

ODHALOVÁNÍ A PODPORA MIMOŘÁDNÉHO TALENTU

Lewis Madison Terman

The discovery and encouragement of exceptional talent. Převtazo z časopisu American Psychologist, 1954, vol. 9, no. 6, pp. 221-230. doi: 10.1037/h0060516.

Původní text článku je dle vyjádření American Psychological Association volným dílem.

Byl jsem mnohokrát tázán, jak vlastně došlo k tomu, že mne začalo zajímat psychologické testování a nadané děti. Moje první seznámení s vědeckou problematikou rozdílů v inteligenci proběhlo cca před půlstoletím, kdy jsem byl studentem psychologie v posledním ročníku na Indiana University a dostal jsem za úkol sespsat dvě seminární práce, jednu týkající se mentální nedostatečnosti a jednu týkající se geniality. Do té doby, ačkoliv jsem získal titul bakalář pedagogiky a pět let vyučoval na škole, jsem nikdy tolik neslyšel o psychologickém testování. Literatura, kterou jsem k těmto seminárním pracem četl, přede mnou otevřela zcela nový svět. Svět Galtona, Bineta a jejich současníků. Následující rok jsem se ve své diplomové práci (10) o problematice vůdčích schopností mezi dětmi zčásti opíral o testy, které použil Binet v studiích sugestibility.

Po této zkušenosti jsem vstoupil na Clark University, kde jsem první rok strávil značné množství času čtením literatury o psychologických testech a předčasně vyspělých dětech. Ony zázračné děti, jak jsem si brzy všimnul, se v té době netěšily dobrému jménu, a to kvůli převládajícímu názoru, že jsou obvykle psychotické nebo jinak abnormální a že téměř jistě brzy zcela vyhoří nebo se u nich rozvine postadolescentní stupidita. „Brzy zralý, brzy shnilý,“ znělo tehdy frekventované heslo. V době, kdy jsem vstoupil do posledního ročníku, jsem se sám rozhodl zjistit, jak se předčasně vyspělé děti liší od těch mentálně zaostalých. V souvislosti s tím jsem si jako téma své doktorské disertace zvolil experimentální výzkum rozumových procesů čtrnácti chlapců, z nichž sedm bylo vybráno jako nejbystřejších a sedm jako nejhoupějších ve velké městské škole (11). Tyto děti jsem podrobil široké škále testů inteligence, některé byly přebrány od Bineta, další byly jiné, mnohé z nich zcela nové. Testy byly administrovány individuálně a celková časová zátěž činila 40 až 50 hodin pro každé dítě. Tento experiment přispěl vědě velmi málo, možná vůbec, ale přispěl mnoho mému budoucímu myšlení. Mimo to, že mne zcela „zaprodal“ psychologickým testům jako vědecké metodě, nabídl mi také skvělou možnost úniku od těch druhů laboratorní činnosti, které mne nebavily a pro které jsem byl nadprůměrně nešikovný. (Edward Thorndike se mi jednou přiznal, že právě nedostatek manuální zručnosti částečně způsobil, že se začal věnovat psychologickému testování a takovým druhům experimentů, u nichž nepotřeboval žádný aparát.)

Avšak trvalo to až do roku 1910, kdy jsem začal působit na Stanfordu, než jsem mohl navázat na svou práci s psychologickým testováním z dob studia na Clark University. Toho času již byly vydány Binetovy škály z let 1905 a 1908 a to první, co jsem na Stanfordu udělal, byla předběžná revize škály z roku 1908. Po dalších úpravách byla tato práce v roce 1916 publikována. Standardizace této škály se zakládala na měření tisíce dětí, jejichž IQ se pohybovalo mezi 60 a 145. Kontrast mezi výkonem těch méně zdatných a těch bystřejších z nich natolik zesílil můj zájem o nadané, že jsem se rozhodl při nejbližší příležitosti spustit ambiciózní výzkum takovýchto dětí.

Můj sen se naplnil na jaře roku 1921, kdy jsem získal štědrý grant z fondu města New Yorku za účelem nalezení tisíce jedinců s IQ 140 a vyšším. Stanford-Binetovým testem administrovaným od školek až po osmou třídu jich bylo vybráno dokonce více, téměř 400 dalších bylo vybráno pomocí skupinového testu z 95 středních škol. Dohromady s těmi, které jsem našel před rokem 1921, se počet dětí přiblížil k číslu 1500. Průměrné IQ v tomto souboru bylo přibližně 150 bodů, 80 dětí dosahovalo 170 nebo více bodů IQ (13).

Projekt měl dvojí účel. Za prvé identifikovat rysy, které jsou charakteristické pro děti s vysokým IQ, a za druhé sledovat tyto děti tak dlouho, jak jen bude možné, aby se zjistilo jací dospělí z nich mohou vyrůst. To obecně vzato vyžadovalo vybrat skupinu, která bude vysoce skórující děti reprezentovat. Za pomoci čtyř asistentů jsme prozkoumali téměř čtvrt milionu dětí školního věku v městských a poloměstských oblastech Kalifornie. Dvě pečlivá ověření použitých metod ukázala, že nám uniklo ne více než 10 či 12 procent dětí, které by se z prověřovaných škol mohly do této skupiny kvalifikovat. Vzorek na téměř 90 % zajišťuje, že jakékoliv rysy by byly typické pro sledované děti, budou typické pro vysoce skórující děti v každé porovnatelné školní populaci.

