

# Interakcja inteligencji i intuicji: nowa teoria funkcjonowania umysłu

Czesław S. Nosal\*

Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Wydział Zamiejscowy we Wrocławiu

## THE INTERACTION BETWEEN INTELLIGENCE AND INTUITION: A NEW THEORY OF MIND FUNCTIONING

The main thesis of this article is that the set of different form of intuitive processing are neglected in theory of functioning the mind as a global system. For this reason it seems crucial to respect different pattern of interaction between conscious, cognitively controlled processing and large scope of intuitive processing. Generally can be stated that intuitive processing determine structural aspect of cognitive functioning while intelligent (metacognitive) processing influence on the changes in specific, analytic criteria. In this article the manifestations of intuitive processing are presented and the hypothesis dealing with possible connections between intelligence and intuitive processing. It is proposed that probably the working memory mechanisms are more strongly and weakly related with the definite components of intuitive *vs* intelligent mode of information processing. In this perspective the process of implicit learning of different structures is accepted as epistemic roots of intuition (Reber, 1989) but coding the frequencies seems to be another basis of automatic, intuitive processing. It must be accented that dispositional and processing aspect of human mind functioning are integrated of in the proposed new theoretical framework.

„Prawdopodobnie nie ma procesu poznawczego, którego niedocenianie wynika z tak ogromnej luki między fenomenologiczną rzeczywistością a naukowym rozumieniem /.../.

Operacje identyfikowane w obrębie uczenia się *implicite* reprezentują epistemiczne jądro intuicji”  
Arthur Reber (1989)

## CZEGO DOTYCZY NOWA KONCEPCJA?

W przedstawionej w tym artykule nowej koncepcji funkcjonowania umysłu nawiązuję do kilku moich wcześniejszych prac podejmujących problem ograniczeń poznawczych umysłu, mechanizmów warunkujących globalność przetwarzania i komplementarność intuicji w stosunku do inteligencji. Nie miałem dotychczas pomysłu na ogólniejszą ramę teoretyczną, porządkującą ogół mechanizmów przetwarzania, w taki sposób, aby intuicyjność i analityczność (racjonalność) oraz wiedza o ograniczeniach poznawczych tworzyły wyraźną całość. Podejmując problem ograniczeń poznawczych zwróciłem uwagę na to, że umysł przetwarzający informacje na bieżąco, „w ruchu”, jest poczwórnie ograniczony: od strony pola uwagi i pamięci roboczej, od strony procesów przeszukiwania pamięci trwałej i zgromadzonego doświadczenia podmiotu, od strony programów świadomej regulacji toku przetwarzania (tj. programów metapoznawania),

od strony procesów aktualizujących wzorce i struktury tkwiące w podświadomości i nieświadomości (por. Nosal, 2010). Wszystkie te ograniczenia dotyczą liczby elementów i tempa przetwarzania oraz dostępności do różnych zakresów informacji. Ograniczenia te są na bieżąco kompensowane pod wieloma względami dzięki procesom przetwarzania intuicyjnego, ich rezultat stanowi kształtowane w umyśle poczucie względnej stałości i globalności przetwarzania oraz orientacji w świecie. Na tym polega podstawowa funkcja intuicji.

To, że nasze umysły funkcjonują pomimo tych wielu ograniczeń zawdzięczamy dwóm rodzajom procesów, jedno warunkują doświadczenie sensu i poczucia spójności zewnętrznego świata, inne determinują globalność przetwarzania w kontekście nabytego doświadczenia. Pierwsze z tych procesów wiążemy z szeroko pojmowaną racjonalnością i inteligencją, drugie zaś z mglistą intuicyjnością. Zatem nieustanna interakcja inteligencji z intuicją tkwi u podstaw funkcjonowania umysłu jako całości. Wzorce tych interakcji mogą być różne, z odmiennymi wagami tych dwóch głównych komponent, a w dalszej konsekwencji różne mogą być behawioralne rezultaty odmiennych sposobów interakcji, w obrębie których dominuje analityczność lub intuicyjność. Całościowe koncepcje umysłu nie mogą już jednostronnie koncentrować się na przetwarzaniu świadomie kontrolowanym, analitycznym. Rozwój psychologicznej wiedzy o poznawaniu prowadzi bowiem do konieczności uwzględnienia „mglistej intuicyjności” jako niezbywalnego składnika umysłu, zarówno w funkcjonalnym jak i w dyspozycyjnym znaczeniu. Funkcjonalny aspekt oznacza, że intuicyjność nie jest wyjątkowym, lecz powszechnym, uniwersalnym,

\* Korespondencję dotyczącą artykułu można kierować na adres: Czesław E. Nosal, SWPS Wydział Zamiejscowy we Wrocławiu, ul. Ostrowskiego 30, 53-238 Wrocław.

e-mail: czeslaw.nosal@swps.edu.pl

aspektem przetwarzania umysłowego, towarzyszy mu nieustannie.

Dyspozycyjny aspekt intuicji oznacza konieczność uwzględniania różnic w architekturze systemu mózgu/umysł, ponieważ w grę wchodzi różnice warunkujące bardziej stabilne typy umysłowości. Jedne umysły mogą być bardziej ukierunkowane w stronę racjonalności, inne w stronę intuicyjności. Klasyyczna problematyka różnic charakteryzowanych jako odmienności w typach umysłu nabiera nowego znaczenia w ramach współczesnych interpretacji, łączących aspekty funkcjonalne z dyspozycyjnymi. Prekursorem wskazującym na dyspozycyjne znaczenie intuicji jako podstawowej, a więc niezbywalnej, funkcji świadomości był niewątpliwie Jung (1921/1997, 1935/1995). Wedle jego stanowiska świadomość nie jest „pustym”, neutralnym filtrem poznawczym, lecz kombinacją czterech funkcji podstawowych determinujących preferowany sposób odbioru informacji (percepcja *versus* intuicja) i jej wartościowania oraz podejmowania decyzji (myślenie *versus* uczucia). Kombinacja tych funkcji określa względnie stabilny typ umysłu (por. Nosal, 1992). Jungowi zawdzięczamy również koncepcję kompleksów psychicznych jako jednostek doświadczenia indywidualnego, w obrębie którego reprezentacje poznawcze i emocjonalne tworzą sieci złożonych zależności. Co więcej, Jung zaproponował empiryczną metodę oceny obu tych składników doświadczenia na podstawie pomiaru czasu asocjacji i wskaźnika zmian przewodnictwa elektrycznego skóry (por. Jung, 1935/1995; Woodworth i Schlosberg, 1963). Z tego właśnie powodu Jung pojechał, wraz z Freudem, do USA.

Pomimo istnienia wspomnianych, czterech ograniczeń poznawczych umysł działa jednak jako pewna całość, nieustannie tworząc i utrzymując poczucie ciągłości i globalności przetwarzania. Dzięki temu jednocześnie śledzimy bieżące zmiany i wymagania poznawcze, reagując na nie w kontekście skumulowanego doświadczenia. Warto podkreślić, że wyjaśnienie mechanizmów determinujących globalność ujmowania jest bardzo trudnym, nierozwiązanym problemem. Jak zauważa Penrose (1995), nie mamy dotychczas żadnego pomysłu formalnego (matematycznego), opisującego globalność ujmowania.

Co determinuje ciągłość i globalność jako aspekty przetwarzania umysłowego, kształtowane nieustannie pomimo tego, że stany świadomości trwają krótko, w przedziale 2–4 sekund (por. Pöppel, 1989), są skokowe, niesystematyczne, zależne od zmienności otoczenia? Jednakże umysł nie działa tylko jednokierunkowo i fragmentarycznie, bo będąc czujnym wobec zmienności/wymagań otoczenia jest jednocześnie wrażliwy na swoje własne stany. Rzecz jasna nie jest to wrażliwość maksymalna, ponieważ z wielu względów również podlega ona ograniczeniom, np. z powodu ograniczeń uwagi i dostępu do zasobów pamięci trwałej.

Można przypuszczać, że ciągłość i globalność przetwarzania oraz w miarę spójne reagowanie umysłu na bieżące zmiany, determinowana jest przez interakcję systemów poznawczych o różnej organizacji. Jedne z nich

działają *explicite*, są związane z sekwencją świadomie kontrolowanych operacji umysłowych i z nadrzędnymi względem nich programami metapoznawania. Inne systemy obejmują procesy realizowane trybem *implicite* w podświadomości i nieświadomości. Warto przy tej sposobności podkreślić, że w psychologii już dawno dostrzeżono konieczność uwzględniania roli procesów *implicite*, które we współczesnej neurobiologii stały się niezbywalnym składnikiem regulacji (por. Koch, 2008). Prekursorem w tym zakresie był niewątpliwie Helmholtz (1977/1878), który podkreślał, że procesy tego rodzaju, tj. szybkie nieświadome wnioskowanie, stanowią bazę percepcji. Współcześni neuropsycholodzy stwierdzają, że „...większość procesów mózgowej regulacji przebiega w sposób nieuświadomiany, dopiero końcowe etapy aktywności nabierają dowolnego, intencjonalnego charakteru z zaangażowaniem świadomości” (por. Herzyk, 2011, s. 218). Rzadko jednak dostrzega się paradoksalność relacji między przetwarzaniem świadomym i nieświadomym tak, jak czyni to Koch (2008).

