

WPLYW MONITORINGU TECHNOLOGICZNEGO NA ZACHOWANIE KIEROWCÓW W DROGOWYM TRANSPORCIE TOWAROWYM NA TERENIE UE

DATA PRZESŁANIA: 7.12.2018, DATA AKCEPTACJI: 14.01.2019, KODY JEL: D91, L91, 033

Paweł Trębicki

doktorant w Instytucie Infrastruktury, Transportu i Mobilności SGH
pawel.trebicki@smartsupply.pl

STRESZCZENIE

Celem niniejszego artykułu jest próba oceny wpływu technologii teleinformacyjnych, a w szczególności systemów zarządzania flotą, na kierowców zawodowych w międzynarodowym drogowym transporcie towarów na terenie Unii Europejskiej. Działając w silnie konkurencyjnym środowisku oraz doświadczając postępującego deficytu kadr, branża stara się w coraz bardziej powszechny sposób wykorzystywać monitoring technologiczny pracowników, aby zwiększyć ich produktywność i obniżyć koszty operacyjne. Pomimo bezsprzecznych korzyści w różnych obszarach stopniowo zauważalne są również negatywne aspekty takiej strategii, które częściowo neutralizują osiągnięte efekty.

SŁOWA KLUCZOWE

rynek międzynarodowych przewozów drogowych w UE, cyfrowy taylorizm, monitoring technologiczny, systemy zarządzania flotą, autonomia w pracy.

WPROWADZENIE

W 2017 roku gospodarka UE zanotowała wzrost o 2,5%, największy od 10 lat, kiedy to w 2007 roku wzrost gospodarczy wyniósł 2,7%. Równoległe stopa bezrobocia osiągnęła zaledwie 6,8%, czyli poziom krótko przed kryzysu finansowego (Flores, Krogstad, 2018). W sierpniu 2018 roku poza Niemcami (3,4%) najniższy poziom bezrobocia po odliczeniu czynników sezonowych osiągnęły kraje CEE: Czechy – 2,5%, Polska – 3,4%, Węgry – 3,7%, Rumunia – 4,3% oraz Bułgaria – 5,2%. Również w tych krajach odnotowano największy wzrost wynagrodzeń rok do roku: od około 6% w Polsce do nawet ponad 15% w Rumunii (Shotter, 2018).

Transport drogowy jest największym pracodawcą w UE. W 2015 roku około 3,2 mln osób pracowało na stanowisku zawodowego kierowcy samochodu ciężarowego, co stanowi 1,5% ogółu zatrudnionych (OECD, 2017). Presja płacowa w przedsiębiorstwach transportowych, szczególnie

w grupie zawodowej kierowców, gdzie wzrost wynagrodzeń był istotnie wyższy od średniej, przełożyła się na wyższy poziom kosztów. Na szczęście wysoki popyt na usługi transportowe w dużej mierze umożliwił przewoźnikom kompensujące podniesienie stawek. Rok do roku mogły one wzrosnąć nawet powyżej 5%. Niezależnie od tego firmy zapowiadają kolejne podwyżki w najbliższym okresie, obserwując pogłębiający się deficyt kierowców i rosnące koszty pracy (Hassa, 2018).

W tym kontekście realizacja dotychczasowej ścieżki rozwoju branży może już wkrótce wymagać istotnej korekty (Cordes, 2018). Europejski transport drogowy czekał na przełomowe zmiany i radykalne podniesienie produktywności, szczególnie dzięki wdrożeniu autonomicznych samochodów ciężarowych. Obecnie jednak musi radzić sobie w tradycyjnym modelu biznesowym i silnie konkurencyjnym środowisku, zależnym w dużym stopniu od kosztów osobowych. Walcząc o utrzymanie na rynku, przedsiębiorstwa starają się w jak największym stopniu implementować dostępną technologię. Szczególną popularność zyskują systemy zarządzania flotą, dzięki którym możliwy staje się realizowany w czasie rzeczywistym szczegółowy i zdalny monitoring parametrów operacyjnych. Tradycyjne interakcje personalne z kierowcą są przy tym ograniczane do minimum. Powstaje w ten sposób „cyfrowa kopia” rzeczywistości (*digital twins*), która opierając się na danych przekazywanych z różnych czujników (IoT), pozwala na monitorowanie i kontrolowanie aktywów oraz procesów. Technologia ma wyeliminować problemy, zanim jeszcze do nich dojdzie, a na kolejnym poziomie rozwoju tworzyć i rekomendować najlepsze scenariusze dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji (Panetta, 2016).

W artykule autor stara się wykazać, że pomimo niewątpliwych korzyści stosowane bezrefleksyjnie technologie nadzoru nad pracą, ograniczając autonomię pracowników, mogą mieć negatywne przełożenie na ich motywację i zaangażowanie. Z kolei te czynniki uważane są za kluczowe dla utrzymania i wzrostu produktywności. W rezultacie istnieje ryzyko, że początkowo wyłącznie pozytywne efekty stosowania systemów zarządzania flotą mogą w dłuższym okresie zostać ograniczone przez niższą efektywność, wynikającą ze spadającego zaangażowania pracowników. Dodatkowo obserwowana tendencja silnego ograniczania autonomii kierowców, w kontekście przedstawionej w artykule specyfiki tej grupy zawodowej, może istotnie zmniejszać atrakcyjność zawodu dla obecnych i przyszłych kadr. Taki stan rzeczy doprowadziłby do jeszcze głębszego deficytu kierowców i w konsekwencji potencjału transportowego realizowanego w dotychczasowym modelu.

Początkowy optymizm zgłaszany w połowie drugiej dekady XXI wieku, odnoszący się do szybkiego i masowego wdrożenia aut autonomicznych, znacznie osłabł. W konsekwencji, zdaniem autora, podczas implementacji nowych technologii przedsiębiorstwa w branży TSL (transport – spedycja – logistyka) muszą nauczyć się, jak rozpoznawać czynniki wpływające na motywację i zaangażowanie kierowców oraz jak nimi zarządzać.

Podczas pracy nad artykułem autor korzystał z analizy dostępnej literatury, metody dedukcji oraz rozpoznania przez uczestnictwo.

