

JEŚLI KTOŚ Z NAS PRAGNIE
POZNAĆ COŚ W SPOSÓB CZYSTY,
MUSI SIĘ OD CIAŁA WYZWOLIĆ.

SOKRATES

Mózg chce więcej

Badania prof. Wolframa Schultza

Wprowadzenie

Ciało jest ograniczeniem. Działania oraz myślenie człowieka są w pełni uwarunkowane możliwościami jego ciała. By prawidłowo rozumieć zachowanie człowieka należy poznać sposób i priorytety działania narządu odpowiedzialnego za myślenie: mózgu. To, co na początku należy zaznaczyć to, że mózg jest wyłącznie jednym z wielu narządów ciała, spełniającym w nim określone funkcje. Tak jak żołądek, jako narząd, odpowiada za trawienie pokarmów, tak mózg odpowiada za "trawienie" informacji z wewnątrz i zewnątrz ciała, by zapewnić sprawne funkcjonowanie organizmu i jego przetrwanie. Dodatkowo zapewnia myślenie, świadome i nieświadome, które odpowiada za ludzkie postępowanie.

Prawdę mówiąc dzisiejszy stan wiedzy o sposobie działania mózgu jest nadal bardzo znikomy. Na podstawie wykopalisk można z grubsza opisać jego ewolucję, w tym przebieg zachodzących w nim zmian w czasie. Z kolei na podstawie badań medycznych można opisać z jakich obszarów się składa, które z nich uaktywniają się podczas poszczególnych czynności oraz którędy i dokąd płyną w nim impulsy

elektryczne. Polski naukowiec prof. **Włodzisław Duch**¹, specjalizujący się w analizie działania mózgu i umysłu stwierdził, że nauka obecnie wyłącznie poszukuje zależności pomiędzy strukturami mózgu². Nadal nie potrafimy określić czym jest ludzka myśl, jak ona powstaje oraz czym jest i jak powstaje świadomość. Zidentyfikowano wyłącznie szereg mechanizmów działających w mózgu, które choć trochę



¹ **Włodzisław Duch** (ur. 1954) - polski naukowiec specjalizujący się w neuroinformatyce, sztucznej inteligencji oraz kognitywistyce (obserwacji i analizie działania mózgu i umysłu). Pracował jako profesor w *University of Southern California*, *Instytucie Astrofizyki Max-Plancka* w Monachium, *Instytucie Badań Psychologicznych Maxa Plancka* w Monachium, *Kyushu Institute of Technology*, *Uniwersytetach Tokyo, Rikkyo i Meiji* w Japonii, *University of Florida*, *University of Alberta* w Edmonton w Kanadzie, *Université Louis Pasteur* w Strasburgu, *Nanyang Technological University* w Singapurze, Prorektor ds. Badań Naukowych i Informatyzacji *Uniwersytetu Mikołaja Kopernika* w Toruniu.

² Opinia wyrażona przez prof. Włodzisława Duchą podczas wywiadu przeprowadzonego przez Szymona Zdziebłowskiego, w serwisie informacyjnym "Nauka w Polsce", 30 marca 2019 r.

przybliżają nas do zrozumienia sposobu myślenia i działania człowieka. Poniżej pozwalam sobie je przedstawić.