Próbując odpowiedzieć na postawione poprzednio pytanie sformułowałem przypuszczenie, że integracja kilku systemów poznawczych, działających na różnych zasadach, jest możliwa dzięki pewnej formie nadrzędnej organizacji, którą określiłem roboczo mianem **organizacji spektralnej** (por. Nosal, 2009). Zwięźle biorąc, istotą tej organizacji stanowią mechanizmy synchronizacji kilku różnych spektrów (przedziałów częstotliwości neuronalnej), od bardzo wolnych, do bardzo szybkich, umożliwiając tym samym powstawanie związków funkcjonalnych *ad hoc* i likwidowanie lub redukowanie ich, gdy wymagania poznawcze ulegają zmianie. Innymi słowy zasada organizacji spektralnej stanowi podstawowy wyraz dynamiki procesów zachodzących w sieciach neuronalnych. Jednakże odpowiedź, że organizacja spektralna stanowi bazę działania umysłu to jedynie zaakcentowanie **formalnej** strony problemu<sup>1</sup>. Nie można się do tego ograniczać. Należy również poszukiwać odpowiedzi, jakie realne procesy i aspekty dynamiki umysłu, np. wzorce regulacji spektralnej, trzeba brać pod uwagę. Szczególną wagę ma problem globalności przetwarzania, przy jednoczesnej wrażliwości umysłu na szybkie i dość przypadkowe, bieżące zmiany otoczenia. Umysł jest systemem paradoksalnym, bo koncentrując się na reagowaniu na zmiany bieżące (lokalne), jednocześnie działa globalnie, reagując na wymagania poznawcze, uwzględniając zawartość pamięci trwałej *via* pamięć asocjacyjną.

Opozycja lokalność – globalność przetwarzania jest bardzo istotna w opisie działania umysłu. Wyprzedzając tok wywodu, który zostanie przedstawiony później, stwierdzę tylko krótko, że globalność w obiektywnym

<sup>1</sup> Na marginesie warto zauważyć, że opisywane przez Damasio (2011) strefy konwergencji i dywergencji to inny, również formalny, aspekt dynamiki sieci neuronalnej. W ogólnym sensie sieć taką charakteryzuje rozległość jej powiązań (zakres) i dynamika w funkcji czasu czyli organizacja spektralna, wedle mojej terminologii.

sensie, i jako subiektywne poczucie, jest warunkowana przez różne procesy i rezultaty zachodzące w umyśle *implicite*, poza świadomą kontrolą. A zatem przetwarzanie lokalne, krótkoterminowe, świadomie kontrolowane, wąsko ukierunkowane, konwergencyjne jest determinowane przez czynniki określające sprawność systemu **uwaga – pamięć robocza – pamięć trwała**. System ten określiłem metaforycznie jako „mały umysł” (por. Nosal, 2009, 2010). Jest to bowiem system determinujący relatywnie skuteczne kontrolowanie przetwarzania bieżącego, dzięki interakcji pamięci roboczej z uwagą i pamięcią trwałą. Jednakże system ten nie działa w izolacji, ma swoje funkcjonalne dopełnienie w postaci wolno działających mechanizmów determinujących ciągłość i globalność przetwarzania na bazie szerokiej sieci powiązań. Mechanizmy te tworzą swego rodzaju „cień” dla przetwarzania skoncentrowanego na reagowaniu bieżącym<sup>2</sup>. Dzięki temu skuteczne reagowanie na wymagania otoczenia dokonuje się w funkcjonalnym kontekście różnych systemów **istniejących *implicite* i wpływających *implicite*** na wyodrębniony, świadomy zakres przetwarzania bieżącego. Dzięki interakcji systemów *implicite* z systemami warunkującymi sprawne przetwarzanie bieżące, kształtowane jest poczucie globalności przetwarzania, na równi z jego przeciwieństwem, tj. selektywną wrażliwością na nieustanne zmiany zachodzące w otoczeniu. Umysł działa więc jako system oscylujący między lokalnością a globalnością. Systemy determinujące poczucie stałości i globalności poznawania pozostają w ciągłej, i zarazem przemiennej, interakcji z systemami determinującymi trafność sytuacyjną zachowania. W poznawczym aspekcie wchodzi tu w grę interakcja przetwarzania zorganizowanego analitycznie i sekwencyjnie z przetwarzaniem intuicyjnym, w ramach którego właśnie ciągłość, globalność i konfiguracyjność stanowią główne atrybuty. W znacznie ogólniejszym sensie, istotnym w tym artykule, jest to interakcja inteligencji z intuicją. Konkretyzacja sensu tej interakcji zostanie określona później, po przedstawieniu ważniejszych wątków związanych z istotą intuicji i jej głównymi przejawami w poznawaniu.

Akcentując znaczenie wspomnianej interakcji, odrzucam pogląd, że systemy determinujące inteligencję i intuicję działają niezależnie, w izolacji względem siebie. Wręcz przeciwnie sądzę, że tylko ścisła interakcja obu tych systemów gwarantuje, że zachowanie jest trafne sytuacyjnie, a zarazem spójne w relacji do doświadczenia podmiotu. Wzorce tej interakcji mogą być różne w zależności od tego, który system (linearny, sekwencyjny *vs* globalny, konfiguracyjny) dominuje w procesie przetwarzania i reagowania. Jest też oczywiste, że różne rodzaje zadań, standardów poznawczych i warunków wpływają

na to, który spośród systemów poznawczych staje się regulacyjnie ważniejszy (dominujący). Być może tylko w szczególnych (granicznych) sytuacjach zachowanie jest determinowane przez jeden system.

Podając problem interakcji inteligencji z intuicją trzeba jednak więcej miejsca poświęcić intuicji, ponieważ koncepcje intuicji jako funkcji szczególnej, odrębnej względem analityczności i racjonalności nie są trafne. Są bowiem fragmentarycznymi opisami intuicji, izolując ją od reszty umysłu. Intuicja oderwana od innych form przetwarzania nie istnieje, jest fikcją. Sądzę bowiem, że w opisie mechanizmów umysłu jako pewnej całości (systemu *per se*) trafna jest zasada monohierarchiczności sformułowana przez Tulvinga (1985) jako rama porządkująca trzy systemy pamięci i zachodzące między nimi związki funkcjonalne, tj. pamięć proceduralną, semantyczną i autobiograficzną. Zasada ta ma ważny, ogólniejszy sens wyjaśniający funkcjonowanie umysłu. Na najniższym poziomie hierarchii, poza świadomą kontrolą, działają mechanizmy proceduralne, które w funkcjonalnym sensie determinują wszystkie procesy zachodzące powyżej tego poziomu, tj. świadome myślenie kategoryjne (pamięć semantyczna), wnioskowanie, dokonywanie ocen, refleksję autobiograficzną. Na poziomie pamięci proceduralnej umieścić można mechanizmy przetwarzania intuicyjnego.

#### KRÓTKA HISTORIA INTUICJI

Problem istoty poznawania intuicyjnego i jego związków z myśleniem analitycznym, racjonalnym ma długą tradycję w filozofii, sięgającą czasów Plotyna (r. 204–269). Popper zauważa np., że właśnie „...począwszy od Plotyna powstał kontrast między intuicją z jednej strony i myśleniem dyskursywnym z drugiej. Intuicja stała się boskim sposobem na poznanie wszystkiego od razu, jednym rzutem oka, w jednym błysku ośnienia, beczasowo” (1992, s. 180). Przypuszczalnie w obrębie filozofii dostrzeżenie tego podstawowego kontrastu miało ważne konsekwencje dla rozpatrywania poznawania intuicyjnego jako czegoś całkowicie odrębnego w stosunku do świadomego przebiegającego, regulowanego poznawania racjonalnego. Warto tu podać pewną ciekawostkę, związaną z poglądami Pico della Mirandoli, który pełnię poznawania intuicyjnego przypisywał tylko ...aniołom. Taki pogląd znanego filozofa Renesansu, autora traktatu o godności człowieka, wzmocnił zapewne kontrast wprowadzony przez Plotyna w III wieku i mógł mieć wpływ na traktowanie intuicji jako procesu całkowicie odrębnego od ratio, procesu tajemniczego, nieledwie o boskim pochodzeniu. Kontrast ten mógł również wywierać ogólniejszy wpływ na traktowanie umysłu jako niejednorodnej, dwudzielnej struktury. Echa tego stanowiska nie zanikły, sięgają bowiem aż do współczesnej psychologii. Każdy, kto uznaje pogląd o istnieniu dwóch niezależnych systemów umysłowych, intuicyjnego i racjonalnego, przyjmuje to stanowisko w mniej lub bardziej wyraźnej postaci. W świetle koncepcji akcentującej interakcję trafne jest inne stanowisko,

<sup>2</sup> Nie rozwijam w tym artykule szerzej wątku neuronalnej realności tak kluczowego atrybutu naszego umysłu jak globalności przetwarzania. Przypuszczam jednak, że potencjały stanu spoczynkowego (*default mode network*, por. Raichle i in., 2001) mogą determinować globalność.



że istotę umysłu stanowi funkcjonalna całość, w obrębie której ewolucyjnie „stara” intuicja i nowa w swojej genezie racjonalność, związana z wyłonieniem się *neocortex*, nie są w konflikcie, lecz w relacji komplementarności, czyli dopełniania się. Intuicja „kontroluje” racjonalność i na odwrót.