Čas mi bohužel nedovolí popsat zde všechna aplikovaná tělesná měření, lékařské prohlídky, testy školních znalostí (achievement tests¹), osobnostní a zájmové testy, či posuzování rysů a další doplňující informace, získané od rodičů a učitelů. Nemohu zde ani popisovat srovnatelná data, která jsme získali z kontrolních skupin dětí, které nebyly vybrány. Nejdůležitější zjištění však mohou být shrnuta stručně – děti s IQ =140 a více, obecně vzato, znatelně vynikají nad nevybranými dětmi v tělesné zdatnosti, zdraví a sociálním přizpůsobení, značně vynikají v morálních postojích (měřených buď charakterovými testy či hodnocením rysů) a velmi výrazně vynikají ve zvládání školních předmětů (měřeno tříhodinovou baterií testů školních znalostí). Dá se říci, že typické dítě z této skupiny si osvojilo školní předměty i v rozsahu o dvě školní třídy výše, některé až o tři či o čtyři. Nadto, jak lze usuzovat z úspěchů v různých školních předmětech, jeho schopnosti jsou natolik všestranné, abychom mohli naprosto odmítnout tradiční názor, že nadané děti jsou obvykle nadané pouze jednostranně. Jsem

¹ Termín Achievement tests se v Americe používá na označení testů zaměřených na zjišťování školního výkonu, jež zahrnuje znalosti a dovednosti z vyučovaných předmětů. V tomto textu jej budeme překládat jako „testy školních znalostí“ (pozn. překl.).

hrdý na to, že ani jeden z hlavních závěrů, které jsme formulovali počátkem dvacátých let o typických rysech nadaného dítěte, nebyl ani třicet let poté vyvrácen.

Výsledky, získané třicetiletým sledováním těchto subjektů terénním výzkumem v letech 1927-1928, 1939-1940 a 1951-1952 a také pomocí jiných dat získaných prostřednictvím poštovního kontaktu, ukázaly, že výskyt mortality, špatného zdravotního stavu, duševních chorob a alkoholismu je v sledovaném souboru každopádně nižší než v celé populaci téhož věku. Rovněž se ukázalo, že velká většina osob je stále dobře sociálně adjustována a že míra delikvence je jen zlomkem její míry v celé populaci. Všem, kteří byly výzkumníky osloveni v letech 1939-1940 (asi 950 osob) a v letech 1951-1952 (více než 1000 jednotlivců), byly administrovány dvě formy obtížného Testu ovládání pojmů², který byl navržen speciálně za účelem zkoumání až stratosfericky krajních hodnot inteligence dospělého člověka. V obou formách tohoto testu náš vzorek průměrně skóroval asi tak vysoko nad běžnou dospělou populací, jako v čase, když jsme jej vybírali, nad běžnou dětskou populací. Nadto, podle zjištění autorů Bayleyho a Odenové, v průběhu dvanácti let mezi dvěma testováními 90% subjektů zvýšilo svou intelektovou úroveň měřenou tímto testem. „Brzy zralý, brzy shnilý“ zkratka pro tyto osoby neplatí. Doposud se ani u jedné z nich nerozvinula postadolescentní stupidita.

Co se institucionálního vzdělávání týče, téměř 90 % sledovaných osob vstoupilo na vysokou školu a 70 % ji také úspěšně zakončilo. Třicet procent z nich promovalo s vyznamenáním a zhruba dvě třetiny ve studiu dále pokračovaly. Výsledky v oblasti vzdělávání by bývaly mohly být i lepší, nebýt toho, že většina ze vzorku dosáhla univerzitního věku v období velké deprese. V období studia si 40 % sledovaných mužů a 20 % sledovaných žen vydělalo na polovinu či více svých vysokoškolských výdajů a celkový součet výdajů na studium a jeho ukončení čítal kolem 670 000 \$, nepočítaje v to stipendia, která čítala kolem 350 000 \$.

Míra spolupráce účastníků výzkumu je ilustrovatelná faktem, že se nám podařilo dlouhodobě sledovat více než 98 % původní skupiny, za což patří dík mým jedinečným asistentům v terénu i v kanceláři, jejichž služeb jsem využíval od počátku až do současnosti. Není mi příliš příjemné přemýšlet nad tím, jak by vše mohlo být jinak, kdybych spolupracoval s byt' jen o trochu méně kompetentními pomocníky.

Úspěchy sledované skupiny až do období středního věku lze nejlépe ilustrovat případy 800 mužských účastníků, neboť jen menšina žen se pustila do budování profesní kariéry (15). V roce 1950, kdy průměrný věk těchto mužů byl 40 let, již dohromady publikovali 67 knih (z toho 46 z oblasti přírodních, společenských a uměleckých věd a 21 bylo díly krásné literatury). Dohromady publikovali více než 1 400 vědeckých, technických a odborných článků, přes 200 povídek, novel a her a dalších 236

² V roce 1940 byl dr. Termanem a jeho kolegy vyvinut nový test za účelem měření inteligence dospělých osob z Termanova vzorku. Tento *Concept Mastery Test* byl patřičně obtížný a obsahoval 190 položek (pozn. překl.).

rozmanitých článků z široké oblasti témat. Také si nechali schválit více než 150 patentů. Uvedený počet publikací nezahrnuje stovky žurnalistických publikací jako jsou zprávy, úvodníky či sloupky, rovněž také nezahrnuje stovky, ne-li tisíce rozhlasových a televizních scénářů.

Z těchto 800 mužů 78 získalo titul PhD. či jeho ekvivalent, 48 obdrželo titul medicínský, 85 titul právníký, 74 učí nebo učilo na vysokých školách a univerzitách, 51 mužů se podílelo na přírodovědném či technickém základním výzkumu a 104 získalo titul inženýra, nebo realizovalo pouze aplikovaný či žádný výzkum. Z těch, kteří se věnují vědecké kariéře, jich 47 bylo uvedeno ve vydání knihy *American Men of Science* z roku 1949. Téměř všechna tato čísla jsou 10, 20 až 30 krát vyšší, než jaká bychom mohli nalézt u 800 mužů srovnatelného věku náhodně vybraných z celkové populace. Tato čísla jsou rovněž dostatečnou odpovědí pro ty, kteří znevažují důležitost rozdílů v inteligenci.

