

**Zygmunt Mietlewski**

**Jarosław Mioduszczyński**

*Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie*

## INFORMACJA W DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

### INFORMATION IN BUSINESS

#### 1. Czym jest informacja?

Termin informacja pochodzi od łacińskiego wyrazu *informatio* oznaczającego (...) powiadomienie o czymś, zakomunikowanie czegoś. O informacji możemy więc mówić tylko wówczas, gdy istnieje zarówno jej nadawca, jak i odbiorca i obaj rozumieją komunikat – to, o czym się powiadamiają<sup>1</sup>. Informacją jest tylko to, co jest rozumiane; co produkuje informację<sup>2</sup>. Informacją są wszelkie wiadomości o procesach i stanach dowolnej natury, które mogą być odbierane przez organy zmysłowe człowieka lub przez przyrodę<sup>3</sup>. Informacją jest to wszystko, (...) co można zużytkować do bardziej sprawnego wyboru działań prowadzących do realizacji pewnego celu<sup>4</sup>. Jest nią każda (...) wiadomość lub system powiadomień, który można wykorzystać w bardziej sprawniej realizacji celowego zadania<sup>5</sup>.

Według Chmieleckiego informacja to: (...) wszelka wykryta (zarejestrowana) różnica, która jest istotna dla funkcjonowania organizacji, jest czymś obiektywnie istniejącym – nie ma masy, rozciągłości w przestrzeni, energii (a tym samym nie może działać), nie można jej zobaczyć, powąchać ani dotknąć<sup>6</sup>. Owa „różnica” – objaśnia Chmielecki – to pewnego rodzaju relacja, mianowicie relacja tożsamości. Nie jest ona wprawdzie bytem realnym, ale świat fizyczny nie składa się tylko z bytów realnych. Ważne jest, że różnice np. temperatur, stężeń, rozmiarów, kształtów, są czymś obiektywnie istniejącym<sup>7</sup>. I stwierdza, że „różnice” mogą być wyraźne bądź utajnione (wirtualne), mogą mieć charakter zestawu, to jest koniunkcji stanów, bądź selekcji, to jest alternatywy rozłącznej stanów<sup>8</sup>.

---

<sup>1</sup> V. Torra, *Od abaku do komputera. Algorytmy i obliczenia*. RBA Contenidos Editoriales y Audiovisuales, SA, Barcelona – Hiszpania, 2012, s. 7, 14.

<sup>2</sup> Tamże.

<sup>3</sup> E. Kowalczyk, *O istocie informacji*. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981, s. 14.

<sup>4</sup> *Encyklopedia Powszechna PWN*. Warszawa 1974, t 2, s. 281.

<sup>5</sup> *Mała encyklopedia ekonomiczna*. Warszawa 1974, s. 200.

<sup>6</sup> A. Chmielecki, *Rzeczy i wartości. Humanistyczne podstawy edukacji ekonomicznej*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 84.

<sup>7</sup> Tamże.

<sup>8</sup> Tamże.

Rozpatrzmy odczyt zysku brutto z rachunku wyników przedstawionego za pomocą układu współrzędnych. Tutaj wysokość zysku brutto nie jest informacją, a jedynie kodem. Informacją jest tu selekcja, to jest fakt zrealizowania się pewnej wysokości zysku brutto z repertuaru możliwych do zarejestrowania przez dany rachunek wyników. W każdym momencie zrealizowana jest tylko jedna wysokość zysku brutto. Wskazania zysku brutto rozpatrujemy zawsze na wirtualnym tle wskazań możliwych: gdyby układ współrzędnych nie był wyskalowany, nie dostarczyłby nam żadnej informacji o względnej zmianie zysku brutto – to jest o różnicy zysku brutto – jeśli byśmy obserwowali go przez dłuższy czas.

Wyrazem informacji jest *każdy znak, każde zezwolenie, nakaz lub zakaz, a także każde rozpoznanie stanu układu (stan systemu) odróżnialnego od innego stanu tego układu*<sup>9</sup>. To także pismo i komputery.