Wprowadzając w problem podejmowany w tym artykule nie zamierzam szczegółowo analizować długiej historii sporów o istocie poznawania intuicyjnego w filozofii, chociaż z wielu względów historia ta jest bardzo ważna, ponieważ filozofowie już dawno temu dostrzegli różne manifestacje intuicji i w gruncie rzeczy tylko o tym aspekcie potrafili się wypowiadać w interesujący sposób. W nawiązaniu do tej długiej historii warto pokrótce zauważyć, że wśród wielu jej wątków pojawia się w niej pewna doniosła, zasadnicza, opozycja dotycząca sposobów traktowania intuicji. Opozycję tę najdobitniej wyrażają różnice w poglądach Kartezjusza i Bergsona. Dla pierwszego z tych wielkich filozofów rola intuicji była ściśle związana z systemem reguł świadomego kierowania umysłem, obejmującym ponadto procesy dedukcji, enumeracji i wykrywania analogii (por. Kartezjusz, 2002). We współczesnych analizach epistemologicznych poglądów Kartezjusza ważne jest dostrzeżenie, że wyliczone powyżej składniki systemu reguł rozważał on pod kątem relacji komplementarności (por. Janeczek, 2003). Kartezjusz traktował więc *intuitio mentis* jako umysłowe narzędzie dochodzenia do jasności i oczywistości, a więc podporządkowane analitycznemu rozumowi, racjonalności. Jeśli broni się poglądu, że intuicja nie jest czymś szczególnym, lecz opiera się na kontroli realizowanej poprzez procedury analizy, dedukcji i enumeracji, to Kartezjusza można uznać, bez wątpienia, za prekursora takiego stanowiska. Kartezjuszowi bliski więc był pogląd o możliwości kontrowalowania intuicji poprzez myślenie podporządkowane standardom racjonalności. Wedle tego stanowiska intuicja dostarcza myśleniu racjonalnemu „surowca”, który następnie zostaje poddany przetworzeniu poprzez kartezjańskie „reguły kierowania rozumem”.

Zupełnie odmiennie traktuje intuicję Bergson, dla którego intuicja i racjonalność (rozum) to przeciwstawne obszary działania umysłowego. W ich obrębie uwarunkowania ewolucyjne wchodzą w relację z indywidualnymi, gdy ewolucyjnie stary umysł (mózg) spotyka się z nowym. Bergson przenikliwie podkreślał (1907/2004), że „...poznaje się tylko wtedy, gdy się zajmie stanowisko w intuicji, aby stamtąd przejść do umysłu, od umysłu bowiem nigdy się nie przejdzie do intuicji” (s. 219). Dla przetwarzania intuicyjnego, zachodzącego w strukturach podświadomości znamienny jest zatem kierunek dół – góra, nie mamy bezpośredniego wpływu na intuicję. Rezultaty tego procesu w postaci intelektualnych wglądów zaskakują świadomość. Pełnia poznawania jest możliwa tylko dzięki intuicji, ona tworzy bazę dla nowych idei, nowe struktury i konfiguracje, analizowane i oceniane w toku świadomie kontrolowanych operacji umysłowych. W zakresie akcentowania ważności rezultatów intuicji w poznawaniu Bergson i Kartezjusz nie różnią się zbyt

nie, różni ich jednak pogląd, co do możliwości wpływania na intuicję. Ale to nie wszystko, między poglądami tych wielkich filozofów jest jeszcze jedna, ważna różnica, dotycząca relacji rezultatów intuicji do prawdy, czyli stanu obiektywnego. Wedle Bergsona tylko intuicja dostarcza rezultatów najbliższych obiektywności, kartezjański umysł analityczny, rozbijając pierwotne rezultaty intuicji, wprowadza zniekształcenia, oddalając nas od obiektywnego stanu rzeczy. Tak więc różnica między Bergsonem a Kartezjuszem w kwestii intuicji dotyczy trafności wiedzy uzyskiwanej poprzez racjonalną analizę lub intuicję.

Przytoczone pokrótce stanowiska obu wielkich filozofów wybrałem dlatego, że dobrze, jak sądzę, oddają one różnice w sposobie traktowania intuicji, które nie znikły, trwają nadal, zarówno w wiedzy potocznej, jak i koncepcjach naukowych. Jeśli analityczność i racjonalność, jako atrybuty umysłu, łączymy z inteligencją, to nasuwa się pytanie o relacje między zdolnościami intuicyjnymi i inteligencją. Wiąże się z tym inne ważne pytanie o miejsce zdolności intuicyjnych w pełnym konturze mechanizmów funkcjonowania umysłowego. Właśnie w związku z tymi pytaniami poszukujemy ogólniejszej koncepcji umysłu integrującej intuicję i racjonalność. Niestety pytanie to uświadamia również znaczne niewspółmierności w wiedzy i metodach pomiaru. Ponad sto lat badań empirycznych zaowocowało wieloma teoriami inteligencji i testami mierzącymi jej różnorodne komponenty. W odniesieniu do intuicji sytuacja jest znacznie gorsza, ani nie ma ogólnej teorii mechanizmów intuicji, ani nie ma uporządkowanego repertuaru metod pomiaru wskaźników intuicyjnego poznawania. Dysponujemy jedynie wybiórczymi koncepcjami intuicji lub też nieprzebranym morzem spekulacji na jej temat.

Wprowadzając w problematykę relacji intuicji do inteligencji nie można pomijać dociekań psychologów. Nie mają one, co prawda, tak długiej historii jak koncepcje filozofów, lecz ważne jest przede wszystkim to, że psychologowie większą wagę przypisywali próbom empirycznego poznawania mechanizmów intuicji. Wysiłki te były ściśle związane z systematycznym badaniem procesów myślenia rozpoczętymi przez psychologów postaci. Później wielu innych badaczy kontynuowało rozpoczęte przez nich prace. W ramach tych prac intuicja wcale nie była kluczowym terminem. Terminem tym był wgląd, łączony z procesami uczenia się i rozwiązywania problemów. Pojęcie wglądu zostało wprowadzone przez Köhlera (1929) w toku badań nad procesami rozwiązywania problemów praktycznych przez szympansy. Oznaczało ono nagle (skokowe) pojawienie się rozwiązania po okresie manipulacji czyli prób i błędów. W nieco innym sformułowaniu wgląd oznaczał nagle wyłonienie się struktury, porządkującej uprzednio podejmowane próby i błędy.

Po okresie badań i dyskusji wokół rezultatów uzyskanych przez Köhlera mechanizmy wglądu były później analizowane w znacznie szerszym kontekście faz przebiegu myślenia twórczego, a szczególnie możliwości nieświadomego przetwarzania informacji. Przypomnieć wszakże trzeba, że Köhler nie interesował się wglądem

w wąskim zakresie, lecz w szerszym kontekście warunków sprzyjających wyłanianiu się wglądu po serii prób i błędów (por. Berlyne, 1969). W podobny sposób wgląd analizował Tolman (1949/1995), wykazując znaczenie kilku rodzajów ekwiwalentności powstających w ramach map poznawczych. Ani Köhler, ani Tolman nie posługiwali się terminem intuicja, chociaż faktycznie była ona przedmiotem ich wnikliwych badań i interpretacji. Szczególnie poglądy Tolmana zasługują na baczna uwagę, ponieważ podjął on interesującą próbę określenia różnych form ekwiwalentności, warunkującej wyłonienie się wglądu w kontekście mapy poznawczej. Można więc Tolmana uważać za autora jednej z pierwszych koncepcji intuicji, w ramach której akcentowana jest rola mechanizmu zmian w zakresie ekwiwalentności pojęciowej.

Możliwość działania nieświadomych mechanizmów prowadzących do wglądu dostrzegali także badacze myślenia twórczego. Dla tego kierunku poszukiwań i interpretacji niewątpliwie najbardziej reprezentatywna jest synteza problematyki myślenia przedstawiona przez Wallasa (1926). I znów warto podkreślić, że chociaż to stara praca, ale ma ona nie tylko historyczne znaczenie, ponieważ Wallas charakteryzując rezultat fazy inkubacji, kończącej się wglądem, łączył go z wpływem całkowicie nieświadomych lub w pewnym tylko stopniu świadomych procesów umysłowych. Bez wątpienia był więc Wallas prekursorem współczesnego, rozszerzonego, opisu przetwarzania, w obrębie którego przetwarzanie świadome i nieświadome pozostają w interakcji. Sądzę, że występuje wyraźna analogia między poglądem Wallasa na myślenie twórcze a znacznie wcześniejszym stanowiskiem Helmholtza, który nieświadomie przebiegające wnioskowanie uważał za konieczną podstawę procesów percepcji. Dla Helmholtza oczywiste więc było, że podstawę percepcji stanowi pewnego rodzaju intuicja. Wedle tego poglądu percepcja jako proces analityczny dookreśla jedynie to, co wcześniej, jako zbiór możliwości (hipotez percepcyjnych), wyłoniony został dzięki procesom intuicyjnym zachodzącym *implicite*.

Współcześnie prowadzone badania nad mechanizmami intuicji czerpią ze wszystkich głównych, zasygnalizowanych powyżej tradycji, tj. zarówno z badań nad wglądem i rozwiązywaniem problemów, jak też z badań dotyczących szerokiej skali mechanizmów przetwarzania podświadomego i nieświadomego (por. Underwood, 2004, s. 277–316). W tym drugim nurcie badań szczególnie ważne dla rozumienia procesów intuicyjnych okazały się rezultaty świadczące o możliwości rozpoznawania i utrwalania struktur w bardzo krótkich interwałach czasu, rzędu kilkunastu milisekund. Są to rezultaty bardzo różnych badań mieszczących się w nurcie określanym jako tzw. **nowa nieświadomość**, w odróżnieniu od klasycznej nieświadomości, odkrytej przez Freuda i Junga.

Ogólnie biorąc, badania te świadczą o psychologicznej realności różnych form poznawania *implicite*, a więc istnienia uczenia się *implicite*, stabilizowania się pamięci *implicite*, powstawania wiedzy *implicite*, kształtowania się postaw *implicite*. Z badań tych nie wynika jednak

jakaś koncepcja mechanizmów intuicji, nie mówiąc już o ogólniejszych ramach teoretycznych łączących te różne zjawiska i mechanizmy z przetwarzaniem analitycznym. Nie ulega jednak wątpliwości, że różne rodzaje procesów typu *implicite* warunkują przebieg poznawania zachodzącego na poziomie kontrolowanym (świadomym), dostarczając mu „gotowych” lub wstępnie uporządkowanych struktur poznawczych.

