

Obszary i konteksty informatologii w epoce cyfrowej: sieci – informacja – dane – software

Kazimierz Krzysztofek

Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie

Abstrakt

Cel/teza: Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, czy zważywszy na fakt, że ludzkie doświadczenie i praktyka niemal we wszystkich orientacjach aktywności człowieka: ekspresywnej, ludzkiej, kognitywnej, komunikacyjnej, poznawczej i in. manifestują się częściowo, a w wielu przypadkach także całościowo w środowisku cyfrowym, stwarza większe szanse na integrację nauki o informacji, która te praktyki bada i czy pozwoli na stworzenie spójnej wiedzy o przyrodzie, społeczeństwie i człowieku? Nie chodzi o często wyszydzaną ogólną teorię wszystkiego, a o coś, co w myśli społecznej przynajmniej ostatnich dwu dekad funkcjonuje jako „trzecia kultura”.

Koncepcja/metody badań: W artykule, o profilu przede wszystkim socjologicznym, wykorzystana została metoda krytycznej, jakościowej analizy dyskursów. Wiedza o nowych, wyłaniających się kształtach społecznych i roli informacji w tym procesie, jest kreowana ciągle jeszcze raczej przez społeczne *imaginaria* niż empirię, której nadal jest relatywnie mało, mamy bowiem do czynienia z *history in the making*. Stąd ciągle niewiele jest zweryfikowanych teorii informacji, a dużo sprzecznych często opinii. W tej sytuacji opis każdego zjawiska, jeśli ma być w miarę wyczerpujący, musi się lokować w polu różnych dyskursów.

Wyniki i wnioski: Artykuł precyzuje główne pojęcia związane funkcjonalnie i semantycznie z rozumieniem „informacji”. Jest to istotne, zważywszy na wielkie zmiany, jakie się dokonują w związku z przejściem od analogowości do cyfrowości. Jesteśmy świadkami wyczerpywania się dotychczasowego paradygmatu, a przynajmniej starzenia się języka, którym opisujemy informację. Świadczy o tym fakt, że na gruncie tego paradygmatu mamy więcej pytań niż odpowiedzi. Autor poddał krytycznej ocenie istniejące dyskursy oraz zgłosił własne propozycje rozumienia nowych fenomenów w sferze informacji. Problem języka jest tu istotny: nowe nazwanie tych fenomenów wpływa na nasze myślenie, a więc także nieuchronnie – na nasze działanie. Jako socjolog, autor ujmuje je w perspektywie zmiany społecznej, jaka się dokonuje na naszych oczach i której konsekwencji nie jesteśmy jeszcze w stanie intelektualnie ogarnąć.

Oryginalność/wartość poznawcza: Artykuł jest próbą systematyzacji i integracji problematyki informatologicznej w czterech obszarach: Internet/sieci (ang. *network science*), nauka o informacji (ang. *information science*), nauka o danych (ang. *data science*) i studia nad softwarem (ang. *software studies*). W piśmiennictwie krajowym i zagranicznym te obszary są często badane, ale opisywane oddzielnie.

Słowa kluczowe

Analityka kulturowa. Dane. Informacja. Cyfryzacja. Humanistyka cyfrowa. Sieci. Społeczeństwo informacyjne. Społeczeństwo sieciowe. Społeczny software. Studia informacyjne. Zwrot informacyjny.

Otrzymany: 17.04.2014. Poprawiony: 31.05.2014. Zaakceptowany: 2.06.2014.

1. Wstęp

Równo przed pół wiekiem Japończyk Johoka Shakai użył po raz pierwszy szyldu „społeczeństwo informacyjne”. Rok wcześniej inny japoński ekonomista, Tadeo Umasao publikuje

artykuł o rewolucyjnej roli przemysłów informacyjnych. Jonei Masuda niedługo potem przygotowuje wieloletni plan budowy takiego społeczeństwa w Japonii.

Marc Uri Porat, publikuje w 1977 r. obszerne wielotomowe studium *The Information Economy* (1977) wydane przez Departament Handlu USA. Autor konstatuje, że dominującym w USA trendem rozwojowym jest rozrastanie się sektorów bazujących na przetwarzaniu i wykorzystywaniu wszelkiego typu informacji. Wytwarzanie, gromadzenie i dystrybucja informacji tworzą nową jakość gospodarki i ta tendencja jest trwałą jej transformacją, która będzie się rozszerzać i której konsekwencje społeczne, polityczne i kulturalne są jeszcze trudne do oszacowania.

Po Danielu Bellu, autorze ważnej pracy *Coming of the Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting* (1974), podejmowano próby nazwania i opisanego społeczeństwa poprzemysłowego. Szeroką akceptację zyskał wspomniany szyld „społeczeństwo informacyjne”. Na początku lat 80. XX w. Wilson P. Dizard, nawiązując do tytułu książki Bella, ogłasza *The Coming Information Age* (1982). Społeczeństwo nazwano informacyjnym, gdy jedynym urządzeniem cyfrowym był komputer, a całe otoczenie (m.in. telekomunikacja) było analogowe.

W 1986 r. inny amerykański badacz, James Beniger, publikuje ważną, acz nieznaną polskiemu czytelnikowi, pracę *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*, do której przyjdzie nawiązać w dalszej części artykułu.

Później rozsypał się worek z szyldami, które miały bardziej precyzyjnie nazwać społeczeństwo i gospodarkę. Najbardziej pogłębioną próbę, którą pod względem jakości teoretycznej można porównać z teorią Bella, podjął Manuel Castells, który rodzące się społeczeństwo nazwał sieciowym, a postindustrializm Bella – informacjonizmem, trzecim – po neolocie i industrializmie – stadium cywilizacyjnym. Nazwał je sieciowym, aby położyć akcent na funkcję rozwojową uwolnienia sieci społecznych od decyzji centrów, dystansując się w ten sposób od nazwy „społeczeństwo informacyjne”, które eksponuje czynnik technologii informacyjnych. Można powiedzieć, że badacze opisujący cechy społeczeństwa epoki komputera, koncentrowali się na funkcji przetwarzania informacji przez maszynę cyfrową, nie mogli postawić akcentu na istotną rolę sieci – przesyłania informacji, ponieważ Internet w dzisiejszym kształcie dopiero raczkował. Castells posłużył się szyldem sieciowości, ponieważ w latach 90., kiedy pisał swą trylogię, Internet wszedł w fazę ekspansji o cechach „Big Bangu”.

Nazywanie epok w dziejach cywilizacji to ważny składnik naszej świadomości historycznej. Na wcześniejsze epoki mamy jednolite nazwy, co do których panuje powszechna zgoda (społeczeństwo przedprzemysłowe, agrarne nazywamy feudalnym, przemysłowe, nowoczesne określane zbiorczą nazwą kapitalizmu). Są to nazwy epok nadawane *ex post*. Ulubiony w tych nazwach prefiks „post” ma jednak wadę: same prefiksy *pre* i *post* narzucają myślenie linearne, konsekwentne, coś musi następować po czymś na mocy samych praw historii. O świecie, w jakim żyjemy, musimy myśleć nielinearnie, bo on sam jest nielinearny i nie da się stworzyć linearnej teorii dla nielinearnego procesu. Z tego względu odejście od „społeczeństwa postindustrialnego” i położenie akcentu na jego „informacyjność” uważam za istotne, pozwoliło ono bowiem na głębszą refleksję, czym dla takiego społeczeństwa staje się „informacja”. W dalszej części artykułu nie będę charakteryzował społeczeństwa informacyjnego, bowiem zostało ono już dobrze opisane, a skoncentruję się na przybliżeniu różnych dyskursów o informacji.

Za najlepsze podejście uznałem krytyczną analizę dyskursów (zob. Gruber, 2011). Wiedza o nowych, wyłaniających się kształtach społecznych i roli informacji w tym procesie jest kreowana ciągle jeszcze raczej przez nowoczesne *imaginaria* społeczne – by użyć określenia Charlesa Taylora – niż „twardą” empirię, której zawsze było i nadal jest relatywnie mało. Mamy

bowiem do czynienia z procesem, który dzieje się na naszych oczach. Stąd ciągle niewiele mamy zweryfikowanych teorii informacji, a dużo sprzecznych często dyskursów. W tej sytuacji opis każdego zjawiska, jeśli ma być w miarę wyczerpujący, musi się lokować w polu różnych dyskursów. Monodyskursywnie można mówić o faktach i ustaleniach, które nie budzą sporów i sprzecznego wartościowania. Tam zaś, gdzie wchodzi w grę ewaluacja, wartościowanie, oceniać dane zjawisko społeczne można tylko multi – i transdyskursywnie. Odnosząc to do społeczeństwa informacyjnego, należy stwierdzić, że wiedza o nim jest właśnie raczej zbiorem dyskursów niż jednolitą socjologiczną jego teorią, która zyskałaby szerszą aprobatę.

2. Każda informacja jest czyjaś

Nie ma relacji między ludźmi oraz ludzi z przedmiotami bez pozyskiwania danych, każdy z nas przekształca dane innych ludzi. Danych dostarcza całe *sensorium* człowieka. Są to w elementarnym rozumieniu postrzeżenia zmysłowe: obrazy, zapachy dźwięki, smaki, dotyk. Wzrok jest najbardziej wyspecjalizowanym receptorem postrzeżeń, 80% sygnałów z otoczenia, w tym komunikacji międzyludzkiej (mowa ciała), odbieramy dzięki temu zmysłowi. Digitalizacja zmysłów pozwala na zapisanie ich w sztucznych systemach informacyjnych.

Informacja to destylat m.in. danych zmysłowych, potrzebny do podejmowania decyzji. Z perspektywy cybernetycznej człowiek sam w sobie jest systemem informacyjnym, który kreuje, emituje, dystrybuuje, odbiera i przetwarza dane – jest skazany na ich chłonięcie. Dokonuje się w nim stale biologiczny (genetyczny, hormonalny, neuronalny) transfer informacji. W sferze kultury symbolicznej dokonuje się pozagenetyczny transfer informacji, który został zintensyfikowany przez techniczne narzędzia. Żaden żywy organizm nie jest odizolowany od dopływu informacji. Nawet jeśli wyobrazimy sobie kogoś umieszczonego pod dźwięko-, zapach- i światłoszczelnym kłosem, to i tak odbiera on sygnały z organizmu (łomot serca, głośny oddech). Podobne eksperymenty czyniono: przebywanie dłuższy czas pod takim kłosem grozi degradacją psychiczną. Problemem naszych czasów jest jednak nie odcięcie od informacji, co mogło być badane tylko w warunkach sztucznych, ale bycie nią bombardowanym, co obecnie jest stanem naturalnym, choć wytworzonym przez człowieka.

Operuję pojęciem *informacji* rozumianej najprościej, jako ustrukturyzowane strumienie danych, które rejestrowane przez nasze zmysły, są następnie przetworzone intelektualnie i wpuszczane w obieg społeczny za pośrednictwem różnorodnych platform komunikacyjnych. To jest definicja niewystarczająca, ale trudno o w pełni satysfakcjonującą. Tyle jest definicji informacji, ile jest dyscyplin (inaczej definiuje informację statystyk, inżynier, psycholog, neurolog, dendrolog, socjolog itp.). Wspólne dla pojęcia *informacja* są takie elementy jak: niewartościująca treść komunikatu, różnica, czyli zmiana otoczenia postrzegana przez podmiot (najprostsze rozstrzygnięcie między „postrzegam – nie postrzegam”), wszystko co oddziałuje na nasze zmysły i co wpływa na orientację podmiotu wobec otoczenia, przywołanie świadomości do czegoś, czego wcześniej ona nie rejestrowała. Karl Popper rozumiał informację jako „przywołanie do świadomości”, czyli przekształcenie „nieuświadamianego w uświadamiane”. To jest jednak mało precyzyjne, poza świadomością dokonuje się bowiem olbrzymia ilość przepływów danych i ich przetwarzania.

