



FOT. PHILIPS

Technologie cyfrowe w służbie gospodarki okrężnej

W czasie letnich wakacji wielokrotnie mieliśmy okazję, aby z plaży obserwować morskie fale widoczne aż po horyzont. Widząc bezmiar wody, ze zdumieniem przyjmujemy wiadomość, że właśnie ona jest najbardziej deficytowym dobrem na Ziemi. Woda pitna (tzw. słodka), niezbędna zarówno dla bezpośredniej konsumpcji przez ludzi, jak i dla funkcjonowania całego sektora produkcji żywności, a także dla prowadzenia produkcji przemysłowej i gospodarki komunalnej. Czy jako cywilizacja mamy sobie radę z globalnym problemem, jakim jest niedobór wyczerpywalnych zasobów naturalnych, w tym wody pitnej?

Wiemy, że w wielu krajach na świecie, w tym w Polsce, w systemie transportowym bardzo ograniczoną rolę odgrywa żegluga śródlądowa. Jej (nie)funkcjonowanie wynika z faktu, że w rzekach, przede wszystkim w tych głównych, nie daje się ustabilizować poziomu wody niezbędnego dla ruchu na tyle dużych barek, aby ich eksploatacja była mikroekonomicznie efektywna. Niedobór wody, która nie jest zasolona, spowodowany jest w wielu regionach świata zarówno przez brak równomiernych i odpowiednio licznych opadów w trakcie całego roku, jak i jej nieracjonalne wykorzystywanie.

Dostęp do niewystarczających zasobów wody pitnej staje się problemem fundamentalnym dla całego świata, a brak skutecznych rozwiązań może przyczynić się do ostrych konfliktów społecznych o zasięgu międzynarodowym.

Szansę rozwiązania problemu niedoboru każdego z zasobów naturalnych, w tym wody pitnej, może przynieść głęboka transformacja gospodarki w kierunku *circular economy*, czyli gospodarki okrężnej. Chodzi o to, aby każde dobro, które występuje na naszej planecie, było wykorzystywane ponownie, ponownie i jeszcze wiele razy ponownie. Czy to jest tylko naiwna idea reprezentowana przez zwolenników ruchów ekologicznych, czy też może to być lukratywny interes dla każdego przedsiębiorcy? W rozpoczynającej się epoce IV Rewolucji Przemysłowej, której jedną z podstawowych cech będzie powszechne wykorzystywanie technologii cyfrowych, pojawiają się nowe pomysły i ich wdrożenia. Innowacyjne rozwiązania, w tym mające charakter innowacji wyrotowych (*disruptive innovations*), na rynek wprowadzają globalne koncerny, np. Google i Apple w Ameryce, Toyota w Japonii i Bosch w Europie, a obok nich „firmy z garażu”, zwane coraz częściej startupami.

Głębokie zmiany w funkcjonowaniu społeczeństwa i gospodarki są następstwem upowszechniania nowych rozwiązań technologicznych. Ale podstawowe znaczenie mają zmiany zachowań poszczególnych osób i grup społecznych. Proces zmian wiąże się z interakcją między producentami, którzy wprowadzają na rynek innowacyjne produkty, a konsumentami, którzy bądź akceptują nową ofertę, bądź też ją odrzucają. W wyniku tej interakcji na rynku dochodzi do ukształtowania nowych modeli prowadzenia biznesu oraz nowych standardów konsumpcji.

Tradycyjna gospodarka ukształtowana w minionych dwóch stuleciach, została nakierowana na zwiększenie sprzedaży. Podstawową więc metodą osiągania celu przez producentów stało się takie stymulowanie potrzeb konsumentów, aby ciągle kreować popyt na wzrastającą liczbę dostarczanych towarów – dóbr rzeczowych oraz usług. Ponieważ ograniczenia budżetowe konsumentów są konsekwencją ograniczonej zamożności większości społeczeństwa, wielu producentów i dystrybutorów uznało, że więcej dóbr będzie można sprzedawać, jeśli będą coraz tańsze. Gdy zabiega się o niską cenę, niezbędne jest redukcje kosztów. Najczęściej odbywa się ▶

REKLAMA

FULL STEAM AHEAD WITH YOUR CARGO



SERWIS KONTENEROWY DOOR TO DOOR

- Gdynia – Portugalia, Hiszpania, Maroko, Wyspy Kanaryjskie
- Gdynia – Afryka Wschodnia oraz INLAND HAULAGE do państw ościennych
- Gdynia – Kuba, Gwadelupa, Martynika, Azory, Madera
- Cotygodniowy serwis z wykorzystaniem własnych kontenerów
- Cross bookingi z całej Europy



Agent WEC Lines: Hecksher Polska Sp. z o.o., ul. Hutnicza 4, 81-061 Gdynia, tel. 58 667 44 01, wec@hecksher.pl, www.hecksher.pl

► to drogą zastępowania droższych surowców i półproduktów materiałami zastępczymi. W konsekwencji do konsumenta trafiają produkty niższej jakości, które wydają się dla niego atrakcyjne, bowiem mają niską cenę.