W rezultacie tych badań stało się jaśniejsze, że przetwarzanie świadomie kontrolowane, analityczne, łączone z inteligencją i racjonalnością, jest tylko jedną z form przetwarzania pozostającą w interakcji do przetwarzania o podświadomym, czy też całkowicie nieświadomym charakterze. Podkreślić przy tym trzeba, aby uniknąć niejasności, że obydwie wspomniane klasy procesów przetwarzania nie są jednorodne, szczególnie pod względem ich organizacji. Przetwarzanie świadomie kontrolowane ma sekwencyjny charakter, ewolucyjnie uwarunkowany prawdopodobnie przez mechanizmy posługiwania się językiem i stosowaniem ocen logicznych. Z kolei zaś intuicja łączona jest z niesystematycznością, spontanicznością, natchnieniem, globalnością, brakiem kontroli.

Czy można sformułować jednak takie ramy teoretyczne, w ramach których można będzie przedstawić interakcję przetwarzania intuicyjnego, o globalnym charakterze, z przetwarzaniem racjonalnym, analitycznym o sekwencyjnej organizacji?

Głównym celem tego artykułu jest próba udzielenia odpowiedzi na to pytanie. Współcześnie nie kwestionujemy już w psychologii istnienia różnorodnych form przetwarzania intuicyjnego lub poznawania *implicite*, lecz poszukujemy odpowiedzi, w jaki sposób intuicyjność i analityczność pozostają ze sobą w interakcji.

#### INTERAKCJA PERCEPCJI CENTRALNEJ I PERYFERYCZNEJ: NOWA ANALOGIA DLA INTUICJI

W swoim starym, łacińskim, źródłosłowie rdzeń terminu intuicja *intueri* łączony z percepcją, oznacza przyglądanie, obserwowanie. Późniejsze łacińskie *intuitio* oznacza przecucie, łączone z twórczym przewidywaniem i wyobraźnią, a więc wyraża pewne zorientowanie umysłu, rodzaj chwilowo wzbudzonej preferencji umysłu. Poznanie intuicyjne stanowi rezultat paradoksalnego procesu, w którym podświadomość dostarcza gotowego rozwiązania lub pomysłu rozwiązania w zaistniałej sytuacji. Rozwiązanie to pojawia się w obrębie świadomości na drodze emergencji, wyłaniania się ze struktur asocjacyjnych, istniejących w podświadomości. Na czym opiera się ten proces emergencji, co go czyni możliwym, prowadząc do skutku w formie określonych asocjacji, analogii, metafor lub gotowego rozwiązania?

Wiedza zgromadzona dotychczas o uczeniu się *implicite* występującym podczas nabywania tzw. sztucznych gramatyk daje podstawę do twierdzenia, że proces ten opiera się na mechanizmach pamięci proceduralnej, działających mimowolnie. Za trafny uznać trzeba pogląd Rebera (por. motto), że istotą intuicji są mechanizmy

uczenia się *implicite*. Skutki procesów uczenia się *implicite* są twardymi faktami świadczącymi o spontanicznym kodowaniu wzorców poza świadomą kontrolą. Wzorce kształtujące się na drodze samokodowania stanowią poznawczą podstawę intuicji. Mogą one być skorelowane z emocjami lub innymi doznaniem, np. kinestetycznymi, sensualnymi, ale to nie stanowi istoty intuicji<sup>3</sup>. Z istoty swojej bowiem intuicja jest procesem poznawczym o pierwotnej naturze, zachodzącym na poziomie podświadomości lub znacznie głębiej w nieświadomości. Ściśle biorąc intuicja stanowi pierwotniejszą formę poznawania, uwarunkowaną ewolucyjnie, prawdopodobnie jeszcze zanim ukształtowały się mechanizmy poznawania analitycznego, racjonalnego, połączonego z językiem i myśleniem pojęciowym<sup>4</sup>. Dzielimy intuicję ze zwierzętami, jednakże ingerencja złożonych reprezentacji poznawczych (pojęć, obrazów) powoduje, że u ludzi intuicja ma bardziej złożone i różnorodne formy. W obu jednak przypadkach, u zwierząt i u ludzi, mechanizmy intuicji mają *stricte* poznawczy charakter. „Instynktowność” zachowania się zwierząt to główny przejaw ich intuicji.

Łączenie istoty intuicji z percepcją wzrokową ma znacznie głębszy sens niż to się wydaje na pierwszy rzut oka. Z anatomii dróg wzrokowych wynika bowiem, że widzenie nie jest jednorodnym procesem, lecz opiera się na ciągłej interakcji spostrzegania centralnego z identyfikowaniem obiektów i zmian zachodzących w peryferycznym polu wzrokowym. Nieustannie więc spostrzegamy świat dualnie, centralnie i peryferycznie zarazem, nie zdając sobie (świadomie) z tego sprawy. Zmienność warunków/ wymagań wyznacza względną wagę (znaczenie) mechanizmów spostrzegania w centralnej części pola wzrokowego w stosunku do możliwości percepcji w części peryferycznej. Jeśli w jakimś pomieszczeniu nagle zaczną latać ptaki lub motyle, to wzrośnie rola mechanizmów percepcji peryferycznej. Co się działo wcześniej? Czy mechanizmy percepcji peryferycznej nie działały? Działały, ale w uśpieniu (*implicite*), jako ukryte preferencje, warunkujące możliwość pojawienia się określonych kierunków percepcji. Nasza percepcja wzrokowa jest nieustannie dualna, centralna i peryferyczna zarazem.

Istnieje głęboka analogia między interakcją widzenia centralnego z peryferycznym a związkiem przetwarzania analitycznego, świadomego z przetwarzaniem

intuicyjnym. Intuicja wpływa na nasze poznanie ciągle, nieustannie. Jej mechanizmy działają w uśpieniu, tak jak mechanizmy spostrzegania peryferycznego względem widzenia centralnego. Jeśli zajdzie zmiana sytuacji (warunków), które zaktywizują mechanizmy intuicji, to spontanicznie, bez wyraźnego udziału świadomej kontroli, pojawić się mogą różnorodne rezultaty intuicji. Podlegają one później analitycznej, racjonalnej ocenie, w kartezjańskim stylu.

W świetle tego opisu interakcji poznawania analitycznego z intuicyjnym nie jest zasadny wniosek o odrębności obu tych form. Być może tylko w bardzo skrajnych sytuacjach jedna z tych form poznawania całkowicie blokuje drugą, staje się dominująca. W ramach proponowanej w tym artykule teorii interakcji poznawania analitycznego i intuicyjnego obydwa rodzaje mechanizmów działają komplementarnie, intuicja dostarcza struktur i wzorców poznawczych, które są sprawdzane i uznawane na poziomie świadomym, kontrolowanym. Czy w pełni kontrolowanym? Nie sądzę, bo na proces ten wpływają liczne ograniczenia poznawcze. Nieprzypadkowo bowiem Simon (1969) sformułował zasadę ograniczonej racjonalności w podejmowaniu decyzji, a więc jednej z głównych czynności racjonalnych, zwracając uwagę na jej uwarunkowanie ograniczeniami uwagi i pamięci.

#### ISTOTA INTUICJI I JEJ RÓZNORODNE MANIFESTACJE

Po naszkicowaniu ogólnych ram teoretycznych tego opracowania przedstawię obecnie swój pogląd na istotę intuicji, a w tym kontekście zinterpretuję różne manifestacje intuicji. Później podejmę próbę określenia podstawowych mechanizmów intuicji.

W definiowaniu intuicji należy odróżniać jej poznawczo – ewolucyjną **bazę** od różnorodnych **manifestacji**. W wielu pracach poświęconych intuicji miesza się te dwa zakresy odniesienia. Dobrej ilustracji dostarcza pod tym względem kwestia wglądu. Częsty błąd polega na utożsamianiu intuicji z wglądem, o którym wspominałem już poprzednio. Niewątpliwie pojawienie się nagłego wglądu w postaci aktu zrozumienia jakiejś struktury lub znalezienia rozwiązania jest skutkiem mechanizmów intuicyjnego przetwarzania. Podkreślić warto, że wglądy nie są czymś rzadkim, towarzyszą różnym procesom poznawczym, od percepcji do rozumienia struktur pojęciowych i rozwiązywania złożonych problemów. Wglądy stanowią też dobre kryterium odróżniające rezultaty pojawiające się wskutek niezawodnego przypomnienia sobie określonych, utrwalonych struktur od takich, do których nie można dotrzeć bezpośrednio, natychmiast, bez wysiłku. Wystąpienie wglądu świadczy o tym, że rezultat procesu intuicyjnego został uświadomiony, uzyskał status metakognitywny. W bardzo wielu sytuacjach natychmiast przypominamy sobie potrzebną wiedzę i informacje, korzystając z nich nieustannie dzięki niezawodności procesów pamięci. Intuicja działa *implicite*, nie odgrywając wtedy większej roli, decyduje trwałość pamięci i częstość posługiwania się różnymi zakresami wiedzy. Jeśli jednak

<sup>3</sup> Nie podejmuję tutaj szczegółowo problemu związków poznawania intuicyjnego z innymi procesami. Zauważyć jednak warto, że intuicja jako forma ewolucyjnie pierwotna jest funkcjonalnie ściślej związana z prostszymi postaciami percepcji i pamięci. Prawdopodobne jest, że w „umyśle intuicyjnym” relacje między mechanizmami intuicji a pozostałymi procesami poznawczymi są odmienne niż w „umyśle racjonalnym”.

