

## S T R A C O N A D E K A D A

FRANÇOYS GAGNÉ

Profesor psychologii (emerytowany) Université du Québec à Montréal

OD GENÓW DO TALENTU:  
Z PERSPEKTYWY MODELI DMGT/CMTD

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia ogólny zarys teorii autora dotyczącej rozwoju talentu, zwanej *Zintegrowany Model Rozwoju Talentu (Comprehensive Model of Talent Development – CMTD)*. Model ten jest połączeniem dwóch poprzednich modeli – dobrze znanego *Modelu Różnicującego Zdolności i Talent (Differentiating Model of Giftedness and Talent – DMGT)* oraz niedawno zaproponowanego *Modelu Rozwoju Naturalnych Zdolności (Developmental Model for Natural Abilities – DMNA)*. Model DMGT określa rozwój talentu jako stopniową przemianę wybitnych zdolności naturalnych (zwanych zdolnościami) w wybitną wiedzę oraz umiejętności (zwane talentami). Dwa rodzaje katalizatorów – intrapersonalny i środowiskowy – czynnie regulują proces rozwoju talentu. Te cztery grupy przyczyn dynamicznie współdziałają ze sobą wspierając, a czasami hamując powstawanie talentów. Badania wykaza-

ły, że mają one, a w szczególności naturalne zdolności i intrapersonalne katalizatory, biologiczne podstawy. Biologiczne podstawy po raz pierwszy pojawiły się w formie „piwnic” dla modelu DMGT. Ostatecznie zostały dynamicznie zintegrowane w *Modelu Rozwoju Naturalnych Zdolności (DMNA)*, przyczyniając się do wzrostu naturalnych zdolności w trakcie procesu rozwojowego opartego na osiąganiu dojrzałości i nieformalnej nauce, przy niezbędnym udziale obu grup katalizatorów I i E. Połączenie ich w model CMTD tworzy jednolity proces rozwoju, który rozpoczyna się od podstaw biologicznych i kończy wiedzą ekspercką na wysokim poziomie.

**Słowa kluczowe:** DMGT, DMNA, CMTD, zdolność, talent, rozwój talentu, katalizatory, biologiczne podstawy, genetyka, osobowość, środowisko

## OD GENÓW DO TALENTU: Z PERSPEKTYWY MODELI DMGT/CMTD

Dlaczego niektórzy uczniowie mają doskonałe osiągnięcia w szkole, podczas gdy większość ich rówieśników osiąga średnie wyniki lub poniżej średniej? Skąd bierze się doskonałość w przedmiotach szkolnych, tu zwana „talentem akademickim”? Niezależnie ilu by nauczycieli lub badaczy pytać, tyle będzie odpowiedzi. To samo dotyczy rodziców, uczniów i społeczeństwa: większość z nas ma własną „ukrytą teorię” dotyczącą przyczynowego pochodzenia talentu akademickiego. Jedną z głównych cech osobistych lub naukowych poglądów jest tendencja ich zwolenników do wyróżniania jako ważnego źródła jednego oddziaływania spośród innych, uprzywilejowywania jednego kluczowego „składnika” sukcesu spośród tych, które wybierają inni. Dla jednych jest

nim jakość i wsparcie środowiska rodzinnego; dla innych głównie środowisko szkolne, w szczególności klasa. Niektórzy uparcie bronią znaczenia czasu poświęconego na zadania, tych 10 000 godzin „celowych ćwiczeń” (Ericsson, 2002; Gladwell, 2008), które rzekomo wystarczają, by prawie z każdego dziecka zrobić eksperta. Inni zakładają, że do kluczowych źródeł osiągnięcia sukcesu należy „uwaga” (Goleman, 2013) lub determinacja, wytrwałość oraz zacięcie (patrz: Duckworth i in., 2007). Jeszcze inni podkreślają zalety motywacji wewnętrznej oraz ciekawości intelektualnej (Von Stumm, Hell, Chamorro-Premuzic, 2011), podczas gdy inne grupy sugerują szczególne znaczenie „mentalności” (Dweck, 2006), w której plastyczność zdolności poznawczych dominuje nad bardziej statycznymi i niezmiennymi możliwościami. Są również tacy, którzy bronią siły indywidualnych różnic w zdolnościach poznawczych. To tylko niektóre ze wskazywanych, kluczowych czynników, które są źródłem doskonałości akademickiej.

Celem artykułu jest relatywizacja domniemych atutów tych „przyczyn znajdujących się w centrum uwagi”, których różni zwolennicy bronią jako „kluczowych” dla akademickiego sukcesu i doskonałości. Zamiarem autora jest przedstawienie złożonej interakcji, zróżnicowanej w czasie, różnorodnych czynników i przyczyn, w tym wszystkich wcześniej wymienionych, których siła oddziaływania zmienia się nie tylko w trakcie podstawowej edukacji, lecz także zależy od konkretnego momentu, w którym znajduje się osoba. Żaden z czynników oddzielnie – poza szczególnymi przypadkami – nie ma istotnego wpływu na ostateczne wyniki w nauce, ale wszystkie one, na co dzień, odgrywają „określoną” rolę w złożonej choreografii rozwoju talentu. Autor zamierza wykazać, że możliwości poznawcze zakotwiczone w podstawach biologicznych i genetycznych jednostki są elementem budulcowym licznych kompetencji akademickich, które nabywane są każdego roku w trakcie formalnej nauki. Autor zamierza pokazać, że proces ten jest nieustannie modyfikowany przez dwie duże grupy wpływów: intrapersonalne katalizatory, które określają temperament, osobowość, potrzeby i pragnienia jednostki oraz katalizatory środowiskowe, obecne w rodzinie każdego dziecka, szkole oraz środowisku społecznym. Ta teoria rozwoju talentu wywodząca się z edukacji ma obecnie zastosowanie w sztuce (McPherson, Williamon, 2006) i w sporcie (Tranckle, Cushion, 2006) i nazywa się *Zintegrowanym Modelem Rozwoju Talentu* (*Comprehensive Model of Talent Development* – CMTD). Model ten powstał w oparciu o dobrze znany i funkcjonujący *Model Różnicujący Zdolności i Talent* (*Differentiating Model of Giftedness and Talent* – DMGT), w połączeniu z innym, niedawno zaproponowanym *Modelem Rozwoju Naturalnych Zdolności* (*Developmental Model for Natural Abilities* – DMNA). Każdy z tych modeli zostanie szczegółowo omówiony według kolejności ich powstania.

## A – PREZENTACJA MODELU DMGT

### 1. Definicje kluczowych konstruktów modelu DMGT

#### *a. Zdolność i talent*

Badacze i praktycy niemal jednogłośnie wskazują, że pojęcie „zdolności” obejmuje dwie różne rzeczywistości: wczesnie ujawniające się formy uzdolnienia, mające silne korzenie biologiczne oraz w pełni rozwinięte, dojrzałe formy „uzdolnienia”. Różnica ta jest wyrażana w stosowaniu takich par pojęć jak: potencjał/realizacja, predyspozycja/

osiągnięcie czy obietnica/ spełnienie. Kiedy w latach 70. autor wkroczył w obszar edukacji osób zdolnych, niemal natychmiast zauważył tę dychotomię, którą powszechnie wyrażało się w takich wypowiedziach jak: „Celem edukacji jest zmaksymalizowanie potencjału każdego ucznia” czy „Realizacja potencjału jest życiowym wyzwaniem każdego człowieka” (Gagné, 2009). W związku z tym, że istniały dwie nazwy – zdolność i talent – które określały wybitne zdolności, logicznym wydawało się przypisanie oddzielnej nazwy każdej z tych dwóch koncepcji. Tak powstały dwie podstawowe definicje, stanowiące trzon schematu modelu DMGT, który opisany jest w dalszej części artykułu.

*Zdolność* oznacza posiadanie i wykorzystywanie niewyćwiczonych i spontanicznie wyrażanych wybitnych zdolności czy predyspozycji naturalnych (zwanymi zdolnościami) przynajmniej w jednym obszarze umiejętności i w stopniu, który umieszcza daną osobę w gronie najlepszych, stanowiących 10% całej populacji rówieśników.

*Talent* oznacza wybitne opanowanie systematycznie rozwijanych kompetencji (wiedzy i umiejętności) w przynajmniej jednej dziedzinie ludzkiej aktywności i w stopniu, który plasuje daną osobę w grupie najlepszych, stanowiących 10% grona „uczących się rówieśników” (takich, którzy poświęcili podobną ilość czasu nauki w trakcie trwającego lub odbytego procesu kształcenia).

Należy zwrócić uwagę, że model DMGT wyraźnie oddziela pojęcia uzdolnienia, potencjału, predyspozycji oraz naturalnych zdolności od talentu, wyników, osiągnięć, systematycznie rozwijanych zdolności oraz wiedzy eksperckiej, znakomitości i wybitności – jest to jedna z wyjątkowych cech modelu DMGT. Istotnym elementem tego modelu jest podstawowe rozróżnienie, a w szczególności zaakceptowanie elementu określanego jako uzdolnienia. Należy również zwrócić uwagę, że pojęcie „zdolności” używane jest tu jako konstrukt parasolowy obejmujący zarówno „naturalne zdolności” (predyspozycje), jak i „systematycznie rozwijane” zdolności (kompetencje).

