

**VYHLEDÁVÁNÍ ROZUMOVĚ NADANÉ MLÁDEŽE A JEJÍ PODPORA VE VZDĚLÁVÁNÍ<sup>1</sup>**

Finding intellectually talented youth and helping them educationally. Journal of Special Education, 1985, vol. 19, no. 3, p. 363-372.

**Julian C. Stanley, EdD**

*Univerzita Johna Hopkinse*

Tento článek je úvahou o prvních čtrnácti letech (1971-1985) výzkumu matematicky nadané mládeže (*Study of Mathematically Precocious Youth – SMPY*<sup>2</sup>) na Univerzitě Johna Hopkinse a o rozšiřování jeho vlivu po celých Spojených státech. V jeho průběhu bylo identifikováno, dále sledováno a podpořeno mnoho mladých lidí s mimořádně dobrým matematickým úsudkem.

**Východiska**

Zájem o všeobecný intelektový talent ve mně podnítil postgraduální kurz „testování a měření“, kterého jsem se zúčastnil v létě 1938 na Georgijské Univerzitě. V té době mi bylo sotva 20 let a měl jsem za sebou roční zkušenost s výukou na střední škole, která se z celé Atlanty nejvíce podobala prostředí ztvárněnému ve filmu Džungle před tabulí. Značná část tohoto letního kurzu spočívala v tom, že studenti sami na sobě zkoušeli řadu inteligenčních testů, z nichž zmíním alespoň Otisův test, Toopsův Psychologický test Ohijské státní univerzity a Millerův skupinový test, z něhož byla třetina později přepracována do Millerova testu analogií. V období zhruba následujícího roku jsem zadával Otisův test komukoli, koho se mi podařilo přesvědčit, včetně mých žáků, rodičů, přítelkyň a chlapců, se kterými chodila moje sestra. Dokonce jsem zkoušel standardizovaný test chemických znalostí ve třídě, ve které jsem na střední škole vyučoval chemii. Tato testování byla fascinující zkušenost, ale brzy ji přehlušily jiné starosti, jako například příchod světové války. K zájmu o nadané děti jsem se tak vrátil

---

<sup>1</sup> Julian C. Stanley je profesorem psychologie a ředitelem projektu Výzkum matematicky nadané mládeže (*Study of Mathematically Precocious Youth – SMPY*) na Univerzitě Johna Hopkinse.

Redakční pomoc poskytly Barbora S. K. Stanley a Camilla Person Benbow. Část této zprávy se v jiné formě objevila v mé starší práci (Stanley, 1982). Tento článek věnuji profesoru Herrbertu J. Klausmeierovi u příležitosti jeho jmenování emeritním profesorem pedagogické psychologie na Wisconsinské univerzitě v Madisonu po ukončení akademického roku 1985/86. Byli jsme kolegy od roku 1953, rok po jeho přijetí, do roku 1967, kdy jsem odešel na Univerzitu Johna Hopkinse.

<sup>2</sup> Pozn. překl.: J.C. Stanley zde používá termín „precocious youth“, což doslova znamená předčasně vyspělou mládež, resp. mládež s vývojovým náskokem či mládež (v oblasti matematiky) akcelеровanou. Takovéto označení není češtině blízké, proto jsme zvolili překlad „nadaná mládež“, ač Stanley termín „gifted youth“ nepoužívá.

až v roce 1958. I toto nadšení bylo nicméně záhy přerušeno mým ročním pobytem v Belgii, kde jsem se díky Fulbrightovu stipendiu mohl věnovat teorii testů. Jak uvidíme později, moje hlavní úsilí zaměřené na pomoc rozumově talentované mládeži začalo v roce 1971. Než se mu ale budeme věnovat, bude možná vhodný krátký přehled počátků hnutí pro výzkum a podporu nadaných dětí (*The Gifted-Child Movement*).

### Hnutí pro výzkum a podporu nadaných dětí

V návaznosti na Galtonovu (1869; srovnej také Forrest, 1974) práci zahájil v roce 1921 v Kalifornii profesor Lewis Terman systematické sledování velkého množství rozumově talentovaných mladých lidí a své monumentální dílo poněkud nešťastně nazval *Vývojové studie geniality*<sup>3</sup>. Původní soubor 1528 jedinců školního věku narozených kolem roku 1910 je v současnosti menší, ale ti, kteří dosud žijí, jsou nadále systematicky sledováni. Tato klasická popisná longitudinální studie empiricky vyvrátila většinu mýtů, které o intelektově talentovaných dětech kolovaly. Nemají sklon k tomu, aby umíraly předčasně, aby se jejich nadání postupně vytratilo, aby u nich docházelo k vyhoření, aby se stávaly neurotiky nebo psychotiky, ani k tomu, aby později selhávaly ve svém profesním či soukromém životě (podrobněji k těmto mýtům viz Stanley, 1974).