<sup>4</sup> Nie przedstawiam tu szerzej genezy mechanizmów intuicji w kontekście rozwoju poznawania racjonalnego i ewolucji mózgu. Niektóre aspekty tych mechanizmów wiążą się z koncepcjami ewolucji mózgu i poznawania przedstawionymi przez Lorenza (1977) i MacLeana (1990). Na podstawie koncepcji tych autorów stworzyć można ewolucyjną teorię intuicji. Jest to odrębny, złożony problem do rozwiązania.



pamięć staje się zawodna, ścieżki dostępu do zasobów pamięci trwałej, *via* sieć pamięci asocjacyjnej, nie dostarczą niezbędnych rezultatów. Stymulowanie pamięci asocjacyjnej poprzez pytania, czy skojarzenia (podpowiedzi), formułowane po pewnej przerwie może doprowadzić do wglądu, kończącego się korzystnym rezultatem, ale tylko w pewnych warunkach. Kiedy rezultat w postaci wglądu zawdzięczamy procesom intuicji? Odpowiedź na to pytanie nie może być jednoznaczna, ponieważ nie stworzono syntezy wiedzy o kombinacji czynników determinujących wgląd. Ten interesujący i ważny problem czeka na swoje rozwiązanie. Nie ma jeszcze obszernego zasobu rezultatów badań empirycznych nad mechanizmami wglądu. Możemy jednak opierać się na subiektywnym poczuciu „nagłości” pojawienia się idei, rozwiązania, zrozumienia relacji.

Bazę poznawczą intuicji stanowią mimowolnie utrwalane i (prawdopodobnie) automatycznie tworzone wzorce. Intuicja manifestuje się w szybkim, spontanicznym, świadomie niekontrolowanym aktualizowaniu się różnych rezultatów poznawczych (skojarzeń, myśli, ocen, wyobrażeń, heurystyk) pod wpływem struktur i procesów przetwarzania zachodzących w podświadomości i w nieświadomości. Część z tych zaktualizowanych rezultatów oparta jest na reprodukcyjnych podstawach (wzorcach), a najbardziej interesująca część ma twórczy charakter, wskazuje bowiem na nowe rozwiązania. Jak powstają takie nowe rozwiązania? Wedle klasycznych koncepcji powstają one wskutek transformacji umysłowych zachodzących w nieświadomości. Dzisiaj nikogo już nie zadowoli takie wyjaśnienie, choćby z tego względu, że nie kwestionujemy już ważnej roli podświadomości i nieświadomości w procesach przetwarzania informacji. Pytamy o konkretne mechanizmy przetwarzania leżące u podstaw pojawiania się wglądu jako jednego z przejawów intuicji. Jak dotychczas, na drodze zdobywania wiedzy o tych mechanizmach nie ma zbyt wielu wyraźnych sukcesów, lecz tylko nieprecyzyjne myślowe tropy. Sądzę, że warto nawiązać do klasycznych teorii psychologów postaci i Tolmana, jako ich kontynuatora, aby lepiej opisać i zrozumieć mechanizmy intuicji. Zanim przedstawię swój pogląd w tej sprawie zwrócę uwagę na różnorodność głównych manifestacji intuicji, które zestawilem w poniższej liście:

1. nagłe, skokowe pojawienie się wglądu, zrozumienie struktury pojęciowej;
2. poczucie globalności ujęcia określonego zakresu zależności, uchwycenie całości zbioru relacji;
3. uporządkowanie paradoksalnej struktury, odkrycie nowej konfiguracji zależności;
4. pojawienie się nagłego rezultatu w postaci zredukowania skutków długiego, nieskutecznego procesu błędzenia w przestrzeni możliwości;
5. odczuwanie trudności werbalizacji i w komunikowaniu się, doświadczanie poczucia „mam to na końcu języka”;

6. przecucia, przypuszczenia, wyobrażenia, symbole;
7. spontanicznie wylaniające się heurystyki w sytuacji braku informacji lub luk w informacjach;
8. imperatywność, jasność idei „od środka”, jej „oczywistość”;
9. szybkość pojawiania się skojarzeń i myśli zaskakujących świadome przetwarzanie;
10. poczucie subiektywnej trafności idei lub rozwiązania;
11. doświadczenie pobudzenia, zawładnięcia umysłu, stanu „na fali”;
12. występowanie nietypowych doznań, idiosynkrazji, synestezji;
13. spontanicznie nasuwające się obrazy, analogie i metafory;
14. wrażliwość na bodźce i sygnały peryferyczne;
15. trafne rozróżnianie zdarzeń o niskiej i wysokiej częstotliwości.

Powyższa lista nie jest kompletna i będzie uzupełniana. Zestawiłem ją na podstawie różnych źródeł w literaturze i relacjach osób twierdzących, że ich poznawanie charakteryzuje intuicja. Każda z manifestacji wymaga osobnej interpretacji, wiąże się bowiem z różnymi aspektami przetwarzania intuicyjnego. Interpretacja tego rodzaju wymaga jednak szerszego opracowania. Przede wszystkim jednak wyliczone przejawy intuicji umieścić trzeba w pewnych ramach teoretycznych charakteryzujących mechanizmy intuicji. Należy brać pod uwagę, że wyliczone manifestacje nie istnieją w izolacji, jedne z nich łączą się ze sobą, inne nie. Jedne są bardziej wyraziste, inne mniej wyraźne. Ich związek ze świadomą kontrolą też może być różny. Nagły wgląd dostarcza wyrażonego pomysłu lub rozwiązania, z kolei zaś emocjonalne przecucia sugerują jedynie pewne możliwości (tropy). Tropy te bardziej świadczą o ujawnianiu się określonych preferencji niż o wyrazistych, gotowych ideach lub rozwiązaniach. Relacje wielu twórców świadczą o tym, że zazwyczaj mija dłuższy okres czasu zanim przecucia przekształcone zostają w wyraźniejsze idee.

Ciekawą manifestacją intuicji stanowi poczucie imperatywności i oczywistości nasuwającego się rozwiązania, poczucie jego subiektywnej trafności. Dla podmiotu jest ono jasne „od środka”, bez konieczności uzasadniania.

Przypuszczalnie taki stan oczywistości, a nawet imperatywności jest istotnie związany z wagą podejmowanego problemu (celu) i intensywnym zaangażowaniem podmiotu, doświadczeniem stanu „być na fali”. Prawdopodobne jest, że bardzo silne zaangażowanie struktur „ja” może stanowić czynnik zwiększający poczucie subiektywnej trafności lub oczywistości wylaniającej się idei lub pomysłu.

Istotnym rysem intuicyjnego przetwarzania informacji są te manifestacje, które dotyczą różnych poznawczych aspektów wglądu w formie zrozumienia struktury, uporządkowania paradoksalnych relacji, skutecznego

zakończenia błędzenia, pojawienia się analogii, metafor i heurystyk. Z wyliczenia tego wynika, że mają one postać wyraźnych rozwiązań lub reguł redukujących kierunki dalszych poszukiwań. Funkcję takich reguł pełnią heurystyki.

Kwestia związku heurystyk z intuicją wymaga krótkiego komentarza, ponieważ pojawiła się praca Gigerenzer (2009), której autor wiąże intuicję jako „inteligencję nieświadomości” z procesem spontanicznego ujawniania się heurystyk w sytuacjach problemowych. Heurystyki, zdaniem tego autora, stanowią rodzaj ewolucyjnie wbudowanej „skrzynki z narzędziami”. Poglądu Gigerenzer nie można uznać za w pełni trafny, ogólny, opis intuicji. Różne wyspecjalizowane heurystyki mogą być przejawami intuicji, ale jest mało prawdopodobnie, aby reguły te istniały w „gotowej” postaci. Heurystyki z istoty swojej są regułami niedookreślonymi. Wspomniana propozycja ma więc jedynie fragmentaryczny charakter, nie jest dostatecznie teorią ogólną intuicji. Trafna jest przypuszczalnie inna prawidłowość, ta mianowicie, że ludzie o intuicyjnie zorientowanym umyśle szybciej tworzą heurystyki w sytuacjach problemowych lub też dokonują transferu heurystyk z jednej sytuacji do innej.

Wśród manifestacji poznawczych wylaniających się nagle w procesie wglądu ważne znaczenie mają analogie i metafory. Ich powstawanie świadczy o znaczeniu ekwiwalentności kategorii semantycznych w spontanicznym ujawnianiu się wartościowych, oryginalnych analogii lub metafor. Sądzę, że mechanizmy związane z kształtowaniem się i zmianami ekwiwalentności pojęciowej mają podstawowe znaczenie dla ujawniania się rozwiązań trybem intuicyjnym. W wąskim sensie ekwiwalentność między różnymi kategoriami wiedzy dotyczy struktur pojęciowych. Jednakże z tego względu, że przetwarzanie intuicyjne nie poddaje się rygorom ścisłych podziałów pojęć i wiedzy, jest przetwarzaniem rozproszonym (dywergencyjnym), naruszającym ustabilizowane podziały kategorii poznawczych, rezultaty tego przetwarzania wyrażane są poprzez nietypowe wyobrażenia, symbole, idiosynkrazje, synestezje, doznania itp. Prawdopodobnie z powodu rozproszonego charakteru przetwarzania intuicyjnego jest ono bardziej wrażliwe na bodźce/sygnaly peryferyczne. Jednakże podkreślić trzeba, że jest to przetwarzanie podwójnie otwarte, tj. na świat zewnętrzny, na własne doświadczenie zaktualizowane w świadomości i na tendencje tkwiące w podświadomości<sup>5</sup>. Z tego względu przypuszczam, że „nadmierne” otwarcie intuicyjnie ukierunkowanego umysłu może być skorelowane z skłonnościami dysocjacyjnymi. Przypuszczenie to jest warte badań empirycznych w kontekście zgromadzonej dotychczas wiedzy o mechanizmach dysocjacji (por. Kihlstrom, 2005). Intuicyjność wykryto bowiem jako jeden z czynników korelujących z tendencjami dysocjacyjnymi.

