miejscu na świecie broń biologiczną masowego rażenia. Aby temu zapobiec, trzeba będzie rozwinąć technologię czujników ładunków molekularnych w przestrzeni publicznej, ale równolegle podjąć kroki w zakresie psychologii rozwoju i zaangażowania społeczeństwa, które pozwolą zredukować liczbę jednostek gotowych użyć tych technologii do masowych morderstw.

Innym źródłem niepokoju jest nowy problem wrażliwości informacji na zagrożenie wojną cybernetyczną. Rządy państw i ich wojskowi podwykonawcy angażują się w intelektualny wyścig zbrojeń, aby bronić się przed cyberatakami ze strony innych rządów i ich substytutów. Ponieważ najważniejsze systemy komputerowe narodów są dziś oparte na Internecie, cyberbronie, które go zdestabilizują, mogą być uważane za broń masowego rażenia. Manipulacje medialne wywołane przez wojnę cybernetyczną mogą prowadzić do zmniejszania się zaufania ludzi do wszelkich informacji.

Tymczasem wojny konwencjonalne wygasają na przestrzeni ostatnich dwóch dekad, a dialog międzykulturowy rozkwita. Konflikty wewnątrzpaństwowe są w rosnącej większości przypadków rozwiązywane z pomocą interwencji międzynarodowych. Aktualnie na świecie

toczy się 10 konfliktów zbrojnych, pochłaniających ponad 1000 ofiar rocznie (spadek w stosunku do 14 w roku ubiegłym): w Afganistanie, Iraku, Somalii, Jemenie, Północnozachodnim Pakistanie, Sudanie i Libii, trwają również zmagania z komunistyczną partyzantką Naksalitów w Indiach oraz kartelami narkotykowymi w Meksyku, osobno zalicza się do tej grupy konflikt określany mianem międzynarodowego ekstremizmu. Stany Zjednoczone i Rosja nadal ograniczają arsenały jądrowe, podczas gdy Chiny, Indie i Pakistan je rozbudowują. Zgodnie z danymi Federation of American Scientists, w lutym 2011 na świecie było 22 tys. głowic atomowych, spośród których 2000 amerykańskich i rosyjskich w gotowości bojowej. Zarówno liczba, jak i powierzchnia stref wolnych od broni atomowej rosną, ale grono państw, określanych jako niestabilne zwiększyło liczebność z 28 do 37 w latach 2006–2011. Wiele z państw środkowoamerykańskich można zaklasyfikować jako państwa upadłe, ponieważ przepięczość zorganizowana ma tam większy wpływ na życie ludzi niż rządy. Ludność Afryki może się podwoić do 2050 roku, przy jednoczesnym wzroście rzeszy bezrobotnej młodzieży i ponad 13 milionach „sierot AIDS”, co zwiększa prawdopodobieństwo niepokojów społecznych i przyszłych konfliktów.

Jeśli dojdzie do upadku państwa w Jemenie, to piractwo tankowcowe wzdłuż wybrzeża somalijskiego może wzrosnąć. 90% światowego handlu odbywa się drogą morską. W 2010 roku Międzynarodowa Organizacja Morska odnotowała 489 przypadków piractwa i zbrojnych napaści na statki, co oznacza wzrost w stosunku do 406 w 2009 roku.

Inwestycje w paliwa alternatywne przyspieszają gwałtownie na całym świecie, by dogonić popyt, którego prognozowany wzrost do roku 2035 ma wynieść 40-50%. Chiny stały się największym inwestorem w technologie energetyczne o niskiej emisji CO₂, przeznaczając na nie w budżecie na rok 2010 51 miliardów dolarów. Katastrofy elektrowni atomowych w Three Mile Island, Czarnobyliu, a teraz w Fukushima rzuciły cień niepewności na przyszłość tej branży i wzmocniły ruchy antyatomowe w Japonii i Europie.

Bez przełomowych zmian w technologii i zachowaniach ludzkości większość światowej podaży energii w 2050 roku będzie nadal pochodzić z paliw kopalnych. Dlatego, by ograniczyć zmiany klimatyczne, wychwytywanie i recykling CO₂ musi stać się priorytetem nr 1. Efektywność i oszczędność energetyczna, samochody elektryczne, praca na odległość i zmniejszenie spożycia mięsa to krótkoterminowe sposoby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Producenci motoryzacyjni z całego świata ścigają się w obniżeniu kosztu produkcji pojazdu hybrydowego ładowanego z sieci oraz całkowicie elektrycznych samochodów. Przedsiębiorstwa inżynieryjne badają sposoby wykorzystania CO₂ emitowanego przez elektrownie do produkcji mineralnych związków węgla wykorzystywanych w przemyśle cemen-

towym oraz pomysły na hodowlę alg, z których powstanie biopaliwo oraz karma dla ryb. Chiny przecierają szlaki telepracy, aby ograniczyć dalekie dojazdy do pracy, zaoszczędzić energię, zmniejszyć koszty i ruch uliczny.