### ***b. Różnicowa ocena predyspozycji i osiągnięć***

Choć predyspozycje nazywane są „potencjałem”, ocena ich poziomu związana jest z pomiarem wyników. Przykładem jest wykorzystywanie testu IQ do pomiaru potencjału intelektualnego. François Gagné (2013, s. 201) zapytał: „Jak można przyjąć zasadę rozróżnienia pomiaru predyspozycji od pomiaru osiągnięć, jeżeli oba uzależnione są od jakiejś formy wyników?” W rzeczywistości te różnice nie są jakościowe: nie ma żadnych „czystych” pomiarów predyspozycji z jednej strony, ani osiągnięć z drugiej. Pomiary naturalnych zdolności rozciągają się na pewnym kontinuum począwszy od wskaźników, typowych raczej dla naturalnych zdolności, do jednoznacznie przyjętych pomiarów osiągnięć. William Angoff (1988) zaproponował dziesięć cech rozróżniających pomiary predyspozycji od pomiarów osiągnięć. Są one podsumowane w tabeli 1. Angoff sformułował wszystkie opisy jako *ilościowe* różnice między rodzajami instrumentów. Przechylają się one w kierunkach przeciwnych względem każdego kryterium. Różnice są zaskakujące, jeśli porównamy dobrze znane przykłady w każdej kategorii, na przykład *Skalę inteligencji Wechslera dla dzieci* (WISC-IV) (Wechsler, 2003) z dowolnym semestralnym egzaminem ze szkolnego przedmiotu. Specyficzność (A) i nowość (B) treści znacznie się różnią; zdolności oceniane za pomocą WISC dotyczą nauki dowolnego przedmiotu, podczas gdy programy nauczania szkolnego skupiają się na konkretnych przedmiotach (C). Podobne, wyraźne różnice pojawiają się, gdy prześledzi się w dół listy w tabeli 1.

TABELA 1. Cechy różniące predyspozycje i kompetencje według Angoffa

	Predyspozycje (naturalne zdolności)	Kompetencje (systematycznie rozwijane zdolności)
	<i>Treść</i>	
A	Raczej <i>ogólna</i> treść	Raczej <i>specyficzna</i> treść
B	„ <i>Stara formalna</i> ” nauka	<i>Ostatnio</i> przyswojone wiadomości
C	Dająca się dość szeroko <i>uogólniać</i>	<i>Węższe</i> odniesienie do innych sytuacji
	<i>Procesy</i>	
D	Głównie podstawy <i>genetyczne</i>	<i>Ćwiczenia</i> głównym komponentem
E	<i>Wolny</i> rozwój	<i>Szybki</i> rozwój
F	<i>Odporność</i> na stymulacje	<i>Podatność</i> na nią
G	<i>Nieformalna</i> nauka	Bardziej <i>formalna</i> nauka
	<i>Cel</i>	
H	<i>Potencjalne wykorzystanie</i> (przewidywanie przyszłego uczenia)	<i>Retrospektywne</i> wykorzystanie (ocena opanowanej ilości)
I	Ocena użyteczności dla <i>ogółu populacji</i>	Ograniczony do systematycznie odkrywanych <i>osób</i>
J	Użyteczny przed każdym rodzajem formalnej nauki	Ocena wymaga formalnej nauki

Czy wśród tych dziesięciu cech istnieje jakaś hierarchia? Nazwy użyte w modelu DMGT („naturalne” vs. „systematycznie rozwijane”) wskazują, że wybór Angoffa i Gagné obejmuje wszystkie czynniki różniące, tj. siłę genetycznego wkładu w przypadku predyspozycji, w przeciwieństwie do głównej roli, jaką odgrywają ćwiczenia w przypadku kompetencji/talentów (zob. dokładne omówienie: Gagné, 2009; 2013).

### c. Częstotliwość występowania

Ile jest osób uzdolnionych i/lub utalentowanych? Jak pokazują obie przytoczone definicje, model DMGT daje jasną odpowiedź: „wybitną” jest osoba, która pod względem naturalnych zdolności (w przypadku zdolności) lub osiągnięć (w przypadku talentu) należy do 10% najlepszych osób we właściwej grupie odniesienia. Łagodne kryterium początkowe równoważone jest przez wyodrębnienie poziomów czy stopni zdolności lub talentu. Nieodłącznym składnikiem modelu DMGT jest jego metryczny (MB) system poziomów. Posiada on pięć hierarchicznie ułożonych poziomów, gdzie każdy kolejny obejmuje górne 10% poprzedniego. Poziomy określone są jako *łagodny* (górne 10%), *umiarkowany* (górny 1%), *wysoki* (górne 1:1000), *wybitny* (górne 1:10 000) oraz *najwyższy* (górne 1:100 000). Poziomy te odnoszą się do każdej dziedziny uzdolnienia i każdego obszaru talentu (Gagné, 1998).

Kwestia częstotliwości występowania jest niezwykle istotna ze względów teoretycznych i praktycznych. Z teoretycznego punktu widzenia, szacunkowa ocena częstotliwości występowania przyczynia się do dokładniejszego definiowania każdego normatywnego konstruktów (np. ubóstwa, wysokiego wzrostu, wagi, najbardziej neurotycznych syndromów), który kierowany jest – jak w przypadku uzdolnienia i talentu – na marginalną podgrupę społeczeństwa. Z praktycznego punktu widzenia, przy-

jęcie wartości granicznej 10% zamiast 1% – *dziesięciokrotnej* różnicy w szacunkowej częstotliwości występowania – ma ogromny wpływ na wybór ćwiczeń oraz warunków rozwoju talentu. Te względy, bez wątpienia, wyjaśniają dlaczego pytanie „ile” jest drugim najczęstszym pytaniem, tuż za „co znaczy «uzdolniony» (lub utalentowany)?”, które media oraz społeczeństwo zadają specjalistom w tej dziedzinie. Nie ma żadnej odpowiedzi na pytanie „ile”. Nigdzie nie znajdziemy magicznej liczby, która byłaby granicą oddzielającą osoby uznane za uzdolnione czy utalentowane od reszty społeczeństwa. Ustanowienie odpowiedniej wartości granicznej wymaga od profesjonalistów konsensusu, tak jak było w przypadku dietetyków, którzy określili granice wskaźnika masy ciała (BMI) dla różnych kategorii. W różnych dziedzinach rozwoju talentu takiego konsensusu niestety nie udało się jeszcze osiągnąć.

Pamiętając o tym, przyjrzyjmy się ogólnemu zarysowi modelu DMGT. Jak pokazano na rysunku 1, model ten łączy w sobie pięć składników: zdolności (*G*), talenty (*T*), proces rozwoju talentu (*D*) oraz katalizatory intrapersonalne (*I*) i środowiskowe (*E*). Pierwsze trzy stanowią podstawę modelu DMGT. Ich wzajemne oddziaływanie jest istotą koncepcji rozwoju talentu wg modelu DMGT, tj. stopniową przemianę zdolności w talenty.

