

RECENZJA

Memory, Aging and the Brain. A Festschrift in Honour of Lars-Göran Nilsson, Lars Bäckman, Lars Nyberg (red.) (2010), Hove, New York: Psychology Press, 355 s.

KAROLINA BYCZEWSKA

Instytut Psychologii
Uniwersytet Jagielloński
Kraków

Publikacja jest zbiorem referatów wygłoszonych podczas konferencji, która jesienią 2006 roku odbyła się w Näsby Castle pod Sztokholmem. Celem tego spotkania było uhonorowanie dotychczasowej pracy prof. Larsa-Görana Nilssona (Stockholm University), wybitnego badacza pamięci, mózgu i procesów starzenia się. Redaktorami książki są dwaj szwedzcy badacze – Lars Bäckman (Aging Research Center, Karolinska Institutet) i Lars Nyberg (Umeå University), uczniowie Nilssona. Publikacja zawiera 16 rozdziałów, napisanych w przez 28 autorów – wybitnych specjalistów w dziedzinie psychologii oraz szeroko pojętej neuro nauki (*neuroscience*). Każdy rozdział stanowi odrębny artykuł. Książkę, zgodnie z jej tytułem, podzielono na 3 części. Podział ten, jak informują we wprowadzeniu redaktorzy, był podyktowany z jednej strony dużą różnorodnością zawartych w książce artykułów, z drugiej zaś dobrze oddawał trzy wiodące obszary zainteresowań Nilssona, któremu poświęcona jest książka.

W rozdziale wprowadzającym Bäckman i Nyberg przedstawiają krótką biografię Nilssona. Podkreślają różnorodność jego zainteresowań badawczych i dużą aktywność na polu nie tylko szwedzkiej, ale także międzynarodowej psychologii. Zaznaczają, że wszyscy autorzy zaproszeni do zamieszczenia swoich artykułów w publikacji blisko współpracowali lub współpracują z Nilssonem.

Pierwszą część książki, zatytułowaną *Memory*, otwierają trzy artykuły, w których autorzy przedstawiają najnowszy stan wiedzy na temat pamięci w różnych jej aspektach. Alan Baddeley porównuje najświeższe wyniki badań nad związkami pomiędzy pamięcią roboczą a pamięcią długotrwałą z wynikami uzyskiwanymi przed 2000 rokiem. Wskazuje na rolę bufora epizodycznego jako magazynu pośredniczącego pomiędzy tymi dwoma rodzajami pamięci. Prezentuje badania, które dowodzą wysokiego stopnia automatyzacji procesów zachodzących w tym obszarze pamięci roboczej. Henry L. Rodiger III i Franklin M. Zaromb stawiają pytanie, jak bardzo pamięć działania różni się od innych rodzajów pamięci. Za Karlem H. Teigenem przytaczają kryteria tworzenia praw natury i przyglądając się różnym badaniom nad pamięcią działania, wzrokową i słuchową, poszukują uniwersalnych reguł rządzących ludzką pamięcią. Konkludują, że ze względu na wielość sposobów badania zjawisk pamięciowych, a także różnorodność obiektów, które człowiek musi w codziennym życiu zapamiętywać, nie można stworzyć jednolitego zestawu praw, które opisywałyby funkcjonowanie całej ludzkiej pamięci. W artykule zespołu badaczy pod kierownictwem Sveina Magnussena postanowiono przyjrzeć się wzrokowej pamięci percepcyjnej. Ten rodzaj pamięci jest definiowany w niestandardowy sposób – nie jako osobny

magazyn lub proces zachodzący w mózgu, ale jako takie zjawisko, które rozpoczyna się w momencie, gdy bodziec zniknie z pola widzenia. Autorzy dokonują przeglądu najnowszych badań nad wzrokową pamięcią percepcyjną, wskazując na jej neurobiologiczne korelaty w korze przedczołowej i na styku płatów ciemieniowego i potylicznego oraz opisując jej funkcję jako zachodzącego *implicite* procesu poprzedzającego formowanie się informacji pamięciowych.

