



URSZULA SOLER

Technologiczne aspekty edukacji dla bezpieczeństwa

Technological Aspects of Education for Security

Doktor, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Socjologii, Polska

Streszczenie

Bezpieczeństwo stało się jedną z najważniejszych kategorii XXI w.. Niezwykle szybki rozwój technologiczny z jednej strony bardzo jej sprzyja, ale z drugiej przyczynia się do powstawania nowych zagrożeń, a co za tym idzie – do szukania nowych rozwiązań, które mogłyby im zapobiec. Społeczne wartościowanie technologii i edukacja dla bezpieczeństwa wydają się być najważniejszymi z nich.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, edukacja, nowoczesne technologie, *technology assessment*

Abstract

Security has become one of the most important categories of the 21st century. Extremely rapid technological development on the one hand promotes it very much, but on the other it contributes to the emergence of new threats, and consequently to finding new solutions that could prevent them. Technology assessment and education for security seems to be the most important of them.

Keywords: safety, education, modern technology, technology assessment

XXI w. przyniósł ze sobą wiele nowych wyzwań. Chciałabym zwrócić uwagę na dwa z nich. Jedno z nich to wzrastające poczucie braku bezpieczeństwa związane z częstymi zamachami terrorystycznymi i towarzyszącą im medialną i polityczną burzą. Drugie to wielki technologiczny *boom*, który zmienił ludzką rzeczywistość we wszystkich właściwie sferach życia. Czy te wyzwania w jakiś sposób się ze sobą łączą? Czy technologie mogą wpłynąć na wzrost poczucia bezpieczeństwa, czy też wprost przeciwnie – niosą ze sobą nowe zagrożenia? Co w końcu może być odpowiedzią na te wyzwania? Tekst ten będzie próbą odpowiedzi na te pytania.

Bezpieczeństwo, edukacja dla bezpieczeństwa, technologie

Bezpieczeństwo lub jego brak stały się w ostatnich latach bardzo ważnym problemem skupiającym uwagę badaczy różnych nauk, decydentów politycznych, mediów, ale i zwykłych obywateli. Ponadto z rozumienia bezpieczeństwa w kategoriach militarnych – jako stanu bez wojny – przeszliśmy do szerszego spojrzenia na to pojęcie, obejmując nim wszystkie właściwie sfery życia człowieka. Mówi się więc o bezpieczeństwie żywnościowym, technologicznym, społecznym, narodowym, kulturowym i innych. Definiowanie tej kategorii, także ze względu na wielość sposobów jej ujęcia, nie jest proste. Samo słowo pochodzi z łacińskiego *sine cura (securatis)* (Zięba, 2004, s. 27), natomiast w literaturze przedmiotu podkreśla się, że bezpieczeństwo zapewnia trwanie, przetrwanie, rozwój, doskonalenie i stabilizację (Świniarski, 1999, s. 13). Współcześnie bezpieczeństwo definiowane jest jako „stan niezagrożenia, spokoju, pewności” (*Słownik języka polskiego*, 1979, s. 147) lub jako „stan psychiczny lub prawny, w którym jednostka ma poczucie pewności, oparcie w drugiej osobie lub w sprawnie działającym systemie prawnym; przeciwieństwo zagrożenia” (*Słownik współczesnego języka polskiego*, 1998, s. 50). Jest to również stan, w którym jednostka, grupa społeczna, organizacja, państwo nie odczuwają zagrożenia swego istnienia lub podstawowych interesów; sytuacja, w której istnieją formalne, instytucjonalne, praktyczne gwarancje ochrony (*Słownik encyklopedyczny. Edukacja obywatelska*, 1999). Zdaniem Stańczyka nie istnieje jedna, wspólnie uzgodniona i przyjęta definicja bezpieczeństwa, a samo pojęcie ewaluowało na przestrzeni lat.