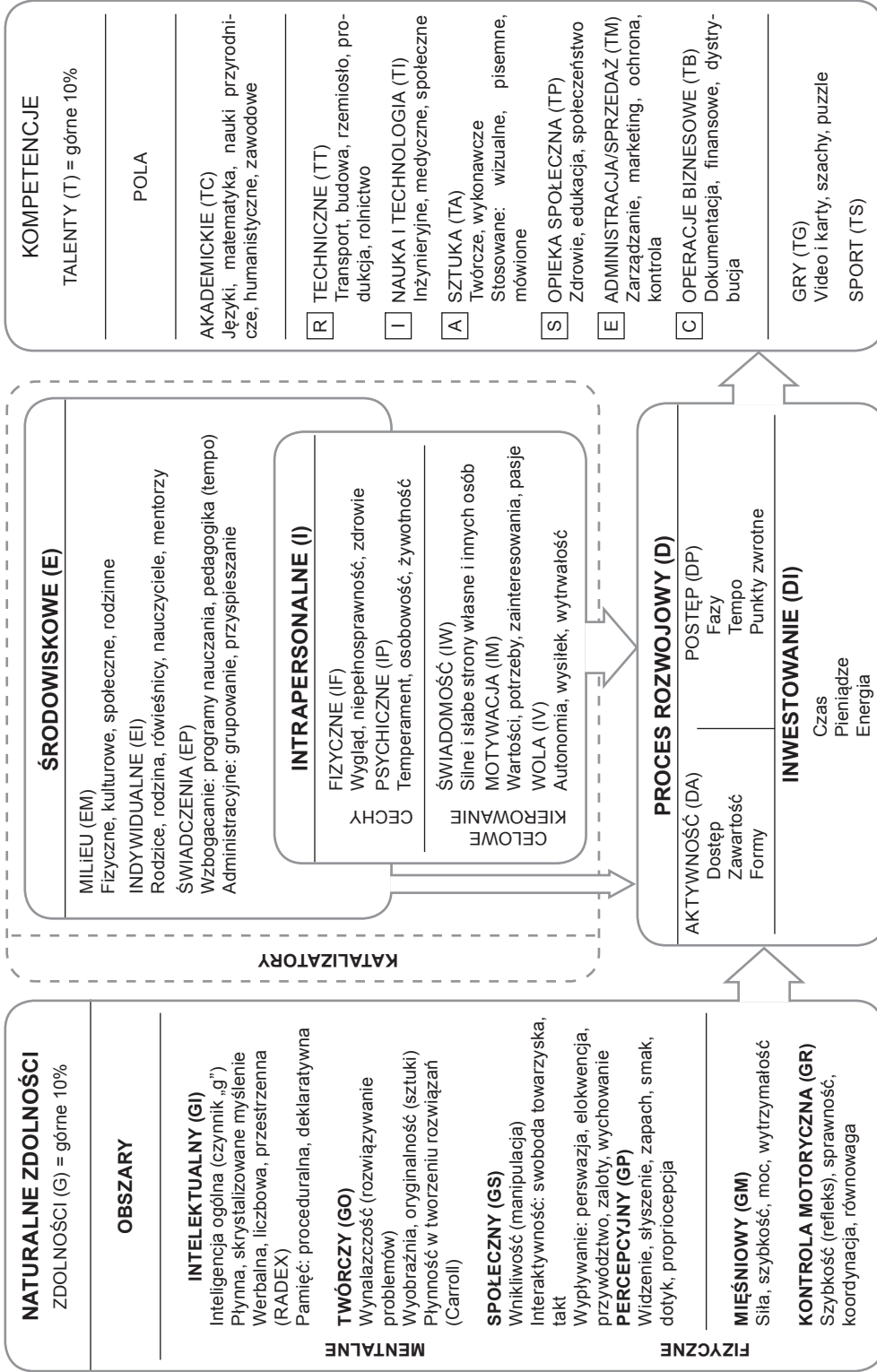
## 2. Trio rozwoju talentu

### *a. Zdolności (G)*

Model DMGT przedstawia sześć dziedzin naturalnych zdolności, z których cztery mają charakter mentalny (intelektualne – GI, twórcze – GC, społeczne – GS, percepcyjne – GP), a dwie kolejne fizyczny (mięśniowe – GM, kontrola motoryczna – GR). Naturalne zdolności nie są zdolnościami wrodzonymi. Rozwijają się w trakcie procesów dojrzewania i nieformalnych ćwiczeń (patrz: część B-2), szczególnie w okresie dzieciństwa. Niemniej jednak rozwój ten oraz poziom ekspresji jest częściowo regulowany spuścizną genetyczną. W codziennym życiu każdego dziecka, zarówno w szkole jak i w domu, można zauważyć ogromne różnice indywidualne w zdolnościach naturalnych. Można tu zastanowić się, na przykład, nad intelektualnymi zdolnościami niezbędnymi do nauki czytania, nauki języka obcego czy rozumienia nowych pojęć matematycznych; twórczymi zdolnościami niezbędnymi do rozwiązywania różnych problemów oraz wytworzenia oryginalnych prac w dziedzinie sztuki wizualnej i widowiskowej, literatury i nauki; fizycznymi zdolnościami niezbędnymi w sporcie, muzyce oraz rzeźbiarstwie; społecznymi zdolnościami niezbędnymi w kontaktach z kolegami i koleżankami z klasy, nauczycielami i rodzicami. U małych dzieci zdolności ujawniają się łatwiej i w sposób bardziej bezpośredni, ponieważ wpływy środowiska oraz systematyczna nauka nie wywarły jeszcze znaczącego, regulującego wpływu. Zdolności można dalej obserwować u starszych dzieci, a nawet u dorosłych, zwracając uwagę na szybkość oraz łatwość, z jaką nabywają nowych kompetencji (wiedzę i umiejętności) w dowolnej dziedzinie aktywności. Mówiąc inaczej – łatwość i szybkość w nauce są firmowymi znakami uzdolnienia, mają silny wpływ na tempo postępu ucznia, gdzie niezwykle szybkie tempo jest kluczową cechą wyjątkowych talentów.

### *b. Talenty (T)*

Zgodnie z tym, co przedstawiono w strukturze modelu DMGT talenty stopniowo wyłaniają się w wyniku transformacji wybitnych zdolności naturalnych, czy też zdolności w dobrze wyćwiczone i systematycznie rozwijane kompetencje, które określają dany



RYСУNEK 1. Model Różnicujący Zdolności i Talent (DMGT)



obszar aktywności ludzkiej. Na kontinuum potencjał–dokonania talenty reprezentują biegun wyników, a więc wynik procesu rozwoju talentu. Pola talentu mogą być wyjątkowo zróżnicowane. Rysunek 1 przedstawia dziewięć elementów składowych talentu. Sześć z nich odpowiada klasyfikacji zawodów według systemu American College Testing World-of-Work. Ma on swój początek w klasyfikacji zawodowych typów osobowości wg Johna Hollanda (patrz: Anastasi, Urbina, 1997): realistyczny, badawczy, artystyczny, społeczny, przedsiębiorczy i konwencjonalny (RIASEC). Trzy dodatkowe elementy uzupełniają taksonomię RIASEC: akademicki (K-12), gry i sporty. Konkretna zdolność naturalna może wyrażać się na wiele sposobów, w zależności od obszaru (obszarów) aktywności jednostki. Na przykład, kontrola motoryczna (GR) może uformować się w szczególne umiejętności pianisty, malarza czy gracza gier komputerowych. Procesy poznawcze podobnie mogą przekształcić się w naukowe rozumowanie chemika, zapamiętywanie oraz analizę gry szachisty lub strategiczne planowanie sportowca.

### ***c. Proces rozwoju (D)***

Zdolności naturalne lub predyspozycje służą jako „surowy materiał” lub element składowy talentów; działają w trakcie procesu rozwoju talentu. Rozwój talentu jest formalnie określany jako systematyczne dążenie *talentowicza*, czyli osoby z potencjalnym talentem, przez odpowiednio długi czas, w ramach ustalonego programu aktywności – które prowadzi do określonego celu związanego z osiągnięciem doskonałości. Neologizm *talentowicz* (*talentee*) określa osobę, która aktywnie angażuje się w program systematycznego rozwoju talentu, niezależnie od obszaru aktywności. Komponent D składa się z trzech elementów (patrz: rysunek 1): aktywności (DA), inwestowania (DI) postępu (DP), z których każdy jest dalej podzielony na wielorakie *aspekty*. Rozwój talentu rozpoczyna się, kiedy dziecko lub dorosły uzyskuje dostęp (DAA) – poprzez identyfikację lub selekcję – do usystematyzowanego programu aktywności. Zajęcia te obejmują konkretną treść (DAC) i program nauczania, proponowane w określonym środowisku uczenia (DAF lub formy). Środowisko uczenia może być nieustrukturyzowane (nauka we własnym zakresie) lub ustrukturyzowane (np. w szkole, konserwatorium, klubie sportowym). Inwestowanie (DI) w sposób ilościowy określa intensywność procesu rozwoju talentu pod względem czasu (DIT), energii psychicznej (DIE) lub środków finansowych (DIM). Koncepcja celowych ćwiczeń Ericssona (2002) doskonale wpasowuje się w aspekty DIT i DIE. Ostatecznie postępowanie (DP) *talentowiczów* od momentu pierwszego kroku w kierunku osiągnięcia najwyższych wyników można podzielić na serię etapów (DPS; np. nowicjusz, zaawansowany, biegły, ekspert). Główną ilościową reprezentacją postępu jest tempo (DPP), czyli to jak szybko – w porównaniu z uczącymi się rówieśnikami – *talentowicze* posuwają się w kierunku wcześniej określonego celu związanego z uzyskaniem doskonałości. Długotrwały przebieg rozwoju *talentowicza* nacechowany będzie serią mniej lub bardziej istotnych punktów zwrotnych (DPT) (np. bycie zauważonym przez nauczyciela lub trenera, otrzymanie ważnego stypendium, wypadki, śmierć członka rodziny lub bliskiego przyjaciela).

### **3. „Obsada drugoplanowa”**

Istnieją dwa rodzaje dużych zespołów katalizatorów, zwanych odpowiednio katalizatorami intrapersonalnymi i katalizatorami środowiskowymi (patrz: rysunek 1), które pozytywnie lub negatywnie wpływają na proces rozwoju talentu.

### **a. Katalizatory intrapersonalne (I)**

Składnik I posiada pięć elementów, które są pogrupowane na dwa główne wymiary, tj. cechy stałe (fizyczne – IF, psychiczne – IP) oraz procesy celowego kierowania (świadomość – IW, motywacja – IM i wola – IV). Kategoria psychiczna czy osobowościowa (IP) zawiera niezwykle długą listę cech opisowych. Temperament odnosi się do behawioralnych predyspozycji o silnym podłożu dziedzicznym, natomiast osobowość obejmuje szeroką gamę pozytywnych lub negatywnych nabytych stylów zachowania (Rothbart, 2012). Najbardziej akceptowalną strukturą atrybutów osobowości jest Pięcioletni Model Osobowości (FFM, *Five-Factor Model*). Czynniki te nazwane są odpowiednio: Ekstrawersja (E), Neurotyczność *vs.* Stałość emocjonalna (N), Ugodowość *vs.* Antagonizm (A), Sumiennność (C) oraz Otwartość na doświadczenie (O). Wyraz OCEAN może posłużyć jako skrót pamięciowy! Badania pokazały, że każdy z wymienionych czynników ma korzenie biologiczne (McCrae, 2009).

„Motywacja” zazwyczaj kojarzy się z tym, co nas motywuje (IM) oraz tym, jak bardzo jesteśmy zmotywowani (IV), tzn. ile wysiłku jesteśmy gotowi włożyć w to, by osiągnąć dany cel. Dwóch niemieckich uczonych w swojej *Teorii Kontroli Działania* (patrz: Corno, 1993; Kuhl, Beckmann, 1985) zaproponowali, by w procesie poszukiwania celu rozróżnić działania określające cel, zwane motywacją (IM) od działań osiągających cel, zwanych „wola” lub siłą woli (IV). W pierwszej kolejności *talentowicze* analizują swoje wartości i potrzeby oraz określają zainteresowania lub zostają całkowicie pochłonięci nagłą pasją; to służy do rozpoznania (IM) określonego celu, który osoby utalentowane będą starały się osiągnąć. Im wyższy cel, tym więcej wysiłku *talentowicze* muszą włożyć w to, by go osiągnąć (IV). Bardzo ambitne, długoterminowe cele wymagają ogromnego poświęcenia oraz codziennych aktów silnej woli, aby ćwiczyć dalej pomimo trudności, nudy oraz przypadkowych niepowodzeń.