NAJBARDZIEJ MOBILNY ZAWÓD NA ŚWIECIE

Transport drogowy historycznie zawsze wymykał się wszelkim próbom systemowych ograniczeń. Trudno wyobrazić sobie bardziej mobilny zawód niż kierowca samochodu ciężarowego. Demograficznie kierowcy samochodów ciężarowych są pracownikami fizycznymi, nieróżniącymi się

istotnie od pracowników produkcyjnych, których praca w ostatnich latach została głęboko zracjonalizowana, wyspecjalizowana, zmierzona i poddana monitoringowi za pomocą technologicznie zorientowanych strategii zarządzania (Sewell, 1988; Zuboff, 1988). Jednak jeszcze do niedawna menedżerowie transportu nie byli w stanie bezpośrednio nadzorować procesów realizowanych w rozproszonych geograficznie pojazdach. Mobilność pracy kierowców samochodów ciężarowych w połączeniu ze specjalistycznymi wymaganiami oraz nieprzewidywanymi sytuacjami na drodze: pogodą, wypadkami i innymi zdarzeniami umożliwiała kierowcom zachowanie większej autonomii zawodowej w porównaniu z pracownikami wykonującymi swoje zadania stacjonarnie. W tym kontekście kierowcy stanowią szczególnie ciekawą próbę do badania kontroli organizacyjnej i technologicznej, z powodu wyjątkowego połączenia naturalnej mobilności przestrzennej, produkcyjnego charakteru zadań oraz unikalnej subkultury. Pod względem kulturowym kierowcy samochodów ciężarowych są silnie niezależną grupą zawodową, szczególnie odporną na różne formy kontroli społecznej. Chociaż przy tak dużej grupie zawodowej naturalnie istnieje duże zróżnicowanie społeczne, zawód utrzymuje silne tradycje kulturowe, które znajdują odzwierciedlenie w postawach, zachowaniach i tożsamości zawodowej. Spośród tradycji kulturowych transportu ciężarowego należy szczególnie podkreślić nacisk na niezależność i wolność. To, co przyciąga kierowców do jazdy samochodem ciężarowym, to najczęściej autonomiczny charakter pracy, możliwość podejmowania decyzji dotyczących sposobu wykonywania codziennych zadań zawodowych oraz brak szefa zerkającego znad ramienia (Levy, 2015). Wielu kierowców pracowało wcześniej pod ścisłym nadzorem: w biurach, fabrykach, wojsku lub rolnictwie. Niektórzy dołączyli do branży po konflikcie z przełożonymi w poprzednich bardziej tradycyjnych miejscach pracy. Niezależność kierowców jest ściśle związana z ideą „otwartej drogi”. Ten nacisk na wolność i niezależność koreluje z silną dominacją mężczyzn w zawodzie.

Pomimo pragnienia niezależności, poczucia męskości i skłonności do ucieczki od tradycyjnych środowisk pracy kierowcy samochodów ciężarowych napotykać w ostatnich latach na coraz większą ilość codziennych obowiązków, związanych z różnymi regulacjami. Konfrontowani są z ograniczeniami prędkości, zasadami ruchu, wymogami ubezpieczeniowymi czy licencyjnymi. Dochodzą do tego dodatkowe przepisy drogowe, które mają zastosowanie do samochodów ciężarowych, jak np.: czasowe, miejscowe lub warunkowe ograniczenia w ruchu czy regulacje określające maksymalną masę ładunku i jego rozłożenie w pojeździe. Poza tym muszą przestrzegać wymogów dotyczących dozwolonego czasu pracy i jazdy w dziennych, tygodniowych i dwutygodniowych okresach rozliczeniowych oraz zakazu odbywania przedłużonego odpoczynku w pojeździe. Do ich obowiązków należy też codzienna szczegółowa kontrola pojazdu. Poza wymienionymi ograniczeniami kierowcy zmagają się z silną presją ekonomiczną w celu maksymalizacji czasu jazdy i przebiegu pojazdu. Ponieważ w branży zazwyczaj „płaci się za kilometr”, kierowcy mają silną motywację do generowania jak największych przebiegów. „Zarabiasz tylko wtedy, kiedy koła się kręcą” (Belzer, 2000; Viscelli, 2010).

Tradycyjnie kierowca, zarówno jako indywidualny przedsiębiorca, jak i pracownik firmy, był uważany za „kapitana swojego statku”. Podobnie jak u kapitanów innych statków transportowych do niego należała ostateczna decyzja, by przerwać jazdę, jeśli zgodnie z własną oceną był zbyt zmęczony, lub jeśli lokalne warunki pogodowe lub drogowe sprawiały, że dalsza podróż była niebezpieczna. Kierowcy cieszyli się wysokim stopniem autonomii w podejmowaniu decyzji. Mogli określać, kiedy i jak wykonywać pracę, opierając się na własnej ocenie warunków lokalnych i biofi-

zycznych. Wielu kierowców twierdzi, że właśnie ta niezależność w podejmowaniu decyzji jest tym, co początkowo przyciągnęło ich do zawodu i co służy jako silne źródło zawodowej dumy. Ta autonomia i poczucie sprawczości są jednak obecnie silnie ograniczane przez rosnące wykorzystanie coraz bardziej funkcjonalnych systemów zarządzania flotą. W modelu „kapitan statku” kierowca mógł autorytatywnie oświadczyć, że jest zbyt zmęczony, aby prowadzić samochód, jednak gdy godziny pracy kierowcy są monitorowane przez system, dyspozytor może zareagować komentarzem: „wiem, że nie jesteś / lub nie powinieneś być zbyt zmęczony, ponieważ widzę, że prowadzisz pojazd tylko przez pięć godzin” (Levy, 2015). Dla wielu kierowców profesjonalizm i duma zawodowa są mocno splecione z wiedzą o warunkach biofizycznych i lokalnych. Jednak wartość tych form wiedzy jest stopniowo wypierana. Informacje o tym, gdzie znajduje się kierowca, czy porusza się, jak szybko się porusza oraz jak długo jest na drodze lub na przerwie, są stale aktualizowane. Dyspozytorzy mogą w czasie rzeczywistym obserwować, jak wszyscy kierowcy nadzorowanych przez nich samochodów ciężarowych poruszają się po drogach, i analizować dane, sortując je według preferowanych kryteriów. Mogą widzieć naruszenia w momencie, w którym właśnie do nich dochodzi, a nawet mogą je przewidywać z wyprzedzeniem. Niektóre widoki na monitorach dyspozytorów są tak sparametryzowane, iż zmieniają systemową ikonę kierowcy na czerwoną, gdy tylko grozi mu potencjalne naruszenie. Równoległe pracownik otrzymuje powiadomienie wraz z konkretnym poleceniem. Kierowcy mają więc w konsekwencji odpowiednio mniejszą autonomię w podejmowaniu decyzji. Dodatkowo taki tryb pracy, w którym pracownik prawie bez przerwy pozostaje w trybie online, niekiedy zakłóca równowagę pomiędzy życiem prywatnym i zawodowym. Nawet gdy kierowcy już zakończyli pracę, pracodawcy mogą sprawdzić, gdzie obecnie się znajdują, i skontaktować się z nimi. W niektórych komputerach pokładowych w pojeździe celowo dezaktywowana jest funkcja „wyciszenia”, co skutkuje odpoczynkiem zakłóconym częstymi powiadomieniami. Wielu kierowców uznaje wykorzystanie danych za konfrontacyjne i wymykające się spod ram zaufania.