Ačkoli rozsah a kvalita přínosu Termanových „géniů“ (nebo „Termitů“, jak se někteří z nich s oblibou označovali) je stále předmětem diskuzí, jejich profesní úspěchy byly podle průzkumu z roku 1960 působivé, přestože průměrný věk skupiny byl v té době pouhých 50 let (podle Odenové, 1968, str. 19-20).

Tři muži byli zvoleni za členy Národní akademie věd a dva do Americké filozofické společnosti. ... [Čtyřicet šest] se nachází v ... *Kdo je kdo v Americe*, 10 ve *Slovníku amerických vědců* a 81 v *Amerických mužích vědy* ... Napsali zhruba 2500 článků a studií a více než 200 knih a monografií z oblasti přírodních věd, společenských věd a umění a jsou autory minimálně 350 patentů. Různých článků (technických, cestopisných, zájmových) bylo kolem 350. Další publikace zahrnují téměř 400 povídek, 55 esejů a kritik, trochu poezie a několik hudebních skladeb. V uvedeném výčtu nejsou zahrnuty výsledky editorské a novinářské činnosti nebo mnoho scénářů pro rádio, televizi nebo film, které rovněž vytvořili...

Zjištění, o nichž vytrvale referovalo pět svazků *Vývojových studií geniality*, monografie a množství článků, se výrazně zasloužila o rozptýlení nejhorších obav

---

<sup>3</sup> K hlavním dosavadním publikacím patří: Terman et al. (1925), Cox (1926), Burks, Jensen a Terman (1930), Terman a Oden (1947, 1959), Oden (1968), P. Sears a Barbee (1977), a R. Sears (1977). Pravděpodobně nejlepší analýzu, pokrývající prvních 40 let, představuje práce Odenové (1968), publikované po Termanově smrti v roce 1956. Fakticky jde o 6. svazek *Vývojových studií geniality*. Domnívám se, že tato její málo známá monografie by měla být povinnou četbou pro všechny odborníky v oblasti intelektového talentu.

a předsudků z neinformovanosti. Vzhledem k tomu, že nešlo o experimentální studii, ale výhradně o sledování nadaných dětí v jejich přirozeném prostředí, mohlo se toto velké dílo pouze v omezené míře a spíše mimochodem vyjadřovat k otázce, jak zlepšit vzdělávání vysoce inteligentních studentů. Kromě toho, protože se Terman v počátcích zabýval především globálními mírami intelektové schopnosti, neměl mnoho co říct ke specifickým intelektovým talentům a k tomu, jak je lze úspěšně vzdělávat. To vedlo k tomu, že učitelé v mnoha předmětech raději rozdělovali žáky do skupin podle IQ, než na základě kombinace schopností, která by nejlépe předpovídala úspěšné zvládnutí daného kurzu. Tento fakt může z velké části vysvětlit, proč selhávají pokusy o vzdělávání žáků v homogenních skupinách se zhruba stejnou úrovní inteligence. Například rozdělení žáků do skupin na základě IQ snižuje variabilitu schopnosti matematického usuzování v každé z těchto skupin podstatně méně, než rozdělení přímo na základě schopnosti matematického úsudku.

### Další příslušníci hnutí

Souběžně s Termanem, jenž pracoval na Stanfordské univerzitě, působila na opačné straně Spojených států, na Pedagogické fakultě Columbijské univerzity, Leta Hollingworthová (1942). Identifikovala a dále pedagogicky podporovala značný počet dětí s extrémně vysokým IQ. Zatímco Terman většinou pracoval s IQ nad 140, Hollingworthová upřednostňovala alespoň 180. Její metody byly ve srovnání s Termanovými méně výzkumné a více osobní. Navzdory předčasné smrti v roce 1939 ve věku 53 let (viz H. L. Hollingworth, 1943) měla Hollingworthová trvalý vliv na vzdělávání nadaných. Její důraz na speciální školy pro nadané a na mírnou akceleraci ve vzdělávání ovlivnil newyorskou metropolitní oblast a několik dalších velkých měst, především ve 20. a 30. letech. Při identifikaci a zařazování do vzdělávacích programů nicméně, podobně jako Terman, inklinovala k preferování jediné hodnoty IQ binetovského typu.

Třetí vynikající osobností byl Pressey (1949). Společně s dalšími usiloval o to, aby intelektově nadaní žáci a studenti mohli postupovat vzdělávacím systémem od mateřské po vysokou školu rychleji, než běžně dovolovala pravidla Carnegie-Unit<sup>4</sup>, vyžadující postup žáka ročníky odpovídajícími jeho věku. Pressey zašel dál než Terman a Hollingworthová, když ukázal, že předpokládané temné stránky akcelerace ve vzdělávání jsou stejně imaginární, jako ty, jež byly domněle spojovány s vysokým IQ.