Sledování těchto nadaných osob bez diskuze dokazuje, že testy „obecné inteligence“, administrované již v šesti, osmi či deseti letech, vypovídají velmi mnoho o schopnosti sklízet úspěchy ať už v daném věku či po třiceti letech. Nicméně nám tyto testy nedovolují předpovídat, v jakém směru se budou zmíněné úspěchy ubírat, a už vůbec nám nedovolují tvrdit nic o tom, jaké osobnostní faktory či shody náhod dovolí mimořádnému nadání, aby plně rozkvetlo. Připouštím, že jak struktura zájmů, tak i specifické vlohy hrají podstatnou roli v procesu vzniku talentovaného vědce, matematika, mechanika, umělce, básníka či hudebního skladatele. Jsem však přesvědčen, že pro velké úspěchy na jakémkoli poli musejí být speciální talenty podloženy velkou porcí Spearmanova g , čímž mám na mysli takový druh obecné inteligence, který vyžaduje schopnost tvořit ostře definované pojmy, manipulovat s nimi a vnímat i nepatrné vztahy mezi nimi. Jinými slovy – schopnost abstraktního myšlení.

Studie Catherine Coxové, jež se zabývala historickými génii a rysy, které pro ně byly v dětství charakteristické, přinesla další důkazy hovořící pro důležitou roli obecné inteligence v dosahování mimořádných výkonů. Tato studie byla součástí našeho původního plánu zkoumat nadprůměrné schopnosti dvěma způsoby: a) identifikovat a sledovat žijící nadané jedince již od dětství, b) opačným postupem stopovat dospělého génia až do jeho dětských let. Za pomoci druhého grantu z Commonwealth Fund započal druhý typ výzkumu jen rok po tom prvním a jeho výsledkem bylo významné dílo C. Coxové nazvané Časně psychické rysy tří set geniů (*The Early Mental Traits of Three Hundred Geniuses* – 1). Zkoumané osoby byly nepředpojatě vybrány z prvních 510 míst Cattelova objektivně sestaveného seznamu jednoho tisíce nejvýznamnějších lidí historie. Coxová a její dva schopní asistenti poté pečlivě prohledali něco okolo 3 000 biografií, aby získali informace, které by objasnilly raný psychický vývoj těchto osob. Takto získané informace zaplnily více než 6000 tištěných stran. Následně tři psychologové seznámení s normami pro různý mentální věk prozkoumali dokumentaci všech osob a odhadovali jejich IQ tak, že zaznamenané inteligentní chování přiřazovali k danému chronologickému věku. Jako ukazatel inteligence byl použit průměr těchto tří

odhadovaných IQ. Pro každý subjekt byly odhadnuty dvě hodnoty IQ – jedna založena na doložených údajích k 17 letům věku, druhá na dokumentaci pro věk kolem 25 let. Shromážděné informace ohledně vývoje subjektů do 17 let se co do bohatosti lišily od velmi kusých až po tak obsažné, že poskytly přibližně tak validní odhad IQ, jako by poskytl dobrý test inteligence. Příkladem budiž Goethe, John Stuart Mill a Francis Galton. Právě doložené informace o Galtonovi, které jsem sesummarizoval a publikoval v roce 1917 (12), mne přiměli k přípravě plánů na studii podobnou té, kterou provedla Coxová. Průměrný odhad IQ třech stovek géníů, které zkoumala, byl 155, mnozí z nich dosahovali až takových hodnot jako 175, někteří i přes 200. Odhady IQ pod 120 nastaly pouze v případech, kdy bylo dostupno pouze málo biografických údajů z dětských let.

Je snadné se těmito „post mortem“ hodnotám IQ vysmát, ale jakožto jeden ze tří psychologů, kteří dokumentaci zkoumali a odhadovali hodnoty IQ, se domnívám, že hlavní závěr autora je plně oprávněný, totiž že „géníus, který dosáhne nejvyšší významnosti, je právě takový, jenž by byl inteligenčními testy identifikován jako nadaný již v dětství“.

Zvláštní pozornost se dostala těm geniům, kteří byli někdy označeni jako zaostávající děti, ale ve všech případech skutečnost tomuto mýtu jasně odporovala. Jedním z nich byl Oliver Goldsmith³, o němž jeho učitel údajně řekl: „Nikdy jsem nepoznal hloupějšího chlapce.“ Malý Oliver však ve skutečnosti již v sedmi letech psal povedené verše a v osmi četl Ovidia a Horatia. Dalším byl Sir Walter Scott, jenž v sedmi letech nejen, že velice četl poezii, ale ve své vlastní psané próze již správně užíval slov jako „melancholie“ či „exotický“. Dalšími údajně zaostalými dětmi bylo mnoho takových, kterým se nezamlouvala obvyklá výuka latiny a řečtiny, ale měli přirozený talent pro vědu. Mohli bychom mezi nimi vyzdvihnout německého chemika Justuse von Liebiga, slavného anglického anatoma Johna Huntera nebo přírodovědce Alexandra von Humboldta, jehož jméno je tak rozšířeno na mapách celého světa.

V zmíněných případech je možno si všimnout tendenci směřování k pozdějšímu úspěchu, skrytou v zájmech a zálibách z dětství. Pokusil jsem se určit, jak často to platilo v případě sta osob z výzkumu Coxové, jejichž dětství bylo nejlépe zdokumentováno. Velmi výrazné předzvěsti jsem zjistil u více než poloviny z této skupiny, naopak vůbec žádné u méně než čtvrtiny. Například Macaulay⁴ započal svou kariéru historika v šesti letech něčím, co nazval „Přehled veškeré historie“; rozsahem by to vydalo na knihu, posléze ho ale zájem o tento projekt opustil. Ben Franklin již před svým 17. rokem vykazoval téměř všechny rysy, které ho charakterizovaly ve středním věku – vědeckou zvědavost, náboženskou neortodoxnost, důvtip a humor, bystrost v politice a obchodu a schopnost psaní. Pascal byl v jedenácti letech natolik zaujat matematikou, až se jeho otec rozhodl, že bude nejlepší mu matematickou literaturu odebrat, dokud nezvládne latinu a řečtinu. Pascal tajně pokračoval v konstrukci vlastní geometrie a látku zvládl až po 32. Euklidovu propozici, načež jeho otec ustoupil. Ve čtrnácti letech již Leibniz psal o logice

³ Významný anglický básník irského původu, žil a tvořil v 18. století (pozn. překl.).