Wzmocnienie pozycji kobiet było jednym z najważniejszych czynników ewolucji społecznej w minionym stuleciu, a zdaniem wielu jest to wciąż najwydajniejsza strategia odpowiedzi na globalne wyzwania, zaprezentowane w pierwszym rozdziale. Na początku XX wieku tylko dwa państwa dawały kobietom prawo głosu – dziś większość wyborów charakteryzuje powszechność, a odsetek kobiet w ciałach ustawodawczych na świecie wynosi 19,2%. W ponad 20 krajach kobiety są głowami państw lub rządów. Coraz częściej kwestionuje się patriarchy, a ruch w kierunku równouprawnienia płci jest nieodwracalny.

Jakkolwiek świat przebudził się ze snu i dostrzegł zagrożenie międzynarodową przestępczością zorganizowaną, problem ten nadal rośnie i nie przyjęto jeszcze globalnej strategii radzenia sobie z nim. Ogólnoświatowy obrót nielegalny ocenia się na 1,6 bilionów USD rocznie (500 mld USD więcej niż rok temu), przy czym podróbki i piractwo własności intelektualnej przyczyniają się doń kwotą 300–1000 mld USD, handel narkotykami 404 mld USD, obszar nielegalnych towarów związanych ze środowiskiem 63 mld USD, handel żywym towarem i prostytutką 220 mld USD, przemysł 94 mld USD, handel bronią 12 mld USD, a cyberprzestępczość kosztuje corocznie przedsiębiorstwa miliardowe straty. Powyższe dane nie uwzględniają wymuszeń i udziału przestępczości zorganizowanej w 1 bilionie USD łapówek płaconych rocznie na świecie według danych Banku Światowego, ani uczestnictwa teź w praniu brudnych pieniędzy – około 1,5–6,5 bilionów USD. Stąd całkowite wpływy organizacji przestępczych mogłyby wynosić 2 do 3 bilionów USD – blisko dwukrotnie więcej, niż światowe wydatki na zbrojenia.

Rosnąca złożoność w każdej dziedzinie życia na świecie zmusza człowieka, by polegał coraz bardziej na komputerach. W 1997 roku komputer szachowy Deep Blue IBM pokonał mistrza świata w tej dyscyplinie. W 2011 roku komputer Watson tej samej firmy pobił największych mistrzów telewizyjnych quizów – jaki jest następny krok? Tak jak autonomiczny układ nerwowy podejmuje poza świadomością człowieka większość decyzji, co do funkcjonowania jego ciała, tak systemy informatyczne podejmują coraz więcej codziennych decyzji za ludzi.

Czy możliwe jest, że przemiany technologiczne przyspieszą tak bardzo, że przekroczą konwencjonalne ramy oceny etycznej? Czy nadażymy z refleksją moralną za zawrotną prędkością zmian? Czy jest na przykład postępowaniem etycznym klonowanie ludzi, przywracanie do życia dinozaurów albo tworzenie nowych istnień dzięki biologii syntetycznej? Takie

możliwości rysują się w nieodległej perspektywie – wiedzę do tego konieczną zdobywamy już dziś. Pomimo nadzwyczajnych osiągnięć nauki i techniki przyszłe zagrożenia związane z ich ciągle przyspieszającym rozwojem i światowym upowszechnieniem wymagają dobrego prognozowania i oceny. Jednocześnie, nowe technologie ułatwiają i usprawniają dobroczynne działania ludzi. Pojedyncze jednostki powołują przez Internet grupy, organizują działania na rzecz rozwiązania problemów etycznych na światową skalę. Media informacyjne, blogi, aparaty fotograficzne w telefonach komórkowych, komitety etyczne i organizacje pozarządowe służą na równi coraz szerszemu ujawnianiu nieetycznych decyzji i korupcyjnych działań, tworząc zarodek światowego sumienia. Porażka w próbach zaszczepienia etyki w środowiskach biznesu przyczyniła się do światowego kryzysu finansowego oraz recesji, wstrzymania zatrudnienia i zwiększenia dysproporcji między bogatymi a biednymi.