Takiej postawy nie można interpretować jako generalnej niechęci kierowców do jakiegokolwiek formy komunikacji. Warto zauważyć, że kierowcy samochodów ciężarowych chętnie dzielą się informacjami w ramach swojej społeczności zawodowej. Często komunikują się między sobą przez radio CB, na forach internetowych, podczas nieformalnych rozmów na parkingach i w innych miejscach. Wymiany te budują wspólnotę i solidarność społeczną wśród kierowców, wspierają ich tożsamość zawodową i przyczyniają się do kształtowania zawodowej dumy. W odróżnieniu od takiej formy wymiany informacji systemy zarządzania flotą bardzo często i celowo używane są do wyzwolenia rywalizacji pomiędzy pracownikami. Wielu menedżerów zamieszcza lub rozpowszechnia w oparciu o nie różne rankingi. Pokazują one zarówno dane dotyczące bezpieczeństwa czy godzin pracy, jak i inne wskaźniki wydajności, jak np. zużycie paliwa. Poprzez zamieszczanie danych o wynikach w miejscach, w których kierowcy mogą je zobaczyć, przedsiębiorstwa wywierają presję społeczną na kierowców ze słabszymi osiągnięciami (Mello, Hunt, 2009). Możliwość łatwego łączenia, określania, analizowania i porównywania danych dla wielu menedżerów transportu jest właśnie jedną z głównych zalet takich systemów. Szczególnie korzyści dostrzegane są w dużych przedsiębiorstwach, gdzie liczba pracowników i zakres analizowanych informacji są znaczące.

Należy zauważyć, że dostarczając ogromną ilość cennych danych, technologie informacyjne jednocześnie osłabiają powiązania między pracą, jej lokalnym kontekstem oraz wiedzą ucieleśnioną

w pracownikach. Takie podejście sprawia, że coraz częściej procesy pracy są znane zarządzającym głównie poprzez operacjonalizację wydajności pracy, jako zestaw wskaźników umożliwiających nie tylko obserwację działań pracowników, ale również zarządzanie nimi (Covaleski i in., 1998; Langfield-Smith, 1997; Stanton, 2000). Dochodzi do sytuacji, kiedy zarządzający procesem nigdy nie widzi go w praktyce oraz nie rozumie wszystkich jego złożoności i współzależności. Posługuje się tylko zestawem wskaźników, na podstawie których odróżnia stan optymalny od niepożądanego. Zdalne stanowiska pracy stanowią szczególne wyzwanie dla technologicznie wspartej kontroli pracowników, ponieważ menedżerowie są zarówno fizycznie, jak i koncepcyjnie odseparowani od wiedzy terenowej. Taka sytuacja sprzyja potencjalnym konfliktom pomiędzy pracownikiem a jego przełożonym, ponieważ obie strony mogą posługiwać się zupełnie różnymi informacjami i zupełnie różnie je interpretować. Ponadto w opisanych relacjach spada znaczenie wzajemnego zaufania, ponieważ decyzje bazują głównie na dostarczanych danych, nie uwzględniając całego kontekstu.

SYSTEMY ZARZĄDZANIA FLOTĄ W ZŁOŻONEJ STRUKTURZE WSPÓŁZALEŻNOŚCI

Zarządzanie flotą samochodową jest terminem używanym w odniesieniu do szerokiej gamy zastosowań związanych z pojazdami. Berg Insight definiuje rozwiązanie do zarządzania flotą samochodową jako: system oparty na pojazdach, w skład którego wchodzi rejestracja danych, pozycjonowanie satelitarne i komunikacja danych do aplikacji backoffice (Berg Insight, 2018). Historia tego typu rozwiązań ma już kilkadziesiąt lat. Komputery pokładowe pojawiły się w pojazdach po raz pierwszy w latach 80. i wkrótce zostały zintegrowane z innymi systemami przedsiębiorstw. Na szybki rozwój pozytywnie wpłynął rozwój sieci komórkowych i późniejsze obniżenie kosztu transmisji danych. Berg Insight przewiduje, że liczba aktywnych systemów zarządzania flotą będzie rosła w tempie 16,4% rocznie, z 6,6 mln sztuk na koniec 2016 roku do 14,1 mln do 2021 roku. Szacuje, że wskaźnik penetracji całkowitej populacji pojazdów użytkowych i samochodów osobowych niebędących własnością prywatną wzrośnie z 15,6% w 2016 roku do 31,6% w 2021 roku. Tak obiecujące perspektywy zachęciły producentów samochodów ciężarowych do oferowania własnych rozwiązań, wokół których budują mniej lub bardziej otwarte platformy, bezpośrednio zbierające cenne dane od użytkowników pojazdów.

Nowoczesne systemy zarządzania flotą mogą zapewnić w czasie rzeczywistym prawie pełną kontrolę nad realizacją przewozu, bez potrzeby jakiegokolwiek komunikacji głosowej z kierowcą. Zlecenia przesyłane są na komputer pokładowy zainstalowany w kabinie samochodu. Kierowca musi jedynie potwierdzać poszczególne statusy ich realizacji. Trasa może zostać wyznaczona w biurze przez dyspozytora i wyświetlona kierowcy na nawigacji satelitarnej, w znajdującym się setki kilometrów dalej pojeździe. Sensory przekażą informacje o parametrach samochodu ciężarowego oraz ładunku, umożliwiając bieżące monitorowanie takich zmiennych jazdy, jak: zużycie paliwa, prędkość auta, siła i częstotliwość hamowania, ciśnienie w oponach, a także długość odbywanych odpoczynków czy dobowy czas jazdy do wykorzystania. W przypadku przewozów w warunkach kontrolowanej temperatury parametr może być zweryfikowany lub zdalnie skorygowany w dowolnej chwili. Przy transporcie ładunków wysokowartościowych drzwi naczepy można zablokować i otworzyć zdalnie. Po dostawie kierowca wykona zdjęcie dokumentów transportowych lub zeskanuje je za pomocą mobilnego skanera, a następnie prześle do centrali firmy. Także cała ko-

munikacja z kierowcą może odbywać się wyłącznie za pomocą komputera pokładowego, od przesyłania komunikatów, po potwierdzanie poszczególnych etapów dziennego przeglądu auta, aż do e-learningu po załadowaniu na komputerze pokładowym dedykowanej aplikacji. Opisane funkcjonalności zapewniają niewątpliwe korzyści zarówno przedsiębiorcom, jak i kierowcom. Poprawiają bezpieczeństwo osobiste oraz ładunku dzięki stałemu pozycjonowaniu satelitarnemu. Pozwalają też ograniczyć koszty zużycia paliwa oraz serwisowania dzięki poprawie stylu jazdy. Upraszczają również komunikację pomiędzy centralą a zdalnie pracującym kierowcą, ograniczając nieporozumienia w tym zakresie. Należy jednak pamiętać, iż główną motywacją firm jest podniesienie produktywności oraz uniknięcie nadużyć ze strony pracownika. W tym kontekście technologia pełni przede wszystkim rolę „oka i ucha Wielkiego Brata”.