### **b. Katalizatory środowiskowe (E)**

Składnik E jest częściowo ukryty za składnikiem I. To częściowe zachodzenie na siebie sygnalizuje istotną rolę filtrującą składnika I w odniesieniu do wpływów środowiskowych. Wąska strzałka z lewej strony, skierowana w dół wskazuje, że katalizatory środowiskowe mają ograniczony bezpośredni wpływ na proces rozwojowy (np. presja społeczna, zasady lub prawa). Jednak przeważająca część bodźców środowiskowych musi przejść przez sito, którym są czyjeś potrzeby, zainteresowania czy cechy osobowości. *Talentowicze* nieustannie wybierają, którym bodźcom należy poświęcić uwagę. Komponent E obejmuje trzy różne elementy składowe. Pierwszy z nich (EM) obejmuje różnorodność wpływów środowiskowych, od fizycznych (np. klimat, życie na wsi *vs.* życie w mieście) po społeczne, polityczne, finansowe czy kulturowe. Drugi element (EI) dotyczy psychologicznego wpływu ważnych osób, należących do najbliższego otoczenia *talentowicza*. Osoby te to przede wszystkim rodzice oraz rodzeństwo, ale także dalsza rodzina, nauczyciele i trenerzy, rówieśnicy, mentorzy, a nawet osoby publiczne, które dla *talentowiczów* stanowią wzory do naśladowania. Trzeci element (EP) obejmuje wszelkie formy usług oraz programów dotyczących rozwoju talentu. Dwa tradycyjne aspekty wzbogacania i świadczeń administracyjnych bezpośrednio nawiązują do aspektów „zawartości” i „form” opisanego wcześniej elementu DA. Przyjmuje się tu szerszy punkt widzenia niż sprawdzanie warunków tylko z perspektywy przebie-



gu procesu rozwoju talentu danego *talentowicza*. Wzbogacanie odnosi się do specjalnych programów nauczania dotyczących rozwoju talentu oraz strategii pedagogicznych. Najbardziej znanym przykładem jest wzbogacanie o treści lub kompaktowanie programów nauczania (Gagné, 2007; Reis, Burns, Renzulli, 1992). Świadczenia administracyjne tradycyjnie dzieli się na dwie główne praktyki: (a) podział ze względu na zdolności (w niepełnym wymiarze lub w pełnym wymiarze) oraz (b) przyśpieszone wzbogacanie (np. wcześniejsze rozpoczynanie nauki, przeskakiwanie do wyższej klasy). Gagné (2007) szczegółowo opisuje zalety obu praktyk wzbogacania.

### ***c. Uwaga na temat czynnika Przypadku (C)***

Przypadek odgrywał niegdyś rolę piątego czynnika-przyczyny, związanego ze środowiskiem (np. przypadek urodzenia się w danej rodzinie, przypadek szkoły opracowującej program dla uczniów utalentowanych, do której zapisano dziecko). Ściśle mówiąc, przypadek *nie* należy do czynników związanych z przyczyną rozwoju. Podobnie jak rodzaj oddziaływania (pozytywny *vs.* negatywny), przypadek określa *przewidywalność* (sterowalną *vs.* niesterowalną) elementów należących do pozostałych trzech składników (G, I lub E). Istotną rolę przypadku można podsumować słowami Johna Williama Atkinsona (1978, s. 221), w których stwierdził, że wszystkie ludzkie dokonania można przypisać „dwóm istotnym rzutom kostki, nad którymi jednostka nie ma osobistej kontroli. Jest to przypadek narodzin i przypadek pochodzenia. Jeden rzut kostką określa dziedziczność danej osoby, a drugi kształtujące ją środowisko”. Te dwa rzuty dają przypadkowi znaczącą rolę w utworzeniu podstawy dla możliwości rozwoju talentu jednostki.

## **4. Dynamiczne interakcje**

### ***a. Złożone wzorce***

Cztery grupy czynników-przyczyn uczestniczą w szerokiej gamie różnorodnych, złożonych, dynamicznych interakcji między sobą i ich składnikami. Ze względu na ograniczone miejsce nie można tu przedstawić szczegółowego przeglądu tych interakcji, ale można zwrócić uwagę np. na wysiłki nauczycieli i rodziców podejmowane w kierunku zmieniania cech dzieci i uczniów (np. zainteresowań, osobowości, przekonań, dewiantycznego zachowania); przedstawiają one wpływy EàI; można sobie oczywiście wyobrazić wpływy w odwrotnym kierunku (np. pasje uczniów wpływające na zachowanie rodziców i nauczycieli). Najbardziej fundamentalny wzorzec interakcji dotyczy pięciu składników: jak wielokrotnie wcześniej powtarzano, rozwój talentu obejmuje wszystkie cztery grupy przyczyn, które uczestniczą w tym procesie w różnorodny sposób przez długi czas. Nawet talent – rezultat – może mieć motywujący wpływ na uczniów – sukces rodzi sukces! Może on również mieć wpływ na źródła środowiskowe, rodziców oraz nauczycieli. Podsumowując, każdy przyczynowy składnik jest niezależny. Wszystkie one oddziałują wzajemnie na siebie i na proces edukacji na wiele złożonych sposobów; te interakcje istotnie różnią się między sobą w zależności od osoby. Jak autor wskazał w innym miejscu (Gagné, 2000) po przeanalizowaniu, na podstawie modelu DMGT, historii młodego, wybitnie utalentowanego wietnamskiego gitarzysty, talent jednostki powstaje ze złożonych i unikalnych układów choreograficznych między dwiema grupami przyczynowych wpływów.

### *b. Na czym polega różnica?*

Chociaż wszystkie składniki z czterech grup przyczyn są aktywne, nie oznacza to, że są one równie silnymi czynnikami wpływającymi na powstania talentu. Na poziomie jednostki jest to bez wątpienia truizm, ponieważ każda utalentowana osoba podąża unikalną ścieżką w kierunku osiągnięcia doskonałości. Ale co można powiedzieć o średnich? Czy niektóre czynniki są powszechnie uważane za silniejsze predykatory wybitnych wyników? To jest właśnie TO zasadnicze pytanie stawiane przez wszystkich, którzy zaangażowani są w rozwój talentu osób uzdolnionych. Jak wspomniano na początku artykułu, uczeni i laicy posiadają, mniej lub bardziej świadomie, własne przekonania – ukrytą teorię – o hierarchii tych czterech grup wpływów. W odniesieniu do przewidywania osiągnięć akademickich, autor zaproponował (patrz: Gagné, 2004) następującą, malejącą kolejność wpływu: zdolności, katalizatory intrapersonalne, aktywności rozwojowe oraz wpływy środowiskowe (G, I, D, E).

Krótko mówiąc, wybór GI jako najważniejszego wpływu wynika z tysięcy badań, które wykazały, że pomiary IQ są najsilniejszym predykatorem osiągnięć szkolnych, przynajmniej w trakcie edukacji od zerówki do klasy maturalnej (Gottfredson, 1997; Macintosh, 2011). Katalizatory intrapersonalne zajmują drugie miejsce, głównie ze względu na silną rolę czynnika motywacji i woli (np. sumienność, wewnętrzna i zewnętrzna motywacja, pasja, stanowczość). Dziesiątki badań przeprowadzonych w ciągu ostatnich dwudziestu lat wykazały istotną rolę czasu i wysiłku – celowe ćwiczenia Ericssona – w rozróżnianiu poziomów osiągnięć. Powiedzenie „Praktyka czyni mistrza” jest zdecydowanie prawdziwe. Składnik ten zajmuje trzecie miejsce głównie dlatego, że aspekty IM I IV pełnią funkcję „paliwa” utrzymującego prawidłowo funkcjonującą efektywność elementu DI. Sam Ericsson (2014) docenił tę rolę. Przydzielenie najniższego miejsca wpływom środowiskowym wydaje się zaprzeczać powszechnej wiedzy oraz dużej ilości badań nad szkolnymi osiągnięciami, a w szczególności nad rolą rodziny i wpływem klasy. Niemniej, w ciągu ostatnich dwudziestu lat wielu uczonych zakwestionowało znaczenie „wychowania” (Harris, 1998; Pinker, 2002; Tooby, Cosmides, 1992). Jednocześnie rosnąca liczba badań z dziedziny genetyki behawioralnej pokazuje, że wpływ rodziny w niewielkim stopniu trwale oddziałuje na osobowościowe podobieństwa wśród rodzeństwa (Plomin, Price, 2003). Zgodnie z tym zweryfikowanym poglądem, rysunek modelu DMGT przedstawia główny powód przyznania wpływom środowiskowym czwartej pozycji: jako jednostki posiadamy ostateczną władzę wyboru spośród wielorakich wpływów środowiskowych tych, na których się skupimy. Jak mówi angielskie przysłowie: „Możesz zaprowadzić konia do wodopaju, ale nie zmusisz go, by się napił”.