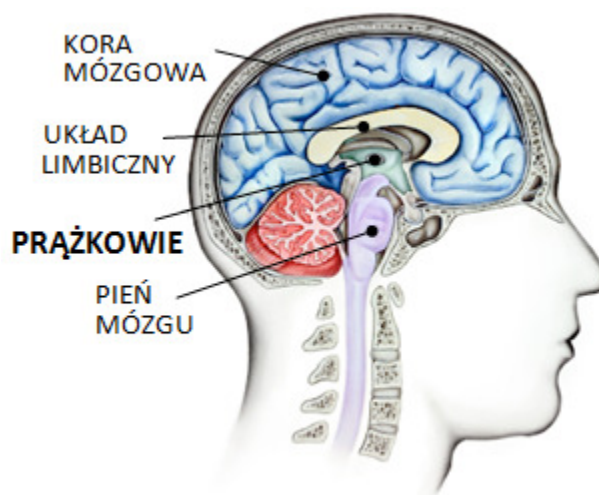
Mózg zmusza człowieka do *aktywności*. To pierwszy mechanizm. Człowiek nie potrafi "nic nie robić". Nawet odpoczywanie wymaga uczenia się. Umysł stale wytwarza w organizmie poczucie posiadania jakiejś potrzeby, w efekcie czego człowiek przez cały czas czegoś chce, czegoś pragnie i dąży do jakiegoś celu. Za szczyt rozwoju mentalnego uznawana jest umiejętność wyłączenia niekończącego się myślenia i chęci ciągłego wykonywania jakichś czynności. Mózg stale myśli i organizuje sobie zajęcia. Gdy odczuwa zmęczenie, zmusza organizm do zorganizowania sobie wypoczynku w postaci snu. Gdy budzi się wypoczęty szuka działań, które organizm powinien zrealizować. A jakie działania powinien zrealizować? Generalnie te, które zapewnią przeżycie jemu i jego potomstwu. Potrzeba przeżycia uruchamia mechanizmy, które powstawały w umyśle człowieka w trakcie milionów lat ewolucji. Oznacza to, że są one stabilne, trwałe, wyraźnie ukształtowane i *dominujące*. Aktywność zapewniająca człowiekowi pożywienie i możliwość prokreacji daje mu poczucie spełnienia. Jednak dzisiaj człowiek nie musi orać pola uprawnego, by posiadać zboże i nie musi samemu polować na zwierzęta, by jeść mięso. Mimo zmiany charakteru życia, potrzeba przetrwania nadal jest mechanizmem dominującym, zmuszającym umysł do dbałości o jej zaspokojenie. To determinuje wiele zachowań człowieka w sytuacjach pozornie niezwiązanych z wyżywieniem i prokreacją. Skoro aktywność nie musi, a nawet nie może być zrealizowana w obszarze bezpośredniego zdobywania pożywienia, to realizuje się w innych obszarach, nadających człowiekowi poczucie sensu, np. praca zawodowa lub hobby. Obszary te nabierają w życiu kluczowej wagi i należy to uwzględnić w trakcie budowania z ludźmi relacji. Zachowania, które zaspokajają w zastępstwie potrzebę przetrwania, kształtują postawę człowieka i wpływają na jakość porozumiewania się z otoczeniem.

Jak kształtował się mózg człowieka?

Mózg jako narząd ewoluował miliony lat. Środowisko i otoczenie w jakim się rozwijał zdeterminowało jego budowę oraz sposób działania. Choć nie jedną osobę charakteryzuje ślepa wiara w ludzkie możliwości, to jednak myślenie człowieka jest ograniczone zakresem pracy mózgu, czyli narządu ciała. Człowiek myśli tak, jak pozwala mu na to mózg. Kształtował się on i doskonalił w określonym środowisku, poprzez dobór właściwych genów, by zapewnić swojemu organizmowi przetrwanie i skuteczność w coraz to nowych wyzwaniach. Powstał, by realizować bardzo konkretne funkcje. Jego głównym zadaniem, od samego początku powstania życia na ziemi, było zapewnienie organizmowi przeżycia. I w sumie nic więcej.

Najbardziej prymitywne żywe organizmy nie posiadają mózgu, do jakiego jesteśmy przyzwyczajeni. Posiadają jednak jego załączek, w postaci nitki komórek nerwowych (na kształt niewielkiego rdzenia), zarządzających podstawowymi funk-

cjami organizmu. Z czasem owo skupisko komórek rozwinęło się i utworzyło pierwszy organ, zaliczany przez naukę jako element znanych nam mózgow. Jest nim zwieńczenie rdzenia kręgowego (czyli głównej części układu nerwowego) nazywane **piem mózgu**. To najstarszy i najbardziej prymitywny organ mózgu, występujący u wszystkich gatunków zwierząt posiadających system nerwowy. Otacza on szczyt rdzenia i reguluje podstawowe czynności życiowe, takie jak



oddychanie i metabolizm³. Pień mózgu jest zespołem zaprogramowanych regulatorów, których zadaniem jest zapewnienie funkcjonowania organizmu, w tym odruchowych reakcji pozwalających unikać niebezpieczeństwa. Profesor **Daniel Goleman**⁴ określił, że tej części mózgu nie przypisuje się możliwości myślenia, a raczej odruchowe reakcje. Stwierdził, że taki mózg rządził wszechwładnie w epoce gadów⁵.

Dla zwierzęcia istotna jest możliwość odróżniania posiłków jadalnych od trujących, osobnika wrogiego od możliwego do zjedzenia oraz partnerów nadających się do odbycia stosunku seksualnego od innych. Miliony lat temu pień mózgu prymitywnych zwierząt miał problem z takim rozróżnieniem, co z pewnością utrudniało im funkcjonowanie. W związku z tym w ówczesnych organizmach wykształcił się zmysł *powonienia*. Na podstawie zapachu zwierzę mogło dokonywać już bardziej prawidłowych wyborów. Następnie



³ Metabolizm - zbiór mechanizmów i procesów zachodzących w żywych komórkach, które prowadzą do pozyskania, wykorzystania i zmagazynowania energii ze składników pokarmowych dostarczonych do organizmu. Procesy te umożliwiają życie komórek i funkcjonowanie organizmu.