Znaki, które mają sens to symbole: *ich rozpoznanie wymaga uprzedniej umowy semantycznej między nadawcą i odbiorcą. (...) Symbole traktujemy jako elementarne, niepodzielne jednostki informacji. Poziom semantyczny związany z poszczególnymi symbolami będziemy nazywać mikrostanem, poziom semantyczny zaś wyznaczony każdorazowo przez pewną kombinację symboli nazwiemy makro stanem. Informacja istnieje tylko w odniesieniu do dwóch poziomów semantycznych, które zachowują się względem siebie jak mikrostan i makro stan. (...) Pojęcie informacji nie ma i nie może mieć żadnego innego sensu absolutnego; ma ono jedynie sens względny – przez odniesienie do dwóch stanów semantycznych. (...) Istnienie owych dwóch poziomów semantycznych jest niezbędnym warunkiem sensownej wymiany informacji między nadawcą i odbiorcą. (...) Wprowadzone w ten sposób pojęcie informacji posiada trzy wymiary: (1) Wymiar syntaktyczny, który obejmuje wzajemne relacje między znakami; (2) Wymiar semantyczny, który obejmuje wzajemne relacje między znakami oraz to, do czego się one odnoszą; (3) Wymiar semantyczny, który obejmuje wzajemne relacje między znakami oraz to, do czego się one odnoszą oraz odpowiednie działania nadawcy i odbiorcy*<sup>10</sup>.

W literaturze spotyka się opinie, że informacja to „nad system” pojęcia dane, za które uznawane są *surowe liczby i fakty odzwierciedlające pojedyncze aspekty rzeczywistości*<sup>11</sup>, a dopiero po ich opracowaniu otrzymuje się to, co rozumiemy intuicyjnie jako informację.

Dane są to cyfry, liczby, litery i znaki z różnych dziedzin działalności wewnętrznej i zewnętrznej firmy oraz z otoczenia jej działania, wiadomości zaś to komentarze do danych, raporty, teksty, wykresy, obrazy, rozmowy, objaśnienia danych lub zjawisk w przedsiębiorstwie i otoczeniu. Jeśli dane czy wiadomości nie przynoszą odbiorcy żadnych korzyści, to nie są informacjami, lecz szumem infor-

<sup>9</sup> E. Piaseczny, *Encyklopedia organizacji i zarządzania*, [red.] PWE, Warszawa 1981, s. 386

<sup>10</sup> Tamże, s. 386

<sup>11</sup> Berend – Olaf Küppers, *Geneza informacji biologicznej. Filozoficzne problemy powstania życia*. PWN, Warszawa 1991, s. 43.

macyjnym, a jeśli odwołują go od prawidłowego osiągnięcia celu, to są dezinformacją<sup>12</sup>.

## 2. Abstrakcyjna koncepcja informacji

*Na ogół nie rozstrzyga się tego, czy informacja to bardziej nazwa pewnego dość skomplikowanego zjawiska i pojęcia abstrakcyjnego, czy termin określający jednoznacznie jakąś wielkość albo element pojęciowy dokładnie zdefiniowany i jednoznacznie rozumiany*<sup>13</sup>. Abstrakcyjna koncepcja informacji pojawiła się mniej więcej 3000 lat przed Chrystusem w dolinie rzek Tygrys i Eufrat w Mezopotamii. To tutaj, w okresie cywilizacji sumeryjskiej pojawiło się słowo pisane – narodziło się pismo. Początkowo obrazkowe – piktograficzne, reprezentujące idee oparte na znakach graficznych przedstawiających określone przez nie przedmioty, które następnie przekształciło się w pismo klinowe. Sumerowie łącząc znaki łączące różne dźwięki mogli zapisywać nowe słowo. Zapisując za pomocą symboli dźwięki, mówione dźwięki stały się symbolami na tabliczkach glinianych. Materiałem, na którym zapisywano treści za pomocą ryłca pozostawiającego ślad w kształcie klina – stał pismo klinowe – były tabliczki wykonane z wilgotnej gliny<sup>14</sup>. To dzięki temu pomysłowi, według Torra, informacja mogła przetrwać eony lat. Przez tysiące lat, jak zauważa Torra, pismo było jedyną technologią informacji<sup>15</sup>. Nowe, abstrakcyjne sposoby przekazywania informacji wynaleźli dopiero pięć tysięcy lat później Joseph Marie Jacquard (XVIII w.) i Mors (XIX w.). Pierwszy, pod koniec XVIII wieku, opatentował nowe krosno, którego sekretem jest karta perforowana (z dziurkami) – kod stanowiący instrukcję dla maszyny tkackiej. Informacja przechodzi kolejno przez kod na materiał. Przekazywanie informacji maszynie polega na abstrakcji. Drugi posłużył się elektrycznością, czyniąc z niej nośnik informacji. Stworzył szyfr, nazywany od jego nazwiska alfabetem Morsa, w którym najczęściej używanym literom przypisał najkrótsze sygnały elektryczne. Tak powstała technologia przekazywania informacji na duże odległości z ogromną prędkością.