Podobnie jest w przypadku edukacji proobronnej nazywanej powszechnie edukacją dla bezpieczeństwa. Jest ona uznawana za najbardziej efektywną, ale równocześnie najtańszą formę przeciwdziałania zagrożeniom w różnych wymiarach – lokalnym, narodowym i międzynarodowym. To na jej podstawie tworzone jest bezpieczeństwo ludności, a zasób wiedzy i umiejętności, które ze sobą niesie, konieczne są do prawidłowego zachowywania się na wypadek zagrożeń różnego rodzaju. Podobnie jak w przypadku bezpieczeństwa, definiowanie edukacji proobronnej na przestrzeni lat bardzo się zmieniało. Obecnie w związku z dynamicznym rozwojem pojęcia *kapitał ludzki* duży nacisk kładzie się na możliwość rozwijania potencjału jednostek. Konieczne jest jednak zwrócenie uwagi na potrzebę rozwijania świadomości całego społeczeństwa w zakresie bezpieczeństwa oraz wykształcenie w nim nawyków je wzmacniających. W tym celu niezbędne jest zaangażowanie wielu instytucji społecznych, takich jak rodzina, szkoła, samorządy.

W zależności od typów zagrożeń wyróżnia się wiele różnych obszarów w edukacji dla bezpieczeństwa. Obszernie piszą o nich Rudnicki (1994) czy Siuda (2001, s. 116–117). Wskazuje się także na różnorodność podejmowanych w jej obrębie działań (Gołębiewski, 2001, s. 50–54). Winna ona dotyczyć całego

społeczeństwa, obejmując swym zakresem zarówno dzieci, jak i młodzież oraz osoby dorosłe. Do jej odpowiedniego przygotowania niewątpliwie potrzebne jest wsparcie ze strony samorządu lokalnego oraz władz państwowych. Ale w XXI w. szczególną rolę w tworzeniu i prowadzeniu edukacji dla bezpieczeństwa odgrywają nowoczesne technologie.

Obserwowane w najbardziej rozwiniętej części świata tempo zmian, niemal we wszystkich dziedzinach życia, w historii ludzkości nie miało dotąd sobie równych. Nowe rozwiązania, które kiedyś zachodziły na przestrzeni wieków zarówno w przemyśle, rolnictwie, handlu, jak i transporcie, teraz pojawia się za życia jednego pokolenia. Ta niezwykła akceleracja dotyczy nie tylko przedmiotów materialnych, ale również życia społecznego i politycznego.

Człowiek XX i XXI w. prowadzi życie dużo łatwiejsze niż jego poprzednicy z minionych wieków. Jego pracę ułatwiają maszyny, domy są bezpieczniejsze, medycyna bardzo rozwinięta, długość i jakość życia bezdyskusyjnie lepsze. Równocześnie jednak spotyka w swoim życiu wiele problemów związanych z rosnącym w niezwykłym tempie zasobem wiedzy, który wymusza nieustanne uczenie się i adaptację do nowych sytuacji i wciąż rozwijających się technologii. Odpowiedzią na te problemy jest edukacja, której częścią powinny być również zdobycze technologiczne. Te ostatnie mogą ułatwiać życie człowiekowi, ale też mu szkodzić. Na przykład dwa niezwykle wynalazki XX w. – komputery i internet – z jednej strony dają nam ogromne możliwości rozwoju i całkowicie zmieniły sposób międzyludzkiej komunikacji (zwłaszcza tej na znacznych odległościach). Z drugiej jednak strony mogą uzależniać i w rezultacie prowadzić do zaburzeń psychicznych. Innym przykładem jest rozwój transportu, który bezdyskusyjnie zmniejszył bariery w poruszaniu się, ale równocześnie przyczynił się do wzrostu liczby wypadków, których skutkiem może być kalectwo lub śmierć. Z pomocą przychodzi edukacja, która powinna się przyczyniać do wytworzenia świadomości i odpowiedzialności społecznej prowadzącej do zwiększenia bezpieczeństwa społecznego. Dobrze prowadzona, może mieć nie tylko wpływ na bezpieczeństwo i obronność państwa – może stać się też ich gwarantem i wpływać na potencjał ekonomiczny, gospodarczy i obronny.