Chyba właśnie z tego powodu dochodzi coraz częściej do większej ilości wewnętrznych napięć oraz demotywacji ze strony kierowców, zarówno w modelach zależnego, jak i niezależnego planowania. W obu przypadkach interpersonalne kontakty z pracownikami zastępowane są przez technologię, przy czym w modelu podwykonawczym bardzo często technologia stosowana jest niezależnie przez pracodawcę i zleceniodawcę, w ramach indywidualnych zakresów odpowiedzialności i zapotrzebowania na informacje. Okazuje się, że potencjalne korzyści z wdrożenia systemów zarządzania flotą mogą być w znacznej części niwelowane z powodu niższego poziomu zaangażowania pracowników, skarżących się na bezosobowe podejście do ich pracy i niższą autonomię w działaniu.

Silne dążenie firm przewozowych do minimalizacji kosztów operacyjnych oraz ryzyka prawnego skutkuje złożoną strukturą wzajemnych zależności i komunikacji. I tak, liderzy rynku najczęściej korzystają z podwykonawców, bezpośrednio przekazując dyspozycje ich kierowcom. Oczekują też konsekwentnego utrzymania identyfikacji swojej marki za pomocą oznaczenia pojazdów oraz ubioru kierowcy. Równoległe ten sam kierowca kontaktuje się z bezpośrednim pracodawcą w pozostałych sprawach, w tym dotyczących rozliczeń pracowniczych czy eksploatacji pojazdu. W takim przypadku kierowca ma de facto dwóch przełożonych: bezpośredniego, którego pojazd prowadzi, oraz pośredniego, którego zlecenia realizuje. Poziom złożoności może być jeszcze większy, jeśli kierowca nie jest zatrudniony na umowę o pracę, ale prowadzi indywidualną działalność gospodarczą, świadcząc usługi w prowadzeniu pojazdu. Taka praktyka stwarza szczególnie wiele wyzwań w zakresie utrzymania i motywacji pracowników. Często jest źródłem obniżonej lojalności i wysokiej rotacji wśród tej grupy zawodowej (tab. 1).

Opisany model może być jednym z dodatkowych powodów, dlaczego branża zmaga się nie tylko z wysokimi kosztami pracy, ale również z brakiem wykwalifikowanej kadry. Za główne przyczyny trwałego niedoboru zawodowych kierowców uznaje się: brak wcześniej oferowanej możliwości uzyskiwania kwalifikacji w trakcie przeszkolenia wojskowego, zmiany demograficzne, restrykcyjne regulacje dotyczące czasu jazdy oraz luki kompetencyjne po stronie pracowników i pracodawców. Praca w charakterze kierowcy samochodu ciężarowego nie jest już dzisiaj dla wielu osób wystarczająco atrakcyjną propozycją, a przez młodych ludzi uważana jest nawet za aspołeczną. Jest związana z częstymi okresami nieobecności w domu, długimi godzinami pracy oraz złymi warunkami sanitarnymi. Brakuje też wyraźnie zdefiniowanej ścieżki kariery, a relatywnie wysoki w stosunku do innych grup zawodowych poziom wynagrodzenia odbierany jest przez kierowców jako nieadekwatny do specyfiki pracy. Ta niezdolność przyciągnięcia „świeżej krwi” do branży sta-

je się poważnym problemem, zwłaszcza że coraz większa grupa obecnych kierowców przechodzi na emeryturę.

Tabela 1. Porównanie modeli świadczenia usług opierających się na taborze własnym z niezależnym planowaniem oraz na taborze podprzewoźnika w ciągłym planowaniu większej firmy przewoźowej

Model świadczenia usług	Konsekwencje dla przedsiębiorstwa	Obowiązki kierowcy i forma komunikacji
Zarządzanie opierające się na taborze własnym z niezależnym planowaniem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pełne ryzyka prawne z tytułu regulacji branżowych oraz odpowiedzialności cywilnej. 2. Pełne ryzyka prawne z tytułu relacji pracowniczych. 3. Koszty stałe, szczególnie obciążające wynik przy niższych przebiegach lub postoiu taboru. 4. Dodatkowe koszty pracownicze jak urlopy, odprawy, nadgodziny. 5. Pełne koszty zarządzania zatrudnionymi kierowcami. 6. Utrzymywanie bezpośrednich relacji z kierowcami. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otrzymuje zlecenia i instrukcje dotyczące zleceń od pracodawcy. 2. Jest szkolony z procedur jakościowych przez pracodawcę. 3. Jest szkolony z obsługi technicznej oraz zasad rozliczeń przez pracodawcę. 4. Dokonuje rozliczeń pracowniczych z pracodawcą. 5. Dokonuje rozliczeń jakościowych oraz z dokumentacji z trasy z pracodawcą. 6. Jest wyposażony w systemy komunikacji oraz niekiedy elementy identyfikacji firmowej przez pracodawcę.
Zarządzanie opierające się na taborze podwykonawcy w ciągłym planowaniu większej firmy przewoźowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ograniczone ryzyka prawne z tytułu regulacji branżowych oraz odpowiedzialności cywilnej. 2. Ograniczone ryzyka prawne z tytułu relacji pracowniczych. 3. Brak kosztów stałych, wyłącznie koszty zmienne rozliczane na bazie przebiegów. 4. Brak dodatkowych kosztów pracowniczych jak urlopy, odprawy, nadgodziny. 5. Niższe koszty zarządzania ograniczoną liczbą pracowników. 6. Utrzymywanie pośrednich relacji z kierowcami. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otrzymuje zlecenia i instrukcje dotyczące zleceń od zleceniodawcy. 2. Jest szkolony z procedur jakościowych przez zleceniodawcę. 3. Jest szkolony z obsługi technicznej oraz zasad rozliczeń przez pracodawcę. 4. Dokonuje rozliczeń pracowniczych z pracodawcą. 5. Dokonuje rozliczeń jakościowych oraz z dokumentacji z trasy ze zleceniodawcą. 6. Jest wyposażony w systemy komunikacji oraz identyfikacji firmowej przez zleceniodawcę.

Źródło: opracowanie własne.