## 3. Związek fizyki z informacją

Począwszy od XIX wieku koncepcja informacji jest dużo szersza niż komunikacja międzyludzka. Wielu uważa, że informacja musi istnieć fizycznie. Pojawia się hipoteza, że istnieje związek między fizyką a informacją. James Maxwell, badając zjawisko ciepła, odkrył, że ciepło to ruch molekuł. Im więcej ciepła, tym szybszy ruch cząstek. Przeprowadził eksperyment myślowy, w którym informacja odgrywa kluczową rolę. Maxwell wyobraził sobie skrzynię przedzieloną przegrodą. W pierwszej części skrzyni znajdują się cząstki ciepłe, a w drugiej cząstki chłodniejsze. Na środku skrzyni siedzi DEMON (DM – Demon Maxwella), który kon-

<sup>12</sup> R.W. Gryfin, *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 676.

<sup>13</sup> E. Kowalczyk, *O istocie informacji*. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981, s. 9.

<sup>14</sup> Tamże.

<sup>15</sup> Tamże.

troluje przegrody. Przepuszcza cząstki cieplejsze do przegrody z cząstkami chłodniejszymi przez bramkę ścianki rozdzielającej obie części pojemnika i na odwrót. Nie używa do tego żadnej energii tylko informacji. Po pewnym czasie cząstki cieplejsze przemieszczają się do przegrody dotąd zajmowanej przez cząstki chłodniejsze, a te zajmują przegrodę cząstek cieplejszych. Informacja wystarcza DM do stworzenia ładu z chaosu. Może przywrócić porządek bez użycia energii. (Jest to tzw. Paradoxs Maxwella, bowiem entropia (S) – nieład – w rzeczywistości będzie wzrastać). DM nie korzysta z energii, korzysta wyłącznie z informacji, żeby stworzyć energię. DM musi jednak zapisać informację w pamięci, a co jakiś czas musi ją z niej usuwać; to wymaga energii i zwiększa entropię Wszechświata. Nieład wzrasta, wszystko przestanie kiedyś istnieć. DM łączy badania energii z badaniem informacji. Energia i informacja wywodzą się z tego samego źródła. Koncepcja informacji jest posłuszna prawom fizyki. Nie wszyscy jednak tak uważają. Dla Turinga *informacja to abstrakcyjny problem matematyczny, a matematyczne procesy da się opisać za pomocą prostych reguł – obliczeń. Do liczenia wystarczy jedynie zestaw reguł, których należy przestrzegać. Poza tym wszystko, co ułatwia liczenie, jest zbędne. Zbędny jest też udział człowieka w procesie liczenia. Tylko dane i instrukcje są ważne.* (Ta idea stała się kluczem do wynalezienia komputerów. Turing przełożył instrukcje na język zrozumiały dla maszyn. *Dla człowieka instrukcja to symbol liczenia, ale dla maszyny to instrukcja do liczenia. Instrukcje, programy, aplikacje to nic innego jak ciąg liczb. Instrukcja przechowywana jest w pamięci. (Instrukcje mogą też opisać procesy i prawa przyrody). Zamiana instrukcji w symbole pozwala komputerom odtworzyć porządek świata naturalnego*)<sup>16</sup>.

Cloud Shannon zredukował informację do ciągu binarnego, dzięki czemu informację można przechować, zmierzyć i wykorzystać. Shannon słowa, dźwięk, obraz zredukował do bitu – przełożył na stan binarny. *Zapis binarny czyni informację dogodniejszą i łatwiejszą w obróbce. Cyfra „0” i cyfra „1” jest podstawową jednostką informacji, którą Shannon nazwał bitem. Bit – cyfra binarna (ang.) przenosi jeden bit informacji. Stan: orzeł – reszka, włącz – wyłącz, idź – stój. Idea zamiany informacji w bity nazywana jest digitalizacją*<sup>17</sup>. Zdaniem Mazura, autora książki *Cybernetyka i charakter, istniejąca teoria informacji ma nazwę mylącą, bo mowa w niej o ilościowej teorii informacji a nie informacji. Nic innego nie twierdził, pisze Mazur, jej twórca Shannon, który nadając jej nazwę „matematyczna teoria komunikacji” wyraźnie określił, że zadaniem komunikacji jest ‘odtworzać w pewnym miejscu komunikat, który w innym miejscu został wybrany do przekazu’ i zastrzegł, że jego teoria nie dotyczy treści komunikacji*<sup>18</sup>. Wielu interpretatorów, argumentuje Mazur, chciało w matematycznej teorii komunikacji widzieć nawet to, czego w niej nie ma. *Uważali oni, że skoro wiadomo, czym jest ‘ilość informacji’, to tym samym wiadomo, czym jest ‘informacja’, a nawet zależli się tacy, którzy to*

