

ZE ŚWIATA

W literaturze naukowej zauważyć można wzrost zainteresowania przyszłością. Niektórzy przedstawiciele nauk społecznych i humanistycznych sugerują wręcz konieczność przeorientowania swoich dziedzin w kierunku większego uwzględnienia wpływu przyszłych oczekiwań na działalność człowieka. Różne argumenty z tego zakresu zostały zebrane przez R. Poli (2014), który w swoim artykule zamieszczonym w *Futures* zwraca uwagę na rosnące znaczenie przyszłości w antropologii, ekonomii, filozofii, psychologii i socjologii. Zauważa on, że zwolennicy tego trendu nie dostrzegają istniejącego dorobku z zakresu badań nad przyszłością, zwłaszcza metod badawczych. To powoduje, że wiele analiz powiela pierwotne błędy metodologiczne, dawno zidentyfikowane i usunięte przez badaczy przyszłości. Wnioskiem płynącym z tych rozważań jest konieczność większej promocji studiów nad przyszłością jako oddzielnej dyscypliny przy jednoczesnym wzroście otwartości osób zajmujących się nią i poprawa skłonności do współudziału w badaniach jedynie pośrednio związanych z ich obszarem zainteresowania.

Tematem często pojawiającym się w światowych mediach, ale niezbyt mocno akcentowanym w pracach Komitetu Prognoz jest postęp techniczny, w szczególności w obszarze robotyki i badań nad sztuczną inteligencją. W literaturze naukowej można znaleźć wiele artykułów odnoszących się do zastosowania maszyn w różnych procesach produkcji i usług. Zazwyczaj, uwaga jest poświęcona głównie technicznemu aspektowi tego zjawiska, tj. możliwościom wykorzystania nowych technologii. Znacznie rzadziej poruszane są społeczne i gospodarcze aspekty tego zjawiska. Ciekawostką jest, że wymienione zagadnienia częściej występują w czasopiśmie opiniotwórczym niż prasie naukowej.

Powszechnie uznaje się, że podstawową regułą robotyki są trzy prawa I. Asimov'a. W praktyce zauważa się, że nie mają one żadnego znaczenia i nigdy nie były stosowane w konstruowaniu robotów (Austin, 2014). Przykładem mogą być urządzenia wojskowe. Zastosowanie komputerów do bezpiecznego, bezzałogowego prowadzenia pojazdów nie budzi zastrzeżeń. Użycie maszyn do przeprowadzania ataków jest bardziej dyskusyjne. Nawet jeśli współcześnie to człowiek rozstrzyga o wystrzeleniu rakiety, lub innego śmiertelniegroźnego narzędzia, to jednak musi polegać na informacjach przesyłanych przez komputery. Warto zauważyć, że wiele urządzeń (dronów) jest już gotowa do autonomicznego podejmowania takich decyzji. Na tym tle powstaje szereg wątpliwości.

W jakich sytuacjach maszyna może podjąć decyzję o walce? Czy żołnierz obsługujący drona ma prawo do medalu za udział w walce? Jaki miałby to być medal, za męstwo?

Zastosowanie automatów ma również wymiar cywilny. Roboty wykorzystywane przy taśmie montażowej nikogo nie dziwią, do automatycznych kosiarzek i odkurzaczy powoli również się przyzwyczajamy. Zastosowanie bezzałogowych kombajnów do zbierania zboża, czy też komputerów do sterowania klimatem ferm drobiowych zazwyczaj wywołuje zaskoczenie. Z kolei do naszej świadomości bez problemu przebijają się tzw. inteligentne domy sterowane zdalnie (np. za pomocą smartfona) lub lodówki samodzielnie uzupełniające zapasy. Znany film „Grawitacja” nie mógłby być nakręcony bez robotów sterujących kamerami i światłem w celu oddania warunków panujących na stacji orbitalnej. W praktyce robotyzacja powoli staje się codziennością. Co prawda, wciąż jeszcze efekty szumnie zapowiadanej rewolucji nie są tak duże jak oczekiwano, ale zainteresowanie tym tematem czołowych firm takich jak Amazon, Google, czy Siemens świadczy o rosnących możliwościach rynku.

Już obecnie szacuje się, że zwrot kosztów zakupu robota przemysłowego następuje po roku (The Economist, 2014a). Jednakże specjaliści prognozują, że prawdziwy rozwój tego sektora zależy od urzędzeń usługowych (The Economist, 2013). Dane za 2013 r., dotyczące sprzedaży robotów (ponad 178 tys.) również potwierdzają ten trend (IFR, 2014).