W tym sensie każda informacja jest czyjaś, ponieważ jest rejestrowana przez aparat zmysłowy konkretnego podmiotu, który postrzega, wybiera, organizuje, nadaje znaczenie,

przepuszcza przez własny filtr przeżyć, instynktu, emocji, rozumu, doświadczenia, wartościowania, intuicji, zdrowego rozsądku, własnej wiedzy, stereotypów, mądrości itp. W ten sposób informacja nabiera kształtu (staje się *in forma*), jest „odlewana” przez subiektywne ludzkie zainteresowania mające swe źródło w poznawczych i umysłowych procesach odbiorcy, często niepostrzeżenie przetwarzana i włączana w różne sektory pamięci o różnym stopniu dostępności i trwałości. *Informacja* to zatem dostrzeżone i zinterpretowane dane o faktach i bytach, których postrzeżenie i przetworzenie może ugruntować lub podważyć dotychczasową wiedzę, skłonić nas do jej rewizji.

3. Ile głów, tyle myśli

W epoce analogowej każda dziedzina po swojemu definiowała informację. Jak zauważa Jerzy Bobryk:

...jak do tej pory, nie udało się uzgodnić uczonym jakiejś jednolitej definicji „informacji”, a denotacja tego terminu błąka się gdzieś między organizacją jakiegoś złożonego systemu a treścią semantyczną komunikatów (Bobryk, 2014, zob. też Jadacki, 2003).

Badacze organizacji systemów technicznych czy biologicznych odwoływali się do cybernetycznego rozumienia zaproponowanego przez C. Shannona i N. Wienera, zaś przedstawiciele humanistyki i nauk społecznych „pławili się” w hermeneutyce, interpretowaniu, szukaniu mniej lub bardziej ukrytych sensów i znaczeń.

Tak było jeszcze w połowie XX w., gdy Charles Percy Snow ogłaszał swoje słynne *The Two Cultures* (1961). Te dwie kultury, to także dwie kultury informacji – jedna powoływana przez nauki ścisłe i przyrodnicze, druga przez nauki społeczne i humanistyczne, kreują dwa odrębne nieprzenikające się światy poznania. Mówiąc dzisiejszym językiem, między jednymi i drugimi nie było „interfejsu”.

Informacja rozumiana jako semantyczna treść komunikatów spychała nauki humanistyczne i społeczne na pobocza. Humanistyka była coraz bardziej lokowana na marginesie, jako dziedzina mająca mniej do powiedzenia o człowieczeństwie i społeczeństwie ludzkim. Nauki przyrodnicze, ścisłe i inżynierskie jako pierwsze zdyskontowały IT. Zaczęły śmieiej wkraczać na grunt zarezerwowany dla nauk społecznych i humanistycznych jako „twarde” dyscypliny oferujące wiedzę uznawaną za przydatną do rozumienia procesów zachodzących w społeczeństwie technologicznym.

Przyrodznawstwo dysponuje mocnymi przyczółkami na gruncie wiedzy o społeczeństwie. Już od dawna takim przyczółkiem stała się cybernetyka, która wzbogaciła badania społeczne. Obecnie jest to nowa nauka sieci, którą od lat 90. rozwijają matematycy i fizycy, m.in. ze szkoły Alberta-László Barabásiego (2002, 2012). Przeniesiona na grunt nauk społecznych zaowocowała ona nowym nurtem badań – analizą sieci społecznych. Z obszaru biologii na grunt nauk społecznych, zwłaszcza psychologii, przeszczepiona została jako społeczna neuronauka – neurobiologia, która dała podstawy neurokognitywistyce. Ze sfery informatyki, zwłaszcza obszaru sztucznej inteligencji oraz robotyki – przeniesiono na grunt refleksji nad społeczeństwem badania nad algorytmami, m.in. mrówkowymi, które wyjaśniają zjawisko „inteligencji roju” – *swarm intelligence* (Rheingold, 2002). Są one pomocne w rozumieniu inteligencji kolektywnej (ang. *smart mobs*), technologii kooperacji (Rheingold et al., 2005).

I oto następuje zwrot cyfrowy, którego konsekwencje jeszcze nie do końca sobie uświadamiamy; nie jesteśmy w stanie ogarnąć myślą, co oznacza to wchłanianie rzeczywistości cyfrowej przez społeczeństwo, gospodarkę, kulturę i inne sfery życia. Stwarza to niesamowite możliwości eksperymentowania, społecznego tworzenia rzeczywistości. Jest to forma rozpowszechniania wirtualnej koncepcji pieniądza, pracy i własności. Rozciągnięcie obrotu na dobra cyfrowe znakomicie poszerza zakres usług i produktów. Większość z tych dóbr, to jeszcze cyfrowe kopie tych, które istnieją w realnej rzeczywistości społecznej. Pojawia się jednak coraz więcej dóbr i usług, które są „urodzone w sieci”, co podwaja, a w każdym razie zwiększa ofertę rynkową.

Jesteśmy jeszcze na takim etapie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, kiedy wielu ludzi, w tym także decydentów różnych szczebli, traktuje je jako znane nam w przeszłości społeczeństwo, tylko z większą liczbą podłączonych do sieci komputerów na każdym stanowisku pracy, nauki itp. Problem w tym, że nauki społeczne i ekonomiczne, w tym teoria zarządzania, nie odpowiedziały jeszcze w pełni na pytanie, czym staje się organizacja zinformatywowana i usieciowiona; czym jest dla niej informacja, czym wreszcie taka organizacja w istocie się różni od tradycyjnej, hierarchicznej. Jeśli to będziemy wiedzieć, to dowiemy się też, jakie będzie przyszłe społeczeństwo i jaka będzie w nim rola informacji. Z pewnością nie będzie to nałożenie komputerów na stare struktury polityczne i społeczno-gospodarcze. Doskwiera nam nadal przedcyfrowe myślenie o informacji, swoiste opóźnienie fazowe.

Daje się zauważyć zmiana języka. Może jest to tylko moda, a może trwalsza tendencja. Rzadziej mówi się o informacji a częściej o danych, zwłaszcza o „wielkich danych” (ang. *Big Data*). To pojęcie zdaje się wchłaniać „informację”:

Big Data są zawsze olbrzymimi zbiorami **informacji** (podkr. – KK) liczonymi w tera – lub nawet peta bajtach (Idzik, 2013, 154).

Znaczyłyoby to, że Big Data stają się „pojęciowym kontenerem”, w którym mieści się to, co rozumieliśmy przez informację, a więc dane przedestylowane, zinterpretowane i ustrukturyzowane. Czyli takie, które optymalizują podejmowanie decyzji, a więc już nie tylko dane surowe, nieskontekstualizowane, które są masowo „wypluwane” przez bazujące na technologiach cyfrowych systemy ich pozyskiwania. Tę zmianę semantyczną można zapewne tłumaczyć tym, że masa owych danych surowych dalece pod względem ilościowym przerasta to, co rozumieliśmy jako informację. Często rozróżnianie danych i informacji bywa względne: dla jednej osoby ciąg sześciu cyfr będzie nic nie znaczącą wielkością, zaś dla osoby grającej w Totolotka będzie to informacja.

Człowiek nigdy nie miał monopolu na emitowanie danych, bo to czyniła i czyni cała natura, żywa i nieożywiona. Nie miał też monopolu na ich postrzeganie, czy przetwarzanie. Miał natomiast monopol na ich interpretowanie, „ważenie”, nadawanie im sensu, pozyskiwanie w ten sposób nowej wiedzy oraz integrowanie jej z już istniejącą. Dziś

...narzędzia wspomagające zmysły zyskały nowe możliwości. Powstały maszyny do widzenia, zdolne utrwać doświadczenie wedle swych matryc czasu i przestrzeni. Niektóre z nich przejmują nawet obowiązek patrzenia uprzednio ciężący na użytkownika. Dzięki optyce cyfrowo-falowej patrzenie nie jest już potrzebne, by widzieć. Powstały maszyny poznania, które są władne wytwarzać i widzenie i obrazy, w tym obrazy trójwymiarowe, pachnące i mobilne (Banaszkiwicz, 2011).

Można powiedzieć *deja vu*: obok „kopalni analogowych” przetwarzanych następnie przemysłowo, wydobywa się dziś „kopaliny cyfrowe” (ang. *data mining*). Mamy zatem do

czynienia jakby z powtórzeniem cyklu wydobywczego. Można w tej analogii pójść o krok dalej: tak jak skończyła się na wielką skalę faza zbieractwa i myślistwa i ludzie przeszli na hodowlę, tak myślistwo i „polowanie na dane” zostało w dużym stopniu zastąpione przez „uprawę danych” (ang. *data farming*), coraz bardziej zalgorytmizowaną i zautomatyzowaną. Nakładka cyfrowa na rzeczywistość (maszyny widzenia, słyszenia, rejestrowania itp.) znacznie ją poszerza pod względem percepcji: rzeczywistość wirtualna (m.in. *oculus rift*), wszędobylski komputing (ang. *ubicomp*), rzeczywistość rozszerzona (ang. *augmented reality*), inteligencja tła (ang. *ambient intelligence*), przetwarzanie w chmurze (ang. *cloud computing*) i inne.

Oto informatycy i przedstawiciele innych dyscyplin ze Szwajcarskiego Federalnego Instytutu Technologicznego budują sieć superkomputerów do symulacji procesów i zjawisk dziejących się na Ziemi. Inspiruje ich Wielki Zderzacz Hadronów funkcjonujący w laboratoriach CERN-a, który bada zachowania cząstek elementarnych. Nawiązując do metafory ze znanej książki Michela Houellebecqa, ludzie to też cząstki elementarne, które się zderzają i pozostawiają ślady. Metaforą zderzacza posłużył się Jacob Helbing, inicjator założonego na dekadę projektu, którego obecna faza nosi nazwę „Symulator Żywej Ziemi” (*Living Earth Simulator*) i jest pierwszą fazą FuturICT Project¹. Chodzi o odrobienie lekcji z niedawnej przeszłości: nie dać się zaskoczyć, przewidzieć trend, zwłaszcza taki, który grozi kryzysem. Czyli chodzi o system wczesnego ostrzegania, ale także ujawniania pozytywnych trendów, celem wzmocnienia szans. Inicjatorów projektu ożywia wiara w to, że „Symulator Żywej Ziemi” pozwoli poradzić sobie z pęczniejącą masą danych o społeczeństwach, aby socjologia, ekonomia, epidemiologia i inne nauki społeczne miały taki sam komfort, jak fizyka i inne nauki ścisłe. Zagregowanie danych o ludziach w połączeniu z geofizyczną fotografią planety pozwoli na nową jakość – symulowanie zachowań ludzkich społeczeństw wraz z ich fizycznym środowiskiem.

Idea Projektu FuturICT ma się wyrażać w „zderzaniu” danych, informacji i wiedzy z różnych dziedzin. Już dziś w szeroko zakrojonych badaniach socjologicznych, takich jak np. Diagnoza Społeczna, która przeprowadzana w Polsce co dwa lata, udostępnia dane o ponad 50 tys. Polaków i ponad 2 tys. cech każdego badanego, a na tej podstawie można analizować wszystko – wartości, wykształcenie, poglądy polityczne, dochody itp. (Biecek, 2011). Wysoki poziom umiejętności w sferze „oczyszczania danych”, to zdaniem Thomasa D. Davenporta i Jeanne Harris (2007), zdolność konkurowania i źródło „nowej nauki o zwyciężaniu”, a ważniejsi od wynalazców w XXI w. są analitycy – *data scientists* (May, 2009). Tak jak bowiem ruda żelaza czy ropa naftowa wymagają przetworzenia, aby uzyskać szlachetne produkty, tak tego samego wymaga surowiec, jakim są dane. Statystyczna analiza danych to potencjalne źródło fortuny w biznesie, przemyśle farmaceutycznym, informatycznym, przemysłach kultury i wiedzy, i innych.

Wyzyskanie tych danych w różnych przekrojach i konfiguracjach pozwala na ustalenie różnych prawidłowości i dzięki temu wykreowanie obfitej wiedzy o społeczeństwie. To wymaga olbrzymiej mocy komputerów, szybko więc rozwija się statystyka obliczeniowa. Jeśli *Living Earth Simulator* ma przynieść efekty, to oprócz odpowiedniego oprogramowania do przetwarzania masy danych musi dysponować odpowiednią mocą superkomputerów. Mówi się o skali Google, czyli setkach tysięcy serwerów. Świat jawić

¹ <http://www.futurict.eu/the-project>

się będzie jako jedna wielka megabaza danych. „Żywa ziemia” to zespół superkomputerów załadowanych bazami danych o ziemskim klimacie, populacji, gospodarce i przetwarzających te dane zgodnie z regułami fizyki konfliktów, symulacji ekonomicznych czy meteorologicznych.