<sup>16</sup> V. Torra, *Od abaku do komputera. Algorytmy i obliczenia*, RBA Contenidos Editoriales y Audiovisuales. SA, Barcelona – Hiszpania, 2012, s. 7, 14.

<sup>17</sup> M. Mazur, *Cybernetyka i charakter*. AULA 1996, s. 100.

<sup>18</sup> M. Mazur, *Cybernetyka i charakter*. AULA 1996, s. 100.

pojęcie zaczęli beztrząsco utożsamiać, używając wyrażen w rodzaju: 'duża informacja', 'średnia informacja' itp.<sup>19</sup>.

Zdaniem Weizsäckera informacja jest wielkością abstrakcyjną, nie fizyczną, choć jest z tym, co fizyczne, ściśle związana – różnica musi być wszak zawsze różnicą czegoś czy pomiędzy czymś? Informacja jest częścią otaczającego nas świata, wspólnym ilościowym ujęciem tego, co Grecy określali jako eidos lub formę; jest to miara struktury<sup>20</sup>. Weizsäcker zaznacza, że pojęcie informacja jest jednym z kluczowych pojęć w naukach teoretycznych, stosowanych i w praktyce gospodarczej, i podaje etymologię tego pojęcia.

#### 4. Redundancja

Nie każda informacja jest równie istotna dla przedsiębiorcy czy jego interesariuszy. Chodzi oczywiście o istotność w sensie ważność informacji – informacja ważna. Nie w sensie statystycznym. Stąd zasadne pytanie: jak w nadmiarze informacji odróżnić informacje istotne od informacji nieistotnych? Pytanie to implikuje kolejne: jak z informacji wyrugować nadmiar informacji? Umiejętność „wydobycia” we właściwym czasie i miejscu spośród mnogości informacji tej, która daje wiedzę o tym, co robi konkurencja, daje firmie możliwość uzyskania nad nią przewagi.

Na przykład informacją jest to, co podaje biuro informacyjne na dworcach kolejowych. Bez dobrej informacji o odjazdach pociągów ze stacji początkowej i przyjazdach do stacji docelowej podejmowanie decyzji o podróży jest mało komfortowe. Pytając w okienku z napisem „Informacja kolejowa”, czy aby na pewno odjedzie dziś pociąg relacji X, ze stacji Y do stacji Z, z peronu drugiego, o godzinie trzeciej minut piętnaście, otrzymujemy odpowiedź twierdzącą lub przeczącą. Otrzymana odpowiedź jest informacją. Informacja to odpowiedź na stawiane pytanie. Dane, jakimi posłużyliśmy się przy formułowaniu pytania, to fakty, które wcześniej posiadaliśmy, odczytując je z tablicy informacyjnej, albo z odpowiedniej strony w Internecie. Zarówno tablica informująca o przyjazdach i odjazdach pociągu, jak i strona internetowa to swego rodzaju magazyn, w którym przechowywane są dane i informacje. Kiedy dane o przyjazdach i odjazdach pociągu posłużą nam do podjęcia decyzji, że udajemy się na peron drugi na kilka minut przed odjazdem pociągu o godzinie trzeciej piętnaście, to tak, jakbyśmy sami sobie postawili pytanie i udzielili odpowiedzi. Informacje znajdziemy również w książce telefonicznej, w której, dajmy na to, poszukujemy numeru telefonu naszego znajomego. Przykłady moglibyśmy mnożyć. Jest zasadnicza różnica pomiędzy danymi a informacją. W szczególnych sytuacjach granica ta jest nieostra. Nośnikiem informacji jest język. *Ważne fakty były i są przekazywane z ust do ust. Niegdyś posłaniec, podróżny był bardzo ważną osobą, był tym, kto jak mówiono, przynosi 'nowe wieści'. Drukowana gazeta przejęła rolę wiadomości mówionych. Ale i dzisiaj najszybszym źródłem informacji jest słowo mówione i słyszane, przez telefon w małych kręgach,*

<sup>19</sup> Tamże.