---

<sup>5</sup> Potwierdza to związek otwartości na doświadczenie, jako wymiaru osobowości, z intuicją i fantazją (por. Costa i MC Crae, 2005).

Na zakończenie opisu różnych manifestacji intuicji i ich konsekwencji skomentuję kwestię relacji przetwarzania intuicyjnego do emocji, kodowania obrazowego i różnicowania frekwencji. Wyliczone aspekty odnoszą się do pierwotnych form kodowania informacji. Są one skorelowane z intuicją, ponieważ również i intuicja jest ewolucyjnie pierwotną formą poznawania, ale aspekty te nie są z nią tożsame. Uzasadniane tu stanowisko teoretyczne wynika z tego, że uważam intuicję za proces poznawczy. Podstawy tego procesu stanowią mechanizmy kształtowania się wzorców i przekształceń poznawczych, które pozostawać mogą w różnej relacji do doznań emocjonalnych i form kodowania. W przypadku bardzo złożonych struktur poznawczych emocje i kodowanie pierwotne nie mają dużego znaczenia. Cały proces przetwarzania wydaje się przebiegać wtedy w złożonych przestrzeniach relacyjnych, tj. w relacjach łączących kategorie pojęciowe. W takich warunkach emocje mogą mieć wszakże pewne znaczenie sygnalizacyjne, redukcyjne, pełniąc funkcję swoiście pojmowanych heurystyk. Rolę pobudzenia emocjonalnego (aktywacji) jako sygnału poprzedzającego pojawienie się wglądu potwierdził w swoich badaniach Tichomirow (1976), on też pierwszy wyraził pogląd, że w procesie myślenia emocje pełnić mogą funkcję heurystyk. Znacznie później podobny rezultat i interpretację pobudzenia emocjonalnego przedstawił Damasio (1999).

Ostatni zakres manifestacji intuicji, który tu skomentuję dotyczy relacji intuicji do języka. Pierwotność procesów intuicyjnych powoduje, że ich związek z sekwencyjnie (linearnie) zorganizowanym językiem jest utrudniony, blokowany przez wiele mechanizmów, poznawczych i emocjonalnych. Główna trudność „przekładu” odczuć intuicyjnych na język tkwi w tym, że przekład wyobrażeń i złożonych konfiguracji znaczeń oraz reprezentacji przestrzennych nie ma jednoznacznych i pełnych odniesień w sekwencjach wypowiedzi językowych. Struktury intuicyjne są znacznie bogatsze niż ich końcowa postać werbalna. Z tego względu złożone intuicje nie są łatwe do wyrażenia, łączą się z częstszymi blokadami (zahamowaniami), a po sformułowaniu werbalnym pozostawiają poczucie niepełności wypowiedzi. Odrębny ciekawy wskaźnik, związany z tymi zahamowaniami wyraża się częstszym występowaniem zjawiska „mam to na końcu języka” i poczucia nieadekwatności wypowiedzi. Osoba wypowiadająca się stwierdza, że wypowiedź nie oddaje należycie jej intuicji. Ponadto w wypowiedziach tych wystąpi większa liczba analogii i metafor, ponieważ są one łatwiejszymi środkami poznawczymi do przedstawiania złożonych intuicji. Nie zawsze jednak są one trafnie rozumiane. Wymienione wskaźniki, dotyczące trudności w „przekładzie” struktur intuicyjnych na werbalne lub sformalizowane (np. wzory) można wykorzystać jako wskaźniki empiryczne, charakteryzujące występowanie przetwarzania intuicyjnego lub jako cechy znamienne dla intuicyjnego typu umysłowości.

Rozproszony charakter przetwarzania intuicyjnego, a w jego ramach częstsze opieranie się na kodowaniu wyobrażeniowym (pierwotnym) powoduje również częstsze



i szybsze wykrywanie podobieństwa nowych obrazów (np. widzianych twarzy) do obrazów zapamiętanych. Podobieństwo to narzuca się mimowolnie, automatycznie, imperatywnie, bez wysiłku. Przypuszczalnie u podstaw tego złożonego procesu porównywania obrazów realnych i zapamiętanych leży również automatyczne, nieświadome tworzenie się relacji ekwiwalentności, o czym już wspominałem powyżej w kontekście wyłaniania się ekwiwalentności w toku przetwarzania semantycznego<sup>6</sup>. Nasuwa się ogólniejszy wniosek, że mechanizmy determinujące ekwiwalentność w sferze percepcyjnej, pojęciowej i w zakresie organizacji pamięci mają ważne znaczenie w procesie przetwarzania intuicyjnego. Być może stanowią one podstawę intuicji w ogólniejszym sensie. Przypuszczam, że dominacja przetwarzania zorganizowanego linearnie blokuje intuicję, podczas gdy dominacja przetwarzania konfiguracyjnego sprzyja intuicji, ułatwiając aktualizowanie się różnych wariantów ekwiwalentności. Ważny i ciekawy wynik przemawiający za odmienną, bardziej rozproszoną organizacją pamięci u osób o intuicyjnym typie umysłu uzyskała Kolańczyk (1991).

#### MECHANIZMY PRZETWARZANIA INTUICYJNEGO

Zmierzając do podsumowania wyводу zawartego w tym artykule przedstawię poniżej pewien schemat porządkujący całość dotychczasowych rozważań. Argumentowałem, że przetwarzanie intuicyjne ma charakter *stricte* mentalny, tzn. oparte jest na poznawczych reprezentacjach i na automatycznym powstawaniu oraz aktualizowaniu się różnych skutków procesu przetwarzania tych reprezentacji oraz związanych z nimi relacji. Emocje i uczucia stanowią mogą ważne, a niekiedy nawet kluczowe, korelaty przetwarzania intuicyjnego, jeśli wcześniej występowały w procesie kodowania wyobraźniowych i pojęciowych reprezentacji poznawczych. Przyjmuję tym samym, że emocje i uczucia nie kreują reprezentacji poznawczych, lecz wpływają na procesy ich „dystrybucji” w sieciach doświadczenia, nadając zróżnicowane wagi tym reprezentacjom i modyfikując zachodzące między nimi dystanse podobieństwa i różnice. Opisując znaczenie emocji i uczuć w procesie kodowania informacji trzeba jednak mieć na uwadze, że proces ten, z istoty swojej jest „poznawczy”, polega bowiem na utrwalaniu wzorców poznawczych, pojawiających się z różnymi częstotliwościami. Innymi słowy twierdzę, że w procesie przetwarzania intuicyjnego emocje i uczucia pełnią funkcję modyfikującą strukturę reprezentacji poznawczych, a nie funkcję podstawową. Ponadto oceniając tę funkcję nieustannie trzeba mieć na uwadze, że w ramach „otwartego” prze-

tworzania intuicyjnego silniejsze są nie tylko związki emocji/uczuć z poznawaniem, ale także związki między reprezentacjami obrazowymi i pojęciowymi. Preferowanie intuicji jako stylu przetwarzania powinno korelować ze wskaźnikami interferencji między kodowaniem percepcyjnym a semantycznym w znanym teście Stroopa. Kierunek tej korelacji będzie różny w zależności od typu umysłowości, tj. od dominacji linearnego vs konfiguracyjnego stylu przetwarzania informacji.

Oceniając wpływ emocji i uczuć na przebieg przetwarzania intuicyjnego warto zauważyć, że może on mieć, pośrednio, pewien skutek „poznawczy” zmieniając dystanse między reprezentacjami, czyniąc je „bliskimi” lub „odległymi” względem siebie. Te zróżnicowane poczucia dystansu nie muszą być jednak tylko związane z emocjami, bo mogą być warunkowane również przez frekwencje i preferencje poznawcze. A zatem kilka różnych mechanizmów może mieć wspólne „ujście” wywołując poczucie bliskości intuicyjnie wyczuwanego rozwiązania. Później, na poziomie metapoznawania, odczucie to jest łączone z określonymi pomysłami, ideami, myślowymi tropami. Dopiero poprzez reprezentacje świadome rezultaty te mogą być ocenione szczegółowo i włączone w szersze ramy strukturalne, racjonalnie ugruntowane.

Przedstawiony dotychczas wywód, na poziomie ogólnym i różnych, częściowo tylko zinterpretowanych, manifestacji intuicji prowadzi do wniosku, że jest ona procesem niezbywalnie związanym z całością mechanizmów przetwarzania działającymi w umyśle. W centrum tych mechanizmów znajduje się przetwarzanie bieżące, które w kontekście współczesnej psychologii poznawczej łączy się z pamięcią roboczą.

Na Rycinie 1 przedstawiony został schemat porządkujący różne mechanizmy stanowiące istotę interakcji między inteligencją a intuicją.