### **B – Prezentacja modeli DMNA i CMTD**

Model DMGT jest wyłącznie behawioralną reprezentacją licznych wpływów, które przyspieszają lub hamują rozwój ogólnych kompetencji, w tym ich wybitnych przejawów w postaci talentów. W tym szerokim zbiorze wpływów naturalne zdolności – jak wcześniej wspomniano – są istotną przyczyną. Jeżeli naturalne zdolności określa się jako te, które mają istotne korzenie biologiczne, wówczas niezbędne jest usytuowanie tych korzeni w jakimś miejscu w modelu DMGT. Te rozważania doprowadziły do czterech, następujących po sobie teoretycznych założeń: (a) ustalenia głównych kategorii i poziomów dla biologicznych podstaw głównych elementów modelu DMGT; (b)

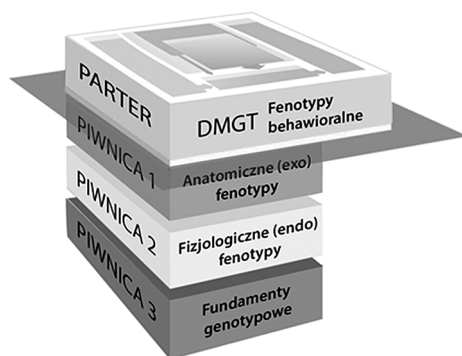
włączenia tych biologicznych „piwnic” do istniejącego schematu modelu DMGT; (c) określenia dynamicznej interakcji między biologicznymi podstawami i pozostałymi wpływami odpowiedzialnymi za rozwój naturalnych zdolności oraz utworzenia w ten sposób *Modelu Rozwoju Naturalnych Zdolności* (DMNA); oraz (d) utworzenia *Wszystronnego Modelu Rozwoju Talentu* (CMTD) jako naturalnego rozszerzenia dwóch istniejących już modeli. Ewolucja ta jest szerzej omówiona w dalszej części.

## 1. Biologiczne podstawy rozwoju talentu

Powtarzające się pytania od czytelników oraz własne obserwacje autora uwiaryściły brak w modelu DMGT konkretnych odniesień do zidentyfikowanych wpływów nie-behawioralnych na rozwój naturalnych zdolności (np. neuropsychologicznej aktywności, rodzaju włókien mięśniowych) lub sposoby wyrażania katalizatorów intrapersonalnych (np. czynności neurotransmitera, genetycznych podstaw cech osobowości). Niezwykły rozwój neuronauki, w dużej mierze dzięki technikom neuroobrazowania, pokazał również, w jaki sposób budowa oraz procesy zachodzące w mózgu mają bezpośredni związek z indywidualnymi różnicami w zdolnościach poznawczych, społecznych lub fizycznych, zainteresowaniami oraz innymi ważnymi funkcjami behawioralnymi. Jak przedstawiono na rysunku 1, w modelu DMGT nie było już konkretnego miejsca dla ukazania dalszych źródeł powstawania talentu.

Już od dawna w nauce uważa się za oczywistą pewną formę hierarchicznej struktury, zaczynając od zjawisk behawioralnych i przesuwając się stopniowo dalej do fizjologii, mikrobiologii, chemii, a następnie fizyki. Na przykład Płomin i wsp. (2003, s. 14), opisują genom funkcjonalny jako „oddolną strategię, w której produkt genetyczny identyfikowany jest na podstawie jego sekwencji DNA, a funkcję produktu genetycznego można odnaleźć poprzez komórki, następnie przez systemy komórek, a w końcu przez mózg”. Wyrażenie „oddolna” dało jasno do zrozumienia, że takie biologiczne podstawy zajmowałyby poziom piwnicy w czysto behawioralnej strukturze modelu DMGT. Duża liczba poziomów analizy sugerowała więcej niż jedną piwnicę. Ale ile powinno ich być? Ścisłe mówiąc, określenie dokładnej liczby poziomów nie było istotne. Było również wysoce prawdopodobne, że eksperci z tych dziedzin będą w nieskończoność sprzeczać się o „prawidłową” liczbę poziomów objaśniających. Krótki przegląd literatury wskazał na istnienie trzech ukrytych poziomów.

Posługując się zatem metaforą „domu”, można powiedzieć, że model DMGT zajmuje parter (patrz: rysunek 2) z trzema różnymi piwnicami. Dolna piwnica (B-3) zarezerwowana jest dla podstaw genotypowych (np. identyfikacji genu, mutacji, sposobu wyrażenia genu, zjawisk epigenetycznych, wytwarzania białka). Trzecią piwnicę można by mniej więcej określić jako poziom *chemii*. Druga piwnica – poziom *biologii* (B-2) – jest przede wszystkim przeznaczona dla procesów mikrobiologicznych i fizjologicznych. Jeżeli można by podzielić którąś z piwnic, to zapewne byłaby to druga piwnica. Przenosi nas ona od zjawisk genotypowych do zjawisk fenotypowych, ale ich ukryta, przynajmniej dla gołego oka, natura uzasadnia nazwanie ich *endofenotypami*. Odnoszą się one do „fizycznych cech – fenotypów – których nie widać na zewnątrz, ale które można zmierzyć. Endofenotypy mogą ujawniać biologiczne podstawy choroby lepiej niż symptomy behawioralne, ponieważ reprezentują one fundamentalną cechę fizyczną, która jest blisko powiązana ze swoim źródłem w odmianie genu” (Nurnberger, Bierut, 2007, s. 48–49). Gottesman i Gould (2003, s. 637) również wyjaśniają, że w przypadku zjawisk o wielogenowym pochodzeniu, endofenotypy zapew-



RYSUNEK 2. Biologiczne podstawy modelu DMGT

niają „środki do zidentyfikowania «dolnych» cech czy aspektów klinicznych fenotypów oraz «górných» konsekwencji genów”. Wreszcie piwnica znajdująca się najbliżej parteru (B-1) zawiera cechy anatomiczne i morfologiczne, które jak wykazano, mają wpływ na zdolności lub katalizatory intrapersonalne. Większość z tych cech, to dające się bezpośrednio (np. wysoki wzrost w koszykówce, forma fizyczna w gimnastyce) lub pośrednio (np. rozmiar mózgu na podstawie neuroobrazowania, rodzaj mięśnia na podstawie biopsji) zaobserwować *exofenotypy*. Zarówno endofenotypy jak i cechy morfologiczne są częścią złożonego, hierarchicznego, przyczynowego łańcucha, który łączy geny ze zdolnościami fizycznymi, a ostatecznie z systematycznie rozwijanymi umiejętnościami.

## 2. Model rozwoju naturalnych zdolności (DMNA)

Opracowanie modelu DMNA miało trzy cele: a) skorygować błędny obraz naturalnych zdolności, który powstał na podstawie powszechnych wyrażen jak „wrodzony talent” czy „talenty pochodzące od Boga”; b) odpowiedzieć badaczom, którzy kwestionują znaczenie pojęcia uzdolnienia oraz c) wyjaśnić nieporozumienie przekazywane przez niemających złych intencji użytkowników modelu DMGT, którzy opisują zdolności jako wrodzone, a talenty jako nabyte. Taki nazbyt uproszczony, dwubiegunowy pogląd jest błędny: zdolności nie są wrodzone, lecz rozwijają się w dzieciństwie, a czasami dalej w życiu dorosłym. Oczywiście rozwojowa perspektywa „naturalnych” zdolności musi przebić się przez mnóstwo powszechnie przyjętych wyrażen, które podtrzymują wieloznaczność, np.: „Ona jest urodzonym muzykiem”, „To jest zdolność od Boga” czy „To jest coś, czego nie można się nauczyć; albo to masz, albo nie!”. W takim razie, jeżeli wszystkie użycia określenia „wrodzony” są niepoprawne, co tak naprawdę oznacza wrodzoność?

### a. Poprawne znaczenie pojęcia „wrodzony”

Mówiąc, że mała Maria jest „urodzoną” pianistką, z pewnością nie sugerujemy, że grę na pianinie rozpoczęła w żłobku, ani że była w stanie zagrać koncert po zaledwie kilku tygodniach nauki gry na pianinie. Opisywanie jej talentu jako wrodzonego ma jedynie sens metaforyczny. Daje do zrozumienia, że Maria szybko i bez widocznego wysiłku realizowała swój muzyczny program nauczania, w szybszym tempie niż jej uczący

się rówieśnicy. Wcześniej intelektualnie rozwinięte dzieci nie wykazują nagle znajomości wyjątkowego słownictwa czy procesów wybitnie logicznego rozumowania. Rozwijają zdolności poznawcze w trakcie tych samych etapów rozwoju jak w przypadku pozostałych dzieci. Różnica polega na łatwości i szybkości, z jaką przechodzą z jednego etapu do kolejnego. Pojęcie „wcześniej rozwinięte” mówi wszystko: dzieci te osiągają dany poziom wiedzy i rozumowania *wcześniej* niż zdecydowana większość uczących się rówieśników. Im większe jest ich uzdolnienie intelektualne, tym szybciej przechodzą przez kolejne etapy.