Dobrą intuicją wykazał się francuski filozof kultury, Jean Baudrillard (2001), który twierdzi, że nasza rzeczywistość, środowisko życia zapośredniczone przez media, technologie, staje się coraz bardziej „obszerniejsza”. Jest taką dlatego, że technologie czynią ją bardziej widzialną niż rzeczywistość fizyczna, wydzierając tajemnice ludziom, przyrodzie, światu. Nic się już przed nimi nie ukryje, ani priony, ani bakterie czy kopulujące mszyce. Owa nakładka cyfrowa na ludzi, przyrodę, kosmos, dno oceanów, ma ujawniać potencjalnie wszystkie sekrety. Jest to coś w rodzaju uniwersalnego, przekraczającego wszystkie epoki WikiLeaks. Wydieramy te tajemnice przyrodzie, ale także sobie samym, ujawniamy nasze zachowania, mobilność przestrzenną, ale także opinie, stany świadomości, pragnienia, obrzydzenie itp., nie tylko to o czym myślimy, ale także co myślimy. Najbardziej opresyjni dyktatorzy nie wiedzieli tyle o swych poddanych. To jest rejestrowanie zmian i reagowanie na nie, ale coraz doskonalsze i bardziej wydajne innowacje wywołują kolejne zmiany, destabilizują instytucje społeczne: jedne niszczą, inne transformują i kreują nowe. To oznacza, że wcale ryzyko nie będzie minimalizowane, co więcej – będzie rosnać, potęgować zmienność życia i codziennie będziemy się czuć nowicjuszami.

Jak zatem zmierzyć, zważyć, obliczyć świat, który zaczyna się od „e-”? Jest na to szansa, bowiem jak prognozuje Arun Netravali, szef Laboratoriów Bella, drugiej obok Media Lab w MIT, największej wylegarni innowacji, pokolenie dziś przychodzące na świat rozpocznie dorosłe życie w rzeczywistości, w której inteligentne sieci otoczą planetę niczym żywa skóra. Czujniki rozmieszczone wszędzie będą przekazywać wszelkie informacje wprost do sieci – samomonitorującego się globalnego organizmu, jak nerwy transmitujące informacje do mózgu (Krzysztofek, 2011). Wszystkie dane o tym, co robimy, będą po przetworzeniu mapą ludzkich działań. Cel jest prosty: mieć dane przetworzone w informacje o tym, w którą stronę zmierza współczesny świat oraz co można zrobić, aby stymulować pożądane zmiany.

Jest to częścią szerszego procesu, który znamionuje logika cywilizacji numerycznej. Jej animatorzy, nazywani przez badaczy, m.in. Krokera (Kroker & Weinstein, 1994) „klasą wirtualną”, chcą, aby wszystko było *ponderabilium*, *calculabilium* i *mensurabilium*, czyli, aby wszystko można było zważyć, policzyć, wymierzyć, a następnie zewidencjonować, zglobalizować i zalgorytmizować, każdą wartość zamienić na informację wedle binarnego kodu, bo to, co niepoliczone i niezewidencjonowane nie istnieje, przynajmniej nie istnieje na rynku, w raportach itp. Dziś wszystko staje się „produktem”, który musi być policzalny, choćby po to, żeby go wycenić. Marzenie o matematyzacji i komputacji wyraża się w Leibniza idei *Calculemusa*. Przypomnieć też warto postulat Galileusza:

Mierz, co się da wymierzyć i uczynić mierzalnym, co nie może być zmierzone.

O tym, jakie znaczenie dla cyfrowego projektu mają bazy danych, świadczy fakt, że serwerownie, w których są one gromadzone, to dziś najbardziej strzeżone obiekty. W potocznym rozumieniu owe bazy to magazyny liczb, danych osobowych oraz różnych innych wielkości i wartości. Bazą danych jest każdy zdigitalizowany tekst w szerokim semiotycznym rozumieniu (np. mapy, obrazy i inne), a więc zarówno ten Gutenbergowski, jak i „Zuckerbergowski”, jeśli przyjąć ten ostatni za symbol cyfrowego świata. Chodzi o tekst, który pozwala

na nieliniarne, „kłączowe” (rizomatyczne) wyszukiwanie, indeksowanie, (geo)tagowanie, wizualizację i fonizację, taktylność i wiele innych zabiegów nie do pomyślenia przy tekście analogowym. Wraz z ofensywą smartfonów i tabletów oraz innych urządzeń mobilnych coraz istotniejszą rolę pełnią interfejsy czuciowe, w tym zwłaszcza dotyk. Związek cyfryzacji/wirtualizacji z haptycznością/taktylnością jawi się jako ewidentny. *Digitus* wszak to po łacinie palec. *Haptyczność* to uniwersalny, najbardziej prymarny interfejs, który może przekształcić każdą powierzchnię, czy przestrzeń w „ściany widzenia i mówienia” dzięki rzutowaniu obrazów, wirtualnej klawiatury na każdą płaszczyznę, w tym ciało. Stwarza to niesamowite możliwości amplifikacji zmysłów.

Ciekawie ujmuje różnice między informacją analogową i cyfrową David Weinberger (2008). Zdaniem tego autora ludzie „analogowi” są mentalnie przyzwyczajeni do klasyfikowania obiektów fizycznych. Książka może zajmować tylko jedno konkretne miejsce na półce, nawet jeśli w jej treści kryje się wiele różnych informacji. W ten sposób konstruujemy wyłączne kategorie przedmiotów często ujęte w hierarchie. Informacja cyfrowa zmienia w sposób istotny nasz sposób myślenia i postrzegania obiektów. Informacja może mieć mnóstwo odesłań w postaci linków, użytkownicy są dzięki temu wolni od widzenia świata wedle modelu percepcji: jeden przedmiot – jedna nazwa. Usunięcie informacji z formy fizycznej i przekształcenie jej w cyfrową pozwala nam skupić się bardziej na relacjach z innymi informacjami. Ten sposób myślenia lepiej odbija złożoną naturę rzeczywistości.

Twórcy systemów informacyjnych w epoce sieci stykają się z innymi problemami niż ci z epoki przedsiadowej. Poprzednio wyższe były koszty pozyskania (zwłaszcza wyszukiwania) danych, dziś koszty powielania są bliskie zeru, natomiast więcej kosztuje przekształcenie ich w wartościową informację, „inteligencję dodatkową”. Wcześniej płacono się za dostęp do medium/kanalu, obecnie za zawartość. W przypadku medium/kanalu zawartość była rzadziej aktualizowana, obecnie dzieje się to na bieżąco. Organizowanie i strukturyzowanie informacji dokonywało się zgodnie z logiką danego medium, dziś jest elastyczne, każdy system może mieć zmienną geometrię, w zależności od potrzeb. Automatyzacja wyszukiwania i analizowania była ograniczona ze względu na brak czy niedoskonałość maszyn analitycznych. Dziś takich maszyn jest bez liku. Maszyny potrzebują coraz więcej wsadu informacyjnego, są w istocie sterowane przez informację, jak samochody bez kierowcy. Potrzebne są eksabajty danych, aby uzbroić informacyjnie roboty, czy bezałogowce, nazywane dronami.

Im więcej jednak takich maszyn, tym więcej ryzyka i złożoności. Imperatywem staje się zapanowanie nad szybkością procesów. Gromadzenie danych ma być antidotum na te zagrożenia, choć da się tu zauważyć pewną sprzeczność: zapanowanie nad złożonością procesów społecznych wymaga tworzenia coraz większej ilości danych, informacji i wiedzy. Złożonością, bliską chaosowi, trudno jest zarządzać. Stąd tęsknota za „chmurą danych”, w której wszystko jest policzalne i przetwarzalne. Tu kryje się jednak pułapka: coraz więcej danych, coraz większa skala ich przetwarzania, „wypluwania” do środowiska informacyjnego, powoduje nową spiralę złożoności. Systemy informacyjne stają się nieliniowymi układami dynamicznymi, które same rozrastają się poprzez potęgowy rozkład relacji. Systemy złożone wykazują nieprzewidywalne cechy: chodzi o zjawiska emergentne, których nie da się wskazać poprzez nagromadzenie wiedzy o funkcjonowaniu poszczególnych elementów systemu. Emergencji nie da się po prostu wyjaśnić metodą przyczynowo-skutkową, na niższym poziomie opisu, powstaje ona bowiem w wyniku procesu formowania się złożonego wzoru z prostych zasad.

4. Humanistyka cyfrowa przestaje być ubogą krewną

Każda nauka się informatyzuje, zwrot cyfrowy to obfitość informacji, ona staje się korelatem wszystkiego, wymiarem, środowiskiem, nic bowiem nie istnieje poza informacją. Rysuje się przełom w nauce o społeczeństwie, który wywoła wielką zmianę społeczną i kulturową z implikacjami dla zarządzania, ekonomii, polityki itp. Amerykański fizyk, Marc Buchanan (2010), na podstawie analizy licznych badań w ramach *social network analysis* przewiduje że nauki społeczne przestaną być „ubogim krewnym”. Brak twardych danych narażał je w przeszłości na spekulacje i często prowadził w ślepy zaułek. Fizyka ma swoje teleskopy, zderzacz hadronów i „wypasione” laboratoria. Biologia dzięki odczytaniu sekwencji genu stała się w części nauką informatyczną. Wraz z coraz szerszym zakresem *computingu* w badaniach wszystkie nauki staną się poniekąd informatycznymi

Nauki społeczne rozwijały badania empiryczne, ilościowe i jakościowe, gromadziły dane o ludzkich zachowaniach i interakcjach, aby weryfikować swe teorie, ale dochodziły do ustaleń raczej pewnych wzorców niż praw. Era cyfrowa to zmienia – ludzie nie przestają być ludźmi, ale zostawiają ocean danych o sobie – ich ruchliwości, ale także świadomości. Google to „bank ludzkich intencji, pragnień, żądz konsumpcyjnych” powiada John Battelle (2006), autor książki o tej potężnej wyszukiwarce. To już nie tylko Google, to także nowe wyszukiwarki typu Q&A (Questions & Answers). Najnowszym przykładem kulturowego przetworzenia wiedzy algorytmicznej i matematycznej jest nowy typ wyszukiwarki semantycznej Q&A – WolframAlpha, która ma ambicje być czymś więcej niż tylko wyszukiwarką, a mianowicie – „analitycznym silnikiem wiedzy” (ang. *computational analytical knowledge engine*). Facebook wypuścił w wersji beta aplikację, która pozwala zadać pytanie i potencjalnie uzyskać odpowiedź od wszystkich użytkowników serwisu. Ktoś, kto dysponuje bazą takich pytań, na podstawie których można stworzyć doskonały profil osobowościowy pytającego, może zyskać olbrzymie zasoby. Jakby tego było za mało, to należy jeszcze wspomnieć o popularnym serwisie *Voyurl*, który pozwala na upublicznienie każdego kliknięcia w Internecie. Wszyscy użytkownicy mogą poznać historię czyjegoś *clickstreamu*, dzięki czemu wszyscy mogą potencjalnie dowiedzieć się, kto w co klika i dzielić się adresami swoich ulubionych stron. Słowem: każdy może udostępnić innym swoją geografie sieci. To także potężny materiał do analizy, a zarazem demokratyzacja dostępu do informacji o innych, co może zostać wykorzystane w dobrych i złych celach (*phishing*, kradzież tożsamości i inne). Im większa pula danych, tym większy handel nimi.