⁴ Thomas Babington Macaulay – britský básník, historik a politik 19. století (pozn. překl.).

a filozofii a tvořil „Abecedu lidského myšlení.“ Sám vyprávěl, že se v tomto věku jednoho odpoledne procházel a rozjímal, má-li přijmout „doktrínu substanciálních forem“.

Podobné předzvěsti se dají nalézt také v případě mých nadaných osob. Nedávná studie, která mezi osmi sty nadanými muži porovnávala přírodní vědce a ostatní, odhalila mnoho vysoce významných rozdílů v dětských zájmech a sociálních postojích těch, ze kterých se stali fyzici, a těch, kteří se profilovali v společenských vědách, právu či humanitních oblastech. Jedinci z medicínských či biologických věd se obvykle umístili ve stejných proměnných někde mezi oběma skupinami.

Co však chci doopravdy zdůraznit je, že ať už informace o raném vývoji géníů historie či informace získané sledováním nadaných jedinců, kteří byli vybráni v dětství pomocí psychologických testů, vedou k závěru, že schopnost sklízet nadprůměrné úspěchy může být zjištěna již v dětství za pomoci dobře sestaveného testu, který je vysoce sycen g-faktorem. Zbývá zjistit, nakolik mohou být predikce budoucích úspěchů přesnější s ohledem na oblast lidské činnosti, jestliže bychom měřili také schopnosti, které jsou na g obecně nezávislé. Může se zdát, že dvacetileté sledování tisíců školních dětí, kterým byl administrován Thurstoneův test sedmi „základních mentálních schopností“ by mohlo na tuto otázku odpovědět. V současnosti však mezi faktorovými analytiky panuje neshoda jak na celkovém počtu „základních“ mentálních schopností, tak na jejich podstatě. Odborníci v této oblasti se dělí do dvou škol. Britská škola reprezentovaná Thomsonem, Vernonem a Burtem obvykle končí identifikací tří až čtyř faktorů a faktoru G, zatímco někteří z americké školy sbírají data až ze 40 či 50 různých testů a věří, že z nich dokáží extrahovat dvanáct až patnáct různých faktorů. Zástupci britské školy jsou zpravidla velmi skeptičtí vůči realitě menších skupinových faktorů. Také někteří američtí psychologové zkušení na poli psychometrie sdílejí tento skepticismus. Nezbyvá než doufat, že nám další výzkum přinese více informací o prediktivní hodnotě skupinových faktorů, než doposud máme. Dokud tyto informace nejsou k dispozici, skóre skupinových faktorů mohou v profesním poradenství přispět k tomu, co poskytne dobrý test obecné inteligence, jen malou měrou.

Vždy jsem zdůrazňoval důležitost *brzkého* rozpoznání mimořádných schopností. Tato důležitost je nyní ještě zvýrazněna tím, co odhalil Harvey Lehman ve svých monumentálních studiích vztahu mezi věkem a tvůrčími úspěchy (8). Co překvapí na jeho věkových křivkách, je opravdu časný věk, v jakém se dosahuje maximální tvořivosti. Téměř na všech polích vědy je nejlepší práce udělána mezi 25 a 35 lety, zřídka kdy později než ve čtyřiceti. Vrchol produktivity méně významných prací je obvykle dosažen o 5 až 10 let později; toto tvrzení platí v alespoň dvaceti oblastech vědy, ve filozofii, ve většině druhů hudebního komponování, v umění a v literatuře mnoha žánrů. Poučení, jehož se nám z Lehmanových dat dostává, je to, že mladí lidé s vysokým potenciálem k úspěchu by měli být dobře trénováni pro svou životní práci dříve, než uběhnou jejich kreativní léta.

To ovšem otevírá otázku uspíšeného vzdělávání nadaných dětí. Zdá se, že školství je v současnosti proti akceleraci více, než tomu bylo před třiceti lety. Udržování stejné rychlosti pro každého se zdá být víc a víc v módě, navzdory tomu, že kdokoliv pronikl do problému hlouběji, nesouhlasí s tímto postupem. Z mé skupiny nadaných se 29 procentům podařilo ukončit střední školu dříve než ve věku 16 ½ let (a 62 z nich dříve, než jim bylo 15 ½). Pochybuji, že by to dnes bylo tolika studentům umožněno. Zbývajících 71 %t ukončilo střední vzdělání mezi svým 16 ½ a 18 ½ rokem. Porovnali jsme akcelerované s neakcelerovanými v několika proměnných jejich životních příběhů. Obě skupiny se velmi málo lišily v IQ zjištěném v dětství, jejich zdravotní záznamy jsou srovnatelně dobré, jako dospělí jsou rovněž srovnatelně sociálně přizpůsobeni. Nicméně více akcelerovaných ukončilo vysokoškolské vzdělání a v průměru o rok a půl dříve, než ti neakcelerovaní, měli také v průměru lepší známky a častěji pokračovali v postgraduálním studiu. K tomu všemu akcelerovaní o 0,7 roku dříve uzavírali manželství, měli nepatrně nižší rozvodovost a o trochu více skórovali v testech spokojenosti v manželství. Co se týče vysokoškolských výsledků akcelerovaných a neakcelerovaných, naše data jsou velmi podobná údajům, jež získali Noel Keys (3) na University of California a Pressey (9) s kolegy na Ohio State University.

Fordův fond pro pokrok ve vzdělání od roku 1951 udělil ročně kolem 400 vysokoškolských stipendií nadaným studentům, kteří nejsou starší 16 ½ roku, středoškolské studium ukončili v čase o rok či o dva kratším, než je obvyklé, a vykazují dobré schopnosti pro vysokoškolskou práci. Třem čtvrtinám z nich bylo v době nástupu na vysokou školu mezi 15 ½ a 16 a ½ lety. Tyto studenty přijímá tucet vysokých škol a univerzit a pečlivě sledují jejich úspěchy. Jejich záznamy z prvního ročníku ukazují, že mají nejen lepší známky, než jejich spolužáci, kteří na školu nastoupili v průměru o dva roky později, ale jsou také stejně dobře sociálně přizpůsobeni a účastní se řady mimostudijních aktivit (17). Tím největším problémem, se kterým se potýkají chlapci, je nalézt dívky, které pro ně nejsou příliš staré! Někteří z nich dokonce spustili kampaň za napravení situace častějším udělováním studijních stipendií dívkám.