Bardzo ciekawym rozdziałem jest artykuł Timo Mäntyli *Remembering in time: Cognitive control of time keeping*. Autor wskazuje w nim na związek pomiędzy umiejętnością kontroli czasu a sprawnością funkcji zarządzających. Przytacza badania, w których dzieci z ADHD oraz pacjenci z uszkodzeniami płatów czołowych byli proszeni o reprodukcję za pomocą latarki długości świecenia prezentowanych im światełek. W obu grupach uzyskiwano wyniki istotnie gorsze niż w grupach kontrolnych. Rezultaty tych badań tłumaczono, odwołując się do pośredniczącej roli funkcji zarządzających w kontroli czasu. Niemniej jednak, jak podaje Mäntylä, w badaniach z udziałem osób zdrowych, w których wykorzystano podobne procedury, uzyskiwano jedynie nieznacznie przekraczający poziom istotności statystycznej związek z funkcjami zarządzającymi. Autor stawia tezę, iż brak silnego związku był wynikiem stosowania metod do pomiaru kontroli czasu nieadekwatnych do sytuacji z życia codziennego. Opisuje dwa badania własne, w których zastosowanie bardziej ekologicznych procedur pozwoliło na potwierdzenie zależności obserwowanych u osób z dysfunkcją płatów czołowych. W pierwszym badaniu wzięły udział dzieci w wieku szkolnym (11–14 lat). Wzorowano się w nich na badaniach Stephena J. Ceciego i Urie Bronfenbrennera z 1985 roku, w których autorzy zastosowali oryginalną procedurę pomiaru zdolności do kontroli czasu. Dzieci piekły babeczki w piekarniku. Ich zadaniem było wyłączenie piekarnika po upływie 30 minut. W tym czasie dzieci mogły oglądać telewizję. Nad ich głowami wisiał zegar, z którego mogły korzystać, aby kontrolować czas. Podob-

ne zadanie otrzymały osoby w badaniu autorstwa Mäntyli. Dzieci, które uzyskiwały gorsze wyniki w zadaniach na hamowanie, elastyczność poznawczą i pamięć roboczą, częściej spoglądały na zegarek w celu kontroli czasu i popełniały więcej błędów w ocenie długości poszczególnych odcinków czasu. W drugim badaniu wzięły udział osoby dorosłe. Obserwowały one pantomimę, w czasie której pięciu aktorów w różnych odstępach czasu pojawiała się na scenie. Aktorzy w znaczący sposób różnili się od siebie strojem i posiadaniem akcesoriów. Osoby badane zostały pouczone o konieczności uważnego przyglądania się przedstawieniu i próbie jak najwierniejszego zapamiętania go. Po przedstawieniu uczestnicy badania byli proszeni o wykonanie dwóch zadań: ocenę czasu trwania przedstawienia i czasu przebywania każdego z aktorów na scenie oraz reprodukcję na linii prostej czasowego wzorca sztuki. Osoby lepiej radzące sobie w obydwu zadaniach uzyskiwały wyższe wyniki w zadaniach badających sprawność funkcji zarządzających.

Pierwszą część książki zamyka rozdział Endela Tulvinga poświęcony zjawisku wykrywania przez mózg nowości. Autor dokonuje w nim przeglądu badań nad tym zagadnieniem. Przedstawia również swoją najnowszą propozycję teoretyczną, tłumaczącą, w jaki sposób dochodzi do detekcji nowości. Wprowadza pojęcie komatozy (*comatosis*), rozumianej jako znużenie sieci neuronalnej powtórny przetworzeniem tej samej informacji. Autor przedstawia również wyniki badań, które weryfikują postawioną hipotezę.

Kolejną część książki, zatytułowaną *Aging*, rozpoczyna rozdział poświęcony zjawisku dwujęzyczności. W artykule *Bilingualism and aging: Costs and benefits* Fergus I.M. Craik i Ellen Bialystok analizują związki pomiędzy dwujęzycznością, kompetencjami językowymi, kontrolą poznawczą i procesem starzenia się. Wskazują na dodatni związek pomiędzy dwujęzycznością a funkcjami zarządzającymi, w szczególności zdolnością do hamowania narzucających się reakcji. Efekt przeciwny można zaobserwować dla sprawności językowych, takich jak: umiejętność nazywania czy fluencja