Egipt 2020

Świat powitał entuzjastycznie Rewolucję Egipską, a dziś zastanawia się, co będzie dalej. Czy Egipt wynajdzie pierwszą w XXI wieku nową formułę demokracji, która uwzględni rolę cyberprzestrzeni, zależności międzynarodowych i szybko zmieniającego się świat? A może stanie się państwem z centralnie sterowaną polityką i zdecentralizowaną ekonomią? A może stworzy demokrację uczestniczącą, która będzie za pośrednictwem zbiorowego systemu informacyjnego opartego na Internecie stale identyfikować nowe pomysły na rozwiązania uporczywych problemów: ubóstwa, zaopatrzenia w wodę, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej? Przekonamy się, czy Arabska Wiosna ostatecznie zapoczątkuje odrodzenie kultury arabskiej i islamskiej i na ile będzie potrafiła oddzielić modernizację od westernizacji. Egipski węzeł The Millennium Project wspólnie z egipskim Arab Futures Research Association i jego Partnerami Współpracującymi przeprowadził badanie heurystyczne metodą Real Time Delphi poświęcone przyszłości Egiptu. Niektóre ważne punkty z wniosków tego badania znajdują się w Rozdziale 3., a cała analiza dostępna jest na płycie CD-ROM.

Przyszłość Sztuki, Mediów i Rozrywki

Lawinowy, wciąż przyspieszający przyrost wiedzy w świecie szybkich zmian i rosnących współzależności dostarcza nam tylu informacji o tak wielu rzeczach, że trudno za nim nadążyć. Równocześnie jesteśmy zalewani taką powodzią banalnych newsów, że nieraz naprawdę poważne sprawy nie przyciągają należnego im zainteresowania. Mnóstwo czasu traci się na bezużyteczne wiadomości. Skąd możemy się nauczyć tego, co warto wiedzieć, by za-

pewnie cywilizacji dobrą przyszłość? Tradycyjny świat uczył się za pośrednictwem systemów oświaty, sztuki, mediów i przez rozrywkę. Dziś, dzięki osiągnięciom w zakresie komunikacji i nowym technologiom rozrywki mamy pod ręką jeszcze więcej informacji i środków przekazu, podawanych za pośrednictwem wciąż rozwijających się systemów nadawczo-odbiorczych.

Pod wpływem szesnastowiecznej Cameraty Florenckiej, ówczesnego odpowiednika *think-tanku*, który odpowiada za narodziny opery, The Millennium Project stworzyło Węzeł ds. Sztuki i Mediów. Zaprosiliśmy artystów-futurystów, przedstawicieli mediów i innych innowatorów z całego świata do zgłaszania koncepcji i załączków pomysłów na przyszłość sztuki, mediów i rozrywki oraz do dyskusji nad nimi. Po miesiącu dyskusji wybrano 34 elementy, które poddano ocenie międzynarodowego grona w badaniu heurystycznym metodą Real-Time Delphi. 40 węzłów Millennium Project z całego świata nominowało pisarzy, producentów, artystów estradowych, edukatorów sztuki i mediów i innych profesjonalistów ze świata rozrywki, gier oraz komunikacji, aby podzielili się swoimi ocenami. Wyciągnięte z tego badania wnioski przekonują, że przyszłością sztuki, mediów i rozrywki jest rozszerzona rzeczywistość, o cechach globalności, uczestnictwa na odległość i holograficzności, obsługiwana przez przyszłe wersje smartfonów, które włącza użytkowników zgodnie z ich preferencjami, zarówno co do dostępności, jak i stopnia zaangażowania. W rozdziale 4. zamieściliśmy wyciąg z wyników.

Ameryka Łacińska 2030

Między rokiem 2010 a 2030 większość krajów Ameryki Łacińskiej będzie obchodzić dwustulecie niepodległości, co jest okazją dla uroczystości rocznicowych. Większość państw tego regionu uzyskało niepodległość po tym, jak Francuzi pod wodzą Napoleona Bonaparte najechali Hiszpanię i Portugalię w pierwszej dekadzie XIX wieku. Skoro kraje te zastanawiają się dziś nad swoją przeszłością, wydało się właściwym skorzystać z okazji i zbadać przyszłe możliwości Ameryki Łacińskiej. Przewodniczący węzłów The Millennium Project w tych krajach wzięli udział w badaniu heurystycznym metodą Real-Time Delphi i zebrali sądy 552 uczonych o prawdopodobnych tokach i czynnikach rozwoju świata latynoamerykańskiego na przestrzeni kolejnych 20 lat oraz o prawdopodobnym przebiegu wartości zmiennych, które są ważne dla tego regionu.

Z wyników skorzystały cztery zespoły z węzłów The Millennium Project, które opracowały cztery scenariusze: „*Mañana*” to dzś: *sukces Ameryki Łacińskiej*, *Technologia jako*

ideologia: wyznawcy i sceptycy, Region w płomieniach: to jest TAJNY raport oraz Sieć: śmierć i odrodzenie. Pierwsze wersje tych scenariuszy poddano ocenie w Real-Time Delphi, aby zebrać informację zwrotną. Potem poprawiono je i zaprezentowano w Rozdziale 5. Pełne szczegóły wszystkich badań, na których oparto scenariusze, są dostępne na CD-ROMie. Każdy z nich jest potężnym źródłem do zrozumienia zagrożeń i szans przyszłości Ameryki Łacińskiej.