W epoce cyfryzacji gospodarki pojawiają się możliwości wprowadzania nowych modeli biznesowych. Sprzedawca można „użyć”, a nie prawo własności do produktów i usług konsumpcyjnych. Skoro każdy akt działania lub zaniechania, który ma miejsce ze strony konsumenta w świecie realnym, dzięki cyfryzacji można precyzyjnie i w czasie rzeczywistym odzworować w świecie wirtualnym, to monitorowanie zachowań konsumentów staje się operacyjnie możliwe. Jednocześnie koszty transakcyjne sterowania procesami dają się istotnie ograniczyć i mogą być ekonomicznie akceptowalne.

Można się posłużyć przykładem opon, które są zmieniane w samochodzie osobowym z letnich na zimowe i z powrotem. Dla wielu gospodarstw domowych kupno drugiego zestawu opon wydaje się być dużym wydatkiem. Stąd skłonność wielu użytkowników prywatnych samochodów, aby kupować opony możliwie najtańsze. Opony te wyprodukowane są z gorszych surowców, przy zastosowaniu technologii, które nie zapewniają wysokiej jakości gotowym produktom. Niższa jakość opony przejawia się dość krótkim okresem jej eksploatacji i stanowi czynniki obniżający bezpieczeństwo jazdy, a więc przyczynia się do zwiększenia ryzyka wypadku, a w konsekwencji utraty zdrowia, a nawet życia. Jednak limit budżetowy gospodarstwa domowego jest twardą barierą dla kupowania i następnie użytkowania opon o bardzo dobrej jakości, ale też odpowiednio droższych.

W tradycyjnym świecie łatwo jest zarejestrować jednorazowy akt kupna-sprzedaży opony. W świecie wirtualnym można równie łatwo rejestrować wiele różnych faktów. Mogą to być dane, które informują, jaki przebieg na indywidualnie zidentyfikowanej oponie wykonał pojazd w wyznaczonym czasie, czy jazdy odbywały się po drogach o dobrej nawierzchni, czy prędkość jazdy, a w szczególności przyspieszanie i hamowanie pojazdu, były wysokie. Czyli można ustalić czynniki oddziałujące na tempo zużycia się opony o dobrej jakości. O tym, że takie dane są już rejestrowane i monitorowane, świadczą protokoły szkodowe wydawane w punktach wynajmu samochodów, albo protokoły przedstawiane w sądach przez producentów samochodów. W wielu sytuacjach jeszcze nie jesteśmy świadomi tego, że świat wirtualny już nas otacza, bowiem zadbał o to producent, a także dystrybutorzy różnorodnych dóbr i usług, którzy już wdrożyli technologie cyfrowe i korzystają z najnowszych osiągnięć

ICTs (information and communications technologies), aby obserwować i oddziaływać na swoich klientów.

Producenci opon, jeśli nie będą ich – jak to robią do tej pory – sprzedawać, tylko używać, będą zainteresowani, aby opony były jak najwyższej jakości i bardzo trwałe. Im mniej opon wyprodukują, tym mniejsze koszty poniosą przy zakupie surowców oraz w trakcie procesu wytwarzania. Im dłużej owe opony będą używane odpłatnie, tym większe przychody od klientów uda się osiągnąć. Na wielkość uzyskanej marży (profit) wpływać będzie zmniejszenie zużycia surowców oraz zwiększenie zużycia surowców wtórnych (recykling). W gospodarce okrężnej mniej zasobów będzie w użyciu. W przedstawionym powyżej przykładzie, choć żaden z kierowców nie zmniejszy swojego przebiegu, poniesie niższe koszty użytkowania wynajętego, a nie kupionego ogumienia. Jednocześnie jego jazda stanie się bezpieczniejsza, bowiem będzie korzystać z lepszych opon. Ten prosty przykład ujawnia, że cyfryzacja gospodarki może się przyczynić do zmniejszenia zużycia wszystkich naturalnych zasobów, w tym deficytowej wody pitnej, jeśli zostanie wykorzystana w nowych modelach biznesowych typowych dla gospodarki okrężnej.