⁴ **Daniel Goleman** (ur.1946) - profesor psychologii *University of the Pacific, San Joaquin Delta College*, wykładowca *Harvard University*, publicysta *Psychology Today* i *The New York Times*, autor książki pt. "*Inteligencja emocjonalna*" (Media Rodzina, 2012), która została przetłumaczona na 40 języków i sprzedała się w 5 milionach egzemplarzy na całym świecie. Dwukrotnie nominowany do nagrody literackiej *Pulitzera*.

⁵ Daniel Goleman "*Inteligencja emocjonalna*", Media Rodzina, 2012, str.49

z płata węchowego wyłoniły się inne ośrodki, które ostatecznie rozrosły się do tego stopnia, że otoczyły zwartą masą pień mózgu, tworząc **układ limbiczny**, nazywany *mózgiem emocjonalnym*. To on wprowadził do organizmów żywych uczucia tj. strach, radość, czy podniecenie. Wysyła on do poszczególnych części ciała polecenia nakazujące zachowanie się w określony, odruchowy sposób. Kiedy człowiek czuje złość, namiętność, zakochanie, albo przerażenie lub wstręt, to kieruje nim właśnie układ limbiczny.

W trakcie dalszego rozwoju mózgu, jeszcze w *układzie limbicznym*, wytworzył się potężny mechanizm: *zapamiętywania i uczenia się*. Był on oparty na zapamiętywaniu odczuwanych emocji. W ten sposób organizm uczył się co było dobre, czyli co przyniosło mu przyjemność, oraz co było złe, czyli przyniosło mu na przykład ból. Ta rewolucyjna umiejętność pozwoliła zwierzęciu na dokonywanie trafniejszych wyborów i dostosowywanie swojej reakcji do nowych sytuacji. Jeżeli jakiś pokarm wywoływał chorobę, następnym razem można było go uniknąć. To mechanizm, który wprowadził organizmy żywe w świat *warunkowania*.

Około 100 milionów lat temu rozwój mózgu nabrał przyspieszenia. Nad *układem limbicznym* wytworzyły się dwie cienkie warstwy komórek nerwowych (nazywane starą korą mózgową), a na nich nadbudowywały się kolejne warstwy, tworzące nową korę mózgową, znaną nam jako nasz mózg właściwy. **Kora mózgową** *homo sapiens* stworzyła niezwykle, według nas, możliwości intelektualne. W niej zachodzi rozumowanie, zdolność planowania, organizacji oraz myślenie abstrakcyjne. Zapewniła to wszystko, co traktujemy jako typowo ludzkie: wrażliwość na to, co myślą o nas inni oraz emocjonalny stosunek do symboli, wyobrażeń, idei i sztuki. W odróżnieniu od wcześniejszych organizmów, nowa kora mózgową pozwoliła człowiekowi na rozumne i świadome dostosowywanie się do sytuacji, przyjmować i realizować bardziej złożone strategie zachowań, współdziałać w sposób zorganizowany w dużych grupach, co zwiększyło prawdopodobieństwo jego przetrwania i przekazania genów potomstwu.

Kora mózgową, jako ośrodek zarządzania organizmem, znajduje się - według naszej dzisiejszej wiedzy - na najwyższym szczeblu drabiny rozwoju mózgu⁶. Jednak mimo swojej wysokiej renomy, w sytuacjach nagłych i kluczowych dla przeżycia, ulega ośrodkowi niższemu, czyli *układowi limbicznemu*. Jest to zrozumiałe, ponieważ wiele ośrodków kory mózgową wyrosło bezpośrednio z układu limbicznego, a nawet stało się wręcz jego przedłużeniem. Badania profesora **Joseph E. LeDoux** dowiodły, że sygnały wysyłane do mózgu przez oko czy ucho, płyną najpierw do układu lim-



⁶ Ludzkość nie potrafi jeszcze poznać możliwości pracy mózgow zwierząt, a wiele ich zachowań budzi zdumienie, jak np. dalekie, międzykontynentalne migracje ptaków i bezbłędne trafienie przez nie, po roku czasu, do swojego gniazda, czego człowiek bez żadnych narzędzi nie potrafiłby wykonać.