Już w 1972 r. Dijkstra (1972) stwierdził, że komputery wprowadziły tylko nowy problem uczenia się skutecznego ich wykorzystywania. 45 lat później wciąż jest to prawdą, także w odniesieniu do nowych potężnych technologii edukacyjnych. Jakie stoją przed nimi wyzwania? Czy są w stanie zintegrować się z obecnym systemem edukacji, również dla bezpieczeństwa? Coraz szybsze rozprzestrzenianie się internetu i innych innowacji technologicznych sprawia, że szczególnie w świetle szybkiego stopnia zmian w tych technologiach, opracowanie skutecznego, formalnego i nieformalnego uczenia się jest dużym wyzwaniem. I chociaż technologie te przynoszą wiele korzyści, to stwarzają one również poważne zagrożenia dla bezpieczeństwa systemu i prywatności. Ponadto

w miarę rozwijania się tych technologii kwestie etyczne, takie jak równy dostęp do zasobów, stają się imperatywne. Technologowie edukacyjni w celu zapewnienia skutecznego wykorzystania nowych technologii muszą poszerzać swoje myślenie o przyszłości i planowanie kompetencji.

Technologiczne aspekty edukacji dla bezpieczeństwa

W XXI w. technologia wkracza właściwie we wszystkie sfery życia człowieka. Dotyczy to także edukacji dla bezpieczeństwa. W krótkim tekście nie sposób jest opisać je wszystkie, chciałabym jednak zwrócić uwagę na te, które moim zdaniem odgrywają lub będą odgrywać coraz bardziej istotne znaczenie, a problematykę dotyczącą edukacji dla bezpieczeństwa przedstawić na przykładzie *rzeczywistości rozszerzonej* (Soler, 2016, s. 423–438). Jej początków badacze dopatrują się w idei hologramów, której pomysłodawcą był Polak Wolfke. Jest on autorem teorii rozdzielenia procesu wytwarzania obrazu na dwie oddzielne fazy, w której zakładał możliwość wykorzystania zjawiska interferencji jako efektywnej metody archiwizacji informacji (Hass, 1984, s. 231). Pierwsze urządzenie laserowe stworzono w 1960 r. (Ziętek, 2008) i od tego momentu rozpoczął się intensywny okres rozwoju tej dziedziny. Wtedy też po raz pierwszy zdefiniowano *augmented reality* (AR) (Azuma, 1997, s. 355–385), opierając się na twierdzeniu Azumy (1997, s. 355–385). Zdaniem tego autora rozszerzona rzeczywistość to system, w którym jednocześnie muszą istnieć trzy czynniki:

- możliwości połączenia świata wirtualnego z realnym,
- interaktywność treści w czasie rzeczywistym,
- swoboda ruchu w trzech wymiarach (Pardel, 2009, s. 35–65; Kuśmierek, Korczyński, 2003, s. 1–5).

Po raz pierwszy pojęcie to pojawiło się 1965 r. w pracy Sutherlanda *The Ultimate Display* (1965, s. 506–508), którą uznaje się za współczesne podwaliny dla rozwoju technik AR. Rzeczywistość rozszerzona bywa mylona lub traktowana jako swoiste uzupełnienie idei rzeczywistości wirtualnej (Haller, Billinghamurst, Thomas, 2006, s. 86), choć pojęcia te nie są tożsame, gdyż rzeczywistość wirtualna (VR) tworzy nowy, wygenerowany komputerowo przy użyciu techniki 3D świat. Tymczasem przy tworzeniu rzeczywistości rozszerzonej świat realny jedynie rozszerza się o elementy 3D. Sama AR działa w dość skomplikowany sposób: najpierw orientuje się w otoczeniu poprzez system kamer i czujników położenia (triangulacja, GPS), potem rozpoznaje obiekty rzeczywistego świata, a następnie nakłada na nie informacje wirtualne. Nie generuje zatem oddzielnego, cyfrowego świata, ale opiera się na zastanym rzeczywistym, jedynie wzbogacając go o dodatkowe informacje (o miejscach bądź obiektach) poprzez nakładanie na rzeczywiste elementy tych wirtualnych, zawierających dodatkowe dane. Niejednokrotnie tworzy się to w postaci multimedialnej (Konecki, 2011). Świat rzeczywisty nie ulega więc zmianie, a jedynie „rozszerzeniu” o nowe in-