WPŁYW TECHNOLOGII NA PRACOWNIKÓW – CYFROWY TAYLORYZM

Istnieje wiele sposobów, w jaki technologia może wpływać na pracowników. Podstawowy wpływ dotyczy intensyfikacji i wyższego stopnia skomplikowania dotychczasowych obowiązków. Większość technologii wprowadzana jest z nadzieją, że w jakiś sposób zwiększy produktywność, i faktycznie istnieje wiele przykładów na to, że technologia ułatwia pracownikom życie zawodowe. Automatyzuje niektóre z ich trudniejszych lub uciążliwych zadań, oszczędza czas, zmniejsza obciążenia fizyczne lub dostarcza pomocnych danych i informacji. Jednocześnie technologia może zwiększyć obciążenie pracą, gdyż umożliwia jej większą intensyfikację. Może też wygenerować nowe obowiązki, jak analiza dodatkowych danych, zapewnienie bezpieczeństwa cybernetycznego czy uzupełniające szkolenia. Technologia ma również duży wpływ na zdrowie i dobre samo-

poczucie pracowników. Zauważalna jest przy tym rosnąca rozbieżność pomiędzy skutkami dla samopoczucia fizycznego a psychicznego. Technologia przynosi ogromne korzyści dla zdrowia fizycznego i bezpieczeństwa pracowników w pracy, automatyzując wiele niebezpiecznych lub fizycznie intensywnych zadań. Jednak wpływ na samopoczucie psychiczne nie zawsze musi być pozytywny, głównie z uwagi na rosnący poziom stresu. Przyczyny tych napięć mogą być różnorodne. Szybkie tempo zmian technologicznych oraz ciągle cykle modernizacji i przekwalifikowania mogą mieć wpływ zarówno na kadre kierowniczą, jak i na pracowników. Rosnąca ilość przekazywanych informacji może również przytłaczać pracowników i ograniczać ich zdolność do radzenia sobie z problemami. Szczególnie trudna jest dla pracowników faza wdrożenia, kiedy to równocześnie muszą poświęcać czas zarówno na naukę, jak i osiągnięcie swoich zwykłych celów. Wreszcie należy zauważyć, że kierownictwo z reguły dostosowuje oczekiwane od pracowników wyniki, aby uwzględnić większą produktywność, którą ich zdaniem technologia umożliwia. W ten sposób często redukowane lub nawet nadmiernie kompensowane są korzyści, jakie pierwotnie odnieśli pracownicy dzięki nowej technologii.

Technologie komunikacyjne z dużym prawdopodobieństwem umożliwiły szerszy, ale znacznie płytszy zakres interakcji międzyludzkich. Jedną z przyczyn konfliktów w miejscu pracy może być właśnie obniżona jakość relacji interpersonalnych, w tym spadek częstości rozmów twarzą w twarz. Jest to problem szczególnie istotny dla pracowników pracujących zdalnie, ale w coraz większym stopniu dotyczy również pozostałych grup. Kolejnym wyzwaniem jest zaburzona równowaga pomiędzy życiem prywatnym a służbowym z powodu ciągłego pozostawania w stanie online. Podczas gdy technologia może na wiele sposobów ułatwić pracę, istnieje obawa, że te „łatwiejsze” miejsca pracy mogą jednocześnie zostać daleko odhumanizowane. Chociaż niewielu pracowników skarży się na to, że ich praca jest „zbyt łatwa”, istnieje uzasadniona obawa, że tam, gdzie technologia zastępuje potrzebę ludzkiego myślenia i osądu, może to naruszać autonomię pracowników, która jest ważnym elementem dobrego samopoczucia w pracy. Według jednej z definicji autonomia „jest to stopień, w jakim praca zapewnia znaczną swobodę i niezależność w planowaniu pracy oraz określaniu procedur, które należy stosować przy jej wykonywaniu” (Hackman, Oldham, 1975). Dotyczy to również swobody w określaniu metod, tempa, miejsca, kryteriów, rodzaju, celów oraz godzin pracy, jak również sposobu jej planowania. Autonomia jest postrzegana jako pożądana, ponieważ jest ważnym czynnikiem wpływającym na zdrowie i samopoczucie pracowników (np. Johansson, Aronsson, 1991; Kahn, Byosiere, 1992). Ponadto hamowanie autonomii wiąże się ze zmniejszeniem motywacji do pracy, elastyczności i kreatywności, co ostatecznie prowadzi do utraty produktywności (Theorell, Karasek i Enoreth, 1990) oraz ogranicza zdolność pracowników do uczenia się i efektywnego wykorzystywania nowych technologii (Briône, 2017).

Obawy, że ludzka autonomia w pracy jest zagrożona, nie są niczym nowym. Ponad 100 lat temu, w 1915 roku, rozprzestrzenianie się „naukowego zarządzania” lub taylorizmu było krytykowane przez współczesnych za przekształcenie pracownika w „automat” lub „maszynę” (Drury, 1915). Pod pewnymi względami rozprzestrzenianie się nowych technologii od tego czasu umożliwiło wzrost ludzkiej autonomii w pracy dzięki poszerzeniu możliwości pracy zdalnej i elastycznej. Obecnie stosunkowo niewielu pracowników jest zatrudnionych w charakterze „automatycznych linii produkcyjnych”, które reprezentowały wizję fabryki Taylora na początku 1900 roku. Zamiast tego role te są obecnie wykonywane głównie przez rzeczywiste automaty, tj. roboty. W ostatnich latach wiele miejsc pracy nabrało jednak pewnych cech tzw. cyfrowego taylorizmu. Dzięki rozpo-

wszecznieniu nowych technologii zwiększyły się możliwości monitorowania i analizowania wyników w poszczególnych zadaniach. Umożliwiło to rozpowszechnienie stylów zarządzania taylorystów w zawodach uznawanych wcześniej za wymagające wyższych kwalifikacji i odpornych na tego rodzaju segmentację. Brown i Lauder opisują „cyfrowy taylorizm” jako: „...przekładanie wiedzy teoretycznej na wiedzę praktyczną poprzez jej ekstrakcję, kodyfikację i cyfryzację, dzięki czemu może być wykorzystywana niezależnie od źródła jej fizycznej lokalizacji...” (Brown, Lauder, 2012, s. 3). W tym kontekście rozwój technologii może w przyszłości istotnie ograniczyć autonomię oraz swobodę większości menedżerów i specjalistów. Może to prowadzić do swego rodzaju segmentacji pracy oraz przyznania szczególnych uprawnień – „prawa do myślenia” jedynie wąskiej grupie osób (Brown, Lauder, 2012). Współcześni pracownicy magazynowi w Amazon są jednym z najwyraźniejszych przykładów tego nowego, technologicznie napędzanego taylorizmu. Przemieszczający się w obrębie magazynu pracownicy mają przy sobie urządzenia przenośne, przez które otrzymują szczegółowe instrukcje: gdzie iść, po co sięgnąć na półkę, ile artykułów pobrać. W tym samym czasie system monitoruje ich efektywność i odnosi do benchmarku. Firmy takie jak Uber i Deliveroo podobnie wykorzystują technologię do przekazywania szczegółowych instrukcji krok po kroku, ujawniając docelowe miejsce dostawy dopiero po zakończeniu przez kierowców odbioru ładunku i dokonując pomiarów czasu na każdym odcinku trasy. Każdorazowo odnoszą przy tym pomiary do oczekiwanych parametrów. Niektóre firmy dostawcze posuwają się tak daleko, że instruuja swoich kierowców, którą dokładnie trasą powinni jechać i zniechęcają ich do podejmowania własnych wyborów. Według profesora Jeremiasa Prassla z Uniwersytetu Oksfordzkiego dziś „algorytmy zapewniają taki stopień kontroli i nadzoru, o jakim nawet najbardziej zatwardziali taylorzyści nigdy nie mogliby marzyć” (O’Connor, 2016).