bicznego (dokładnie do ciała migdałowatego), a dopiero po tym płyną do kory mózgową. W efekcie to z *układu limbicznego*, czyli z mózgu emocjonalnego, wychodzą do poszczególnych części ciała polecenia uruchamiające ich reakcję na zaistniałe wydarzenie, zanim *kora mózgową* się o nim dowie i będzie mogła podjąć racjonalną, rozsądną decyzję. To tłumaczy nagłe, emocjonalne reakcje ludzi. Mózg emocjonalny odgrywa kluczową rolę w całym układzie nerwowym. Posiada wielką moc oddziaływania na funkcjonowanie reszty mózgu, z jego ośrodkami myślenia włącznie. W efekcie wszelkie decyzje człowieka oparte są na emocjach. Dopiero w drugiej kolejności podlegają racjonalizowaniu, co odbywa się już w korze mózgową. Dużej mądrości i samoswiadomości wymaga panowanie przez człowieka nad swoim zachowaniem, które sterowane jest przez emocje.

W centralnej części *układu limbicznego* znajduje się organ, istotny dla zrozumienia sposobu działania dużej części mechanizmów działających w człowieku, o którym w związku z tym należy wspomnieć. Jest nim **prążkowie**, wchodzące w skład kompleksu tzw. jąder podkorowych. Jego zadaniem jest realizowanie funkcji napędzającej organizm do działania, przez co determinuje sposób myślenia. Priorytety, jakimi kieruje się *prążkowie* wskazał **dr Sébastien Bohler**⁷. Są to:



1. zapewnienie organizmowi pożywienia,
2. rozmnażanie,
3. zapewnienie wysokiej pozycji w stadzie, czyli władzy i dobrej samooceny w porównaniu z innymi przedstawicielami gatunku,
4. stałe poznawanie własnego środowiska (zapewnia to bezpieczeństwo, łatwość zapewnienia pożywienia, możliwość znalezienia partnera/partnerki),
5. osiąganie tego wszystkiego przy jak najmniejszym wysiłku.

Te pięć priorytetów pracy *prążkowie* determinuje sposób myślenia człowieka oraz wpływa na jego zachowanie. **Kora mózgową** pozwala człowiekowi przyjmować i realizować bardziej złożone strategie postępowania, w niej zachodzi rozumowanie, zdolność planowania, organizacji oraz myślenie abstrakcyjne, jednak podejmowane decyzje są warunkowane pracą *prążkowie*, czyli elementu starej części mózgu. **Kora mózgową** działa w zakresie wytycznych *prążkowie* i wyewoluowała do sprawnego realizowania jego priorytetów przetrwania. To dobre wprowadzenie do zrozumienia racjonalności ludzkiego myślenia i postępowania.

⁷ **Sébastien Bohler** (ur.1970) - doktor neurobiologii molekularnej na *Université Pierre et Marie Curie*, redaktor naczelny czasopisma *Cerveau & Psycho*, dziennikarz, publicysta, wykładowca i pisarz. Autor książki *"Zachłanny Mózg"*.

Mechanizm nagrody

Dla dobrego zrozumienia przyczyn i intencji przyświecających działaniom człowieka, potrzebujemy poznać jeszcze jeden organ mózgu, nazywany **połem brzuszny nakrywki**, znajdujący się w *pniu mózgu*. Organ ten wytwarza *dopaminę*, czyli związek chemiczny wywołujący w organizmie uczucie satysfakcji i radości. To narząd kluczowy dla motywacji. Neurony pola brzuszego nakrywki łączą się z prążkowiec i uwalniają do niego *dopaminę*, aby "nagrodzić" człowieka za odniesiony sukces. Mechanizm ten nazywany jest **układem nagrody**, i w nim znajduje się władza nad ludzkim zachowaniem oraz myśleniem. To mechanizm kluczowy dla zrozumienia sposobu myślenia i działania człowieka. Mechanizm ten jest odpowiedzialny za motywację i popychanie człowieka do działania. Jeżeli kora mózgową zrealizuje cele wpisane w oficjalny program przetrwania zapisany w prążkowiec, obejmujący jedzenie, kopulację, eksplorację, podbój i dominację, otrzyma porcję dopaminy i dozna przyjemności. I każdy organizm o to zabiega.