To, co jsem zde uvedl, neznamena, že by se měly všechny nadané děti hnát školou, co nejrychleji to půjde. Pokud by se tak dělo, většina dětí s IQ=140 by mohla ukončit střední školu před dovršením 15 let. Domnívám se však, že by tyto děti měly být podporovány natolik, aby mohly vstoupit na vysokou školu alespoň v 17 letech, a že pro většinu z nich by bylo přínosem začít studium už v šestnácti. Mimořádně bystrý student, který postupuje se svojí věkovou skupinou, nachází jen málo výzev pro svou inteligenci a často se u něj rozvinou zahálčivé návyky, které později poškodí jeho vysokoškolskou dráhu. Mohl bych zde uvést některé příklady z mé nadané skupiny. V případě studenta, připravujícího se na profesi vědce, lékaře, právníka či jiného vzdělaného odborníka, znamená obdržení diplomu ve dvaceti, místo v obvyklých dvaadvaceti letech, další dva roky k jeho profesionální kariéře, nebo může dva ušetřené roky využít k postgraduálnímu studiu, chce-li mu dát přednost.

Learned a Wood (7) ukázali za pomoci objektivních testů školních znalostí na zhruba 40 pensylvánských vysokých školách, jak nízká je korelace mezi vědomostmi studenta a časem, který strávil na vysoké škole. Nalezli několik studentů, kteří měli na začátku druhého ročníku více vědomostí, než studenti ročníku posledního. Podobně nízké korelace našli mezi počtem kurzů, které student absolvoval na dané téma, a množstvím vědomostí z dané oblasti. Někteří se za rok studia latiny naučili více, než ti, kteří ji studovali tři roky. A, věřte nebo ne, narazili dokonce na hochy končící středoškolské studium, kteří měli takové přírodovědné znalosti, že byli připraveni začít učit přírodní vědy na středních školách! Zdá se, že by bylo rozumné přestat přisuzovat úspěchy jednotlivým středním a vysokým školám a začít je přisuzovat jednotlivým studentům. To je přesně to, co zamýšlí Fordův fond podporovat.

Nástroje, které umožňují identifikovat nadané jedince, jsou dostupné v široké škále podob a pro téměř všechny věkové skupiny, počínaje prvními třídami a univerzitami konče. Podle mého hrubého odhadu jsou v této zemi testy školních znalostí v současnosti zadávány přibližně deseti až dvanácti milionům dětí na základních školách a dalšímu milionu až dvěma milionům žáků středních škol. Kromě toho jsou na základních a středních školách ročně administrovány asi dva miliony testů inteligence. Testování vysokoškolských studentů započalo nesměle teprve před 30 lety, nyní však skoro každá vysoká škola v zemi požaduje po uchazečích, aby vyplnili nějaký test způsobilosti. Obvykle jde o test obecné schopnosti, ale někdy jsou kromě něho užívány i vědomostní testy z konkrétního oboru a testy specifických schopností.

Testování se rychle rozmohlo i v dalších státech, zejména v Británii a zemích Commonwealthu. Godfrey Thompson sestavil v roce 1921 takzvaný Moray House test inteligence, aby dopomohl jedenáctiletým nadaným k osvobození od školního na nižších středních školách. Tento test byl revidován a je nyní užíván k testování zhruba půl milionu kandidátů na stipendium. Obsahuje dnes i zkoušky z angličtiny, aritmetiky a historie. V roce 1932 zařídila Skotská rada pro výzkum v oblasti vzdělávání, aby bylo skupinovým Moray House testem vyšetřeno všech 90 000 skotských dětí, které se narodily roku 1921; aktuálně tímto testem prošlo zhruba 87 000 z nich. Stanford-Binetovy testy byly přeloženy a adaptovány téměř ve všech zemích Evropy a v některých asijských a latinskoamerických zemích. Za železnou oponou je však testování mentálních schopností momentálně zakázáno.

Zatím jsem hovořil pouze o testech inteligence a školních znalostí. Nemám dost času, abych zmínil více než pár z mnoha druhů osobnostních testů, které byly vyvinuty v předchozích 35 letech: osobnostní inventáře, k tuctu projektivních technik, stovky postojových škál, testy zájmů, testy psychotických a predelikventních tendencí, testy vůdcovství, manželské způsobilosti, maskulinity a feminity atd. Soudobé výstupy z výzkumů uskutečněných osobnostními testy se pravděpodobně vyrovnají, ne-li převýší výstupy z výzkumu inteligence a schopností a jsou snad i více strhující.

S vzrůstajícím používáním testů, a pravděpodobně v značné míře i jako důsledek téhož, se zde i v zahraničí zvyšuje zájem o zdokonalování metod edukace nadaných. Uspíšení vzdělání, ať už o rok, dva nebo tři, jakkoli žádoucí, je jen zlomkem toho, co je potřeba udělat, aby nadané děti a mladiství podávali své nejlepší intelektuální výkony. Nejvíce obhajovanou metodou je tvorba rozšířeného kurikula pro nadané, bez toho, by byli vydělováni z běžných tříd. Za ideálních podmínek lze metodou obohacování dosáhnout mnohé, avšak v současné situaci přeplněných škol, přepracovaných, nedoceněných a neadekvátně trénovaných učitelů nemůže obohacení kurikula pro několik nadaných ve velkých smíšených třídách vést k řešení problému. Nejlepší přehled myšlenek a činů na tomto poli přináší kniha *Nadané dítě (The Gifted Child)*, sepsaná mnoha autory a publikovaná v roce 1951 (16). Naplánováním a sponzorováním vydání této knihy odvedla Americká asociace pro nadané děti (*The American Association for Gifted Children*) obrovskou službu celému vzdělávání.