Nauki społeczne cierpiące na chroniczny niedobór twardych danych zaczynają dysponować olbrzymią bazą danych o ludzkich zachowaniach i interakcjach, a niedługo będą tonąć w „infomasie”. To sprawia, że zdaniem Buchanana pojawia się inne podejście do nauk społecznych, bardziej partnerskie, także dzięki temu, że jest coraz więcej dobrych badań na podstawie danych uzyskanych ze śladów cyfrowych, które są bardziej obiektywne niż deklaracje badanych. Mając takie dane coraz mniej ufa się badanym, którzy nawet nie potrafią nazwać stanów swojej świadomości, albo też mogą konfabulować. Można nie ufać badanym, gdy się ma twarde narzędzia badania zachowań i interakcji – poczynając od starej tele- i audiometrii (badanie publiczności mediów) po bio- i neurometrię, okuloografię (ang. *eye tracking*), neuroobrazowanie mózgu i in., a kończąc na analizie sieciowej.

Zdaniem Alberta-Lászlò Barabásiego, po raz pierwszy naukowcy mają szansę badać, co ludzie robią w czasie rzeczywistym i obiektywnie. To w istotny sposób zmienia

wszystkie dziedziny nauki, które badają zachowania ludzi, dzięki czemu można mierzyć się z fundamentalnymi problemami badawczymi, wobec których poprzednie generacje badaczy były bezradne. Barabási ma nadzieję odkryć ściśle, matematyczne prawa opisujące ludzkie zachowania, które można użyć do prognozowania ludzkiego behawioru (Barabási, 2010). Socjologowie „polowali” na te prawa przez całe dekady, ale dalekosiężne implikacje ich teorii były faktycznie niemożliwe do zweryfikowania; technologie ścisłego pomiaru po prostu nie istniały. Teraz to się zmienia. Milionów ludzi nie da się wprawdzie umieścić w laboratorium, ale pozostawione w cyberprzestrzeni ślady świadomości można już badać laboratoryjnie.

Duet badaczy z Uniwersytetu Princeton i Yahoo Research Center, Matthew J. Salganik i Duncan J. Watts (2009) podjęli taką pracę przekonani, że wraz z gigantycznym wzrostem siły komputerów i niemal nieograniczoną kohortą uczestników dostępnych przez Internet, można przeprowadzać laboratoryjne badania na milionach uczestników. Sitaram Asur i Bernardo Huberman z Laboratoriów korporacji Hewlett-Packard (2010) twierdzą, że media społeczne, jeśli są odpowiednio badane, mogą wiele powiedzieć o kolektywnej świadomości, na bazie której można precyzyjnie przewidywać przyszłe wyniki działań społecznych w różnych dziedzinach – przesunięcia w sympatiach politycznych, co się przekłada na prognozowanie wyników wyborów, bardziej precyzyjne niż tradycyjne badanie ilościowe, czy też szybkie i dokładne rozeznanie w opiniach na przełomowe wydarzenia. Analiza opinii w mediach społecznych jak Twitter, czy Facebook ma potencjał predykcyjny, w masie interakcji na tych platformach kiełkują nowe trendy, których odczytanie pozwala wiele przewidzieć, co się z kolei umożliwi zyski z danego przedsięwzięcia. To jest realna i rosnąca siła mediów społecznych. Te predykcje są bardziej trafne, niż te dokonane przez ekspertów. James Surowiecki w książce *The Wisdom of Crowds* (2005) powiada, że skuteczność tych prognoz to efekt kolektywnej mądrości tłumu.

5. Analityka kulturowa

Ten proces trwa od dawna i ulega przyspieszeniu w miarę postępów cywilizacji technicznej. Paradoksalnie jednak im więcej wyręczania przez maszyny w mierzeniu, liczeniu, ważeniu, tym większa rola analityki, tym więcej potrzeba pracy w zakresie ewaluacji, interpretacji, autentyfikacji, integracji informacji, czyli nowej wiedzy, która jest potrzebna w biznesie, rządzeniu i zarządzaniu. To przykład na to, jak nowe technologie wywołują zmiany, kreują nowe stany rzeczywistości, które wymagają przetworzenia.

Wyłania się obraz Internetu jako wielkiego rezerwuaru cyfrowej pamięci codzienności, *społecznego software’u*. Parafrazując Fernanda Braudela, można tę codzienność nazwać „kulturą krótkiego trwania”, w której niemal wszystko jest upubliczniane. Jest to kultura natychmiastowości, która stale jest zasilana przez „współdzielenie śladów” (Krzysztofek, 2009). W Internecie dzieje się to, co się zawsze działo w sieciach międzyludzkich, ale dzieje się też wiele nowego dzięki technologiom, których wcześniej nie było. Nie jest to tylko kwestia nowych narzędzi, ale także nowe podejście do takich kwestii, jak prywatność i intymność. Ta codzienność to upublicznianie niemal wszystkiego: miłości, macierzyństwa, ciała, podróży, zakupów (one jak nigdy wcześniej wypełniają czas wolny), zabawy, humoru, emocji, porad, religii, mitów, opowieści, podań, legend, kulinariów, wiedzy lokalnej, języka, stylów

życia, sztuki ludowej, relacji międzyludzkich, sposobów ekspresji i kodów znaczeń, historii itp. Wcześniej codzienność należała do sfery prywatnej, w sieciach została wystawiona na widok publiczny. To są „złoża” kultury codzienności, zdarzenia społeczne, nowe formy aktywności to zasoby do informacyjnego zagospodarowania. Wskaźnikiem nowych form życia codziennego są zmiany w sferze języka potocznego: chatowanie, SMS- i MMS-owanie, blogowanie, tweetowanie, surfowanie, fejsbukowanie, lajkowanie, cyberrandkowanie itp. Wszystkie te formy aktywności są łatwo rejestrowalne cyfrowo.

Temu służy też analityka tych złóż m.in. na YouTube, dzięki czemu dokonuje się *casting* zdolnych twórców, których można wyłowić w tłumie zamieszczających tam swoje materiały, a jednocześnie skuteczne badanie zainteresowań użytkowników tego serwisu. Informacje o tych zainteresowaniach pozwalają np. kanałom telewizyjnym orientować się w tym, co ludzi interesuje i czym te kanały zapełniać. To jest sposób na wychwytywanie trendów w kulturze, obniżanie bariery ich postrzegalności. Analogicznie do analityki genetycznej – genomiki mówi się o „kulturomice”. Gra widocznie jest warta świeczki, skoro znany badacz, Lev Manovich uzyskał olbrzymie środki na te badania (m.in. potężne superkomputery, zob. Manovich, 2013).

6. Rejestrowanie ruchów ludzkiego mrowiska

Nie chodzi tylko o analizę opinii, ale także masy bardziej osobistych szczegółów, np. badanie śladów połączeń przez telefony mobilne, aby ustalić, jakie są wzorce przemieszczania się ludzi w ciągu dnia, tygodni, miesięcy, pieszo, własnym samochodem, transportem publicznym. To są ważne dane z punktu widzenia koncentracji usług w skupiskach ludzi, optymalizacji transportu i in. Ruch w sieci, poza opiniami, pozostawia czytelny ślad cyfrowy, który informuje o naszych zachowaniach, o tym, co lubimy i czego nie lubimy, kim są nasi przyjaciele, znajomi, czy partnerzy komunikacyjni, jaki jest nasz nastrój, słowem: mówi światu mnóstwo o nas. Każdy nosi w kieszeni czy w torebce urządzenie „śledcze”, które automatycznie rejestruje jego ruchy w różnych przestrzeniach naszej prywatności: relacji z innymi ludźmi, miejsca, w którym przebywamy i in. Coraz więcej danych dostarcza popularny Foursquare, mobilny serwis geolokalizacyjny, który upublicznia umiejscowienie telefonu, a także wiele innych danych, np. adresy, charakterystyki miejsc, w których się przebywa: pub, restauracja, hotel, nawet kolejka do czegoś i po coś.

Internet staje się jednym wielkim rezerwuarem cyfrowej pamięci codzienności – „planetarnym griotą”. To wymykająca się spod kontroli nasza cyfrowa, wysokosemiotyczna i palimpsestowa osobowość jako projekcja nas samych, ciągle wzbogacana danymi o najdrobniejszych szczegółach z naszego życia. Rośnie gotowość na opowiadanie o sobie i swoim życiu. Derrick de Kerckhove (2009b) powiada, że w 2030 r. będzie więcej informacji o nas, niż sami posiadamy, dzięki m.in. takim technologiom jak aplikacja *SenseCam*, które pozwalają na geotagowanie wspomnień, rejestrowanie codzienności, czy wręcz archiwizowanie przeżywanego przez siebie czasu w skali 1:1. Może to być dobroczynne dla ludzi pragnących odzyskać wspomnienia, które z różnych powodów (np. choroby) utracili.

Asur i Huberman (2010) śledzili ruchy 50 tys. *netterów* przez trzy miesiące i doszli do ustalenia, że mimo licznych różnic personalnych w codziennej rutynie, nasze ruchy podlegają matematycznym prawidłowościom – jesteśmy bardziej przewidywalni, niż myślimy.

Podobnie jak ruch mrówek czy pszczoł wydaje się chaotyczny, a tymczasem ma on swe reguły i wzorce; tak samo jest z ludzkimi ulami i mrowiskami. Na podstawie zarejestrowanych zachowań rutynowych w 90% da się prześledzić, kto i gdzie będzie w najbliższej przyszłości. Chodzi nie tylko o tych, realizujących na co dzień wzorec dom – praca – dom, ale także tych, którzy mają bardziej zróżnicowane marszruty.

Pokusa maksymalizacji danych staje się przemożna, aby uciec przed deficytem kontroli. W małych grupach kontrola była możliwa dzięki codziennym stycznościom członków grupy. Za ich pośrednictwem można było wymuszać odpowiednie, przewidywalne zachowania oraz ustalać, kto jest wytwórcą, a kto gapowiczem. W wielkich skupiskach miejskich słabła kontrola za pośrednictwem instytucji (rodzina, kościoły), nieskuteczna była kontrola społeczna sprawowana przez społeczność lokalną, słabła kontrolna funkcja habitusu. Wobec kryzysu instytucji jedyną szansą zarządzalności i sterowności staje się monitoring przez technologie pozyskiwania danych.

Dzięki cyfryzacji odżył dyskurs o możliwości integracji nauk, której to możliwości nie widział Charles Percy Snow. Obecnie nauki przyrodnicze i inżynieryjne z jednej strony, oraz humanistyczne i społeczne z drugiej, dysponują taką obfitością danych i informacji, że mogą mówić jednym językiem binarnym, który jest ich nowym interfejsem. Orędownikiem takiego podejścia jest m.in. John Brockman (1996; 2005) zapowiadający narodziny „trzeciej kultury”.

7. Przeciążenie informacyjne: slogan czy prawda?

Nadmiarowość w sferze informacji, czyli redundancja jest pochodną wielu czynników. Z nadmiarem danych trzeba sobie jakoś radzić przez ich strukturyzację, co prowadzi do biurokratyzacji, kwantyfikacji, proceduralizacji, punktyfikacji, wskaźnikowania itp. praktyk społecznych. Nadmiar danych i informacji określamy w stosunku do tego, co konieczne. To permanentny *backing up* – ilość danych przekraczająca minimum wymagane do funkcjonowania danego systemu. System informacyjny, którym jest każdy system społeczny, tworzy zapasowe dane zapewniające odporność przekazu na straty i uszkodzenia. Istnieje prosta korelacja pozytywna między taniością danych a poziomem redundancji: im więcej tanich danych i informacji, tym więcej ich redundancji. Systemy autopojetyczne, samoregulatywne, np. język, zawierają mnóstwo nadmiarowych danych. Bez tych zasobów redundantnych nie byłoby ludzkiej inteligencji. Gdyby ich nie było w naszych głowach, nie moglibyśmy odczytać i zrozumieć częściowo zniszczonych napisów, czy niewyraźną mowę. Dodatkowo nadmiarowość bywa stosowana do podkreślenia znaczenia. W epoce mediów naturalnych, biologicznych, kiedy do przekazu potrzebna była cielesna obecność wszystkich uczestników interakcji, możliwości reprodukcji były ograniczone (trzeba było dokładnie zapamiętać, aby móc powtórzyć).

Często celowe zwiększenie redundancji danych jest uzasadnione w celu ułatwienia ich odtworzenia po częściowej utracie czy uszkodzeniu, co ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa funkcjonowania systemów. W dzisiejszych czasach nadmiarowość, zarówno pożądana, jak i niepożądana, jest cechą każdego systemu informacyjnego przesyłającego jakieś informacje w postaci cyfrowej. To wymaga ciągłej archiwizacji danych. Wedle szacunków archiwizuje się ich obecnie 50 razy więcej niż w połowie ubiegłego wieku.