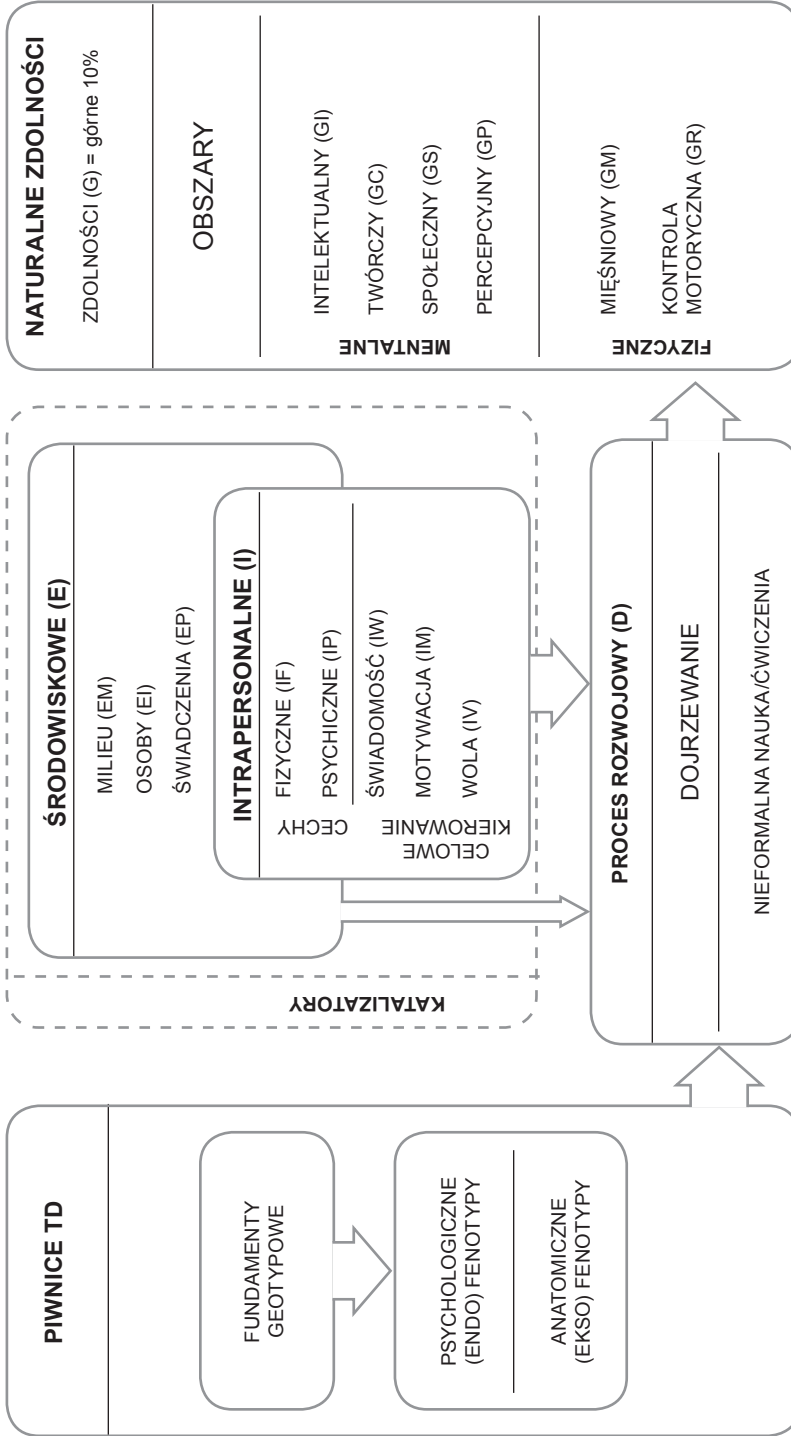
Badacze z dziedziny genetyki behawioralnej nadali pojęciu „wrodzony” specyficzne znaczenie. Na poziomie behawioralnym pojęcie to sugeruje „wbudowane na stałe, niezmiennie wzorce działania gatunku, które są nieczułe na doświadczenie. Genetyczny wpływ na zdolności i inne złożone cechy nie oznacza stałego, deterministycznego działania pojedynczego genu, lecz raczej probabilistyczne predyspozycje wielu genów w wielorakich systemach genowych” (Plomin, 1998, s. 421). Jeżeli użyjemy tego terminu do określenia naturalnych zdolności modelu DMGT, to przekazane zostaną dwie fałszywe interpretacje: (a) zaobserwowane różnice indywidualne są niezmiennie oraz (b) istnieją one już przy narodzinach lub pojawiają się nagle przy minimalnej ilości ćwiczeń. Ze względu na ograniczone znaczenie pojęcia wrodzony niewielu naukowców używa go do opisywania dowolnego typu naturalnych zdolności czy cech temperamentu. W związku z tym, pojęcie talent wrodzony powinno zniknąć z naszego technicznego słownictwa; co więcej, w modelu CMTD jest ono oczywistym oksymoronem, podobnie jak byłoby pojęcie zdolny z natury.

Jeżeli nie można uważać naturalnych zdolności za „wrodzone” jak wcześniej określono, co dokładnie znaczy wrodzony? Gdzie umiejscowiona jest „zdolność” w uzdolnieniu? Na pewno nie w górnej piwnicy rysunku 2, ponieważ te anatomiczne struktury wymagają obszernego rozwoju. Większość z nich nie osiąga dojrzałości wcześniej niż w wieku dojrzewania lub w dorosłości. Nie są one wrodzone zgodnie z określonym wcześniej znaczeniem tego pojęcia. Jeśli przejdzie się o jedną piwnicę niżej do poziomu procesów biologicznych lub neurofizjologicznych, można znaleźć się w szarej strefie, w której trudno jest oddzielić procesy wrodzone od tych, które wynikają z czynności rozwojowych. Na przykład, większość etapów embriogenezy podlega regułom genetycznym. Jeżeli rozwój byłby wyłącznie dojrzewający, wówczas można by prawdopodobnie mówić o wrodzoności. Jednak, co najważniejsze, oczywiste jest, że najniższa piwnica przeznaczona na aktywność genów jest zgodnie z nową dziedzina epigenetyki prawie w całości – ale nie zupełnie – pod kontrolą wrodzoności.

Podsumowując, oprócz wciąż niewyjaśnionych przykładów pozornie nagłego pojawiania się zdolności naturalnych (np. niektóre zachowania „naukowca”; patrz: Trefert, 2012), nie są one wrodzone ani nie pojawiają się nagle w jakimś momencie wczesnego lub późniejszego rozwoju jednostki. Podobnie jak inne zdolności, zdolności naturalne muszą rozwijać się stopniowo, głównie w młodym wieku. Jednakże dzieje się to spontanicznie, bez formalnej nauki czy ćwiczeń, które są typowe dla procesu rozwoju talentu.

### ***b. Model DMNA***

Po stwierdzeniu, że naturalne zdolności rozwijają się, nasuwa się pytanie, w jaki sposób następuje ich rozwój. Rysunek 3 przedstawia ten proces w oparciu o *Model Rozwoju Naturalnych Zdolności* (DMNA). Na pierwszy rzut oka model ten może wydawać



RYСУNEK 3. Model Rozwoju Naturalnych Zdolności (DMNA)



się podobny do modelu DMGT przedstawionego na rysunku 1. Jednak przyglądając się bliżej, można zauważyć ważne różnice między dwoma modelami zarówno na poziomie składników, jak i ich elementów składowych. Główną różnicą jest oczywiście przeniesienie składnika G z lewej na prawą stronę; predyspozycje – oraz ich wybitne wyrażenia w postaci uzdolnień – są tu wynikiem tego szczególnego procesu rozwojowego. Trzy poziomy biologicznych podstaw, elementy strukturalne oraz procesy stanowią budulcowy element fenotypowych zdolności behawioralnych. Podstawy genotypowe (B-3) są oddzielone strzałką, która przedstawia ich oddziaływanie na endo- (B-2) i ekso- (B-1) fenotypy. Dwie górne piwnice są połączone z powodu podobnych wpływów na rozwój i przejawy wybitnych predyspozycji.

Proces rozwojowy charakterystyczny dla modelu DMNA pojawia się tu w formie podsumowania z tylko dwoma określonymi procesami makro. Dojrzwianie obejmuje oczywiście różnorodność procesów biologicznych na każdym z trzech poziomów piwnic – od embriogenezy w górę – które kierują rozwojem psychicznych i fizycznych zdolności. Te procesy dojrzwiania nie mają bezpośredniego związku z samym procesem rozwoju talentu; ich rolą jest kształtowanie naturalnych zdolności, które w efekcie staną się elementem budulcowym talentów. Element nauki nazywany jest „nieformalnym”, gdyż brakuje w nim usystematyzowanej organizacji (np. programu nauczania, zasad przyjmowania, systematycznego planu, formalnego oceniania), typowej dla aktywności związanych z rozwojem talentu. Przyjmuje on formę spontanicznej nauki, która w większości nabywana jest podświadomie, z poświęcaniem niewielkiej dziennej lub cotygodniowej uwagi na jej rozwój. Ten nieformalny proces można by dalej podzielić na trzy składniki – aktywności, inwestowanie, postęp – które przyjęto w przypadku rozwoju talentu, ale z powodu braku systematyczności trudno byłoby ocenić te elementy w sposób systematyczny. Rodzice są oczywiście w stanie określić fizyczną aktywność dziecka, przybliżoną ilość tygodniowego inwestowania oraz przybliżoną pozycję dziecka wśród rówieśników tej samej płci. Wychodząc ponad to, weszlibyśmy na terytorium rozwoju talentu.