W serii eksperymentów przeprowadzonych na początku lat 90 ubiegłego wieku **prof. Wolfram Schultz**⁸ obserwował pracę mózgowi wybranych ssaków, których mózgi pracują analogicznie do ludzkiego. Z jego badań działania mechanizmu wydzielania dopaminy w mózgu wyniknął zaskakujący wniosek. Otóż, trudno jest człowiekowi uwolnić się od zasady "ciągle więcej", ponieważ mechanizm ten na to nie pozwala. Jest skonstruowany tak, by nagradzać człowieka wyłącznie za osiągnięcie *więcej*, niż oczekiwał.

Jeden z ciekawszych eksperymentów, ukazujących momenty uwalniania dopaminy w mózgu, opisał w swojej książce dr Sébastien Bohler. Szczury w trakcie poszukiwania pożywienia penetrowały labirynt. Kiedy w wybranym przez siebie korytarzu szczur znajdował kawałek sera, to w momencie dokonania przez niego odkrycia, *pole brzuszne nakrywki* uwalniało do prążkowiec dużą ilość dopaminy. Szczur odczuwał wtedy przyjemność. Poczucie przyjemności warunkuje zachowanie, czyli kolejnym razem organizm ponownie wybiera ten sam korytarz (to mechanizm zapa-

miętywania i uczenia się, o którym wspomniałem pisząc o rozwoju układu limbicznego). I faktycznie, kiedy szczur ponownie znalazł się w tym samym labiryncie wybrał ten sam korytarz. Jednak mózg zrobił coś zaskakującego: uwolnił dopaminę nie po znalezieniu pożywienia, lecz wcześniej, już przy wejściu do korytarza. Wyglądało to tak, jakby mózg kojarzył dany korytarz ze znalezieniem w nim pożywienia i już w tym momencie nagrodził organizm dawką radości,

stymulując go do podążania tą drogą. To, co było najbardziej intrygujące, to praca mózgu, kiedy szczur dotarł do końca korytarza i znalazł porcję sera. Neurony dopaminergiczne były wtedy beczynne, czyli szczur nie odczuwał radości z samego zdobycia pożywienia. To tak, jakby mózg nie nagradzał organizmu za znalezienie pożywienia, którego w danym miejscu się spodziewał. Ten mechanizm był i jest zaskakujący.

A jak reagował mózg, gdy w wybranym przez siebie korytarzu szczur nie znajdował pożywienia, którego tam się spodziewał? Neurony dopaminergiczne całkowicie się dezaktywowały. Mózg odczuwał deficyt *dopaminy*, przez co szczur odczuwał "problem". W efekcie organizm podejmował dodatkowe działania, szczur penetrował inne drogi i dalej poszukiwał pożywienia. Wycofanie dopaminy było swoistą "karą", zmuszającą organizm do aktywności. Ponieważ w trakcie dalszych poszukiwań mózg szczura nie wiedział, czego może się spodziewać, nie formułował też żadnych oczekiwań odnośnie efektu. Kiedy znajdował pokarm, neurony dopaminergiczne ponownie reagowały intensywnym wyładowaniem. Kiedy następnie wybierał ten sam korytarz, a na jego końcu znów znajdował kawałek sera, neurony dopaminergiczne znów pozostawały obojętne, ponieważ zwierzę się go tam spodziewało. To mechanizm powtarzalny, a dzięki temu przewidywalny.

Eksperymenty profesora Wolframa Schultza ukazały, że mechanizm *układu nagrody* jest kluczowy dla zapewnienia motywacji do działania. Jednak, że jest on kluczowy również dla chęci do życia wykazał w innym eksperymencie, w roku 1999, **dr Mark Szczyпка** z *University of Michigan*. Przeprowadził on wraz ze swoim zespołem badanie, w którym wyłączono u myszy działalność neuronów dopaminergicznych. W efekcie przestały one szukać pożywienia, zaniechały eksplorowania nowych miejsc i w ciągu kilku tygodni głodziły się na śmierć⁹. Mimo, że odczuwały głód, nie wykazywały aktywności, nie podejmowały działań, zachowywały się tak, jakby straciły wolę życia. Ten eksperyment potwierdził kluczową rolę *układu nagrody* dla intensywności działań jednostki.

Wykorzystanie mechanizmu nagrody

Opisane doświadczenie dowodzi, że *układ nagrody* aktywuje się tylko wówczas, gdy organizm zyskuje *więcej*, niż się *spodziewał*. Zasada ta jest motywem przewodnim działania mózgu. Efekty, których się spodziewał nie dostarczają przyjemności. Wartość ma jedynie rezultat lepszy od przewidywanego. Co to mówi o nas? Otóż to, że dla prawidłowego budowania relacji z ludźmi, w tym z osobami podwładnymi,



⁸ **Wolfram Schultz** - niemiecko-brytyjski neurobiolog, profesor *University of Cambridge*, członek *Royal Society*, redaktor *European Journal of Neuroscience*, zasiada w komitecie redakcyjnym *Journal of Neurophysiology*.