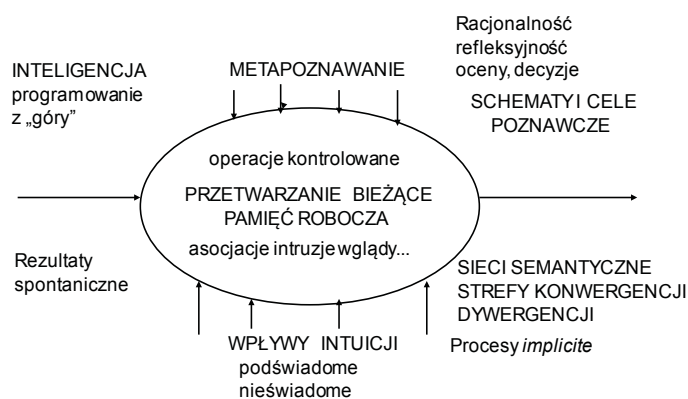
Interakcja inteligencji z intuicją polega na tym, że w procesie bieżącego przetwarzania scalane są sekwencje i konfiguracje uzyskiwanych/wyłaniających się rezultatów. Zakładam tym samym, że nieustanne integrowanie sekwencyjnych i konfiguracyjnych struktur stanowi istotę przetwarzania. Zgodnie ze współczesnym stanem wiedzy, inteligencja utożsamiana jest w tym artykule ze sprawnością przetwarzania<sup>7</sup>, a więc ze wskaźnikami pamięci roboczej. Determinuje ona szybkie tempo przetwarzania, sprawne realizowanie sekwencji poznawczych. Z kolei zaś intuicja determinuje zakres rozumienia różnych konfiguracji (substruktur) wyłaniających się w procesie przetwarzania. Innymi słowy procesy intuicyjne dostarczają pewnych wzorców (konfiguracji), w obrębie których zachodzą procesy tworzenia i oceniania sekwencji. A zatem już w obrębie mechanizmów pamięci roboczej wskazać można zachodzenie interakcji dopełniających się sposobów organizacji przetwarzania.

<sup>6</sup> Dzięki czemu powstawać mogą i automatycznie ujawniać się relacje podobieństwa między obrazami, np. twarzami. W wyjaśnianiu tego procesu pomocna może być teoria Paivio (1986). Sformułował on tezę, że u podstaw kodowania obrazowego leży system bardziej elementarnych jednostek określonych jako imageny, z nich automatycznie konstruowane są w mózgu złożone obrazy.

<sup>7</sup> Z tym wszakże ograniczeniem, że bierze się pod uwagę centralny aspekt inteligencji równoważny mechanizmowi pamięci roboczej.

Nasuwa się jednak pewien problem dotyczący niejednorodności mechanizmów pamięci roboczej. Wiadomo, że model Baddleya zawiera obydwie te składniki, tj. konfiguracyjny i sekwencyjny. Przypuszczam, że składnik konfiguracyjny pamięci roboczej jest silniej skorelowany z mechanizmami intuicji. Jeśli hipoteza ta znajdzie potwierdzenie to będzie można sądzić, że intuicyjność przetwarzania jest już w pewien sposób reprezentowana w pamięci roboczej jako zasadniczej bazy inteligencji płynnej. Konieczne są jednak szersze badania empiryczne, aby dostatecznie precyzyjnie ocenić związek komponent pamięci roboczej z elementarnymi zdolnościami intuicyjnymi. Kierunek takich poszukiwań wydaje się interesujący, ponieważ zmienić może nasze poglądy o całej strukturze zdolności, o ile potwierdzą się postawione powyżej hipotezy.

Obecnie trudno jest określić, wobec braku ściślejszej wiedzy, jakie procesy zachodzą w takich złożonych sieciach. Z tego względu sądzę, że w opisie tych procesów i wyjaśnianiu ich dynamiki przydatna może być koncepcja zmian w dokonujących się w obrębie różnych relacji reprezentowanych między reprezentacjami utrwalonymi w mapach poznawczych. Została ona zaproponowana niegdyś przez Tolmana dla zrozumienia istoty mechanizmów prowadzących do wglądu. Przypomnijmy, że brał on pod uwagę możliwość spontanicznego zachodzenia takich determinant wglądu jak substytucyjność, przeciwstawność, ekwiwalentność i okръżność (dystans). Nie miejsce tu na bardzo szczegółową analizę możliwości tkwiących w koncepcji Tolmana. Rozważmy tylko, tytułem przykładu, substytucyjność i przeciwstawność reprezentacji, czy też jednostek poznawczych. Substytu-



Ryc. 1. Interakcja inteligencji z intuicją. Dwa komplementarne kierunki przetwarzania

Przebieg interakcji inteligencja – intuicja oceniać też można na innym poziomie, tj. w kontekście roli metapoznawania. Właśnie ta nadrzędna forma regulacji staje się wyraźnym przeciwieństwem intuicji, a nie inne mechanizmy warunkujące przetwarzanie bieżące, które pozostawać może pod wpływem spontanicznie pojawiających się asocjacji, trudnych do przewidzenia intruzji myśli, zaskakujących wglądów. Wszystkie te (niespodziewane) rezultaty poznawcze mają swoją bazę w intuicji, zależąc od podświadomych aktualizacji, bliskich pola pamięci roboczej lub związanych z głębszymi strukturami nieświadomości.

W górnej części na Rycinie 1 występują różne mechanizmy, których wspólnym mianownikiem jest programowanie poznawania „z góry”. Obejmują one świadome kontrolowane czynności poznawcze, a szeroko pojmowana racjonalność, rozumowanie, refleksyjność i planowanie są ich najpełniejszym wyrazem. Dolna część rysunku reprezentuje wpływy mechanizmów intuicji i jej neuropoznawczą bazę. W ogólnym sensie, w nawiązaniu do teorii Damasio (2011), bazę tę stanowią strefy konwergencji/dywergencji zachodzące w sieciach semantycz-

cyjność czyli możliwość zastąpienia określonej jednostki przez inną, sprzyja zredukowaniu struktury i „przebić” się jej do świadomości w postaci wglądu o określonej treści. Z kolei zaś przeciwstawność (relacja dopełnienia) jako atrybut ukrytej relacji między jednostkami poznawczymi sprzyja szybszemu wyłonieniu się pełnej struktury i jej wtórnemu „odkryciu” na poziomie świadomości. W procesie tym zakładamy, że obydwie wspomniane relacje istnieją (*implicite*) na poziomie podświadomym, a wskutek operowania materiałem zadaniowym zostają zaktualizowane, ujawnione, w operacyjnym polu świadomości czyli w pamięci roboczej. W ten sposób przekształcenia zachodzące *implicite* na poziomie podświadomym lub głębiej w nieświadomości tworzą warunki dla emergencji tych jednostek poznawczych, które aktualizują się na poziomie świadomego, racjonalnego przetwarzania. Biorąc pod uwagę taki opis zrozumieć można paradoksalną uwagę sformułowaną niedawno przez Kocha (2008): „Wielki, nieprzerwany strumień świadomości, czyli nasze życie umysłowe, jest odbiciem myśli, lecz samymi myślami nie jest (s. 304)”. Fraza „...jest odbiciem myśli...”, dotyczy głębokiego poziomu nieświadomego

przetwarzania *implicite*, a fraza „...samymi myślami nie jest...”, dotyczy rezultatów tych niejawnych procesów. Nie dziwi więc wniosek końcowy, sformułowany przez Kocha, że myślenie jako proces manipulowania symbolami, pojęciami i obrazami na ogół jest nieświadome. Nie jest to wniosek paradoksalny jeśli uwzględnimy dystans funkcjonalny między przetwarzaniem *implicite*, a tymi rezultatami, które dzięki emergencji wylaniają się na poziomie krytyczno-analitycznym czyli racjonalnym (*explicite*). W indeksie książki Kocha nie ma terminu intuicja, lecz nie ulega wątpliwości, że prawie wszystkie jego analizy dotyczące przetwarzania nieświadomego i podświadomego odnoszą się do intuicji.

Jaki proces determinuje pojawianie się aktualizacji rezultatów w sieciach poznawczych w różnej postaci: myśli, skojarzeń, wglądów o różnym zakresie? Wiele wskazuje na to, że tym podstawowym procesem jest automatyczne kodowanie regularności, frekwencji, struktur i wzorców poznawczych. Prawdopodobnie cała nasza dotychczasowa wiedza o procesie kodowania ulegnie zmianie, ponieważ powstała z perspektywy roli przetwarzania świadomego. Tylko na tym poziomie można charakteryzować mechanizmy w języku wyraźnie wyodrębnianych i zmienianych struktur. Gdy natomiast koncentrujemy się na przetwarzaniu podświadomym i automatycznym, to powstaje trudny problem „kto” i w „jaki sposób” wyodrębnia i różnicuje wzorce poznawcze? Sądzę że najprostszym i najmniej obciążonym mechanizmem jest w tym zakresie kodowanie frekwencji. Badacze dostrzegli jego rolę w kształtowaniu się podstaw doświadczenia jednostkowego (Alba i in., 1980; Hasher i Sacks, 1984), a nawet w pojawianiu się niektórych form patologii (por. Obuchowski, 2004).

Jak to podkreślają Hasher i Sacks kodowanie frekwencji zachodzi nieświadomie, nieintencjonalnie, dlatego uważam, że ten proces to najlepszy, ale nie jedyny, kandydat na bazę intuicji. Powstaje jednak inne pytanie jaki proces, zachodzący równie nieświadomie i automatycznie różnicuje i wyodrębnia wzorce, które później stanowią podstawę ujawniających się intuicji? Na tego rodzaju pytanie nie można jeszcze dzisiaj udzielić odpowiedzi. Wydaje mi się wszakże, że wzorce różnego rodzaju, stanowiące podstawę intuicji są kształtowane przez mechanizmy pamięci proceduralnej. Być może wchodzi tu w grę jakiś proces polegający na „nakładaniu” różnych sekwencji w pamięci, które zostają zaktualizowane dopiero w zetknięciu się z kontekstem zewnętrznym, materiałem zadania lub „statystyką” oddziaływań otoczenia. Podkreślić jednak należy, że te wyodrębniane wzorce mają charakter wstępny, asemantyczny, nie istnieją bowiem w pełnej, gotowej postaci. Są to jednostki poznawcze, które istnieją *implicite* i dopiero w zetknięciu się z oddziaływaniami zewnętrznymi wylaniają się jako „wzorce”, stając się świadomie rozpoznawanymi wzorcami. Ich forma *implicite* nie jest określona w pełni, odpowiada jej zbiór wielu ekwiwalentnych możliwości aktualizacji. Tylko jedna z nich wylania się w polu świadomości.