Bezpieczeństwo środowiskowe

Bezpieczeństwo środowiskowe umacnia swoją dominację zarówno w strategiach narodowych, jak i międzynarodowych, przekraczając paradygmaty sojuszy obronnych i geopolityki, ponieważ staje się jasne, że konflikty i degradacja środowiska napędzają się wzajemnie. Tradycyjna doktryna obronna skupiona na państwie ewoluuje w kierunku globalnej koncepcji w związku ze zmianami geopolitycznymi, rezultatami zmian klimatycznych, bezpieczeństwem środowiskowym i energetycznym oraz zwiększającymi się światowymi współzależnościami.

The Millennium Project definiuje bezpieczeństwo środowiskowe jako zdolność sprostaną zagrożeniom dla środowiska, istotnym z punktu widzenia przetrwania ludzkości, na które składają się trzy elementy: zapobieganie zniszczeniom wojennym środowiska i naprawianie ich, zapobieganie konfliktom wywołanym uwarunkowaniami środowiska i odpowiadanie na nie oraz ochrona środowiska, wynikająca z jego nieodłącznej charakterystyki moralnej.

Rozdział 6. prezentuje streszczenie ostatnich wydarzeń i zarysowujących się problemów z tak definiowanym bezpieczeństwem. Na przestrzeni kilku ostatnich lat The Millennium Project, korzystając ze wsparcia U.S. Army Environmental Policy Institute przeczesało różnorodne źródła i przygotowywało comiesięczne sprawozdania na temat pojawiających się problemów środowiskowych, które mogłyby mieć wpływ na bezpieczeństwo lub stosunki sojusznicze.

W minionym roku zidentyfikowano 300 takich spraw, a odkąd rozpoczęto prace, to jest od sierpnia 2002 roku, było ich już 2500. Pełny wykaz i opis tych tematów, podobnie jak inne analizy The Millennium Project związane z bezpieczeństwem środowiskowym zawarte są w rozdziale 9. CD-ROMu, a także dostępne na stronie www.millennium-project.org.



State of The Future 2011 kończy się krótkim podsumowaniem i zaproszeniem Czytelników do wyciągnięcia własnych wniosków, którymi mogą podzielić się z nami pod adresem mp-public@mp.cim3.net (po zarejestrowaniu się na stronie <http://www.millennium-project.org/millennium/mp-oublic.html>), w sekcji The Millennium Project na LinkedIn oraz na Twitterze @MillenniumProj.

Tegoroczny raport *State of the Future* jest nieprzeciętnie bogatym wyciągiem informacji dla tych, którzy myślą o świecie i jego przyszłości. Skoro zdrowe demokracje potrzebują istotnych informacji, i skoro demokracja upowszechnia się na świecie, opinia publiczna będzie potrzebowała odpowiednich wiadomości, aby podtrzymać ten trend. Mamy nadzieję, że doroczne raporty *State of the Future* są bezcennym źródłem informacji. Wglądy, które oferuje piętnaste wydanie sztandarowego dzieła The Millennium Project, mogą pomóc decyden-
tom, liderom opinii publicznej i edukatorom, którzy walczą z beznadziejną rozpaczą, ślepy
zaufaniem i ignorancją obojętnością. Te negatywne postawy zbyt często zatrzymywały nasze
starania o lepszą przyszłość.

Tłumaczenie: Kacper Nosarzewski i Maciej Jagaciak

Korekta: Michał Olczak

The Millennium Project jest międzynarodowym think-tankiem futurologicznym z siedzibą w Waszyngtonie. Prowadzi działalność za pośrednictwem sieci węzłów – ekspozytur na wszystkich kontynentach. Prezesem The Millennium Project jest Jerome C. Glenn.

Polskie Towarzystwo Studiów nad Przyszłością jest stowarzyszeniem, powołanym z myślą o promocji odpowiedzialnego prognozowania przyszłości i rozwoju studiów futurologicznych w Polsce. Prezesem PTSP jest Łukasz Macander.

*4C Future jest przedsiębiorstwem, prowadzącym działalność w dziedzinie analityki ekonomicznej i prognozowania. Realizuje zamówienia sektora publicznego i prywatnego, pomagając decyden-
tom i managerom w dokonywaniu trafnych wyborów dzięki precyzyjnym danym i wiedzy eksperckiej. 4C
Future przewodzi także polskiemu oddziałowi The Millennium Project. 4C Future zarządzają partne-
rzy: Norbert Kołos i Piotr Jutkiewicz.*