Jesteśmy w różnych swych rolach od dawna znumeryzowani: PESEL, PIN, NIP, tablice rejestracyjne, numery telefonów, domów, mieszkań, kolorów naszych ubrań – to są oznaczniki naszej tożsamości wyrażone w cyfrach i liczbach. Badania inteligencji (IQ), badania statystyczne, techniki sondaży, liczbowo oceniane wyniki edukacji typu SAT itp. to są „niewidzialne technologie” (Postman, 2004, 159), dzięki którym

(...) istota ludzka staje się (...) „osobą policzalną” (Foucault, 1993, 258).

Ta numeryzacja sięga głęboko w epokę analogową, a w epoce cyfrowej to jest zmiana już nie tylko ilościowa, ale także jakościowa. Staliśmy się częstkami kodu cyfrowego widocznymi na powierzchni interfejsu. Wyjaśnia to Stephen Baker w książce *The Numerati* (2009). Według szacunków, Google gromadził (w 2008 r.) co miesiąc średnio ok. 2500 szczegółów o każdym użytkowniku. Wydajne programy liczące dzielą *homo digitalis* – wyborców, klientów, konsumentów, blogerów i innych – na „plemiona” i zbiory podmiotów za pomocą liczb; software kojarzy kliknięcia, słowa, dźwięki z cyfrowymi modelami innych użytkowników, szukając podobieństw i różnic. Człowiek nie tylko konsumuje informacje, lecz także sam jest konsumowany jako informacja. Użytkownik – „produkt” statystyki obliczeniowej jest „sumowany”. Przekształca się w statystyczną liczbę danych, z których można czerpać wiedzę o jego obecnych i przyszłych zachowaniach, aby maszyny mogły go „czytać” w swym języku. Im lepiej go „zna” komputer, tym lepsze rezultaty wyszukiwania. Dzięki temu może go spersonalizować – wyłowić z powodzi danych, które zgromadził. Te procedury są niezbędne dla funkcjonowania społeczeństwa i zarządzania „cyfrowymi ludźmi”. Komputer znakomicie usprawnia procedury, wręcz do nich zachęca: wszystko co cyfrowe jest mierzone w bajtach, wcześniej pomiar danych był utrudniony. Im bardziej wszystko jest *connected*, a wręcz *overconnected* (Davidow 2011), tym bardziej tworzenie informacji staje się ułatwione, ergo nieuchronne, bowiem coraz więcej relacji międzyludzkich i człowieka z maszyną jest zapośredniczonych i coraz więcej ludzkich aktywności migruje do przestrzeni cyfrowej.

Z tym wiąże się problem władzy i wolności, ale wymagałby on odrębnego namysłu. W wywiadzie Tomasza Bieleckiego z Janem Philippem Albrechtem, który w Parlamencie Europejskim pilotuje prace nad rozporządzeniem o ochronie danych osobowych, ten ostatni stwierdza:

Może to brzmieć dziś abstrakcyjnie, ale naprawdę istnieje ryzyko, że dojdziemy do świata, w którym nieuczestniczenie w procesie przetwarzania danych osobowych i brak profilu sprawi, że obywatel zostanie uznany za podejrzanego, z góry uznanego za mniej wartościowego na rynku pracy i dla gospodarki. To byłby świat z dyktatem poddawania się analizie, profilowaniu, podliczaniu, byciu kategorizowanym przez biznes dzięki danym, m.in. z Internetu, przeliczanym przez coraz sprawniejsze technologie. To byłoby zagrożenie dla demokratycznej zasady wolności i równości, bo w pesymistycznym wariantcie od profilu może zależeć dostęp do ubezpieczenia zdrowotnego, kredyt, umowa na telefon, a może i umowa na łącze internetowe. Jak temu zapobiec? Prawnie umocować gwarancję, że nie ma przymusu wchodzenia do tego systemu przetwarzania danych, oraz określić, kto i co może wiedzieć na nasz temat i w jaki sposób może to wykorzystywać (Bielecki, 2013).

Coś jest na rzeczy, Osamę Bin Ladena poszukiwano w miejscach poza zasięgiem sieci internetowych i komórkowych, wiedząc, że on się tymi technologiami nie posługuje w swej kryjówce, aby nie zostać namierzonym.

Dane o ludziach stają się niezbędne; człowiek staje się bowiem najważniejszym zasobem jako wytwórca, konsument, „mięso wyborcze i reklamowe” – fundament systemu rynkowego

i demokratycznego. Pokusa rejestrowania danych jest tym silniejsza, że użytkownicy sieci sami chętnie je ujawniają, nawet te najbardziej prywatne, intymne, traktując Internet jako swoisty konfesjonał. Nie czują potrzeby spuszczenia firan i zasłon w swoich cyberoknach.

Emitujemy masę danych o sobie przez sam fakt życia w świecie technologii cyfrowych. Mamy do czynienia z potęgowym rozkładem interakcji i relacji w sieci. Zgodnie z prawem Metcalfa wydajność, a więc użyteczność sieci teleinformatycznej rośnie proporcjonalnie do kwadratu liczby urządzeń, *ergo* ludzi, do niej podłączonych. W tym kontekście często pojawia się problem wspomnianego nadmiaru danych, przeciążenia, zalewu, potopu, który to problem jest poruszany także na tych łamach (Muraszkiewicz, 2014). Istnieją bowiem obawy, że zalew danych może utrudnić czy wręcz, po przekroczeniu pewnej skali, uniemożliwić operacjonalizację systemów informacyjnych.

W ciągu tych 30–40 lat eksplozja technik komunikacyjnych musiała spowodować niebywałe zagęszczenie przepływów informacyjnych, ich intensyfikację na skalę każdego społeczeństwa oraz w wymiarze globalnym. Szacuje się, że na skutek postępu technicznego w ostatnim stuleciu prędkość przesyłania informacji wzrosła ponad 100 milionów razy. Oto dlaczego słuszny jest pogląd, że człowiek współczesny żyje w świecie informacji totalnej, która zmienia jego środowisko fizyczne, ekonomiczne i kulturowe. To wyjaśnia powody, dla których nastąpiła inwazja słowa „informacja” do języka naukowego, ale także potocznego. To także sprawia, że środowisko społeczne, jest znacznie mniej przewidywalne niż kilkanaście lat temu. Współcześnie, obok olbrzymiej liczby impulsów płynących ze zmiennego otoczenia przyrodniczego (coraz bardziej złożonego, m.in. na skutek czynników antropogenicznych – klimat, globalne ocieplenie i innych), bezmiar impulsów otrzymujemy z „dzungli” społecznej i technologicznej, dzięki niesamowitemu zwielokrotnieniu źródeł i kanałów informacyjnych. Mówi się wręcz o przemediatyzowaniu środowiska społecznego, wcześniej bogatego w tradycyjne, nietechniczne środki informacji. Tę hipotezę należałoby zweryfikować empirycznie, ale wcześniej trzeba byłoby wypracować jakieś wskaźniki przemediatyzowania (ang. *overmediatization indicators*).

Nie ulega wątpliwości, że mamy do czynienia z rosnącą skalą produkcji danych w biznesie i nie tylko. *Business Intelligence* to cała rodzina aplikacji, które mają zapewniać kontrolę nad procesami biznesowymi, ale które „wypluwają masę danych”: Enterprise Resource Planning (ERP), CRM (Customer Relationships Management), CEM (Customer Experience Management), PLM (Product Lifecycle Management), CIM (Customer Involvement Management), SCM (Supply Chain Management), BCM/BCMS (Business Process Management Systems) nastawione na kontrolę takich procesów pod kątem skuteczności i przewidywalności, oraz dziesiątki innych tego typu narzędzi. Podłączone do sieci komputery, rosnące możliwości ich coraz szybszych procesorów, coraz większych pamięci i mocy obliczeniowych zachęcają do budowania Big Data, rejestrowania ludzkiego doświadczenia, tym bardziej, jeśli te złoża danych ma się w swoich serwerowniach. Znaczną część naszego doświadczenia przenosimy do Sieci. Przybywa danych dzięki rejestracji (emulacji) stanów afektywnych w sztucznych systemach informacyjnych (zob. Kaczmarek, 2013). Wiedza o przeżytych doświadczeniach, emocjach związanych np. z konsumowaniem produktów, jest bardzo przydatna m.in. dla biznesu, pozwala bowiem na rozszerzenie oferty oraz kreowanie nowych potrzeb i innowacji, które mają je zaspokajać. O wartości tego modelu dla ekonomii świadczy fakt, że biznes chętnie sponсорuje badania typu *emotrack* – analizy zapisu doświadczeń konsumentów pod kątem odczytywania emocji i doznań. Jest to o tyle ułatwione, że niemniej

ważne od przeżycia jest dzielenie się nim. Mamy do czynienia ze zjawiskiem nieustannego rejestrowania, relacjonowania przeżywanego doświadczenia i geotagowania doświadczenia, wspomnień (ma to już swoją nazwę: *lifecatching*). Nowoczesny marketing nie może się już dziś obejść bez pomiaru emocji. Wypracowuje się nowe, bardziej niezawodne narzędzia tego pomiaru.

Dodać tu należy, że nikt nie ma pełnej kontroli nad informacją w Internecie. Korporacje sieciowe widzą tylko to, co się dzieje na powierzchni, większa część informacji jest „pod wodą”. Dotyczy to także „władcy domen” – ICANN, który ma nadzór nad relatywnie niewielką liczbą aktorów. Istnieje internetowe „podziemie” (ang. *dark net*), w którym można ukrywać cyfrowe ślady, olbrzymia większość informacji w Internecie nie jest indeksowana w postaci metadanych, a więc niewidoczna dla wyszukiwarek (Price et al., 2001). Z tej opcji korzystają jednak przede wszystkim raczej wysoce kompetentni sieciowi netokraci, często przestępcy, rzadziej przeciętny użytkownik, którego aktywność sprowadza się do wyszukiwania i obecności w serwisach społecznościowych. Dla wielu ludzi i organizacji, ruchów społecznych, które nie mogą funkcjonować w legalnej Sieci, jest to jednak jedyna przestrzeń działania. To królestwo wolności, w którym mogą się komunikować (Kaniewski, 2014).

Podjęmy się wysiłki na rzecz porządkowania i organizowania olbrzymich „hałd” danych produkowanych przez procesy redundancji. Wzmacniają ją tzw. parateksty – kreowane masowo przez osoby trzecie na kanwie tekstów autorskich (remiksy, memy internetowe, remaki i inne; zob. Krzysztofek, 2010). Replikowanie czy multiplikowanie obiegu informacji pełni ważną funkcję – można dzięki nim dotrzeć do maksymalnej liczby odbiorców. Redundancja ma wtedy zwiększyć szanse dotarcia przekazu. Dlatego np. reklama jest redundantna, przekaz nieredundantny niesie bowiem ryzyko, że nie dotrze. Sytuacja nadmiaru danych powstaje m.in. wskutek migracji treści między platformami informacyjnymi, co opisał Henry Jenkins (2006) w swojej książce *Kultura konwergencji*. Minęły czasy, kiedy mieliśmy do czynienia z informacją typu *pull*, której trzeba poszukiwać, „ściągać” z trudno nieraz dostępnych źródeł. Dziś jest to informacja *push*, tłoczona w nas przez wielodostępne kanały. Redundancja cyfrowa jeszcze bardziej przyspiesza multiplikację informacji, dzięki takim cechom informacji, jak podatność na przetwarzanie, łatwa i tania replikowalność, recyklingowanie oraz transmisyjność, a także potencjalna niezniszczalność.