Zachodzące zmiany powodują również wiele konsekwencji. Najważniejszą z nich jest problem bezrobocia. Masowe użycie automatów i urzędzeń posiadających namiastkę inteligencji (np. wirtualnych doradców w instytucjach finansowych) spowoduje spadek zapotrzebowania na pracę rąk ludzkich. W dodatku koszt zakupu i montażu robota jest mniejszy niż zatrudnienie pracownika. Maszyna nie bierze urlopów i znacznie rzadziej się psuje (choruje). W efekcie rodzi się konieczność przeniesienia aktywności człowieka w zupełnie nowe obszary. Zmiany te mogą być porównywalne z przekształceniami w rolnictwie krajów wysokorozwiniętych, gdzie współcześnie zatrudnionych jest już niewiele osób (często ok. 2% populacji danego kraju), (The Economist, 2014b).

Wiele skutków dotyczy spraw społecznych. Trudno jest wyobrazić sobie wszystkie konsekwencje współistnienia maszyn i ludzi. Czy informacje przesyłane przez komputer od człowieka znajdującego się w stanie wegetatywnym mogą być uznane za prawnie wiążące? Kto będzie odpowiadał za śmierć człowieka przejechanego przez niesprawny autonomiczny pojazd? Czy robot samodzielnie może dokonywać transakcji, a jeśli tak, to kto ma odpowiadać, za szkody lub nielegalne działania z tego wynikające? Jak dalece można rozbudować systemy wspierania procesów decyzyjnych? Czy rząd podejmujący decyzje tylko w oparciu o analizy komputerowe może być uznany za reprezentanta narodu? W jaki sposób kontrolować przestrzeń powietrzną w sytuacji powszechnego

dostępu do miniaturowych statków powietrznych? Takich pytań można zadawać sobie wiele. Pierwszą próbą odpowiedzi na nie jest europejski dokument o nazwie „*Guidelines on Regulating Robotics*” (SSSA, 2014) z dnia 22 września 2014 r., który oprócz diagnozy zjawiska zawiera również wiele rekomendacji. Nie wyczerpuje on jednak tego tematu. Ponadto stanowi on bardziej formę poradnika dla nowych rozwiązań prawnych, niż analizę społecznych konsekwencji zachodzących zmian.

Robotyka często wiąże się ze sztuczną inteligencją (AI). Jednakże, postęp w tym obszarze jest dużo powolniejszy niż w konstrukcji maszyn. Od pierwszych prób minęło już ponad pięćdziesiąt lat. Pomimo tworzenia komputerów samodzielnie uczących się i naśladowujących tok myślenia kilkunastoletniego dziecka, G. Pratt z MIT twierdzi, że inteligencja robotów nadal jest na poziomie owadów (The Economist, 2014c). Pewnym rozwiązaniem jest imitacja zachowań, ponieważ maszynom łatwiej jest kopiować istniejące wzorce, niż samemu wymyślać rozwiązania (Lei, Song, Li, & Chen, 2015). To powoduje, że sceny buntu maszyn lub ich nadgorliwej opieki nad ludźmi znane z literatury *science fiction*, nieprędko staną się faktem. Niemniej powszechna obecność autonomicznie działających maszyn może niedługo stać się faktem. Z tego powodu w studiach nad przyszłością warto również uwzględnić wpływ zmian techniki na nasze życie, nawet jeśli procesów postępu technicznego nie da się jednoznacznie przewidzieć.

Bibliografia

- Austin, E. C. (2014). Robot jurisprudence. How to judge a “bot; why it”s covered. *The Economist*.
- IFR. (2014). *World Robotics 2014*. Frankfurt: The IFR Statistical Department.
- Lei, J., Song, M., Li, Z.-N., & Chen, C. (2015). Whole-body humanoid robot imitation with pose similarity evaluation. *Signal Processing*, 108, 136-146. doi:10.1016/j.sigpro.2014.08.030
- Poli, R. (2014). Anticipation: What about turning the human and social sciences upside down? *Futures*, (64), 15-18.
- SSSA. (2014). *Guidelines on Regulating Robotics*. Retrieved from http://www.robotlaw.eu/RoboLaw_files/documents/robotlaw_d6.2_guidelinesregulatingrobotics_20140922.pdf
- The Economist. (2013). Future technology. Robotic realities. *The Economist*. Retrieved from <http://www.economist.com/blogs/theworldin2014/2013/12/future-technology>
- The Economist. (2014a). Good and ready. After slow beginnings, a big push in robotics now seems imminent. *The Economist*. Retrieved from

<http://www.economist.com/news/special-report/21599523-after-slow-beginnings-big-push-robotics-now-seems-imminent-good-and-ready>

The Economist. (2014b). Prepare for a robot invasion. It will change the way people think about technology. *The Economist*.

The Economist. (2014c). Robots offer a unique insight into what people want from technology. *The Economist*.