⁹ Mark S.Szczyпка, Mark A.Rainey, Douglas S.Kim, William A.Alaynick, Brett T.Marck, Alvin M.Matsumoto i Richard D.Palmiter "Feeding behavior in dopamine-deficient mice", National Academy of Sciences of the USA, 1999

istotne jest świadome zarządzanie celami - ich formułowanie oraz sposobem ustalania.

Kiedy człowiek osiąga wyznaczony przez siebie cel odczuwa satysfakcję. W efekcie odczuwa też chęć do podążania podobną drogą, czyli osiągnięcia kolejnych podobnych celów. Ponieważ taki efekt jest zapewniany przez cel osiągnięty, pierwsze o czym należy pamiętać to, że ustalone wspólnie cele powinny być *osiągalne*. Wiedząc, że jednym z priorytetów pracy prądkowia jest wykonywanie wszystkiego jak najmniejszym nakładem sił, to jeżeli człowiek odbiera cel jako niemożliwy lub zbyt trudny do zrealizowania, to nie podejmuje działań, by go osiągnąć. Wykazały to późniejsze badania profesora Schultza, z których wynika, że aktywność neuronów dopaminergicznych modulowana jest przez wielkość i prawdopodobieństwo uzyskania nagrody. Wygląda na to, że mózg ocenia, czy spodziewana nagroda warta jest wysiłku. To tak, jakby neurony odbierały informacje o ryzyku i oczekiwanej wartości nagrody oraz kalkulowały, czy warto o daną nagrodę się starać. Jeżeli dochodzą do wniosku, że warto, to wydzielają *dopaminę*. Jeżeli uważają, że nie warto, to jej nie wydzielają, a organizm nie podejmuje starań zdobycia nagrody.

Z drugiej jednak strony, osiągnięcie celu nie może być zbyt oczywiste, czyli łatwe. Kiedy człowiek spodziewa się jego osiągnięcia układ nagrody nie uwalnia dopaminy i satysfakcja z jego osiągnięcia nie jest odczuwana. W związku z tym drugie o czym należy pamiętać to, że cele powinny być *ambitne* (nieoczywiste i niełatwe).

Wymienione powyżej dwa parametry celów są kluczowe dla skuteczności ustalanych z ludźmi działań. Cechują one również prawidłowo formułowane cele. W sferze zarządzania, cechy prawidłowo sformułowanego celu spisano w formie modelu SMART. Nazwę modelu stanowi akronim angielskich słów:

Specific	- cel musi być konkretny i zrozumiały, by motywował do działania;
Measurable	- by osiągnięcie celu dawało satysfakcję, musi być możliwa weryfikacja jego osiągnięcia, czyli cel musi być mierzalny;
Ambitious	- cel powinien być ambitny, czyli jego osiągnięcie nie może być odbierane jako oczywiste, lecz jednocześnie musi być postrzegany jako możliwy do osiągnięcia, by człowiek chciał podjąć działania zmierzające do jego zrealizowania;
Realistic	- cel powinien być ograniczony czasem, do którego należy go osiągnąć, bo w innym przypadku - wiedząc, że jednym z priorytetów prądkowia jest minimalizowanie wysiłku - człowiek nie czując konieczności wykonania działania ma tendencję do odkładania go w nieskończoność.

Warte podkreślenia jest, że reakcja dopaminowa uaktywnia się w momencie, kiedy ludzki mózg zauważa możliwość zdobycia nagrody (dowiaduje się o niej), a nie kiedy ją otrzy-

muje. To ważna cecha mająca wpływ na odczuwanie motywacji. Jeżeli osiągnięcie celu będzie wymagało zbyt długiego czasu, dopamina przestanie działać, organizm przestanie odczuwać pobudzenie i człowiek straci zainteresowanie jego osiągnięciem. Oznacza to, że cele, których osiągnięcie możliwe jest w krótszym czasie, zapewniają stabilniejszą motywację.