Scentralizowane systemy mają to do siebie, że pęcznieją i zdarza się, że stają się systemami dążącymi do rządzenia się własnymi prawami. Theodore Roszak mówił dawno temu (1969), że z takiej mentalności rodzi się kult danych: od *data scarcity* (rzadkie, trudno dostępne dane) do *data glut* (zalew danych). Ten zalew, po ekspercku eksploatowany, bywa strategią kontroli, dzięki niemu rządy i biznes zaciemniają problemy, rozciągają mistykę naukowej, bezstronnej analizy. Przykładem supersystemu informacyjnego jest baza danych prowadzona przez firmę Axiom Corp. z Conway, Arkansas, która gromadzi dane o klientach, obejmujące 95% gospodarstw domowych w USA. Pozostałe 5% to gospodarstwa bez dostępu do Internetu, bo go po prostu nie chcą mieć².

Przed nietransparentnością takich systemów przestrzegał Jürgen Habermas (1987) twierdząc, że o ile na początku dostęp do informacji był pożądanym atrybutem społeczeństwa demokratycznego i ochrony przed totalitaryzmem, o tyle dziś nadmiar bitów dławi społeczeństwo. Prawo do informacji ustępuje miejsca prawu do ochrony przed jej

² Obecnie ta pochodząca z Internetu informacja jest niedostępna.

zalewem, nachalnością w bombardowaniu nimi (od *data on demand* do *demand of no data*). Umberto Eco wyrażał przekonanie, że obfitość danych może je zniszczyć. Między dysponowaniem milionami megabajtów informacji na jakiś temat a niedysponowaniem nimi nie ma wielkiej różnicy.

Obecnie mamy do czynienia ze swoistą spiralą kognitywną: prowadzi się coraz więcej badań, obserwacji, monitoringu ludzkich działań i zachowań, werbalnych niewerbalnych, dzięki czemu pozyskujemy więcej danych, przekształcanych w informację, a na końcu tego cyklu w nową wiedzę. Jest ona wdrażana do praktyki, co wymusza zmiany, przyspieszenie procesów; rzeczywistość coraz bardziej się komplikuje. Trzeba więc znowu przyłożyć do tego jeszcze doskonalsze „mędrca szkiełko i oko” – badać, obliczać, przetwarzać, przekształcać w jeszcze nowszą, bardziej aktualną wiedzę i znowu zasilić nią praktykę społeczną, biznesową, polityczną itp. Do tego potrzeba coraz wydajniejszych silników analitycznych, których zadaniem jest wychwytywanie trendów, punktów przełomowych, *tipping points* (Gladwell, 2011). Im więcej danych, tym więcej potrzeba narzędzi analitycznych, dzięki którym kreujemy coraz więcej informacji i wiedzy, która po wdrożeniu owocuje nowym zalewem danych. *Never ending story*.

Żyjemy i działamy w akceleratorze. Im szybciej przepływają dane przez komputery, tym szybciej powinny być analizowane, a wyniki tej analizy tym szybciej powinny docierać do naszej świadomości. Powoduje to przyrost i przerost informacji. Działa tu mechanizm kumulacji, pozytywne sprzężenie zwrotne: im więcej wiedzy, tym więcej nowej informacji, ergo tym większy jej dalszy wzrost. Rośnie przestrzeń dostępnych możliwości gromadzenia wiedzy. Im więcej informacji zintegrowanych z posiadaną już wiedzą i ją poszerzających, tym więcej otwiera się nowych źródeł sygnałów, które przestają „milczeć” (przekrój drzewa, warstwa skał, geny, komórki organizmu itp.), z których czytamy jak z otwartej księgi. Wiedza pozwoliła nam zdekodować kody informacyjne zawarte w tych źródłach. Można już mówić o cywilizacji „samozapisu” i „samopokazu”.

Istnieje więc olbrzymia pokusa, aby maksymalizować pozyskiwanie danych, co stwarza szanse śledzenia trendów i – mówiąc za Tadeuszem Kotarbińskim – „domyślania się przyszłości”. Ale gdzieś natykamy się na punkt krytyczny krzywej dzwonowej, kiedy maksymalizacja danych nie zmniejsza niepewności. Wtedy konstatujemy, że działa prawo Sturgeona: 90% wszystkiego to śmieci. Jak zrzucić z siebie te 90% i dotrzeć do reszty? Rośnie koszt dotarcia do tych 10 lepszych procent. Potrzeba coraz lepszych „silników czyszczących” infomase – im więcej danych, tym większa potrzeba filtrów.

Rośnie ilość automatycznie generowanych informacji, w tym śmieci (spam). Grzęźniemy w wysypisku danych, odpadach informacyjnych, z którymi nie wiadomo co robić. Akumuluje się niepotrzebne dane w hurtowniach w nadziei na recykling, zakładając, że się kiedyś przydadzą, że dzięki nowej wiedzy będzie można je na nowo zinterpretować, bo za każdym razem – znając nowe konteksty – coś innego z nich wynika. Ale rezultat jest taki, że jesteśmy coraz bardziej zaśmiecceni jako jednostki, organizacje, państwo i społeczeństwo w końcu. W którymś momencie bowiem mamy do czynienia już nie z nadmiarem, który jeszcze jakoś da się mierzyć, a z bezmiarem, którego mierzyć już nie sposób. Wtedy włącza się negatywne sprzężenie zwrotne, jak w termostacie: przekroczenie możliwości percepcji i analizy, ucieczka od nadmiaru: im więcej danych, tym mniejsza korzyść z ich analizowania.

Konkludując: w społeczeństwie demokratycznym z otwartym dostępem do informacji, wspartym nowymi technologiami rozsiewczymi, niepomiernie wzrasta więc wolumen

informacji. Skraca się czas podwajania danych i informacji, które mamy do dyspozycji. Sprawność działania zależy od dostępu do informacji, tymczasem coraz większa złożoność świata wymaga coraz większej ilości informacji.

Pragnienie dostępu do nich bez *gatekeeperów* jest dziś przemożne. Był czas, kiedy pośrednicy tracili na znaczeniu, w tym – lokalni liderzy opinii jako źródło informacji i wiedzy, bo nie mieli już przewagi w dostępie do źródła. Nazwano to *dezintermediacją przekazu*.

Usieciwienie, brak hierarchii, spłaszcza struktury, ale nie znaczy to, że każdy sam radzi sobie z informacją. Jeśli się nie ma własnego przyjaznego systemu informacyjnego skonstruowanego na własne potrzeby, to trzeba się posiłkować nową generacją infoagentów, specjalistów od obróbki danych. Nawet jeśli się dysponuje własnym silnikiem analitycznym, to i tak potrzebni są tacy specjaliści, których można by nazwać „stroicielami” czy „kipierami” informacji. Oni już nie tyle filtrują informacje, co integrują systemy i użytkowników, pomagają w nawigacji, integrują, analizują, kontekstualizują i autentyfikują informacje, pomagają w ich przekształcaniu w zasoby wiedzy. Nie każdy sobie sam poradzi z usługami software’owymi, *cloud computingiem*, „deszczem danych”. Przeciążenie informacyjne narzuca potrzebę pomocy. Tak jak nie każdy potrafi zmontować części zestawu meblowego IKEA. Co z tego, że ma za darmo wolne oprogramowanie, jeśli nie potrafi z tego zrobić użytecznego pakietu.

Klucz do powściągnięcia żywiołów redundancji leży w semantyce. Prace trwają od wielu lat, ale ciągle z miernym skutkiem, ponieważ mamy do czynienia z próbami powtórzenia cudu ewolucji, jakim jest inteligencja. Inwestuje się w wyszukiwarki semantyczne, ale są one nadal w powijakach. Od 25 lat firma internetowa Cycorp³ w benedyktyńskim trudzie napełnia bazę milionami faktów, zdań orzekających z zakresu potocznej wiedzy, które dla ludzi są oczywiste, ale nie są oczywiste dla komputera czy robota. Na końcu tej żmudnej drogi jest stworzenie systemów wyposażonych w reguły implikacji i inferencji, które będą rozumieć konteksty. Brak rozumienia kontekstu jest bodaj głównym sprawcą multiplikacji informacji (wypluwania zbędnych informacji przez wyszukiwarki). Odczytywanie kontekstów wymaga załadowania w systemy olbrzymiej wiedzy potocznej. Zabraknie jeszcze, bagatela, emocji. Zaprogramowanie maszyn emocjami to na razie *science fiction*, ale, jak wcześniej stwierdzono, coraz większy postęp osiąga się w cyfrowej analizie badania emocji, doznań, przeżytego doświadczenia.

Czy przyjdzie pozbyć się kolejnej iluzji? Kiedy skonstruowano komputer, wydawało się, że informacja będąca zawsze wartością, która pozwala działać sprawnie i celowo, a dzięki temu optymalizować decyzje, przestanie być uwięziona w „pamięci skoroszytowej”, trudnej do zoperacjonalizowania i efektywnego wykorzystania jako zasób. Komputer wyręczał mózg człowieka dzięki swym potencjom procesorycznym, kalkulacyjnym, pamięciowym, co stwarzało szanse uwolnienia potencjału intelektualnego i możliwości kontroli nad zalewem informacji.

Okazuje się, że ten zalew się potęguje. Każdy, kto dysponuje *hipermedium* podłączonym do Sieci, może produkować i replikować gigabajty informacji. W epoce przedcyfrowej miało to ograniczony zasięg, jednostki oczywiście produkowały informacje, ale one w większości nie były rejestrowane, ulatywały w eter, Noosferę, by użyć terminu wprowadzonego do obiegu przez Pierre’a Teilharda du Chardin.

³ <http://www.cyc.com>

Wiara w moc komputerów wyzwoliła pokusę koncentracji danych i centralizacji systemów informacyjnych na wzór encyklopedii. Może się to okazać iluzją, jak wiara radzieckich planistów z lat 50. XX w. w to, że potężny superkomputer, nazywany wtedy mózgiem elektronowym BESM6, stworzony przez zaawansowaną podówczas szkołę leningradzkich matematyków, pozwoli na pełną rejestrację i kontrolę wszystkich transakcji między jednostkami gospodarki uspołecznionej oraz doskonale zaplanowanie zaopatrzenia ludności we wszystkie kategorie dóbr, wedle doskonale rozpoznanych i zinwentaryzowanych oraz „stałe rosnących potrzeb, zaspokajanych na bazie stale rosnącego potencjału produkcyjnego”.

Okazuje się, że scentralizowany system informacyjny prowadzi do alienacji człowieka ze świata informacji, tak jak kiedyś w przypadku taśmy fabrycznej. Może się przemienić w hydrę, której nikt nie jest w stanie „uciąć łba”. Bardziej racjonalny wydaje się zdecentralizowany model systemu informacyjnego – model biblioteki. Grzebanie w wysypisku danych pochłania mnóstwo czasu i energii. Biblioteka jest też morzem informacji, ale przez wieki nauczyliśmy się po nim nawigować, docierać szybko do celu, dzięki precyzyjnym systemom wyszukiwawczym (np. skorowidzom). Wielki system stwarza sytuację bezkresu, jak ocean, ciągle nie mamy bowiem inteligentnego systemu nawigacji po morzu danych. Taki model pozwala tworzyć małe systemy *ad hoc*, na potrzeby konkretnej decyzji, a także własne, spersonalizowane systemy informacyjne (np. spersonalizowana mapa miasta).

Silny jest trend do przechowywania wszystkiego i coraz głębszego wyszukiwania informacji. Mózg w toku ewolucji nauczył się zapominać to, co nie jest istotne dla przetrwania. Sztuczne systemy informacyjne tego nie potrafią. Cały wysiłek twórców takich systemów skierowany był na „pamiętanie”, a nie selektywne „zapominanie”, bo do tego potrzeba refleksyjności, a to z kolei wymaga zmysłu krytycznego, inteligencji. Tymczasem cyfrowy system informacyjny „nie zapomina”. Stąd Jeffrey Rosen twierdzi, że taki system

(...) jest niemal egzystencjalnym zagrożeniem dla naszej możliwości zaczynania od nowa, przezwy-
 cieżania błędów przeszłości... Bóg wymazuje grzechy tym, którzy je odpokutowali, cybersfera rzadko
 czyści nasze konta, a jej nadzorczy są surowsi od Wszechmocnego (Rosen, 2010).