formacje (nazwy ulic, informacje nawigacyjne) lub obrazy oparte na bardziej skomplikowanych obiektach fotorealistycznych, które następnie wtapiają się w świat realny i tworzą z nim jedną całość (np. symulacje militarne, rekonstrukcje zniszczonych historycznych budynków) (Heining, Euler, Ockert).

Systemy rzeczywistości rozszerzonej wykorzystuje obecnie coraz więcej dziedzin, m.in. lotnictwo i kosmonautyka czy medycyna (Madden, 2011, s. 12). Mają one szczególne znaczenie przy operacjach wymagających wyjątkowej precyzji. Systemy te znajdują jednak zastosowanie także w sytuacjach życia codziennego. Wykorzystuje się tu różnego rodzaju lokalizatory (np. placówek bankowych, sklepów i lokali), proste gry wideo oraz aplikacje rozpoznające obserwowany punkt (np. zabytek) i wyświetlające dotyczące go informacje z Wikipedii (Konecki, 2011). Technologia ta jest na tyle nowoczesna i o tak dużym potencjale rozwojowym, że prawdopodobnie w niedługim czasie powstanie jeszcze wiele innych zastosowań, także w edukacji dla bezpieczeństwa. Obecnie mówi się o wykorzystaniu jej w odniesieniu do marketingu sensorycznego – użyciu zmysłów w różnych aspektach życia człowieka (Pardel, 2009, s. 35–65).

Równocześnie jednak AR niesie ze sobą pewne zagrożenia. Może być przecież w identyczny sposób wykorzystywana do popełniania przestępstw – organizowania napadów, kradzieży, ataków terrorystycznych czy przy prowadzeniu wojen. Podobnie jest w przypadku innych nowoczesnych technologii, jak internet, komputery, telefonia komórkowa. Te wynalazki techniczne przyniosły rewolucję na skalę porównywalną do wymyślenia koła, w ogromnym stopniu zmieniając rzeczywistość społeczną w wielu jej wymiarach – edukacyjnym, komunikacyjnym, kulturowym etc. Niewątpliwie rozwój technologiczny wpłynął pozytywnie na wzrost poczucia bezpieczeństwa. Szpitale są w stanie zapewnić nam lepszą opiekę, bankowość internetowa jest powszechna i rzadko zastanawiamy się nad zagrożeniami, które mogą jej dotyczyć, a zagrożeniom terrorystycznym zwykle nie przyglądamy się pod kątem wykorzystania przez terrorystów nowych technologii.

Bardzo dużo dyskutuje się, czy zmiany, które technologie te przyniosły, są zmianami na lepsze. Moim zdaniem dyskusja ta jest bezcelowa, gdyż odwrotu od technologicznego przełomu raczej nie będzie. Pozostaje jedynie dbanie o to, by te nowoczesne projekty wykorzystywać w jak najbardziej pożyteczny społecznie sposób. Najlepszym rozwiązaniem jest dobrze rozwinięta edukacja dla bezpieczeństwa, gdyż nowe media, zarówno sprzętowe (*hardware*), jak i programowe (*software*), wykorzystywane we właściwy sposób, są ważnym elementem zapobiegania zagrożeniom. Niezwykle ważna jest tu także postawa firm, które kreują nowe technologie lub wykorzystują je na potrzeby usług internetowych. Skuteczne działania na rzecz bezpieczeństwa wymagają poczucia odpowiedzialności oraz współpracy z podmiotami z branży prawnej i edukacyjnej.