Racjonalizacji zużycia zasobów naturalnych w nadchodzących dekadach może towarzyszyć przełom w gospodarowaniu energią – w sferze jej wytwarzania oraz wykorzystania. W gospodarce okrężnej ważnym celem jest ograniczenie emisji CO₂. Chodzi więc o to, aby ograniczać zastosowanie technologii wywołujących emisję, a także o wdrażanie nowych rozwiązań, które w ogóle nie powodują emisji CO₂. Choć Toyota wprowadziła do seryjnej produkcji pierwszy samochód osobowy, który używa jako paliwa wodoru i jako efekt procesu generowania energii daje wodę pitną (H₂O), to należy sądzić, że w najbliższych 2-3 dekadach podstawowe znaczenie będzie mieć ograniczenie emisji CO₂ przy eksploatacji samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów, a także statków wodnych i powietrznych z silnikami spalającymi paliwa węglowodorowe. Oczekiwane efekty przyniesie wykorzystanie technologii cyfrowych w procesie planowania i realizacji podróży oraz transportu rzeczy.

Utworzenie wirtualnych platform typu Uber, a także upowszechnienie technologii wykorzystywanych na urządzeniach mobilnych (typu smartfone), pozwala już obecnie na ograniczenie pracy przewozowej (mierzonej w pasażerokilometrach lub tonokilometrach) w transporcie bez ograniczania ilościowych zaspokojonych potrzeb transportowych. Pojawia się jednak problem jakości usług, czyli komfortu podróży lub swobody działania wszystkich uczestników łańcuchów dostaw.

Obserwacje socjologiczne prowadzone w wielu krajach, m.in. w USA, wskazują, że młodzi konsumenci kupują coraz mniej samochodów osobowych. Wynika to z upowszechniania się nowej postawy konsumenckiej, której cechą jest preferowanie dostępu do określonego dobra kosztem posiadania tego dobra. Coraz więcej przedstawicieli generacji Y (urodzonych w latach 80. i I połowie dekady lat 90. minionego wieku), którzy obecnie tworzą istotną grupę świadomych i relatywnie zamożnych nabywców na rynku, ujawnia skłonność do konsumpcji polegającej na współdzieleniu się dobrami (collaborative consumption) i stanowiącej element gospodarki dzielenia się (sharing economy). W ich ocenie satysfakcja konsumenta nie jest zdominowana przez stan posiadania „na zawsze”, a coraz bardziej uzależniona od poczucia, na ile korzysta się z tego, co jest potrzebne „tu i teraz”. Dzięki najnowszym rozwiązaniom ICTs konsument w świecie wirtualnym znajduje sposób na zaspokojenie potrzeb i w tym samym świecie „po niego sięga”.

Operatorzy handlu detalicznego, którego coraz ważniejszą częścią staje się handel internetowy (e-commerce), dostrzegli zmiany zachowań wśród konsumentów i dla nich przygotowali nowe oferty dóbr rzeczowych i usług oraz nowe formy obsługi. Do liderów procesu zmian zaliczany jest m.in. amerykański Amazon i chiński Alibaba, którzy poszukują nowych rozwiązań logistycznych. Aby sprostać nowym wymaganiom klientów, którzy w świecie wirtualnym „klikają”, a w świecie realnym oczekują spełnienia bajki „stoliczku nakryj się”, wprowadzane są nowe technologie dystrybucji towarów. Podjęte przez Amazon już w kilku krajach na świecie testy wykorzystania dronów do dostarczenia paczek z zamówionymi towarami „natychmiast po kliknięciu” oznacza, że dzięki cyfryzacji gospodarki możliwe będzie zindywidualizowanie procesów obsługi klienta. Przy odpowiedniej masowości tych procesów i dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod cyfrowej analizy wielkich zbiorów danych (Big Data Analysis) oczekuje się obniżenia zużycia zasobów ludzkich i rzeczowych, choć poziom zaspokajania potrzeb konsumentów na całym świecie będzie mógł nadal wzrastać. Będzie to więc wkład w rozwój gospodarki okrężnej, bardziej efektywnej niż tradycyjne formy funkcjonowania gospodarki powszechne nadal w obecnej dekadzie XXI w. Od tempa i zasięgu wdrażania innowacji, które posłużą rozwojowi gospodarki okrężnej, zależy perspektywa wyeliminowania negatywnych następstw nasilania się zjawiska niedoboru różnych zasobów naturalnych, w tym wody pitnej niezbędnej dla każdego z konsumentów i producentów na świecie.

prof. dr hab. WOJCIECH PAPROCKI