Nicméně, jakkoliv účinné mohou být naše testy při objevování mimořádných talentů a jakkoli se mohou školy snažit o objevené talenty pečovat, bude to převládající *Zeitgeist*, „duch doby“, jenž podporou nebo jejím odmítnutím rozhodne, které talenty budou vzkvétat. Ve středověké západní Evropě byli preferovanými talenty zejména ti, kteří sloužili církvi jako kněží, architekti katedrál, malíři náboženských témat. O pár století později prožily ty stejné země renesanci na poli vědy, literatury a umění. I kdybychom předpokládali, že dnes na Zemi žije stejné množství potenciálních skvělých skladatelů, stejné množství velkých umělců jako v době Leonarda da Vinci a Michelangela, troufnu si říct, že dnes je v této zemi téměř nemožné se jako skladatel vážné hudby uživit jinak než učením, a situace bude velmi podobná, ačkoliv poněkud méně vážná, i co se týče dalších umělců.

Talenti, preferovaní dnešním duchem doby, jsou ti, kteří mohou přispět na poli vědy a techniky. Pokud potenciální vědce neodhalí naše testy inteligence a školních znalostí, je poměrně velká šance, že budou odhaleni pomocí každoročního vyhledávání vědeckých talentů (Science Talent Search), ačkoliv se to nestane dříve, než na střední škole. Od roku 1942, kdy Westinghouse⁵ založila tuto soutěž pro studenty posledních ročníků středních škol, kteří by se mohli stát tvořivými vědci, vybrala Science Service⁶ z tisíců soutěžících téměř 4 000 dívek a chlapců. Výsledkem je dnes 15 000 „amerických vědeckých klubů“ (Science Clubs of America) s více než 330 000 členy, což představuje dvacetinásobný nárůst za dvanáct let. S ohledem na naše volání po větším počtu stále lepších vědců nás může těšit, co hledání talentů a vědecké kluby dosáhly. Můžeme snad jen litovat, že duch doby není stejně příznivě nakloněn také nacházení a podpoře potenciálních básníků, prozaiků, umělců, státníků a společenských autorit.

⁵ Westinghouse Electric – americká společnost zabývající se výrobou elektrických spotřebičů, elektronických zařízení a přenosovou technikou; dnes CBS Corporation (pozn. překl.).

⁶ Nezisková organizace podporující rozvoj vědy prostřednictvím vědeckých vzdělávacích programů a publikací; dnes Society for Science and the Public. Sponzoruje soutěž Science Talent Search (pozn. překl.).

Avšak kromě globálního klimatu, jež reflektuje ducha doby, existují i lokální klimata, která upřednostňují či upozadují rozvoj konkrétních talentů na jednotlivých vysokých školách a univerzitách. Mám na mysli zejména dvě nedávná zjištění ohledně rozdílů mezi vysokými školami v pozdějších úspěších jejich absolventů. Knapp a Goodrich (4) zkoumali, kterou vysokou školu studovalo 18 000 vědců, jež získali bakalářský titul v letech 1924 a 1934 a byli uvedeni ve vydání *American Men of Science* z roku 1944. Tento seznam tvořili především muži, kteří získali titul PhD, ale i tací, kteří tento titul nezískali a přesto byli skvělými vědci. Informace IBM o těchto osobách byly roztrženy podle vysoké školy, na které získali bakalářský titul, následně byl pro každou ze škol vypočítán index produktivity ve smyslu proporčního zastoupení těch, jež byli na seznamu 18 000 vědců, mezi absolventy dané školy. Některé z výsledků byly velmi překvapivé, neřkuli zářející. Institucemi, které byly v letech 1924 až 1934 nejproduktivnější co do počtu budoucích vědců, nebyly velké prestižní univerzity, ale malé *liberal arts colleges*⁷. Na špičce seznamu se nacházela Reed College s indexem 132 tisíce mužských absolventů. California Institute of Technology byl druhý s indexem 70. Třetí byla Kalamazoo College s indexem 66, čtvrtý Earlham s indexem 57 a Oberlin pátý s indexem 56. Pouze půl tuctu velkých univerzit se umístilo v horní padesátce s indexem produktivity 25 a více.

Druhá studie, o které jsem hovořil, byla provedena Knappem a Greenbaumem (5). Autoři hodnotili vzdělávací instituce podle relativního počtu absolventů, kteří získali vybraná ocenění v rozmezí let 1946 až 1951. V úvahu se brala následující tři ocenění: titul PhD, absolventské stipendium alespoň 400 dolarů ročně, případně cena v otevřené soutěži na absolventské úrovni. Seznam držitelů uvedených ocenění, který autoři sestavili, čítal 7 000 absolventů 377 různých vysokých škol a univerzit. Tato studie se od té předchozí liší ve třech aspektech: a) zabývá se čerstvými absolventy, kteří ještě neměli dost času, aby se stali známými, ale mohli být označeni za budoucí naděje, b) tyto nadějní absolventi byli tříděni podle oblastí studia na přírodovědce, sociální vědce nebo humanitní vědce, c) data byla získána od obou pohlaví, ačkoliv to, o čem zde budu hovořit, se týká pouze mužů. V této studii si už velké univerzity vedly lépe, ačkoliv stále se pouze dvanáct z nich umístilo v první padesátce institucí produkujících nadějně vědce. V první desítce je na třetím místě University of Chicago, na osmém Princeton a Harvard na desátém; dalších sedm škol je seřazeno následovně: Swarthmore 1., Reed 2., Oberlin 4., Haverford 5., California Institute of Technology 6., Carleton 7. a Antioch 9. Kdyby byly školy hodnoceny na zvláštních seznamech pro nadějně vědce v oboru přírodních věd, společenských věd a humanitních věd, osm z nich by se umístilo v první dvacítkě všech tří seznamů: Swarthmore, Reed, Chicago, Harvard, Oberlin, Antioch, Carleton a Princeton.