słowna – posługiwanie się biegle więcej niż jednym językiem związane jest z niższym poziomem tych umiejętności. Zjawisko lepszej kontroli poznawczej u osób dwujęzycznych tłumaczy się poprzez fakt, iż osoby te często posługują się naprzemiennie dwoma językami, co wymusza na nich przełączanie się pomiędzy różnymi systemami kodyfikacji. Stanowi to naturalny trening elastyczności poznawczej, hamowania i pamięci operacyjnej. Craik i Bialystok stawiają pytanie, czy efekt ten jest zależny od wieku. Następnie prezentują serię badań, w których próbowano udzielić odpowiedzi na to pytanie. Przykładowo, w badaniach z 2008 roku porównywano osoby dwujęzyczne w dwóch grupach wiekowych – w jednej średnia wieku wynosiła 20,2 lat, w drugiej 67,8 – pod względem wykonania zadań angażujących funkcje zarządzające. Językiem podstawowym był angielski, drugi język był jednym z grupy języków: francuskiego, polskiego, hiszpańskiego, kantońskiego (odmiana chińskiego). Grupę kontrolną stanowiły osoby jednojęzyczne. Do badania hamowania wykorzystano zadanie *Simon Task*. Osobom badanym prezentuje się w kilku seriach na zmianę dwa bodźce – czerwony lub zielony prostokąt. Na jeden bodziec należy zareagować, naciskając przycisk na klawiaturze po prawej stronie, na drugi bodziec, naciskając przycisk po stronie lewej. Zadanie ma trzy, kolejno po sobie następujące wersje – bodźce prezentowane są na środku ekranu; bodźce wyświetlają się po obu stronach ekranu z zachowaniem zgodności pomiędzy stroną prezentacji bodźca a ręką, którą należy na ten bodziec zareagować; bodźce pojawiają się po obu stronach ekranu bez zachowania zgodności pomiędzy stroną prezentacji bodźca a reagującą ręką. Dokonuje się pomiaru czasu reakcji. Wielkość hamowania wyznacza stosunek czasu reagowania w wariancie niezgodnym do zgodnego. Do badania pamięci roboczej wykorzystano zadanie *Corsi Block Task*, w którym na ekranie prezentowany jest układ kilku prostokątów. W fazie prezentacji kolejno wybranych prostokątów zapala się lampka. W fazie reakcji osoby badane mają odtworzyć tę sekwencję, zaznaczając odpowiednie pro-

stokąty we właściwej kolejności. Mierzony jest czas reakcji. Wyniki badań potwierdziły różnice pomiędzy osobami jedno- i dwujęzycznymi (na korzyść drugich) w wykonywaniu obu zadań, ale efekt ten dotyczył jedynie osób starszych. Osoby w młodszym wieku nie różniły się znacząco pod względem funkcji zarządzających w zależności od jedno- lub dwujęzyczności.

Kolejny rozdział zatytułowany jest *Sex differences in episodic memory: The where but not the why*. Jego autorkami są 4 psycholożki, pod kierownictwem Agnety Herlitz. W rozdziale postawiono pytanie o przyczynę różnic między płciowych w zakresie funkcjonowania różnych aspektów pamięci epizodycznej. Jak wiadomo, mężczyźni lepiej wykonują zadania angażujące pamięć wzrokowo-przestrzenną, kobiety natomiast lepiej radzą sobie w zadaniach werbalnych i zadaniach na zapamiętywanie twarzy ludzkich. Autorki analizują dwie możliwe przyczyny takich różnic. Po pierwsze, rozważają wpływ środowiska. Przytaczają badania z 2006 roku (autorstwa Agnety Herlitz i Zariny N. Kabir), w których kobiety z różnych kultur – szwedzkiej i bangladeskiej – rozwiązywały różne zadania badające pamięć epizodyczną. Nie wykazano istotnego związku poziomu wykonania z pochodzeniem, co zdaniem autorek oznacza niewielki wpływ środowiska na kształtowanie się różnic między płciowych w tym obszarze funkcjonowania poznawczego. Drugą możliwą przyczyną różnic między płciowych w zakresie pamięci epizodycznej są wpływy biologiczne. Autorki wskazują na istotną rolę testosteronu i estrogenu. Wykazano, że dziewczęta z przerostem nadnerczy, odpowiedzialnych za produkcję tego hormonu, lepiej rozwiązują zadania na pamięć wzrokowo-przestrzenną niż dziewczęta zdrowe. W przypadku estrogenu uzyskiwano mniej jednoznaczne wyniki. W cyklu miesięczkowym obserwowano wzrost sprawności pamięci wzrokowo-przestrzennej skorelowany ze wzrostem stężenia estrogenu we krwi. Stosowanie zastępczej terapii hormonalnej, podnoszące poziom tego hormonu u kobiet w okresie menopauzalnym, koreluje jednakże z gorszymi wynikami w zadaniach angażujących ten rodzaj pamięci.

W dalszej części książki omawiane jest również zagadnienie zmian w zakresie plastyczności mózgu i działania pod wpływem procesu starzenia się. Martin Lövdén stawia tezę, iż wyższe funkcje psychiczne są odpowiadające za kompensowanie negatywnych skutków deterioracji niższych procesów. Analizuje zagadnienie rezerw poznawczych w dwóch możliwych rozumieniach: pasywnym, gdzie rezerwy to stopień tolerancji negatywnych zmian w mózgu, i aktywnym, gdzie rezerwy to zdolność mózgu do odpowiadania na negatywne zmiany. Proponuje ciekawą tezę, mówiącą, że owe rezerwy stanowią przede wszystkim sprawne wyższe funkcje korowe, które przejmują kontrolę nad innymi obszarami mózgu, bardziej podatnymi na negatywne wpływy starzenia się. Obserwowane w późnej dorosłości pogorszenie w zakresie sprawności funkcji zarządzających jest natomiast efektem przekazania części zasobów na rzecz innych, niższych procesów.