Nie można wyobrazić sobie procesu rozwoju bez udziału wpływu katalizatorów intrapersonalnych i środowiskowych. Te dwa zbiory katalizatorów pojawiają się tu w niezmienionej strukturze, tj. z tymi samymi elementami składowymi i aspektami. Jak można przeczytać w dalszej części artykułu, dokładna zawartość każdego elementu jest inna, podobnie jak ich względne znaczenie przyczynowe. Na przykład, nie możemy oczekiwać od małych dzieci takiego samego poziomu świadomości (IW) swoich mocnych i słabych stron jak od osób starszych. Nie ma jednak wątpliwości, że silne zainteresowania i pasje (IM) ujawniają się bardzo wcześnie. Podobnie jest w przypadku cech psychicznych (IP), gdzie istotne różnice indywidualne pojawiają się w momencie, gdy zaczyna się je oceniać według skali własnej, rodzica lub nauczyciela. Na przykład, w znanym programie badawczym Jerome Kagan (1989) był w stanie rozróżnić skrzępowanych, wyhamowanych maluchów od nieskrępowanych i śledzić ich rozwój przez wiele lat. Dzieci bardzo wcześnie wyrażają swoje pragnienie – lub ich brak! – angażowania się we wszystkie rodzaje codziennych aktywności: ćwiczenia fizyczne, czytanie, granie na instrumencie muzycznym, gry video, zabawy z przyjaciółmi itd. Poziom ich zainteresowania będzie do pewnego stopnia miał wpływ na ilość ich krótkoterminowego lub długoterminowego inwestowania, a także decyzję o udziale w programie rozwoju talentu i podtrzymywaniu swojego zaangażowania.

Wreszcie katalizatory środowiskowe odgrywają także istotną rolę w sprzyjaniu lub hamowaniu rozwoju predyspozycji jednostki. Zaangażowane są wszystkie trzy ele-

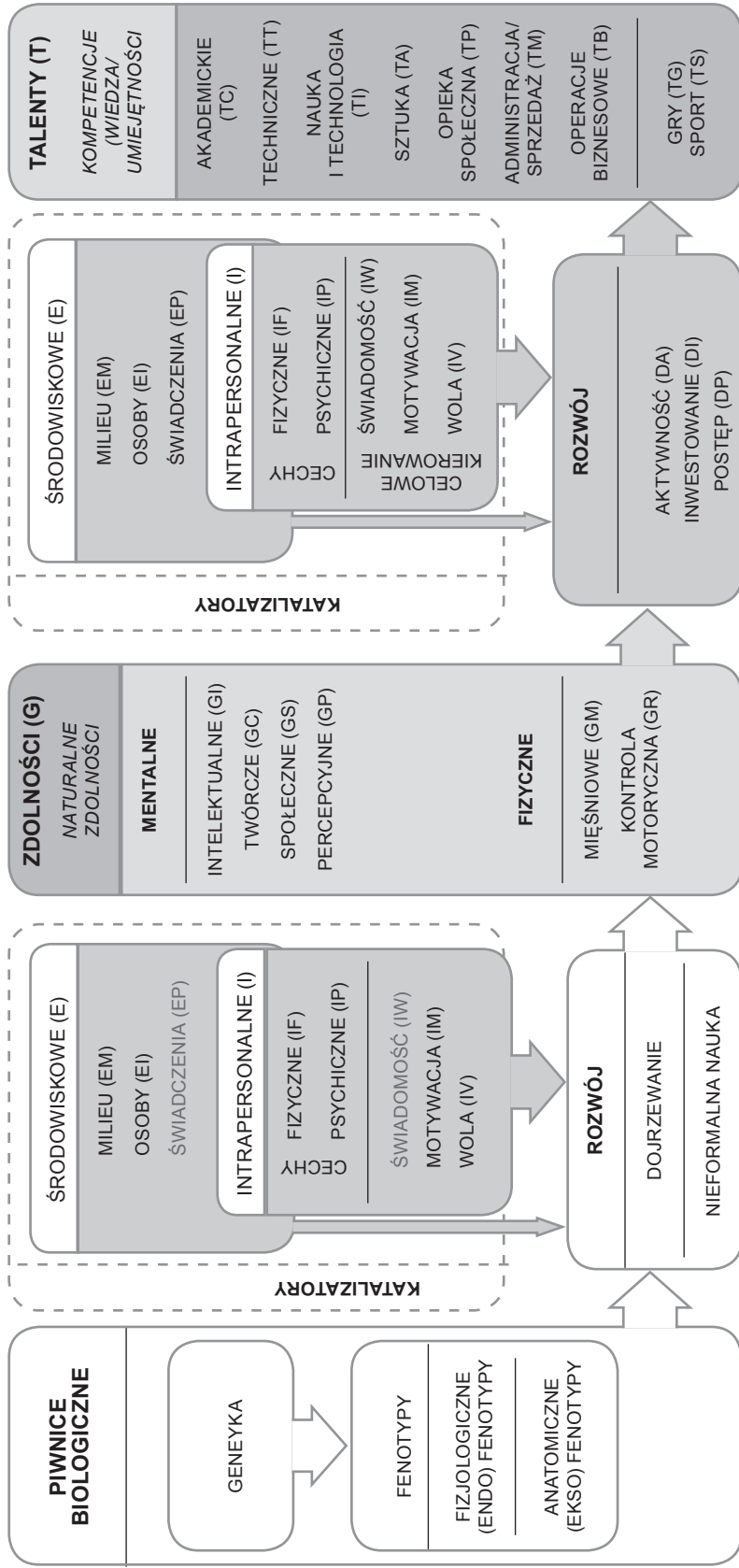
menty składowe – Milieu, Osoby i Świadczenia. Oto niektóre z przykładów. W przypadku Milieu (EM) wyniki ostatnio przeprowadzonych badań wykazały, nieznanymi do tej pory, wpływ indywidualnych różnic w zdolnościach poznawczych jako przyczyny obciążenia, na poziomie krajowym, chorobami pasożytniczymi i zakaźnymi – zwany wskaźnikiem DALY. Wskaźnik ten w istotnym stopniu wyjaśnia różnice w poziomie IQ między narodami, a w USA różnice między stanami (Eppig, Fincher, Thornhill, 2011). Pozostaje do sprawdzenia czy na poziomie różnic indywidualnych wpływ będzie podobny. Na poziomie EM ostatnie badania wyraźnie wykazały, że stopień dziedziczności zdolności poznawczych jest różny, jeśli uwzględnimy społeczno-ekonomiczny status rodziny. Znaczenie komponentu H zdecydowanie maleje w przypadku rodzin o niskich dochodach (Harden, Turkheimer, Loehlin, 2007; Tucker-Drob, Harden, 2012). Cały obszar podziału genów ze względu na interakcje środowiskowe należy do komponentu E.

W przypadku elementu dotyczącego Osób (EI) jakakolwiek ingerencja ze strony rodziców w utworzenie szczególnego środowiska rodzinnego, sprzyjającego ogólnej nauce, aktywności muzycznej lub sportowej może mieć wpływ na rozwój zdolności naturalnych powiązanych z tymi aktywnościami. To samo dotyczy czynnych starań rodziców w angażowanie dzieci w takie zajęcia, jak wizyty w muzeach lub udział w koncertach, letnie lub zimowe sporty rodzinne czy inne aktywności, które wspierają psychiczne lub fizyczne naturalne zdolności dziecka. W przypadku Świadczeń (EP) rządowe programy opracowane w celu podniesienia szkolnej gotowości (a.k.a. poznawczych zdolności) dzieci z grupy ryzyka stanowią ciekawy przykład wysiłków wkładanych w rozwój naturalnych zdolności. Jednak programy te skierowane są do dzieci o przeciętnych zdolnościach lub zdolnościach poniżej średniej, w związku z czym ich znaczenie dla pojawienia się uzdolnienia poznawczego jest wątpliwe.

Podsumowując, naturalne zdolności podlegają procesowi rozwoju zbliżonemu do procesu rozwoju talentu. Te same podstawowe „składniki” biorą udział we wspieraniu lub hamowaniu rozwoju tych zdolności. Jak Angoff (1988) trafnie zauważył, najważniejsza różnica między zdolnościami i talentami tkwi w ilości bezpośredniego wkładu genetycznego. Elementy budulcowe modelu DMNA wyraźnie to oddają.

### 3. Połączenie modeli DMGT/DMNA w model CMTD

Gdy tylko powstał model DMNA stało się jasne, że połączenie obu modeli rozwoju we *Wszystronny Model Rozwoju Talentu (CMTD)* zamknie teoretyczne rozważania autora. Rezultat przedstawiony został na rysunku 4, gdzie centralne położenie komponentu G zapewnia połączenie między wzrostem wybitnych zdolności naturalnych po lewej stronie a procesem rozwoju talentu po prawej. Model CMTD pokazuje, że rozwój talentu ma swoje dalsze pochodzenie w stopniowym wzroście naturalnych zdolności już w chwili przypadkowego spotkania komórek spermy z komórką jajową. W zapłodnionym jajeczku powstaje unikalny genotyp. Poprzez złożony proces embriogenezy, pojedyncze jajeczko rozmnaża się, jego potomkowie różnicują się w setki różnych typów komórek, każdy z milionem wzorów, w skoordynowanym procesie rozwoju pod bliskim nadzorem genotypu, który prowadzi do narodzin dziecka. Proces dojrzewania trwa po narodzinach, gdy różne naturalne zdolności, psychiczne i fizyczne, stopniowo wykształcają się na różnych poziomach w zależności od osoby, dzięki udziałowi dwóch zespołów katalizatorów oraz niezliczonych codziennych okazji do nieformalnej nauki. W pewnym momencie, zazwyczaj w dzieciństwie lub we



RYSUNEK 4. Zintegrowany Model Rozwoju Talentu (CMTD)

wczesnym wieku dojrzewania, w zależności od wybranego talentu, niektóre uzdolnione osoby lub te, które znajdują się blisko wartości granicznej górnych 10% modelu DMGT, wybiorą pole talentu, który będzie pasował do ich zauważalnego profilu naturalnych zdolności i zainteresowań, i rozpoczną długą i złożoną podróż prowadzącą do najwyższych wyników, tak jak przedstawiono w modelu DMGT. Niektórzy przekroczą podstawową 10% graniczną wartość minimalnego talentu, inni jej nie przekroczą, a przyczyny leżące za poziomem wiedzy eksperckiej zdobytej przez *talentowiczów* będą tak liczne, jak aspekty, które tworzą model DMGT.