To z jednej strony ułatwia mapowanie „ludzkiego mrowiska” wskutek rejestrowania jego ruchów, ale z drugiej strony uniemożliwia zacieranie śladów. Ślady naszych kroków zasypuje śnieg, kurz, śladów cyfrowych nic nie zasypuje; są zakonserwowane jak w bursztynie. Viktor Mayer-Schoenberger w książce *Delete: The Virtue of Forgetting in the Digital Age* (2011) trafnie zauważa, że społeczeństwa tradycyjne zapominają przewiny swoich członków (np. instytucja zatarcia skazania), co pozwala funkcjonować grupie. Technologie cyfrowe, które wszystko rejestrują, wiążą nas trwale ze wszystkim, co dotąd zrobiliśmy (Rosen, 2010). Gordon Bell i Jim Gemmell w książce *Total Recall: How the E-Memory Revolution Will Change Everything* (2009), stwierdzają, że wkroczyliśmy w epokę, w której skazani jesteśmy na stałe przebywanie w chmurze danych o nas samych, co zmienia kondycję ludzką.

Ale czy to wszystko oznacza, że tym razem mamy naprawdę do czynienia z nadmiarem, czy zalewem informacji? Problem przeciążenia informacją, jej zalewu czy nadmiaru, jest jednak bardziej złożony, niż się to wydaje na pierwszy rzut oka. Dziś bowiem chyba jeszcze nie wiemy, jakie są proporcje korzyści i niekorzyści związanych z nadmiarem informacji. Na poziomie wiedzy potocznej sądzi się, że osiągnęliśmy już stan całkowitego nasycenia, czy nawet przesycenia informacją. Ba, takie opinie głoszą także znawcy problemu, przybie-
 rając swe twierdzenia w teoretyczny sztafaż, nazywając ten nadmiar stanem informacyjnej

metastazy. Termin ten zapożyczony z wokabularza medycyny (ściślej: onkologii), oznacza w tym przypadku niekontrolowane mnożenie się ognisk generowania informacji, podobne do emergencji stanów nowotworowych. Stan nazywany nadmiarem danych towarzyszył człowiekowi nieustannie, ponieważ jego aparat percepcyjny zawsze był za mało wydolny, aby wchłonąć olbrzymie ilości impulsów płynących z otoczenia. Znowu natykamy się tu na problem rozróżnienia obu kategorii: danych i informacji. Można zasadnie dowodzić, że nie ma przeciążenia informacyjnego, natomiast można bronić stwierdzenia o zalewie danych surowych, które są masowo emitowane przez bazujące na technologiach cyfrowych systemy ich pozyskiwania.

8. Czym staje się informacja w cyfrowym świecie?

Na naszych oczach rodzi się nowy ekosystem, cyfrowy. Potocznie ekosystem sprowadzamy do środowiska przyrodniczego. Na takim, wyprzepracowanym z kultury czy gospodarki podejściu do środowiska człowieka, zaciążyło rozumienie eko, które w złożeniu „ekologia” utożsamiane jest z samą tylko przyrodą i jej ochroną. Tymczasem etymologia tego słowa każe je rozumieć o wiele szerzej, bo greckie *oikos* oznacza dom w sensie symbolicznym, miejsce, w którym żyje najmniejsza wspólnota ludzka, a *oikumene* to wspólnota w sensie szerszym. Eko to wszystko naraz: przestrzeń i ludzie ze swymi kulturami, gospodarką, którzy ją wypełniają. Ekonomia to nauka o prawach rządzących gospodarstwem, nie tylko domowym.

Stary ekosystem był środowiskiem fizycznym, w którym dominowały materia i energia. Informacja i wiedza odgrywały istotną rolę, ale nie dominującą. To było przetwarzanie przyrody, coraz większe dzięki wydajnym maszynom. Produkcja była namacalna. Taśma Taylora wypływała masowo dobra materialne. Z czasem przeniosło się to na produkcję symboli, kulturę masową, która była kreowana i dystrybuowana analogowo.

W głośnym eseju, *Komputer czyli wszechświat* z 1998 r., Frank Davis proponuje figurę stylistyczną: „informacja chce być przestrzenią”. W epoce komputerów, przestrzeń informacyjna wymyka się nam z rąk. Ze swoją siłą obliczeniową i graficznym potencjałem, komputery eksplodują ilością danych, które mogą przetworzyć tylko „wzmocniacze systemu”. Środowisko technologiczne opisuje się jak nowy, niemal już niepostrzegalny ekosystem, środowisko życia, które staje się niewidzialne jak powietrze. Człowiek cyfrowy oddycha bitami. Bit kształtuje byt.

Istnieje dość ugruntowany pogląd, że podwaliny pod rozumienie informacji w społeczeństwie komputera i sieci położył Manuel Castells w swej książce o społeczeństwie sieciowym (2006). Centralną kategorią w jego teorii jest paradygmat informacjonizmu, często odczytywany w neoewolucjonistycznym schemacie jako trzecia – po społeczeństwie przedprzemysłowym i przemysłowym – epoka w dziejach ludzkości to uproszczone odczytanie. W intencji Castellsa informacjonizm przenika wszystkie epoki, choć w różnym stopniu jest w nich obecny. Można to nazwać „informacjonizmem kapilarnym”, który jak przez naczynia włoskowate przesącza cały krwioobieg życia.

W epoce przedprzemysłowej, zbieracko-łowieckiej i agrarnej dominowała wszechwładna materia, zasoby energetyczne i informacyjne człowieka, służące jej przekształcaniu były relatywnie niewielkie. W epoce przemysłowej człowiek posiadał olbrzymi potencjał energetyczny (maszyna parowa, silnik spalinowy, elektryczność), nie miał jednak możliwości przy

ówczesnej technice analogowej dysponowania olbrzymim w porównaniu do dzisiejszego potencjałem informacyjnym. W każdej jednak epoce działał informacyjnie, bez tego bowiem każdy system byłby skazany na entropię, ale w epoce cyfrowej informacja przeszła na narzędzia i steruje ich pracą. Zaawansowanie narzędzi oznaczało transfer software'u z mózgu na narzędzia właśnie. Widać to dobrze na przykładzie ewolucji użycia elektryczności. Abstrakcyjne jeszcze do niedawna określenie cyfrowa faza elektryczności jako faza kognitywna staje się wskaźnikiem pomiaru zajęć umysłowych: korzystania z mediów, komputera, telefonu itp. Resztę pobieranej elektryczności Derrick de Kerckhove (2009a) nazywa „energiją muskularną”, siłową: światło, ciepło, energia zasilająca wszelkiego rodzaju silniki, roboty kuchenne itp. To była faza analogowa. Co do światła elektrycznego można się spierać: dzięki niemu czas czuwania przeznaczanego na konsumowanie informacji (czytanie) znacznie się wydłużył.

Cyfrowe systemy informacyjne mają zapobiec rozproszeniu informacji i wytwórczości, czyli anarchii. Chodzi o coraz skuteczniejsze systemy, które służą integracji zasobów informacyjnych. IT daje możliwość uporządkowania na masową skalę rozproszonych zasobów informacji, tak jak techniki przemysłowe dają możliwość uporządkowania rozproszonych surowców naturalnych. Bez kontroli nad informacją nie ma także kontroli produkcji dóbr i usług. Bez tego nie byłoby nowoczesnej korporacji. W każdej z nich dzieli się pracę załogi na dziesiątki procedur rozpisanych w szczegółach. Wykonywanie zadań sprowadza się do realizacji drobiazgowych pakietów informacyjnych, instrukcji, algorytmów. Koszty każdego działania obliczone są do grosza. Przywoływany wcześniej James Beniger w książce *The Control Revolution* z 1986 r., a więc na dekadę przed Castellem twierdził, że miarą cywilizacyjnego zaawansowania, jest poziom kontroli procesów społecznych i ekonomicznych, co oznacza pozyskiwanie jak najwięcej danych i informacji o tych procesach, które po przetworzeniu stanowią substrat do podejmowania optymalnych decyzji. To jest zarazem podstawa sprawnego zarządzania, którego istota sprowadza się do kontroli nad zasobami i możliwie najlepsze ich wykorzystanie.

Beniger twierdzi, że obieg informacyjny istniał w ziemskim ekosystemie od zawsze, chociażby pod postacią biokodowania DNA. Ale nauczyliśmy się go odkrywać stosunkowo niedawno. Równolegle uczymy się kontrolować zjawiska (społeczne, ekologiczne, gospodarcze) za jego pomocą i jest to miara naszego postępu społecznego. Im więcej informacji, tym więcej analizy i kontroli owej informacji oraz kontroli za pomocą tejże informacji.

Poszukiwanie skutecznych środków kontroli staje się kwestią przetrwania w złożonym środowisku informacyjnym, zwłaszcza w sytuacji, gdy wartość informacji w wielu urządzeniach, wartość software'u, a także wiedzy, umiejętności, kompetencji koniecznych do ich zaprojektowania, przekracza wartość materii, z której zostały wytworzone oraz energii niezbędnej do ich produkcji i wprawienia w ruch.

Z ustaleń Castella i Benigera wynika, że w epoce cyfrowej górę bierze rozumienie informacji jako elementu organizacji systemów wszelkiego rodzaju. Dla cytowanego wcześniej Alberta-László Barabásiego dane transformowane w informacje mają służyć kontroli systemów w celu predykcji ich zachowań, czyli obniżeniu bariery postrzegalności nowych trendów, zjawisk, które mogą zmienić warunki funkcjonowania społeczeństwa czy biznesu. Jest więc olbrzymia pokusa, aby maksymalizować pozyskiwanie danych, co stwarza szanse śledzenia trendów i domyślania się przyszłości, a tym samym zmniejszania niepewności.

9. Uwagi końcowe

W każdej epoce dziejów ludzkich społeczeństwo, gospodarka, kultura posiadały system informacji i komunikacji oparty na dominującym medium. W każdym społeczeństwie istniały punkty węzłowe, w których kreowano, akumulowano i przekazywano informację o gospodarowaniu, kulturze, polityce itp. Przez wieki takimi węzłami były szkoły, instytucje kościelne (niektóre zakony), uniwersytety, biblioteki, później media masowe. Obecnie funkcję takiego megawęzła pełni Internet. Ci, którzy sprawowali kontrolę nad tymi węzłami posiadali również władzę. W poprzednich epokach takimi punktami były duże instytucje hierarchiczne: rządy państw, przedsiębiorstwa, koncerny medialne itp. W artykule starałem się wykazać, że Internet sprawia, iż takie punkty węzłowe ulegają rozproszению i zwielokrotnieniu. W rezultacie dostęp do wszelkich informacji jest łatwiejszy dla użytkowników sieci, a instytucje hierarchiczne tracą pozycję monopoli informacyjnych.

Wszystko, co żyje, działa w oparciu o informację. Ludzie i zwierzęta gromadzą informację zmysłową, ale tylko człowiek przekształca ją w wiedzę abstrakcyjną. Konsumujemy dane i informacje na potęgę. Z tym naszym kultem informacji przyszłe pokolenia nazwą nas *informavores* (infożercami). Tak jak w świecie zwierząt, w świecie ludzi też obowiązuje ekonomia żerowania: łapie się to, co najłatwiej złapać, a nie to, co najbardziej wartościowe: chodzi o to, aby mieć pewność, że wydatek energetyczny zostanie zrekomensowany zdobyciem większej ilości energii.

W społeczeństwie informacyjnym wielkie kompleksy ekonomiczno-kulturowe rodzą się już nie pod wpływem wynalazków, wykorzystywanych następnie do produkcji dóbr materialnych (jak np. samochód), ale pod wpływem wynalazków – maszyn tekstualnych, wykorzystanych do pozyskiwania i przetwarzania symboli, czego najlepszym przykładem są komputer, Internet czy telefonia komórkowa.

Humanistyka i nauki społeczne mają nadal niebagatelne zasoby, których nie mają *sciences*, nauki inżynierskie, biomedycyna i inne nauki przyrodnicze. Dane ktoś musi interpretować, liczby same w sobie nic nie znaczą. Zatem przyszłość humanistyki i nauk społecznych oraz ich roli w poznawaniu i rozumieniu tajników cywilizacyjnego projektu cyfrowego nie jest beznadziejna, a można by wręcz powiedzieć, że w tym zmieniającym się świecie są one nieodzowne.