AUTONOMIA A MOTYWACJA PRACOWNIKÓW

W dzisiejszych miejscach pracy zachodzą zmiany na niespotykaną dotąd skalę. Wzrost cyfryzacji i automatyzacji, zwiększony dostęp do informacji oraz globalizacja rynków to jedne z trendów, które stanowią wyzwanie dla tradycyjnego podejścia do pracy, kultury organizacyjnej, zarządzania i zatrudnienia. Organizacje na całym świecie poszukują strategii i taktyki, aby pozostać konkurencyjnymi i rozwijać się. Czują, że robienie tylko tego, dzięki czemu odniosły dotychczasowy sukces, nie gwarantuje już podobnych rezultatów w przyszłości. Według badania Gallupa na całym świecie odsetek dorosłych, którzy są zaangażowani i entuzjastycznie nastawieni do swojej pracy, wynosi zaledwie 15% (Gallup, 2018). Choć poziom zaangażowania różni się znacznie w zależności od kraju i regionu, w żadnym przypadku odsetek nie przekracza czterech osób na dziesięć. Tak niski poziom stanowi barierę w tworzeniu wysoko wydajnych kultur na całym świecie. To również ogromny niewykorzystany potencjał, biorąc pod uwagę, że przedsiębiorstwa w górnym kwartylu globalnej bazy danych Gallupa są o 17% bardziej produktywne i o 21% bardziej dochodowe niż firmy w dolnym kwartylu.

Istnieje wiele możliwych powodów, dlaczego zaangażowanie pracowników jest tak niskie w większości krajów świata, ale trudność nadążania za tempem zmian społecznych i technologicznych jest wspólnym tematem przewodnim badań i doświadczeń Gallupa. Kilka wzorców jest przy tym uderzająco spójnych. Praktycznie we wszystkich regionach poziom zaangażowania jest zwy-

kle niższy w branżach charakteryzujących się większą liczbą rutynowych miejsc pracy. Konwencjonalna mentalność zarządzania w tych branżach często stawia proces przed ludźmi. Firmy, które ukierunkowują systemy zarządzania efektywnością na podstawowe ludzkie potrzeby w zakresie zaangażowania psychologicznego, takie jak: pozytywne relacje w miejscu pracy, częste docenianie, stałe rozmowy na temat wyników oraz możliwości rozwoju osobistego, czerpią najwięcej korzyści ze swoich zespołów.

Jednym z podstawowych sposobów, w jaki przywództwo oparte na kierowaniu i kontroli może zahamować produktywność, jest uniemożliwienie pracownikom elastycznego podejścia do pełnionych ról i wykonywanych obowiązków. Strategie, które pozwalają jednostkom na identyfikację, rozwój i wykorzystanie naturalnych talentów, radykalnie poprawiają wydajność. Pracownicy, którzy wykorzystują swoje mocne strony w pracy, częściej przejawiają wewnętrzną motywację. W wielu przypadkach lepsze wykorzystanie tych mocnych stron może wymagać od przedsiębiorstw przyznania pracownikom większej autonomii w działaniu. Takie podejście wymusza jednak często głęboką zmianę perspektywy zarządzania, ponieważ dotychczasowy styl musi zostać zastąpiony bardziej spersonalizowanymi relacjami, uwzględniającymi indywidualne predyspozycje i oczekiwania.

Wynikające z tego poczucie upodmiotowienia przynosi korzyści zarówno pracownikowi, jak i organizacji. Pracownicy, którzy uważają, że ich opinie liczą się w pracy, są bardziej zaangażowani. Globalne dane Gallupa sugerują, że bez takich możliwości pracownicy częściej mają wątpliwości, czy ich ciężka praca faktycznie coś wnosi do przedsiębiorstwa, jak również czy rozwija ich samych. Takie wątpliwości przekładają się z kolei szczególnie negatywnie na motywację i wydajność. Wyższy poziom autonomii promuje natomiast rozwój i wdrażanie nowych pomysłów, ponieważ pracownicy czują przestrzeń do realizacji celów biznesowych w indywidualny sposób. Menedżerowie odgrywają główną rolę we wdrażaniu systemów zarządzania wydajnością opartych na mocnych stronach pracowników. Doświadczenia pokazują, że niefortunni członkowie zespołów często odchodzą z pracy właśnie z powodu złych relacji z menedżerem. Z drugiej strony utalentowani menedżerowie w naturalny sposób pomagają maksymalizować produktywność dzięki budowaniu silnych, pozytywnych relacji. Pracując nad zrozumieniem źródeł wewnętrznej motywacji i utrzymując pracowników w centrum uwagi, pomagają im realizować cele z wykorzystaniem ich silnych stron. Mimo iż fascynacja technologią ciągle trwa, pojawia się coraz więcej dowodów, że nie da się nią do końca efektywnie zastąpić bezpośredniej komunikacji pomiędzy pracownikami. Badanie Lynn Wu z 2008 roku wykazało, iż bezpośrednie interakcje przekładają się na wyższą wydajność pracowników: „(...) chociaż komunikacja twarzą w twarz jest zazwyczaj najbardziej kosztownym kanałem komunikacji (pod względem poświęconego czasu, wysiłku i energii), jest ona preferowana przy przekazywaniu złożonej wiedzy, ponieważ może ułatwić rozwiązanie wielu nieporozumień...” (Wu i in., 2008, s. 5). Jak opisał Anthony Bruce z PwC, nawet najlepsze, nowoczesne technologie komunikacyjne nie są w stanie w pełni odwzorować niuansów ludzkiej interakcji twarzą w twarz: „Przez miliony lat ewoluowaliśmy, aby działać w określony sposób. Technologia rozwija się zaledwie w ciągu kilku miesięcy lub lat...” (Briône, 2017, s. 19).