<sup>20</sup> C.F. von Weizsäcker, *Przedmowa*, [w:] Berend – Olaf Küppers, *Geneza informacji biologicznej. Filozoficzne problemy powstania życia*. PWN, Warszawa 1991, s. 11.

które sterują wydarzeniami, przez radio – dla wszystkich. Mimo to, jeśli język ma służyć jako informacja, słowo pisane ma pewną przewagę nad mówionym. Dźwięk przemija, pismo pozostaje. Pismo jednoznacznie obiektywizuje informację. Odciąża pamięć, daje przegląd i pozwala na sprawdzenie wiadomości w każdej chwili<sup>21</sup>.

W pytaniu: *jak z informacji usunąć nadmiar informacji* intuicyjnie wyczuwamy dychotomię. Termin *informacja* użyty w pierwszej części pytania zdaje się odpowiadać terminowi *komunikat*, w drugiej terminowi *treść*. Z założenia, za pomocą terminu *informacja* staramy się „coś” „zakomunikować”. W takim sensie jest więc informacja również komunikatem. Dopóki komunikat ma charakter statyczny, nie jest dialogiem, pozostaje przekazem mającym potencjał sprawczy. Gdy uwalniamy ten potencjał, uruchamiamy dialog między przekazującym i odbierającym komunikat, ze stanu statycznego przechodzimy w stan dynamiczny, i odbiorca poznaje treść *komunikatu*, tj. informację zawartą w terminie informacja umieszczonym w drugiej części pytania: *jak z informacji wyrugować nadmiar informacji?*

*Jak najoszczędniej ukonstytuować ex ante i ex post, koszty sprzedaży operacyjnej działalności gospodarczej i wyznaczyć jej punkty krytyczne, stosując jak najmniejszą liczbę znaków?* W sformułowanym pytaniu stwierdzenia: „*najoszczędniej*” oraz „*najmniejsza liczba znaków*”, niosą tą samą informację. Zwróćmy uwagę, że jedno z tych wyrażen w sformułowanym pytaniu jest tutaj zbędne. Przy pomocy obu stwierdzeń wypowiadamy tę samą informację dwukrotnie. Przykład pokazuje, że jedną z możliwości oszczędnego przekazywania informacji za pomocą znaków pisarskich jest usunięcie nadmiaru informacji – redundancja. Często jednak informacja przekazywana za pomocą języka potocznego, aby mogła być zrozumiała, wymaga wielokrotnego powtórzenia informacji. Wiele razy zdarzało się nam wyrażać jakąś myśl słownie albo na piśmie – ściślej: przekazywać informację – która w opinii odbiorcy była mało zrozumiała, albo w ogóle niezrozumiała. W takiej sytuacji adresat informacji zastanawia się, w myśl potocznego powiedzenia, „co autor wypowiedzi ma na myśli”? Ponieważ nie potrafi odpowiedzieć na to pytanie, domaga się dalszych objaśnień. To, że udało się nam objaśnić, co chcieliśmy naszemu rozmówcy przekazać – formułując uprzednią, a teraz objaśnianą informację, którą w końcu nasz rozmówca zrozumiał – niewątpliwie było zasługą wielokrotnego powtarzania informacji. Z zasady przekaz informacji powinien być czytelny i wyrażony za pomocą jak najmniejszej liczby znaków.

Kolejny przykład: mamy przed sobą tekst, który ma wygłosić aktor, zaangażowany do zareklamowania produktu w telewizji. Opracowanie reklamy, zaangażowanie aktora i czas emisji to znacząca inwestycja dla przedsiębiorstwa. Przedsiębiorca chce wprawdzie uzyskać jak najwięcej, reklamując produkt w telewizji, ale też chce za udział aktora, opracowanie i wyemitowanie reklamy zapłacić jak najmniej. Kalkulacja kosztów reklamy, opracowanie reklamy i udział aktora w reklamie są już zaakceptowane. Zaoszczędzić można tylko na tekście reklamy. Jest to możliwe, o ile do wyrażenia przesłania reklamy użyje się mniejszej liczby znaków. Tekst reklamy udało się skrócić, usuwając nadmiar informacji z informacji o re-

<sup>21</sup> C.F. von Weizsäcker, *Jedność Przyrody*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1978, s. 65–70.