Jest jednak pewne ryzyko, które niesie zaniechanie się na inteligentne systemy analityczne i raporty, jakie one wytwarzają. Należałoby zbadać, czy zaawansowana analityka nie grozi algorytmizowaniem ludzi, czy nie zdają się oni na „mądrość systemu”; czy coraz szersze korzystanie z niej nie prowadzi do podświadomego niedoceniań własnej interpretacji i ewaluacji danych, bo „maszyna wie lepiej”. Na takim psychologicznym gruncie może się rodzić bezkrytyczna postawa wobec systemów informacyjnych. Wybitni intelektualiści, Stanisław Lem i Paul Virilio przestrzegali, że produkcja danych grozi tym, że staną się one raczej śmietnikiem, wysypiskiem cyfrowym niż sezamem. Lem straszył „bombą megabitową” (1999), a Virilio „bombą informacyjną” (2006). Ten drugi przywołuje Einsteina, który był przekonany, że wybuch tej bomby jest tylko kwestią czasu, w wyniku czego rozpęta się wojna informacyjna, oparta na globalnej interaktywności, informacja zleje się z dezinformacją.

W ciągu niespełna kilku lat wraz z wynalazkiem Big Data zmieniła się perspektywa: to już nie bomba, a nadzwyczajna szansa czerpania z nowego bogactwa.

Bibliografia

- Asur, S., Huberman, B. (2010). *Predicting the Future with Social Media* [online]. ArXiv [1.06.2014], http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/1003/1003.5699v1.pdf
- Baker, S. (2009). *The Numerati*. New York: Mariner Books.
- Banaszkiewicz, K. (2011). *Audiowizualność i mimetyki przestrzeni*. Warszawa: Oficyna Naukowa.
- Barabási, A.L. (2002) *Linked. The New Science of Networks*. Cambridge, Mass: Perseus Press.
- Barabási, A.L. (2010). *Bursts. The Hidden Pattern Behind Everything We Do*. New York: Penguin Group.
- Barabási, A.L. (2012) *Thinking in network terms. A conversation with Albert-László Barabási*, September 24, 2012 [online]. Edge [17.04.2014], <http://edge.org/conversation/thinking-in-network-terms>
- Batelle, J. (2006). *Szukaj. Jak Google i konkurencja wywołali rewolucję biznesową i kulturową*. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN.
- Baudrillard, J. (2001). *Rozmowy przed końcem*. Warszawa: Sic.
- Bell, D. (1974). *The Coming of the Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. London: Heinemann Pub.
- Bell, G.; Gemmell, J. (2009). *Total Recall: How the E-Memory Revolution Will Change Everything*. New York: Penguin Group.
- Bielecki, T. (2013). Czy jesteś panem siebie w internecie? [online]. Wyborcza.pl [17.04.2014], http://wyborcza.pl/1,75478,13924072,Czlowiek_musi_byc_panem_swojego_profilu.html?as=2#ixzz2UnSB9Fr1
- Beniger, J. (1986). *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Biecek, P. (2011). *Bez wariacji nie da się żyć*, wywiad Karola Jałochowskiego. *Polityka*, 46, 59–61.
- Bobryk, J. 2014. Transhumanizm, cognitive science i wyzwania dla nauk społecznych. *Studia Socjologiczne* 1 (w druku)
- Bomba, R. (2011). *Socjologia cyfrowa. Nowy paradygmat w naukach społecznych w gospodarce informacyjnej* [online]. Radosław Bomba. Blog [24.04.2014], <http://rbomba.pl/archives/1140>
- Brockman, J. (1996). Powstaje trzecia kultura. W: J. Brockman (red.) *Trzecia kultura. Nauka u progu trzeciego tysiąclecia*. Warszawa: Wydaw. CiS, 25–36.
- Brockman, J. (2005). *Nowy renesans. Granice nauki*. Warszawa: Wydaw. CiS.
- Buchanan, M. (2010). Social Networks. The Great Tipping Point Test. *New Scientist*, 2770, 26 of July.
- Castells, M. (2006). *Spółczesność sieci*. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN.
- Davenport, Th.; Harris, J. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Davidow, W. H. (2011). *Overconnected: The Promise and Threat of the Internet*. New York: Delphinium Books.
- Davis, F. (1998). Komputer, czyli wszechświat [online]. *Magazyn Sztuki*, 17 [17.04.2014], http://magazynsztuki.eu/old/archiwum/post_modern/postmodern_3.htm
- Dizard, W. P. (1982). *Coming Information Age. An Overview of Technology, Economics and Politics*. New York: Longman.
- Foucault, M. (1993). *Nadzorować i karać. Narodziny więzienia*. Warszawa: Wydaw. Aletheia.
- Gladwell, M. (2009). *Punkt przełomowy*. Kraków: Znak.
- Gruber, H. E. (2011). Analiza komunikacji w nowych mediach. W: R. Wodak, M. Krzyżanowski (red.) *Jakościowa analiza dyskursu w naukach społecznych*. Warszawa: Łośgraf, rozdz. 3, 89–122.
- Habermas, J. (1987). *The Philosophical Discourse of Modernity*. Cambridge Mass: The MIT Press.
- Idzik, P. (2013). Analiza Big Data. Badania niereaktywne w erze Internetu 2.0. W: *Zwrot cyfrowy w humanistyce. Internet/Nowe Media/Kultura 2.0*. Lublin: E-naukowiec, 153–168.
- Jadacki, J. (red). 2003. *Analiza pojęcia informacji*. Warszawa: Semper.
- Jenkins, H. (2006). *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*. Warszawa: Wydaw. Akademickie i Profesjonalne.

- Kaczmarek, J. (2013). Affective conception of information and affect representation in information systems. *Zagadnienia Informatologii. Studia Informacyjne*, 2(102), 64–77.
- Kerckhove, D. de (2009a). Przeciw Architekturze (architektura inteligencji). W: M. Derda-Nowakowski i A. Maj (red.) *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*. Katowice: Wydaw. Naukowe ExMachina, 37–44.
- Kerckhove, D. de (2009b). Przyszłość 2030. W: M. Derda-Nowakowski i A. Maj (red.) *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*. Katowice: Wydaw. Naukowe ExMachina, 81–90.
- Kaniewski, Ł. (2014). Drugie dno Internetu. *Focus*, 1(220), 25–30.
- Kroker, A.; Weinstein, M. (1994). *Data Trash: The Theory of the Virtual Class*. New York: St. Martin Press.
- Krzysztofek, K. (2009). Zdekodowane kody. W: A. Maj, M. Derda-Nowakowski (red.) *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*. Katowice: Wydaw. Naukowe ExMachina, 9–36.
- Krzysztofek, K. (2010). Paratekst jako postfabrykat kultury. W: A. Gwóźdź (red.) *Pogranicza audio-wizualności. Parateksty kina, telewizji i nowych mediów* Kraków: Universitas, 13–44.
- Krzysztofek, K. (2011) Będziemy żyć pod cyfrowym niebem (rozmowa przeprowadzona przez R. Bombę). *Kultura i Historia*, 19 [24.04.2014], <http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl/archives/2400>
- Lem, S. (1999). *Bomba megabitowa*. Kraków: Wydaw. Literackie.
- Manovich, L. (2013). *Software Takes Command*. New York: Bloomsbury Publishing.
- May, T. (2009). *The New Know: Innovation Powered by Analytics*, New Jersey: Wiley and SAS Business Series
- Mayer-Schoenberger, V. (2011), *Delete: The Virtue of Forgetting in the Digital Age*. Princeton; Oxford: Princeton University Press.
- Mayer-Schoenberger, V., Cukier, K. (2013). *Big Data. A Revolution that will Transform how we live, work and Think*. Hartcourt: Eamon Dolan, Houghton Mifflin Harcourt.
- Muraszkiewicz, M. (2014). Essay on information overload. *Zagadnienia Informatologii. Studia Informacyjne*, 52(1), 7–18.
- Postman, N. (2004). *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*. Warszawa: Wydaw. MUZA.
- Price, G.; Sherman, C.; Sullivan, D. (2001). *The Invisible Web: Uncovering Information Sources Search Engines Can't See*. Medford, NJ: Information Today.
- Rheingold, H. (2002). *Smart Mobs. The Next Social Revolution. Transforming Cultures and Communities in the Age of Instant Access*. Cambridge Mass: Basic Books.
- Rheingold, H. (2005). *Narzędzia ułatwiające myślenie. Historia i przyszłość metod poszerzania możliwości umysłu*. Warszawa: Wydaw. Naukowo-Techniczne.
- Rosen, J. (2010). Sieć bez przebaczenia, *Gazeta Wyborcza*, 7–8.08, 18–19.
- Roszak, T. (1969). *The Making of Counter Culture. Reflections on the Technocratic Society and Its Youthful Opposition*. Garden City NY: Doubleday.
- Salganik, M. J.; Watts D. J. (2009). Web-Based Experiments for the Study of Collective Social Dynamics in Cultural Markets. *Topics in Cognitive Science*, 1(3), 439–468.
- Snow, Ch. P. (1961). *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. New York: Cambridge University Press.
- Surowiecki, J. (2005). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. New York: Doubleday.
- Virilio, P. (2006). *Bomba informacyjna*. Warszawa: Sic!
- Weinberger, D. (2008). *Everything Is Miscellaneous: The Power of the New Digital Disorder*. New York: Henry Holt & Co.

Domains and Contexts of Information Science in the Digital Age: Networks – Information – Data – Software

Abstract

Purpose/thesis: This paper is an attempt to answer the question whether the fact that human experience and practice are manifested largely or fully within digital environment creates more opportunities to integrate information science that researches the afore-mentioned issue and whether it would allow the researchers to develop coherent knowledge concerning nature, society and human beings. The author does not mean the theory of „everything” but something which has been known for, at least, the last two decades as „third culture”.

Approach/methods: The method employed in this, largely sociological, paper was the critical and qualitative discourse analysis. The knowledge on new surfacing social forms and the role of information in this process remains to be created by social imaginaria rather than experience that is relatively scarce as the society still deals with history in the making. As a result, verified information theories are few and discourses, often contradictory, are very common. In this case the description of each phenomenon, if it is to be exhaustive, needs to be set against various discourses.

Results and conclusions: The author defines main concepts functionally and semantically related to the way „information” is understood – an important step if one takes into consideration changes occurring in the process of analog-to-digital shift. The previous paradigm has been exhausted or, at least, the language used for the description of information has aged, which is confirmed by the fact that this paradigm currently hosts more questions than answers. The author criticizes existing discourses and proposes his own definitions of new phenomena in the information sphere. The issue of language is very significant - new names for the phenomena influence human thinking, and, inevitably, human actions. As a sociologist the author analyzes it from the perspective of social transformation witnessed by the society the impact of which cannot be recognized and understood at the moment.

Originality/value: The paper is an attempt at systematizing and integrating information science issues in four areas: network science, information science, data science and software studies. In Polish and foreign literature those areas are often studied but described separately.

Keywords

Culture analytics. Data. Digital Humanities. Digitization. Information. Information society. Information studies. Networked society. Networks. Social software. Information turn.

Dr hab. KAZIMIERZ KRZYSZTOFEK jest profesorem socjologii w Szkole Wyższej Psychologii Społecznej i wykładowcą w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych. Stypendysta Fulbrighta w Massachusetts Institute of Technology w zakresie badań nad mediami i komunikacją, gościnny wykładowca w College of Liberal Arts, Pennsylvania State University (1996). W latach 1995–2006 członek Komitetu Prognoz PAN „Polska 2000 Plus”. Autor wielu publikacji z dziedziny mediów, społeczeństwa informacyjnego, sieci społecznych, technologii cyfrowych, m.in. książek Komunikowanie międzynarodowe: informacja – kultura – środki masowego przekazu – stosunki międzynarodowe (Warszawa 1983), Cywilizacja: dwie optyki (Warszawa 1991), (wspólnie z M. S. Szczepańskim) podręcznika uniwersyteckiego: Zrozumieć rozwój: od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych (Katowice, 2002, wyd. 2, 2005) oraz raportu dla United Nations Development Program: Poland and the Global Information Society. Logging on (2002).

Kontakt z autorem: kkrzysz1@swps.edu.pl

*Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie
ul. Chodakowska 19/31
03-815 Warszawa*