Příčiny těchto rozdílů nejsou úplně jasné. Skóre v testech ukazují, že inteligence studentů dané instituce není zdaleka jediným faktorem, byť je důležitá. Dalšími

⁷ Školy, jejichž kurikulum je zaměřeno na klasické všeobecné vzdělání, tvoří ho kombinace společenských věd, přírodních věd a humanitních předmětů (pozn. překl.).

důležitými faktory jsou kvalita školního intelektuálního klimatu, podíl schopných a inspirativních učitelů na fakultě a také vědomé úsilí nejen nalézt, ale také motivovat nejnadanější studenty. **Vliv motivace lze jen těžko docenit.**

V tomto příspěvku jsem již dvakrát poukázal na fakt, že školní výsledky jsou ovlivněny mnoha faktory, nejen celkovým součtem intelektových schopností. Totéž platí o úspěších v životě. Na závěr vám krátce povím o tom, jak jsme před dvanácti lety zkoušeli identifikovat některé neintelektové faktory, které ovlivnily životní úspěchy mužů v mém souboru nadaných. Tři nezávislí hodnotitelé zkoumali záznamy (do roku 1940) 730 mužů, kteří byli tou dobou starší 25 let, a hodnotili každého na škále životního úspěchu. Kritérium „úspěchu“ bylo postaveno na tom, jak jednotlivec využil své nadprůměrné intelektové schopnosti, vydělaným penězům se přikládala malá váha. U 150 nejvýše hodnocených a 150 nejnižše hodnocených mužů bylo potom porovnáno zhruba 200 údajů, získaných od dětství (14). Jak se tyto dvě skupiny odlišovaly?

Během základní školy se Áčka a Céčka (jak jsme je nazvali) v úspěchu příliš nelišila. Dosahovala téměř shodné průměrné známky, průměrné skóre testů školních znalostí byly jen o něco málo vyšší u Áček. Brzy na střední škole se od sebe tyto skupiny začaly vzdalovat ve studijních výsledcích a koncem střední školy byl již propad Céček znatelný. Tento propad nelze přičíst na vrub mimostudijním aktivitám – ty byly u Áček skoro dvakrát častější. Z velké většiny se nadá vysvětlit ani rozdíly v inteligenci. Ačkoliv Áčka měla při testování v letech 1922 i 1940 v průměru lehce vyšší skóre průměrné skóre Céček v roce 1940 bylo natolik vysoké, aby umožňovalo brilantní vysokoškolskou práci – vyrovnali se horním 15 procentům přísně vybíraných studentů Stanfordu. Devadesát sedm procent Áček vstoupilo na vysokou školu a 90 procent ji absolvovalo. Ze skupiny Céček na vysokou školu vstoupilo 68 procent a absolvovalo ji pouze 37 procent. Z těch, co vysokou ukončili, absolvovalo s vyznamenáním 52 procent Áček, ale jen 14 procent Céček. Áčka byla ve studiu také rychlejší, v průměru absolvovala osmou třídu o šest měsíců dříve, celou střední školu o deset měsíců dříve a vysokou školu o 15 měsíců dříve.

Rozdíly v studijní historii Áček a Céček do jisté míry reflektují rozdíly v jejich rodinném zázemí. Polovina otců Áček, ale pouze 15 procent otců Céček mělo vysokoškolské vzdělání a dvakrát tolik sourozenců Áček v porovnání se sourozenci Céček získalo vysokoškolské vzdělání. Odhad počtu knih v domovech Áček byl téměř o 50 % vyšší, než v domovech Céček. K roku 1928, kdy byl průměrný věk studentů 16 let, byli rodiče Céček více než dvakrát častěji rozvedeni, než rodiče Áček.

Zajímavé rozdíly mezi těmito skupinami byly zjištěny také v datech z dětství týkajících se emocionální stability, sociální adjustace a různých osobnostních rysů. Z 25 rysů, které byly hodnoceny rodiči a učiteli každého dítěte v roce 1922 (tedy 18 let před vytvořením srovnávaných skupin), byl jediný rys, ve kterém se Céčka vyrovnala Áčkům, celkové zdraví. Nadprůměrnost Áček byla obzvlášť znatelná ve čtyřech volných rysech: v rozvážnosti, sebevědomí, vytrvalosti a touze vyniknout. Áčka v roce 1922 rovněž

významně výše skórovala ve vůdčích schopnostech, oblíbenosti a citlivosti vůči uznání či odmítnutí. V roce 1940 se značně zvýšil rozdíl mezi skupinami v oblasti sociální adjustace a celkové psychické stability a projevil se několika způsoby. Tou dobou již byly čtyři pětiny Áček v manželském svazku, u Céček to byly jen dvě třetiny. Rozvodovost těch, kteří se oženili, byla u Céček dvakrát vyšší. Áčka navíc uzavřela lepší manželství a jejich ženy pocházely v průměru z lepších rodin, byly lépe vzdělané a skórovaly výše v testech inteligence.

Ale ty nejpodivuhodnější rozdíly mezi těmito dvěma skupinami byly zjištěny za pomoci tří hodnocení dvanácti různých rysů, která proběhla v roce 1940. Každý muž hodnotil sám sebe, byl hodnocen manželkou, pokud ji měl, a jedním z rodičů, byl-li tou dobou naživu. Ačkoliv tato hodnocení proběhla nezávisle, zcela se shodla na čtyřech rysech, ve kterých se skupiny A a C nejvíce lišily. Jednalo se o: „vytrvalost v dokončování činnosti“, „cílevědomost v kontrastu s bezcílností“, „sebevědomí“ a „zbavení se pocitů méněcennosti“⁸. Pro každý rys byly vypočítány tři kritické ukazatele prokazující hodnověrnost rozdílů mezi průměry skupin A a C v sebehodnocení, v hodnocení manželkami a v hodnocení rodiči. Průměr z oněch tří ukazatelů pro vytrvalost byl 5,5, pro cílevědomost 5,6, pro sebevědomí 3,7 a pro zbavení se pocitů méněcennosti 3,1. Tyto výsledky úzce souvisí s rysy, které zjistila Coxová jako charakteristické pro sto největších geniů v její skupině, u nichž hodnotila řadu aspektů osobnosti. Jejich tři výjimečné rysy vymezila jako „přetrvávání motivů a úsilí“, „důvěra ve vlastní schopnosti“ a „síla charakteru“⁹.