Oczywiście nie można naiwnie zakładać, iż przedsiębiorstwa mogą skutecznie konkurować na rynku bez wykorzystywania najnowszych technologii. Wszystko zależy jednak od tego, jak będą one wdrażane. Jedną z podstawowych zasad zarządzania zmianą dotyczy informowania pracowników o przyczynach zmiany. Menedżerowie muszą jednak najpierw upewnić się, że mają prawdziwy powód i nie wprowadzają po prostu tego, co Anthony Bruce z PwC określił jako „technologię

dla jej własnego dobra” (Briône, 2017). Przyjęcie nowych technologii ma zasadnicze znaczenie dla trwałej konkurencyjności wielu organizacji, ale nadal istnieje potrzeba rozważenia dokładnej wartości każdej konkretnej innowacji oraz tego, czy pasuje ona do kontekstu organizacyjnego i ludzkiego. Szczególnie kontekst ludzki ma tu podstawowe znaczenie. Jednym z kluczowych zadań dla osób zarządzających zmianami technologicznymi jest właśnie komunikacja z pracownikami. Nie powinna ona odbywać się tylko w jednym kierunku. Podczas gdy jasność planów zarządzania i intencji jest ważna, konieczne jest również uzyskanie informacji zwrotnych od pracowników na każdym etapie procesu i sprawienie, iż poczują się oni zaangażowani w zmianę technologiczną, a nie będą tylko biernymi jej podmiotami.

PODSUMOWANIE

W kontekście przedstawionej w artykule problematyki wydaje się, iż w okresie przejściowym, do momentu nadejścia przełomu technologicznego w branży, który zmniejszy radykalnie jej zapotrzebowanie na kierowców, europejski transport drogowy może stać przed naprawdę dużym wyzwaniem. Z jednej strony, aktualna specyfika pracy zawodowego kierowcy jest ze względów socjalnych bezsprzecznie nieatrakcyjna dla młodych ludzi. Z drugiej strony, wyjątkowa subkultura i system wartości, które zachęciły do pracy poprzednie pokolenia, zastępowane są przez monitoring technologiczny, z silnie ograniczoną autonomią pracowników. Dodatkowo stosowane modele współpracy podwykonawczej zacierają znaczenie faktycznego pracodawcy, utrudniając pracownikowi zachowanie tożsamości w organizacji oraz budowanie przez niego wewnętrznych relacji. Taka tendencja może prowadzić do jeszcze większych problemów kadrowych w branży: przyspieszonego odejścia z zawodu doświadczonych kierowców oraz niewystarczająco kompensującego uzupełnienia nowymi pracownikami. Powiększające się braki kadrowe mogą z kolei pogłębić problemy związane z zapewnieniem oczekiwanych przez gospodarkę mocy transportowych, skutkować fluktuacją personalną w przedsiębiorstwach, eskalowaniem oczekiwań płacowych oraz finalnie wyższymi kosztami operacyjnymi i cenami świadczonych usług. Taka sytuacja może w konsekwencji stworzyć jeszcze silniejsze zachęty do rozwoju technologii autonomicznych i przyspieszyć proces przełomowych zmian w branży.

Można jednak wyobrazić sobie również inny scenariusz okresu przejściowego, w którym przedsiębiorcy zrównoważą zainteresowanie technologiczne budowaniem relacji wewnętrznych w swoich firmach. Włączą pracowników w proces zmiany oraz na podstawie informacji zwrotnych będą wykorzystywać najnowsze rozwiązania do budowania unikalnej przewagi konkurencyjnej. Jak zauważa Paprocki, przedsiębiorcy nie zawsze są świadomi, iż działając w warunkach hiperkonkurencji, nawet w konfrontacji z cyfrowymi gigantami, ciągle mogą równolegle wykorzystywać tradycyjne narzędzia zarządzania. Firma powinna zapewnić pracownikom, także tym wykonującym ciężką fizycznie pracę i powtarzające się rutynowe czynności, osiągnięcie poczucia, że ich rola jest ważna dla funkcjonowania organizacji, zapewnia stabilne relacje z pracodawcą oraz umożliwia „osiąganie szczęścia w pracy” (Paprocki, 2017). Jest to o tyle ważne, iż tak naprawdę nie jesteśmy w stanie wiarygodnie oszacować, czy i kiedy na naszych drogach pojawią się autonomiczne samochody ciężarowe. Dopóki lub jeśli to nie nastąpi, przedsiębiorstwa nie mają innego wyjścia, niż radzić sobie w dotychczasowym modelu działalności. Wszystkie tradycyjne samochody ciężarowe

poruszające się po europejskich drogach pochodzą od tych samych producentów i wykonane są według zbliżonej specyfikacji. Kierowcy ładują towary w tych samych magazynach i dostarczają je do tych samych klientów. Firmy mają do dyspozycji ograniczoną liczbę dostawców systemów zarządzania transportem (TMS) oraz flotą. To, co może różnić je między sobą i decydować o przetrwaniu na rynku, to świadomi, lojalni i zaangażowani pracownicy.

W kontekście wysokiego tempa rozwoju technologii w ostatnich latach oraz coraz powszechniejszego konkurowania firm z sektora nowych technologii z tradycyjnymi przedsiębiorstwami zmiany w tych ostatnich są nieuniknione. Trzeba jednak podchodzić do nich z dużą odpowiedzialnością. Istnieje bowiem obawa, iż zbyt często menedżerowie mogą zwracać uwagę wyłącznie na pojedyncze obszary przedsiębiorstwa, zapominając o wzajemnych współzależnościach. Oczekując natychmiastowego zwrotu z inwestycji, ignorują etap przygotowania zespołu oraz wewnętrznej komunikacji. W efekcie bardzo często napotykać na silny wewnętrzny opór lub to, co zyskują dzięki technologii, tracą w innych obszarach, najczęściej tych unikalnych i najcenniejszych personalnych.