## PODSUMOWANIE ISTOTY INTUICJI

Jako *motto* tego artykułu przytoczyłem myśl Rebera, że epistemicznym jądrem intuicji są procesy uczenia się zachodzące trybem niejawnym, *implicite*. Pogląd ten wydaje się trafny, ale nie jest kompletny. Przedstawiłem w tym artykule szerszy wywód na rzecz tezy, że procesy przetwarzania zachodzące w naszym umyśle oparte są na interakcji dwóch rodzajów procesów. Pierwsze z nich to procesy racjomorficzne o konwergencyjnym charakterze, uwarunkowane celami i zadaniami poznawczymi. Nie są to procesy jednorodne w swojej istocie, ale ich wyrazem są różne formy **przetwarzania inteligentnego** (ocena – rozumienie – rozumowanie). Drugi rodzaj procesów obejmuje **przetwarzanie intuicyjne**. Również i te procesy nie są jednorodne w swojej istocie. Można je charakteryzować na różnych poziomach organizacji. Na najogólniejszym poziomie, obejmującym sieć semantyczną umysłu (różnych form pamięci) podstawę przetwarzania intuicyjnego stanowią strefy konwergencji i dywergencji, charakteryzowane w pracach Damasio (2011). Nie są one specyficzne tylko dla intuicji, bo obejmują przecież całe przetwarzanie, ale jeśli weźmie się pod uwagę różne zakresy koncentracji jednostek poznawczych w wymiarze dywergencyjności – konwergencyjności, to niektóre z takich zakresów, trudne do werbalizacji, można traktować za podstawę intuicji. Sieć zależności pojęciowych reprezentująca taką złożoną jednostkę poznawczą wymaga przekształceń, aby mogła zostać zwerbalizowana lub stanowić podstawę sekwencji operacji wykonawczych (manipulacji). Wspomniałem już, że teoria kompleksów psychicznych (sieci doświadczenia) zaproponowana przez Junga pod pewnymi względami jest zbliżona do koncepcji Damasio<sup>8</sup>. Biorąc pod uwagę, że kompleksy te tkwią w nieświadomości lub w podświadomości – gdy są zaktualizowane – można je uważać za podstawę wiedzy deklaratywnej i intuicyjnej.

W procesie przekształcania istotna rola przypadac może tym procesom, które Tolman uważał za operacyjną podstawę do pojawienia się wglądu, a więc ekwiwalentność, substytucyjność, przeciwstawność i tworzenie się dystansu znaczeniowego (okrężność). Na drodze do opisu i wyjaśniania istoty przetwarzania intuicyjnego stara teoria Tolmana spotyka się z nową koncepcją Damasio. Sądzę, że to bardzo interesujący fakt historyczny, ale zapewne nie jedyny, szczególnie jeśli weźmie się pod uwagę inne prawidłowości związane z mechanizmami wglądu, transferu w uczeniu się, procesy interferencji między kodami. O cenie związku między tymi teoriami ważne jest dostrzeżenie, że mają one ogólniejszy charakter, w tych ramach przetwarzanie intuicyjne nie pojawia się jako **szczególny przypadek**, lecz jako pewien wspólny mechanizm.

<sup>8</sup> Ciekawym zagadnieniem jest historia koncepcji sieciowych w klasycznej i współczesnej psychologii. Wymaga ona odrębnego opracowania.



Podstawę przetwarzania intuicyjnego, które może się manifestować w różnych formach, stanowi kodowanie frekwencji, samoistne tworzenie i zmiana struktur i tworzenie kompleksów łączących emocje z reprezentacjami poznawczymi. Formy manifestacji tych podstawowych mechanizmów stanowią bardzo różnorodny zbiór, ponieważ zależą nie tylko od wymienionych procesów podstawowych, ale są ponadto warunkowane przez sytuacyjną niepewność, kategoryjalną niejasność, cele poznawcze, zadania i problemy. Niektóre spośród form manifestacji dostarczają rezultatów, pojawiających się jako „gotowe” rozwiązania i wglądy, zaskakujące świadomość. Drugi kierunek obejmuje manifestacje w postaci niekreślonej w pełni czyli przeczucia, analogii, metafor, skojarzeń.

W stosunku do intuicji komplementarne jest przetwarzanie racjomorficznie, warunkowane przez inteligencję i mechanizmy kontroli poznawczej. Racjomorficzność oznacza dążenie do wyraźnego wyodrębnienia struktur, definicji, sekwencji rozumowania, twierdzeń, wniosków itp. Ich źródłem mogą być rezultaty obu wymienionych form manifestacji intuicji lub ustalenia uzyskane trybem analitycznym, racjonalnym.

Zmierzałem w tym artykule do szerszego uargumentowania tezy, że charakteryzowanie umysłu jako pewnej funkcjonalnej całości wymaga uwzględnienia komplementarności między procesami determinującymi przetwarzanie intuicyjne a procesami świadomej kontroli przebiegu poznawania związanymi z analitycznością, racjonalnością, a najogólniej z przetwarzaniem inteligentnym. Uwzględnianie interakcji inteligencji z intuicją rozszerza, jak sądzę, perspektywę badania umysłu, ponieważ łączy wiedzę o przetwarzaniu nieświadomym i podświadomym z mechanizmami działania świadomej kontroli.

## LITERATURA

- Alba, J., Chromiak, W., Hasher, L., Attig, M. (1980). Automatic encoding of category size information. *Journal of Experimental Psychology*, 6, 370–378.
- Baddley, A. (2007). *Working memory, thought and action*. Oxford: Oxford University Press.
- Bergson, H. (1907/2004). *Ewolucja twórcza*. Kraków: Wydawnictwo Zielona Sowa.
- Berlyne, D. (1969). *Struktura i kierunek myślenia*. Warszawa: PWN.
- Costa, R., McCrae, P. (2005). *Rozwój osobowości człowieka dorosłego*. Kraków: WAM.
- Damasio, A. (1999). *Błąd Kartezjusza*. Poznań: Rebis.
- Damasio, A. (2011). *Jak umysł zyskał jaźń*. Poznań: Rebis.
- Descartes, R. (2002). *Reguły kierowania umysłem. Poszukiwanie prawdy poprzez światło naturalne*. Kęty: Wydawnictwo ANTYK.
- Gigerenzer, G. (2009). *Intuicja: Inteligencja nieświadomości*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Hasher, L., Sacks, R. (1984). Automatic processing of fundamental information. The case of frequency of occurrence, *American Psychologist*, 39, 1372–1388.
- Helmholtz, H. von (1977/1878). The facts in perception. W: R.S. Cohen, M.W. Wartofsky (red.), *Hermann von Helmholtz epistemological writings* (s. 115–185). Boston: Reidel Publishing Company.
- Herzyk, A. (2011). *Neuropsychologia kliniczna wobec zjawisk świadomości i nieświadomości*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Janeček, S. (2003). *Logika czy epistemologia*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Jung, C.G. (1921/1997). *Typy psychologiczne*. Warszawa: Wrota.
- Jung, C.G. (1935/1995). *Podstawy psychologii analitycznej*. Warszawa: Wrota.
- Kihlstrom, J.F. (2005). Dissociative disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 227–253.
- Koch, C. (2008). *Neurobiologia na tropach świadomości*. Warszawa: Wydawnictwo UW.
- Kolańczyk, A. (1991). *Intuicyjność procesów przetwarzania informacji*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology*. New York: Liveright.
- Lorenz, K. (1977). *Odurotna strona zwierciadła*. Warszawa: PIW.
- Mac Lean, P. (1990). *The triune brain in evolution*. New York: Plenum.
- Nosal, C.S. (1992). *Diagnoza typów umysłu*. Warszawa: PWN.
- Nosal, C.S. (2009). Umysł rozbitny i integrowany, w poszukiwaniu holonu. W: J. Koziński (red.), *Nowe idee w psychologii* (s. 110–130). Gdańsk: GWP.
- Nosal, C.S. (2010). Umysł początkowo ograniczony. Bariery i kompensacje w poznawaniu. *Studia z Kognitywistyki i Filozofii Umysłu*, 4, 1, 5–25.
- Obuchowski, K. (2004). *Kody umysłu i emocje*. Łódź: WSHE.
- Paivio, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Hillsdale: Erlbaum.
- Penrose, R. (1995). *Nowy umysł cesarza*. Warszawa: Popper, K. (1992). *Wiedza obiektywna*. Warszawa: PWN.
- Pöppel, E. (1989). *Granice świadomości*. Warszawa: PIW.
- Raichle, M., MacLeod, M., Snyder, M., Powers, W., Gusnard, D., Shulman, D. (2001). A default mode of brain function. *Proceedings of New York Academy of Science*, 98, 676–682.
- Reber, A. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 219–235.
- Simon, H. (1969). *The sciences of the artificial*. Cambridge: MIT Press.
- Tichomirow, O. (1976). *Struktura czynności myślenia u człowieka*. Warszawa: PWN.
- Tolman, E. (1995). *Zachowanie celowe u zwierząt i ludzi*. Warszawa: PWN.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there. *American Psychologist*, 40, 385–398.
- Underwood, G. (2004). *Utajone poznanie*. Gdańsk: GWP.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Franklin Watts.
- Woodworth, R.S., Schlosberg, H. (1963). *Psychologia eksperymentalna* (t. 1). Warszawa: PWN.