Jeden rys jsme nechali hodnotit pouze rodiče našich Áček a Céček, tento rys byl nazván „zdravý rozum“. I zde vyšla jako úspěšnější Áčka; rozdíl mezi skupinami v průměrném rodičovském hodnocení vyjadřoval ukazatel 3,9. Jsme ještě zvědaví, jaká hodnocení „zdravého rozumu“ bychom získali od samotných mužů a jaká od jejich žen, pokud bychom se opovážili se jich zeptat.

Uvážíme-li vše, není nic, v čem se naše skupiny A a C liší více, než v dravé snaze dosáhnout úspěch a obecné duševní a sociální adjustaci. Naše data nepodporují Lange-Eichbaumovu teorii (6), podle které velké úspěchy obvykle vzchází z emočního napětí, které se pohybuje na hranici abnormality. V naší skupině nadaných se úspěch spájí spíše se stabilitou než s nestabilitou, spíše s absencí než s přítomností rušivých konfliktů – zkrátka spíše s vyrovnaným temperamentem a zbavením se nadměrných frustrací. Lange-Eichbaumova teorie může vysvětlovat Hitlera, nikoliv však Churchilla, může snad vysvětlovat mladšího senátora z Wisconsinu¹⁰, nikoliv však Jeffersona nebo Washingtona.

⁸ Původní Termanovy termíny zněly: „persistence in the accomplishment of ends“, „Integration toward goals, as contrasted with drifting“, „self-confidence“ a „freedom from inferiority feelings“.

⁹ V originálu „persistence of motive and effort“, „confidence in their abilities“, „strength or force of character“.

¹⁰ Terman má na mysli republikánského senátora Josepha McCarthyho, který v padesátých letech vedl senátní podvýbor pro vyšetřování nepřátelské činnosti a proslavil se až paranoidním antikomunizmem.

V každém případě můžeme vidět, že mezi intelektem a úspěchy neexistuje dokonalá korelace. K velkým úkolům naší doby nepochybně patří identifikovat vnitřní a vnější faktory, které pomáhají nebo brání rozvoji mimořádného talentu, a také stanovit rozsah jejich vlivu. Tento úkol není nový, jeho existence si byla vědoma řada lidí, Platónem počínaje a Francisem Galtonem konče. Nové je však obecné povědomí o něm, způsobené nedostatkem pracovní kapacity vědců, techniků, morálních autorit, státníků, učenců a učitelů, které země potřebuje, chce-li přežít v nebezpečném světě. Tyto problémy jsou dnes zkoumány v nebývalém rozsahu, a to novou generací odborníků několika příbuzných odvětví. Za několik desetiletí bychom měli o našich zdrojích potenciální geniality, o okolnostech prostředí, které ulehčují její projevení, o emočních nutkáních, které jí dávají dynamiku, a o charakterových pokřiveních, které ji mohou činit nebezpečnou, vědět mnohem více než dnes.

Přeložili A. Tápal a V. Dočkal

Literatura

1. COX, C. C.: The Early Mental Traits of Three Hundred Geniuses. In: Terman, L. M. (Ed.): *Genetic Studies of Genius*, vol. II. Stanford : Stanford University Press, 1926.
2. DAVIS, W., Communicating Science. J. Atomic Scientists, 1953, 337-340.
3. KEYS, N.: *The Underage Student in High School and College*. Univ. Calif. Publ. Educ., 1938, 7, 145-272.
4. KNAPP, R. H., GOODRICH, H. B.: *Origins of American Scientists*. Chicago : University of Chicago Press, 1952.
5. KNAPP, R. H., GREENBAUM, J. J.: *The Younger American Scholar: His Collegiate Origins*. Chicago : University of Chicago Press, 1953.
6. LANGE-EICHBAUM, W.: *The Problem of Genius*. New York : Macmillan, 1932.
7. LEARNED, W. S., WOOD, B. D.: The Student and His Knowledge. Carnegie Found. Adv. Teaching. Bull., 1938, no. 29.
8. LEHMAN, H. C.: *Age and Achievement*. Princeton: Princeton University Press, 1953.
9. PRESSEY, S. L.: *Educational Acceleration: Appraisals and Basic Problems*. Columbus : Ohio State University Press, 1949.
10. Terman, L. M.: A Preliminary Study in the Psychology and Pedagogy of Leadership. *Pedag. Sem.*, 1904, 11, 413-451.
11. Terman, L. M.: Genius and Stupidity: A Study of Some of the Intellectual Processes of Seven „Bright“ and Seven „Dull“ Boys. *Pedag. Sem.*, 1906, 13, 307-373.

12. TERMAN, L. M.: The Intelligence Quotient of Francis Galton in Childhood. *Amer. J. Psychol.*, 1917, 28, 209-215.
13. TERMAN, L. M. *et al.*: Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children. In: TERMAN, L. M. (Ed.): *Genetic Studies of Genius*, vol. I. Stanford : Stanford University Press, 1925.
14. TERMAN, L. M., ODEN, M. H.: The Gifted Child Grows Up. In: TERMAN, L. M. (Ed.): *Genetic Studies of Genius*, vol. IV. Stanford : Stanford University Press, 1947.
15. TERMAN, L. M.: Scientists and Nonscientists in a Group of 800 Gifted Men. *Psychol. Monogr.*, 1954, 68.
16. WITTY, P. (Ed.): *The Gifted Child*. Boston : Heath, 1951.
17. *Bridging the Gap Between School and College*. New York : The Fund for the Advancement of Education, 1953.
18. *The Intelligence of Scottish Children*. Scottish Council for Research in Education. London : University of London Press, 1933.