Na koniec, z tego krótkiego omówienia modeli DMGT/CMTD powinno jasno wynikać, że w wielu publikacjach autor rygorystycznie przestrzegał właściwej terminologii. To rygorystyczne podejście wykracza poza zasadnicze rozróżnienie pojęcia uzdolnienia od pojęcia talentu. Określa ogólny poziom wyjątkowości (górne 10%) oraz tworzy podkategorie w populacjach ludzi uzdolnionych i utalentowanych; rozróżnia naturalne zdolności (komponent G) od osobistych skłonności (komponent I); dokładnie dzieli każdy z pięciu komponentów modelu DMGT na elementy składowe (np. sześć dziedzin naturalnych zdolności, dziewięć pól talentu, trzy grupy wpływów E) oraz aspekty (np. różne aspekty inteligencji i twórczości, trzy aspekty rozwojowego zaangażowania (DI) oraz postęp (DP)) itd.; wyraźnie umiejscawia rolę biologicznego podłoża; i wreszcie łączy wszystkie te „składniki” w dynamicznie zintegrowaną ścieżkę rozwoju.

## BIBLIOGRAFIA

- [Zainteresowane osoby znajdują na stronie autora ([gagne.francoys.wix.com/dmgt-mddt](http://gagne.francoys.wix.com/dmgt-mddt)) różne dodatkowe materiały dotyczące modeli DMGT/CMTDi powiązanych tematów]
- Anastasi, A., Urbina, S. (1997). *Psychological Testing* (wyd. 7). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Angoff, W.H. (1988). The nature-nurture debate, aptitudes, and group differences. *American Psychologist*, 41, 713–720.
- Atkinson, J.W. (1978). Motivational determinants of intellectual performance and cumulative achievement. W: J.W. Atkinson, J.O. Raynor (red.), *Personality, Motivation, and Achievement* (s. 221–242). New York: Wiley.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans: Modern conceptions of volition and educational research. *Educational Researcher*, 22, 14–22.
- Duckworth, A.L., Peterson, C., Matthews, M.D., Kelly, D.R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 1087–1101.
- Dweck, C.S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Ballantine.
- Eppig, C., Fincher, C.L., Thornhill, R. (2011). Parasite prevalence and the distribution of intelligence among the states of the USA. *Intelligence*, 39, 155–160.
- Ericsson, K.A. (2002). Attaining excellence through deliberate practice: Insights from the study of expert performance. W: M. Ferrari (red.), *The pursuit of excellence in education* (s. 21–55). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Ericsson, K.A. (2014). Why expert performance is special and cannot be extrapolated from studies of performance in the general population: A response to criticisms. *Intelligence*, 45, 81–103.
- Gagné, F. (1998). A proposal for subcategories within the gifted or talented populations. *Gifted Child Quarterly*, 42, 87–95.
- Gagné, F. (2000). Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis. W: K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg, R. Subotnik (red.), *International Handbook for Research on Giftedness and Talent* (wyd. 2, s. 67–79). Oxford: Pergamon.
- Gagné, F. (2004). Transforming Gifts into Talents: The DMGT as a Developmental Theory. *High Ability Studies*, 15, 119–147.

- Gagné, F. (2007). Ten commandments for academic talent development. *Gifted Child Quarterly*, 51, 93–118.
- Gagné, F. (2009). Debating giftedness: Pronat vs. Antinat. W: L.V. Shavinina (red.), *International Handbook on Giftedness* (s. 155–198). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Gagné, F. (2013). Yes, giftedness (aka “innate” talent) does exist! W: S.B. Kaufman (red.), *The Complexity of Greatness: Beyond Talent or Practice* (s. 191–221). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gladwell, M. (2008). *Outliers: The Story of Success*. New York: Little, Brown.
- Goleman, D. (2013). *Focus: The Hidden Driver of Excellence*. New York: HarperCollins.
- Gottesman, I.I., Gould, T.D. (2003). The endophenotype concept in psychiatry: Etymology and strategic intentions. *American Journal of Psychiatry*, 160, 636–645.
- Gottfredson, L.S. (1997). Why g matters: The complexity of everyday life. *Intelligence*, 24, 79–132.
- Harden, K.P., Turkheimer, E., Loehlin, J.C. (2007). Genotype by environment interaction in adolescents’s cognitive aptitude. *Behavioral Genetics*, 37, 273–283.
- Harris, J.R. (1998). *The Nature Assumption: Why Children Turn Out the Way they Do*. New York: The Free Press.
- Hassall, C., Sherratt, T.N. (2011). Statistical inference and spatial patterns in correlates of IQ. *Intelligence*, 39, 303–310.
- Kagan, J. (1989). *Unstable Ideas: Temperament, Cognition, and Self*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhl, J., Beckmann, J. (red.). (1985). *Action control: From cognition to behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Macintosh, N.J. (2011). *IQ and Human Intelligence* (wyd. 2). Oxford, UK: Oxford University Press.
- McCrae, R.B. (2009). The Five-Factor Model of personality traits: Consensus and controversy. W: P.J. Corr, G. Matthews (red.), *The Cambridge Handbook of Personality Psychology* (s. 148–161). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- McPherson, G.E., Williamon, A. (2006). Giftedness and talent. W: G.E. McPherson (red.), *The Child as Musician: A Handbook of Musical Development* (s. 239–256). New York: Oxford University Press.
- Nurnberger, J.I. Jr., Bierut, L.J. (2007 April). Seeking the connections: Alcoholism and our genes. *Scientific American*, 296(4), 46–53.
- Pinker, S. (2002). *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. New York: Penguin.
- Plomin, R. (1998). Genetic influence and cognitive abilities. *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 420–421.
- Plomin, R., Price, T.S. (2003). The relationship between genetics and intelligence. W: N. Colangelo, G.A. Davis (red.), *Handbook of Gifted Education* (wyd. 3, s. 113–123). Boston: Allyn and Bacon.
- Plomin, R., DeFries, J.C., Craig, I.W., McGuffin, P. (2003). Behavioral genetics. W: R. Plomin, J.C. DeFries, I.W. Craig, P. McGuffin (red.), *Behavioral genetics in the postgenomic era* (s. 3–15). Washington, D.C.: APA.
- Reis, S.M., Burns, D.E., Renzulli, J.S. (1992). *Curriculum Compacting: The Complete Guide to Modifying the Regular Curriculum for High Ability Students*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Rothbart, M.K. (2012). Advances in temperament: History, concepts, and measures. W: M. Zentner, R.L. Shiner (red.), *Handbook of Temperament* (s. 3–20). New York: Guilford Press.
- Tooby, J., Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. W: J.M. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (red.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (s. 19–136). New York: Oxford University Press.
- Tranckle, P., Cushion, C.J. (2006). Rethinking giftedness and talent in sport. *Quest*, 58, 265–282.
- Treffert, D.A. (2012). *Islands of Genius: The Bountiful Mind of the Autistic, Acquired, and Sudden Savant*. London, UK: Jessica Kingsley.
- Tucker-Drob, E.M., Harden, K.P. (2012). Intellectual interest mediates gene x so-

- ocioeconomic status interaction on adolescent academic achievement. *Child Development*, 83, 743–757.
- Von Stumm, S., Hell, B., Chamorro-Premuzic, T. (2011). The hungry mind: Intellectual curiosity is the third pillar of academic performance. *Perspectives on Psychological Science*, 6, 574–588.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children, 4<sup>th</sup> edition (WISC-IV)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

### FROM GENES TO TALENT: THE DMGT/CMTD PERSPECTIVE

**Abstract:** This article offers an overview of the author's theory of talent development, called the *Comprehensive Model of Talent Development* (CMTD). It brings into a unified whole two earlier models, the well-known *Differentiated Model of Giftedness and Talent* (DMGT), and the more recently proposed *Developmental Model for Natural Abilities* (DMNA). The DMGT defines talent development as the progressive transformation of outstanding natural abilities (called gifts) into outstanding knowledge and skills (called talents). Two types of catalysts, intrapersonal and environmental, actively moderate the talent development process. These four causal components dynamically interact to foster, or sometimes hinder, the emergence of talents. Research has shown that the four causal components, but especially the natural abilities and intrapersonal catalysts,

have significant biological underpinnings. These biological roots first appeared in the form of 'basements' to the DMGT; they were eventually dynamically integrated into the *Developmental Model for Natural Abilities* (DMNA), contributing to the growth of natural abilities through a developmental process based on maturation and informal learning, plus the necessary contribution of both sets of I and E catalysts. Their fusion into the CMTD creates a seamless developmental process that begins with the biological foundations and eventually culminates in to high-level expertise.

**Key words:** DMGT, DMNA, CMTD, giftedness, talent, talent development, catalysts, biological foundations, genetics, personality, environment

*Tłumaczenie Agnieszka Szewczuk*