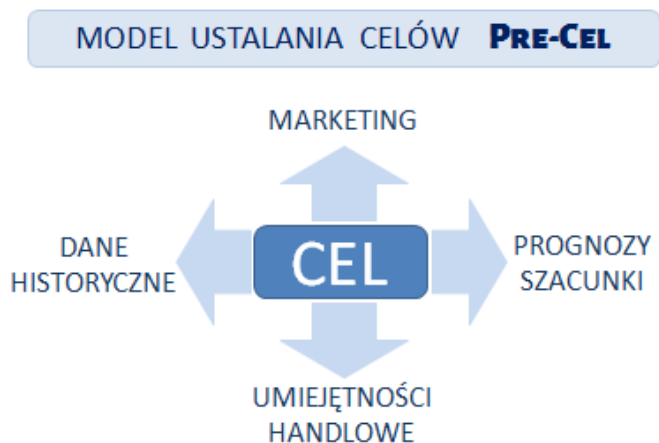
W pracy menedżerów różnych branż obserwuje się problem odmiennej oceny realności celów. Najczęściej kierownicy uważają osiągnięcie celu za realne, a personel za nierealne i niemożliwe. Skąd osoba zarządzająca może wiedzieć, że cel jest jednocześnie ambitny i realny do osiągnięcia? Na tak postawione pytanie najczęściej słyszę odpowiedź, że... *"po prostu wiem, bo wiem jak wyglądało to wcześniej"*. I jest w tym trochę prawdy. Faktycznie, pierwszym obszarem niezbędnym do przeanalizowania są *dane historyczne*, czyli jakie wyniki były przez nas osiągnięte w minionym czasie. Ukazują one poziom (sprzedaży, zakupów, produkcji) osiągnięty w minionych okresach, a w skali dłuższego czasu ukazują *tendencję*. Jeżeli jest ona rosnąca, to można założyć uzyskanie podobnego wzrostu w kolejnym okresie. Jeżeli w skali ostatnich kilku lat wartość sprzedaży rosła na przykład o 15%, to można założyć, że w kolejnym roku taka tendencja się utrzyma i zostanie osiągnięty taki wzrost. Lecz, czy faktycznie jest to cały zakres wiedzy niezbędny do prawidłowego postawienia celu? Odpowiadając na to pytanie postępuję się myślą **prof. Edwardsa Deminga**¹⁰, twórcy metodyki zarządzania jakością, który sformułował ją następująco: *"nie można prowadzić auta, patrzeć tylko w lusterko wsteczne"*. To proste zdanie ukazuje absurd stawiania celów biznesowych wyłącznie na podstawie wyników historycznych. Prawidłowe określanie celów wymaga *prognoz i szacunków*, czyli spojrzenia do przodu (patrz Model Pre-Cel). Przewidując lub mając wiedzę o zmianach w otoczeniu, cele, a w nich wzrosty, można zakładać bardziej realnie. Przykładowo wiedząc o planowanym wejściu na rynek kolejnego konkurenta, lub przewidując zejście innego gracza, można przewidywać mniejszy lub większy wzrost oraz wzmocnienie lub załamanie się dotychczasowej tendencji.



Kolejnym obszarem pozwalającym osiągnąć cel są *działania promocyjne*. Zdobywają one przychyłność, zainteresowanie, a nawet akceptację osób kluczowych dla realizacji przedsięwzięcia (klientów, dostawców, partnerów, zwolenników wewnątrz firmy). Zakładając działania promocyjne na kolejny okres, można założyć określony wzrost, wynikający z większej liczby obsługiwanych klientów i większej liczby

¹⁰ **William Edwards Deming** (1900-1993) - profesor *New York University* i *Columbia University*. Uważany za twórcę teorii Zarządzania Jakością. Sformułował wiele zasad prowadzenia biznesu, które mają na celu zapewnienie jak najwyższej skuteczności, jak najmniejszych strat oraz jak największej dokładności działań.

odbiorców bardziej zainteresowanych. Poza tym, na wzrost wyników wpływ mają *umiejętności* personelu. Przykładowo, zapewniając sprzedawcom umiejętność skutecznego finalizowania rozmów handlowych, można założyć na kolejny okres dodatkowy kilkuprocentowy wzrost sprzedaży, wynikający wyłącznie z rozwoju tej kompetencji. Przedstawianie celu z omówieniem wymienionych czterech obszarów, zapewnia zespołowi poczucie, że jest on ambitny, lecz jednocześnie możliwy do osiągnięcia.