Część książki poświęconą wiekowi senioralnemu zamykają dwa rozdziały, w których autorzy spoglądają na proces starzenia się z dwóch perspektyw: epidemiologicznej i neurobiologicznej. Roger A. Dixon postuluje, aby proces starzenia się i szeroko rozumianego zdrowia poznawczego (*cognitive health*) rozpatrywać w trzech kontekstach: biologicznym, psychologicznym i społecznym. Przypomina o od wielu lat zgłaszanej potrzebie tworzenia takich modeli starzenia się funkcji poznawczych, które uwzględniałyby nie tylko wpływy normatywne, ale także i pozanormatywne. Bäckman i Nyberg analizują natomiast związek pomiędzy poziomem dopaminy i enzymów związanych z metabolizmem tego neuroprzekaznika w mózgu a starzeniem się pamięci. Dokonują przeglądu najnowszych badań i teorii starzenia się, odwołujących się do zmian biochemicznych, zachodzących w strukturach neuroprzekaznikowych. Rozdział ten stanowi płynne przejście do ostatniej części książki, zatytułowanej *The Brain*.

W ostatniej części książki autorzy analizują najnowsze wyniki badań z zakresu neurobiologicznych korelatów różnych sprawności poznawczych. Dwa rozdziały są poświęcone

funkcjonowaniu mózgu osób doświadczających silnego stresu. Zostały w nich opisane zjawiska takie jak: pamięć traumatycznych wydarzeń u ofiar gwałtu oraz *mnesic block syndrome* – czyli psychogenna amnezja funkcjonalna powstała wskutek silnych, negatywnych przeżyć emocjonalnych. W jednym z rozdziałów analizowane są neurobiologiczne korelaty języka migowego. Okazuje się, że używanie języka migowego i mówionego aktywuje podobne obszary w mózgu. Dzieje się tak, ponieważ oba języki w taki sam sposób angażują pamięć roboczą. W dwóch ostatnich rozdziałach autorzy prezentują wyniki badań przeprowadzanych metodami innymi niż neuroobrazowanie. W artykule Risto Näätänen i Kairi Kreegipuu można zapoznać się z analizą fali MMN (*mismatch negativity*) w kontekście pracy pamięci krótko- i długotrwałej. Nyberg natomiast wprowadza czytelników w świat neurogenetyki i w swoim rozdziale prezentuje najnowsze wyniki badań wskazujące na związki pomiędzy funkcjonowaniem poznawczym a ekspresją genów w różnych obszarach mózgu.

Książka jest ciekawą pozycją, która z pewnością zainteresuje psychologów rozwojowych zajmujących się badaniem procesów poznawczych. Może być interesującą lekturą nie tylko dla specjalistów w dziedzinie psychologii, ale także lekarzy czy neurobiologów. Redaktorom udało się zgromadzić artykuły wybitnych specjalistów, których nazwiska, takie jak Baddeley, Tulving, Craik, Białystok, Dixon, są znane wszystkim psychologom, nie tylko tym, którzy specjalizują się w omawianych w książce dziedzinach. Pozytywnym aspektem publikacji jest wielość poruszanych w niej zagadnień. Jednocześnie, poszczególne wątki zostały uporządkowane w sposób logiczny i przejrzysty. Bardzo istotną stroną pozycji jest to, że każdy z autorów odwoływał się do najnowszych badań, jednocześnie analizując je w kontekście wyników sprzed lat. Dzięki temu czytelnik ma możliwość obserwowania zachodzących na przestrzeni lat zmian w poszczególnych obszarach wiedzy psychologicznej analizowanych w książce i może w łatwy sposób uzupełnić posiadane

przez siebie informacje. W kilku rozdziałach pojawiły się nowe propozycje teoretyczne (konceptcja komatozy Tulvinga jako wyjaśnienie mechanizmu detekcji nowości czy nowe spojrzenie na przyczyny pogarszania się sprawności wyższych funkcji korowych w sta-

rości, zaprezentowane w artykule Lövdëna). Książka zawiera bardzo bogatą bibliografię. Zawarte w niej treści i sposób ich przedstawienia zachęcają do stawiania nowych pytań i wskazują kierunki nowych poszukiwań badawczych.