LITERATURA

- Abt, N. (2018). *Automation: the unstoppable force. But what will this mean for truck drivers?* Pobrane z: <https://www.fleetowner.com/autonomous-vehicles/automation-unstoppable-force>.
- AECOM (2014). Collection and Analysis of Data on the Structure of the Road Haulage Sector in the European Union. Task A.
- Belzer, M.H. (2000). *Sweatshops on wheels: Winners and losers in trucking deregulation*. Oxford: Oxford University Press.
- Berg Insight (2018). Fleet Management – World.
- Brióno, P. (2017). *Mind over machines: New technology and employment relations*. Pobrane z: <https://www.ipa-involve.com/mind-over-machines>.
- Brown, P., Lauder, H. (2012). *The global auction for high skilled work: Implications for economic policy*. University of Bath, Institute for Policy Research.
- Cordes, M. (2018). So etwas habe ich noch nicht erlebt. *Verkehrsrundschau*, 13 lipca.
- Covaleski, M.A., Dirsmith, M.W., Heian, J.B., Samuel, S. (1998). The calculated and the avowed: Techniques of discipline and struggles over identity in big six public accounting firms. *Administrative Science Quarterly*, 43 (2), 293–327.
- Drury, H.B. (1915). *Scientific management: A history and criticism*. New York: Columbia University.
- Flores, A., Krogstad, J.M. (2018). Pew Research Center Unemployment rate in EU countries, 2000–2018. Pobrane z: <https://www.finchannel.com/world/europe/74682-unemployment-rate-in-eu-countries-2000-2018>.
- Frost & Sullivan (2016). European Fleet Telematics Company of the Year Award.
- Gallup (2018). State of the Global Workplace.
- Hackman, J.R., Oldham, G.R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, 60 (2), 150–170.
- Hassa, E. (2018). Wir sind nicht billig. *Verkehrsrundschau*, 21 września.
- Johansson, G., Aronsson, G. (1991). Psychosocial factors in the workplace. W: G. Green, F. Baker (red.), *Work, health, and productivity*. Oxford: Oxford University Press.
- Kahn, R.L., Byosiore, P. (1992). Stress in organizations. W: M.D. Dunnette, L.M. Hough (red.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (s. 57–650). Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Korosec, K. (2018). Techcrunch. Uber's self-driving trucks division is dead, long live Uber self-driving cars. Pobrane z: https://techcrunch.com/2018/07/30/ubers-self-driving-trucks-division-is-dead-long-live-uber-self-driving-cars/?guccounter=1&guce_referrer_us=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2x1LmNvbS8&guce_referrer_cs=x2Arup52SqLmaAx-bg-vukg.
- Lafontaine, F., Malaguzzi, L.V. (2009). The deregulation of international trucking in the European Union: Form and effects. *Journal of Regulatory Economics*, 35 (1), 19–44.

- Langfield-Smith, K. (1997). Management control systems and strategy: A critical review. *Accounting, Organizations and Society*, 22 (2), 207–232.
- Levy, K.E.C. (2015). The contexts of control: Information, power, and truck-driving Work. *The Information Society*, 31, 160–174.
- Lysionok, A. (2018). Girteka welcomes its 10,000th driver on board and announces employment of a further 10,000. Pobrane z: <https://trans.info/en/girteka-welcomes-its-10-000th-driver-on-board-and-announces-employment-of-a-further-10-000-105232>.
- Malaguzzi, L.V. (2009). ESRI (Economic and Social Research Institute, Dublin). Policies and Practices. International trucking in the European Union.
- Marshall, A. (2018). A self-driving truck startup keeps it simple, stupid. Pobrane z: <https://www.wired.com/story/ike-self-driving-truck-startup-nuro-software-deal/>.
- Mello, J.E., Hunt, C.S. (2009). Developing a theoretical framework for research into driver control practices in the trucking industry. *Transportation Journal*, 48 (4), 20–39.
- O'Connor, S. (2016). *When your boss is an algorithm*. Pobrane z: <https://www.ft.com/content/88fdc58e-754f-11e6-b60a-de4532d5ea35>.
- OECD (2017). Managing the transition to driverless road freight transport. Pobrane z: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/managing-transition-driverless-road-freight-transport.pdf>.
- Panetta, K. (2016). *Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017*. Pobrane z: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017> (10.11.2018).
- Paprocki, W. (2018). *Firma-Idea – funkcjonowanie w epoce czwartej rewolucji przemysłowej*. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego.
- Ptock, J (2018). *Lkw-Fahrermangel: Bis 2020 werden mindestens 150.000 Fahrer fehlen*. Pobrane z: <https://www.logistik-watchblog.de/neuheiten/1543-lkw-fahrermangel-2020-mindestens-150000-fahrer-fehlen.html>.
- PwC (2018). Strategy & The era of digitalized trucking. Charting your transformation to a new business model.
- Riedl, J., Jentzsch, A., Melcher, N.C., Gildemeister, J., Schellong, D., Höfer, C., Wiedenhoff, P. (2018). *Why road freight needs to go digital – fast*. Pobrane z: <https://www.bcg.com/pl-pl/publications/2018/why-road-freight-needs-go-digital-fast.aspx/>.
- Roland Berger (2018). *Shifting up a gear automation, electrification and digitalization in the trucking industry*.
- Semmann, C. (2018). *Fahrermangel: Fast jeder wird eingestellt*. Pobrane z: <https://www.dvz.de/rubriken/logistik/lebensmittellogistik/detail/news/fahrermangel-fast-jeder-wird-eingestellt.html>.
- Sewell, G. (1988). The discipline of teams: The control of team-based industrial work through electronic and peer surveillance. *Administrative Science Quarterly*, 43, 397–428.
- Shotter, J. (2018). Central Europe. Running out of steam. *Financial Times*, 27 sierpnia.
- Stanton, J.M. (2000). Traditional and electronic monitoring from an organizational justice perspective. *Journal of Business and Psychology*, 15 (1), 129–147.
- Theorell, T., Karasek, R.A., Eneroth, P. (1990). Job strain variations in relation to plasma testosterone fluctuations in working men – a longitudinal study. *Journal of Internal Medicine*, 227 (1), 31–36.
- Viscelli, S. (2010). Buying it: Class, culture, and the making of owner- operators in long-haul trucking. Doctoral dissertation. Bloomington: Indiana University. Waberer's investors presentation. Pobrane z: <http://www.waberers.com/files/document/document/278/Third%20quarter%202017%20results%20roadshow%20presentation.pdf>.
- Wu, L., Waber, B.N., Aral, S., Brynjolfsson, E., Pentland, A. (2008). Mining face-to-face interaction networks using sociometric badges: Predicting productivity in an IT configuration task. *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.1130251.
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. New York: Basic Books.

IMPACT OF TECHNOLOGICAL MONITORING ON TRUCK DRIVERS IN THE EU ROAD FREIGHT SECTOR

SUMMARY

The aim of this article is to assess the impact of information and communication technologies, in particular fleet management systems, on professional drivers, in international road freight transport within the European Union. Operating in a highly competitive environment and experiencing a growing shortage of staff, the industry is increasingly making use of technological monitoring of employees in order to increase their productivity and reduce operating costs. Despite the unquestionable benefits in various areas, the negative aspects of such a strategy are also gradually being noticed, which partly neutralise the original effects achieved.

KEYWORDS

EU international road haulage market, digital taylorism, technological monitoring, fleet management systems, autonomy at work.

Translated by Paweł Trębicki