klamowanym produkcie bez uszczerbku dla przesłania, które przyświecało – zastoso-  
 sowano redundancję. Zliczając liczbę wyrażen nadmiarowych w tekście reklamy  
 przed redundancją i po redundancji, dzieląc obie liczby przez siebie, otrzyma się  
 liczbę „informującą” o głębokości dokonanej redukcji wyrażen nadmiarowo uży-  
 tych w tekście reklamy. Liczba, miara zredukowanych powtórzeń, pozwala okre-  
 ślić oszczędności z tytułu przeprowadzonej redundancji wyrażone w wartości pie-  
 niężnej; pośrednio jest także miarą poprawy jakości treści reklamy. Jednak uprzed-  
 nio należy wycenić wartość jednego wyrażenia bądź znaku użytego w tekście, albo  
 wycenić sekundę emisji reklamy w telewizji. Za miarę oszczędności może również  
 posłużyć szybkość wypowiedzania przez aktora słów. Porównać należy wypowiedzi  
 przed i po przeprowadzeniu redundancji w tekście reklamy. Tekst w obu przypad-  
 kach, przed redundancją i po, wypowiedzany przez aktora jest z taką samą szybko-  
 ścią. Bez względu na sposób redukcji wyrażen, jej rezultat zawsze będzie taki sam.  
 Redukcja informacji w swojej istocie sprowadza się do rozstrzygnięcia, czy słowo  
 lub znak jest, albo nie jest, zbyteczne dla zrozumienia przez odbiorcę komunikatu.  
 W przypadku planowania do rozstrzygnięcia zostaje pytanie: Czy możliwe jest  
 planowanie kosztów sprzedaży i wyznaczanie jej punktów krytycznych, planowa-  
 nie budżetowe, za pomocą mniejszej ilości danych i informacji ekonomicznych niż  
 ma to miejsce obecnie?

Odpowiedzi na pytanie szukamy w matematyce, której tak wielu przedsiębior-  
 ców nie lubi. W książce zatytułowanej *Liczby pierwsze. W drodze do nieskończoności*  
 Enrique Gracjan objaśnia, dlaczego w komunikowaniu się ludzi matematyka  
 jest tak ważna. *Wielu ludzi – pisze – nie lubi matematyki. Swoją niechęć tłumaczą*  
*zwykle tym, że jest to dziedzina zbyt abstrakcyjna, jak gdyby proces abstrakcji był*  
*dla nich czymś obcym i nienaturalnym. Nie mają racji. Gdybyśmy nie używali abs-*  
*trakcyjnego myślenia, nigdy nie nauczylibyśmy się komunikować. Czasem ktoś*  
*twierdzi, że abstrakcyjne myślenie jest niepraktyczne. To także nie jest prawda. Im*  
*bardziej praktyczna ma być jakaś metoda, tym więcej abstrakcji trzeba użyć, by ją*  
*wymyślić i opracować*<sup>22</sup>.

Jako pierwsi rachunek matematyczny do ekonomii wprowadzili Leon Walras i An-  
 toine Augustyn. To oni opracowali *zapis matematyczny w wyrażeniu równowagi ogól-*  
*nej, czyli w jednym z procesów, który łączy analizę podaży i popytu*<sup>23</sup>. Matematyka  
 w działalności gospodarczej odgrywa ważną rolę, sprowadza się na ogół do prostych  
 działań algebraicznych i rozwiązywania równań najczęściej stopnia drugiego.

## 5. Entropia

„Wyprodukowaną” informację uzewnętrznia entropia – miara nieporządku  
 określona na gruncie fizyki matematycznej. Precyzyjne sformułowanie entropii –  
 zasady zamiany nieporządku w porządek – znane jest w fizyce jako druga zasada  
 termodynamiki; jest to jedno z podstawowych praw fizyki, którego interpretację

<sup>22</sup> Enrique Gracjan, *Liczby pierwsze. W drodze do nieskończoności*. RBA Coleccionables S.A., Adaptacja Wydawnicza: BUKA Books Sławomir Chojnacki, Toruń 2013, s. 11.

<sup>23</sup> Lamberto Garcia del Cid, *Znamienite liczby, 0,666 i inne osobistości świata liczb*. RBA Toruń 2013, s. 25–26.

matematyczną (statystyczną) stworzył w 1872 roku niemiecki fizyk Ludwig Boltzmann – podał wzór na entropię układu fizycznego.