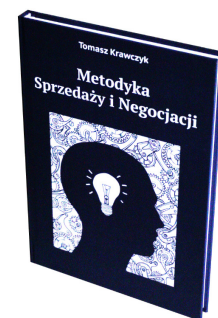
Autor: Tomasz Krawczyk

Kiedy człowiek uważa osiągnięcie celu za możliwe, jego umysł od razu projektuje wizję wynikających z niego korzyści. Wiara, że cel jest w zasięgu ręki, jest jak zauważenie przez organizm możliwości zdobycia nagrody. Neurony wychodzące z *pola brzusznego nakrywki* uwalniają dopaminę. To wytwarza poczucie chęci podjęcia się zrealizowania zadania, czyli tzw. naturalną motywację. Wywołuje ją również sposób komunikowania się ludzi ze sobą. Miły stosunek do człowieka również wywołuje u niego wydzielanie dopaminy, bo *prężkowie* zauważa, że jego "pozycja w stadzie" rośnie. Krytyka wywołuje wstrzymanie jej wydzielania. Nagrody, których organizm się spodziewał też nie wywołują wydzielania dopaminy. Nagrody oraz pochwały spontaniczne, niezapowiedziane, wywołują poczucie satysfakcji i w ten sposób silniej wzmacniają pożądane zachowania.

Podobny mechanizm wydzielania dopaminy działa w sytuacji, kiedy organizm wykonuje działanie przynoszące lepsze efekty niż wcześniej. Kiedy człowiek zauważa, że wykonał coś lepiej, sprawniej, mądrzej i bardziej dla siebie korzystnie, jego neurony wychodzące z *pola brzuszego nakrywki* ponownie uwalniają dopaminę, która "zakleja" neurony odpowiedzialne za wykonanie tego zadania. W ten sposób utrwała się w mózgu nowe połączenie, a w efekcie zachowanie. Dzięki temu organizm zapamiętuje działania, które przyniosły mu rezultaty lepsze od poprzednich. Z kolei kiedy nowa czynność nie daje spodziewanego efektu, dostawy dopaminy zostają wstrzymane, połączenie początkowo słabnie, a następnie całkowicie zanika. Jeżeli rezultat jest taki sam jak poprzednio, połączenie jest wyłącznie podtrzymywane. Za pomocą tego mechanizmu mózg decyduje o utrwaleniu lub zapomnieniu określonego zachowania, zależnie od tego, czy między prognozowanym a faktycznym rezultatem wystąpiła różnica i jaki miała ona charakter. Czynności zapamiętane i utrwalone połączeniami w mózgu będą automatycznie zrealizowane, gdy ponownie zaistnieją podobne okoliczności. Są to zachowania uwarunkowane, czyli wykonywane automatycznie, odruchowo, gdy w otoczeniu pojawiają się określone bodźce. To kolejny mechanizm przebadany przez naukę, nazwany *warunkowaniem*.

Opracował: **Tomasz Krawczyk**

Dyrektor Programowy Stainer Consulting. Absolwent Studium Doktoranckiego Kolegium Zarządzania i Finansów Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Metodyk komunikacji interpersonalnej. Menedżer sprzedaży, handlowiec, negocjator z praktyką od roku 1994. Jako niezależny handlowiec wprowadzał firmy na nowe rynki, opracowując strategię i prowadząc fizyczne działania handlowe. Dzięki swoim umiejętnościom, już od roku 2002, wynajmowany do przygoto-wywania firm do nego-cjacji. Jako negocjator i media-tor zaangażowany do rozwiązywania sporów między podmiotami gospodarczymi lub reprezentowania w tym procesie jednej ze stron. Jego standardy wdrażane są w przedsiębiorstwach polskich i zagranicznych. Auditor Wiodący Systemów Zarządzania Jakością, zarejestrowany w jednostce TÜV Saarland.



Tomasz Krawczyk
"Metodyka Sprzedaży i Negocjacji"
 Wydawnictwo Ridero
 luty 2020

www.NoweStandardy.pl/ksiazka/

Na podstawie:

Sébastien Bohler "Zachłanny Mózg", JK Wydawnictwo, 2020

Wolfram Schultz "Getting Formal with Dopamine and Reward", Neuron, 2020, Vol. 36, 241-263

Daniel Goleman "Inteligencja Emocjonalna", Media Rodzina, 2012

M. Bardgett, M. Depenbrock, N. Downs, Megan Points, Leonard Green "Dopamine Modulates Effort-Based Decision-Making in Rats", Behavioral Neuroscience, 2009, 123(2), 242-251.

M.S.Szczypka, M.A.Rainey, D.S.Kim, W.A.Alaynick, B.T.Marck, A.M.Matsumoto, R.D.Palmiter "Feeding behavior in dopamine-deficient mice", National Academy of Sciences USA, 1999

Szymon Dzdiebłowski, "Naukowiec: badania mózgu mogą się przyczynić do rewolucji w psychiatrii", Nauka w Polsce, 30.03.2019