Ważne zadanie staje również przed decydentami i badaczami *technology assesment*, którzy powinni dbać o to, by technologie wprowadzane na rynek spełniały społeczne oczekiwania i były możliwie bezpieczne. Tematyka ta będzie ciekawym polem badawczym na wiele jeszcze lat, a spór pomiędzy technologią jako większą szansą czy zagrożeniem długo jeszcze nie zostanie rozstrzygnięty.

Literatura

- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (4), 355–385.
- Dijkstra, E. (1972). *Structured Programming*. London: Academic Press Ltd.
- Gołębiowski, J. (2001). Edukacja dla bezpieczeństwa. *Edukacja dla Bezpieczeństwa*, 1 (2), 50–54.
- Haller, M., Billinghamurst, M., Thomas, B.H. (2006). *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Designe*, London: IGP.
- Hass, L. (1984). *Ambicje rachuby, rzeczywistość. Wolnomularstwo w Europie Środkowo-Wschodniej 1905–1928*. Warszawa: PWN.
- Heining, S., Euler, E., Ockert, B. *Virtual Mirror: Interaction Paradigm for Augmented Reality*. Pobrane z: <http://campar.in.tum.de/Chair/ProjectVirtualMirror> (15.10.2017).
- Konecki, T. (2011). *Rzeczywistość rozszerzona – lepsza wersja świata*. Pobrane z: <http://nt.interia.pl/news/rzeczywistosc-rozszerzona-lepsza-wersja-swiatea.1651714> (15.10.2017).
- Kuśmirek, Z., Korczyński, M. (2003). *Measurement and Instrumentation – Why Needed in Engineering Education*. 14th International EAEEIE Conference Educational, Inovations in EIE, Gdańsk, June.
- Madden, L. (2011). *Professional Augmented Reality Browsers for Smartphones: Programming for junaio*. Chicester: Layar and Wikitude.
- Pardel, P. (2009). Przegląd ważniejszych zagadnień rozszerzonej rzeczywistości. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria INFORMATYKA*, 30, 1 (82), 35–65.
- Rudnicki, B. (1994). Edukacja dla bezpieczeństwa i jej interpretacja. W: *Edukacja dla bezpieczeństwa. Materiały konferencyjne* (s. 97–113). Warszawa: SGSP.
- Siuda, T. (2001). Edukacja dla bezpieczeństwa w wybranych czasopismach. W: *Edukacja do bezpieczeństwa i pokoju w obliczu wyzwań XXI wieku. Edukacja do bezpieczeństwa pokoju i praw człowieka* (s. 116–117). Cz. 2. Siedlce: Wyd. Akademii Podlaskiej.
- Słownik encyklopedyczny. Edukacja obywatelska* (1999). Wrocław: EUROPA.
- Słownik języka polskiego* (1979). Warszawa: PWN.
- Słownik współczesnego języka polskiego* (1998). Warszawa: Reader's Digest.
- Soler, U. (2016). Rzeczywistość rozszerzona a social security. W: A. Betlej, D. Błaszczak, M. Górka (red.), *Spoleczeństwo, technologia, gospodarka w świecie sieciowych powiązań. Ku przyszłości* (s. 423–438). Wyd. KUL.
- Sutherland, I.E. (1965). *The Ultimate Display*. Information Processing Techniques Office. ARPA, OSD, Proceedings of IFIP Congress.
- Świniarski, J. (1999). *Filozoficzne podstawy edukacji dla bezpieczeństwa*. Warszawa: Egros.
- Zięba, R. (2004). *Instytucjonalizacja bezpieczeństwa europejskiego – koncepcje – struktury – funkcjonowanie*. Warszawa: Scholar.
- Ziętek, B. (2008). *Lasery*. Toruń: Wyd. UMK.