Entropia to tak zwana „termodynamiczna strzałka czasu” – fizyczny mechanizm różnicowania między przeszłością, a przyszłością. Zegar biologiczny, jakim jest nasz własny organizm, stanowi szczególny przypadek zegara termodynamicznego. Starzenie się organizmu mierzy się wzrostem entropii. Przeciwdziałamy temu, dostarczając organizmowi świeżych zasobów energii w pokarmach, chwilowo obniżamy entropię za pośrednictwem środków farmakologicznych, ale z góry jesteśmy skazani na przegraną. Przeciwno nam działa prawo fizyki: w globalnym bilansie entropia musi wzrastać. Kiedyś osiągnie ona maksimum. I wtedy organizm umrze. (...) Umierając, uczestniczymy w strukturze Kosmosu<sup>24</sup>. Rynek jest częścią naszego życia, ono należy do Wszechświata, entropia działa i na rynku, i w przedsiębiorstwie.

Starzenie się przedsiębiorstwa również daje się mierzyć za pomocą entropii. Przedsiębiorca przeciwdziałając skutecznie entropii, kiedy z powodzeniem przechodzi kolejno przez fazę przedsiębiorczości, kolektywności, formalizacji i odnowy, a przy tym dostarcza świeżych zasobów energii w postaci kapitału, ale z góry i tak jest skazany – podobnie jak my wszyscy w swoim ziemskim życiu – na przegraną. Przeciwno przedsiębiorstwu działa to samo prawo fizyki, które głosi, że w globalnym bilansie entropia musi wzrastać. Musi ona kiedyś osiągnąć maksimum. I wtedy przedsiębiorstwo umrze. Przedsiębiorstwo, umierając, uczestniczy w strukturze Kosmosu, jest jego częścią.

## 6. Podsumowanie

Działalność gospodarcza nie znosi równowagi, mimo to – lub właśnie dlatego – w szumie informacji wpływającej z przedsiębiorstwa na rynek i wpływającej do przedsiębiorstwa z rynku można doszukać się porządku i logiki<sup>25</sup>. Może to po części tłumaczy przejaw niechęci przedsiębiorcy do porządku, który nie tyle postrzega go jako potencjalne zagrożenie, ile jest w ten „porządek” uwikłany przez jego naturę.

<sup>24</sup> M. Heller, *Wszechświat jest tylko drogą. Kosmiczne rekolekcje*. Znak, Kraków 2012, s. 35–36.

<sup>25</sup> *Zjawisko równowagi jest ściśle związane z historią ludzkości. Ważenie jest podstawą handlu, a ten z kolei – gospodarki. Brak stabilności jest natomiast zwykle stanem niepożądanym, kojarzącym się z nieporządkiem i chaosem. Kiedy tylko stracimy równowagę, natychmiast chcemy ją odzyskać. Ale zauważamy też, że bez wytrącenia z tego pożądanego stanu nie byłaby możliwa żadna zmiana. Zarówno na gorsze, jak i na lepsze. Mówimy (...) o równowadze statystycznej, demograficznej, gospodarczej i politycznej. Zawsze mamy na myśli sytuację, w której nie następują żadne zmiany albo zachodzące procesy dokładnie się równoważą. (...) Natura już tak urządziła świat, że niemal wszystko stara się jak najszybciej osiągnąć stan równowagi. Kula toczy się do góry, aż trafi na wgłębienie, gdzie spocznie w bezruchu. Gaz do tej pory uchodzi z balonu, aż wyrówna się ciśnienie wewnątrz i na zewnątrz. To samo dzieje się z poziomami wody w naczyniach połączonych. Osiąganie stabilności trwa zwykle krótką chwilę.* [w:] F. Irczak, *Życie unika równowagi*. „FOCUS” nr 7(46), lipiec 1999, s. 11–14.



Informacja (...)według obecnego zwyczaju językowego, (...) jest wiadomością o stanach faktycznych<sup>26</sup>, (...) podobnie jak na przykład pojęcie materia lub energia, ma charakter pojęcia pierwotnego i ściśle zdefiniowanie go za pomocą pojęć prostych nie jest możliwe<sup>27</sup>, a Siedler wręcz stwierdza, że każda definicja informacji to co najwyżej hipoteza<sup>28</sup>.

Informacja spełnia swoją funkcję wówczas, kiedy (...) każdy czynnik zmniejszający stopień niewiedzy (nieokreśloności) o badanym zjawisku, umożliwia człowiekowi, organizmowi żywemu lub urządzeniu automatycznemu polepszenie znajomości otoczenia i w sprawniejszy sposób przeprowadzenie celowego działania<sup>29</sup>.

Skazani jesteśmy na niekończące się dyskusje, może nawet spory, na temat terminu informacja. Niewątpliwie informacja to szczególny rodzaj intuicji, ta zaś odgrywa ważną rolę u przedsiębiorcy. Informacja jest szczególnego rodzaju zasobem, do którego ma dostęp przedsiębiorca<sup>30</sup>. Zasobem, który może się starzeć, ale się nie dekapitalizuje, nie niszczy, nie zużywa w trakcie wykorzystywania<sup>31</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

- Encyklopedia Britannica*. t. 21. London, Toronto, Geneva, Sydney 1964.
- Schlesinger F.P., Sathe V., Schlesinger A.L., Kotter J. 1999.** *Projektowanie organizacyjne*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Oblój K. 1998.** *Strategia organizacji*. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Sułkowski Ł. 2009.** *O potrzebie rozwoju epistemologii w zarządzaniu*. Master of Business Administration, Nr 4(96) lipiec–sierpień.
- Sasin W. 1992.** *Poradnik analityka, czyli analiza ekonomiczno-finansowa w praktyce*. Agencja Wydawnicza INTERFART, Łódź.
- Słownik języka polskiego*, PWN, t. IX, Warszawa 1967.
- Torra V. 2012.** *Od abaku do komputera. Algorytmy i obliczenia*. RBA Contenidos Editoriales y Audiovisuales, SA, Barcelona–Hiszpania.

<sup>26</sup> C.F. von Weizsäcker, *Jedność Przyrody*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1978, s. 415.

<sup>27</sup> L. Piaseczny [red.], *Encyklopedia organizacji i zarządzania*. PWE. Warszawa 1981, s. 261.

<sup>28</sup> J. Siedler, *Nauka o informacji. Podstawy, modele źródeł i wstępne przetwarzanie informacji*. WNT, Warszawa 1983, s. 21.

<sup>29</sup> J. Penc [red.], *Leksykon biznesu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995, s. 239.

<sup>30</sup> J. Majchrzak, K. Ziemięwicz, *Zapotrzebowanie na informację w Polskich przedsiębiorstwach w okresie transformacji (Raport z badań)*. Organizacja i Kierowanie, Nr 4 (86), Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, (ORGMASZ) w Warszawie. Warszawa 1996, s. 69.

<sup>31</sup> K. Oblój, *Strategia organizacji*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.

**Allaire Y., Firsirotu M.E. 2000.** *Myślenie strategiczne*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

**Mietlewski Z. 2002.** *Koncepcja centrów zysku oparta na paradygmacie słusznej zapłaty*. [w:] *PRZEDSIĘBIORSTWO PRZYSZŁOŚCI fikcja i rzeczywistość*, (red.) I.K. Hejduk. Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMAZ”, Warszawa.

**Mietlewski Z. 2003.** *Metodyka analizy i oceny danych w budżetach przedsięwzięć gospodarczych podejmowanych przez bezrobotnych*. Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMAZ”, Warszawa.

## SUMMARY

There is no need to stress the importance of information in today's business. It is one of the key factors of success and the basic glue of any company, it creates culture and determines behaviours within it. It is a stimulus and an essence of decision processes that define aim of the company's existence. It would be impossible to make any decision or to achieve goals set by the entrepreneurs (managers) without relevant information. Studying literature on the information theory brings up a question whether the term 'information', which undoubtedly is an essential part of our lives, with its practical use in business, means the same as in the information theory.

## STRESZCZENIE

Znaczenia informacji w prowadzeniu działalności gospodarczej nie trzeba dziś uzasadniać. Jest jednym z kluczowych czynników sukcesu i podstawowym spoiwem organizacji, tworzy jej kulturę i określa sposoby postępowania. Jest bodźcem i tworzywem procesów decyzyjnych, określających kierunek działania przedsiębiorstwa. Bez informacji nie byłoby możliwe podejmowanie decyzji i realizowanie przez przedsiębiorców (menedżerów) celów przedsiębiorstwa. Studiując obfitą literaturę z zakresu teorii informacji, można zastanawiać się, czy termin informacja używany w praktyce w działalności gospodarczej znaczy to samo, co stosowany w teorii informacji.

**Key words:** information, entropy, refund.

**Słowa kluczowe:** informacja, entropia, redundancja.