Některými aspekty mimořádné inteligence se zabývalo mnoho dalších autorů od Galtona (1869; Forrest, 1974) až k současným výzkumníkům, mezi něž patří Klausmeier (např. Klausmeier, 1963; Klausmeier a Ripple, 1962; Klausmeier a Wiersma, 1964). Nicméně v průběhu padesáti let od roku 1921 do roku 1971 zůstávalo Termanovo

---

<sup>4</sup> Pozn. překl.: Carnegie-Unit je vzdělávací systém vyvinutý v USA na přelomu 19. a 20. století. Striktně vymezuje počet vyučovacích hodin, které musí student střední školy absolvovat, aby získal kredity potřebné pro postup do dalšího ročníku.

výzkumně zaměřené zkoumání talentu naprosto unikátní. Tak či tak inspirovalo mnoho států – zejména pak Kalifornii – k tomu, aby systematicky vyhledávaly mladé lidi s vysokým IQ a nabízeli jim speciální opatření, především mírný stupeň obohacení ve vzdělávání spíše než akceleraci.

### Počátky výzkumu matematicky nadané mládeže (SMPY)

V roce 1971 jsem díky šťastnému souběhu okolností obdržel velkorysý grant od nedávno založené Spencerovy nadace<sup>5</sup> v Chicagu. Ten mi poskytl podporu pro stále se rozšiřující program vyhledávání talentů mezi středoškolskými studenty v průběhu 13 po sobě následujících let. Na rozdíl od Termanova projektu bylo nicméně toto vyhledávání od počátku pojímáno jako prostředek pro nalezení mladých lidí se speciálními talenty, kterým by bylo možné pomoci zlepšením a urychlením jejich vzdělávání. Terman a Pressey dodali silnou municí proti většině nejhorších předsudků; bylo zřejmé, že nadaní potřebují silnou, energickou podporu ve svém vzdělávání. Není ovšem možné podporovat nepoznanou nebo nepřesně identifikovanou mládež. Efektivní vyhledávání jasně představuje první, nevyhnutný, ale sám o sobě nedostačující krok.

První vyhledávání matematických a vědeckých talentů proběhlo na Univerzitě Johna Hopkinse v březnu 1972 a účastnilo se ho 450 žáků 7. a 8. ročníků<sup>6</sup>, především z Baltimorské oblasti (Stanley, Keating a Fox, 1974). K lednu 1985, se zahrnutím 12. etapy vyhledávání, bylo celkem otestováno okolo 23 000 žáků 7. ročníků z oblasti od Virginie po Maine a z Arizony, Kalifornie, Oregonu, Washingtonu, Aljašky, Havaje a ze západní Kanady. Mnoho dalších mladých studentů bylo testováno při každoročním vyhledávání talentů, které realizovaly Duke University, Severozápadní univerzita a Univerzita v Denveru. Od školního roku 1982/83 byly všechny státy USA pevně zapojeny do sítě pro vyhledávání talentů. Byly také získány pro práci s výjimečně talentovanými. Program vyhledávání se stal rozsáhlým a komplikovaným. Zůstal ovšem zároveň efektivní, díky zkušenostem shromážděným v průběhu uplynulé dekády. Podle očekávání výrazně narostlo také úsilí o vzdělávací podporu.

Od počátku byl primárním nástrojem pro identifikaci používaným v rámci Výzkumu matematicky nadané mládeže (SMPY) Test akademických schopností (*Scholastic Aptitude Test* – SAT), který vydává společnost College Board. Zpočátku byla administrována především matematická část (SAT-M), protože SMPY usiloval přednostně o nalezení a podporu mladých studentů s mimořádně dobrým matematickým úsudkem. Brzy jsme nicméně rozpoznali i hodnotu verbální části (SAT-V). Počínaje sedmou etapou, která proběhla v roce 1980, je při vyhledávání sledována schopnost čtení a verbálního úsudku stejnou měrou jako schopnost úsudku

<sup>5</sup> Pozn. překl.: Spencerova nadace vznikla v r. 1962 na podporu aktivit v oblasti široce pojatého výzkumu vzdělávání. Granty, jejichž cílem je zlepšit úroveň vzdělávání mládeže, uděluje od r. 1971. Působí dosud.

<sup>6</sup> Pozn. překl.: Školní ročníky se v USA číslují od začátku školní docházky po ukončení střední školy. Žáci 7. a 8. ročníku jsou již středoškoláky, 12. ročníkem končí středoškolské vzdělávání.

matematického. Dokonce i nová součást SATu – Test standardní psané angličtiny (*Test of Standard Written English* – TSWE) se ukázala užitečná při stanovení připravenosti pro kurzy cizího jazyka a psaní.

Obavy, že pro dvanáctileté děti budou testy SAT příliš obtížné, se ukázaly jako liché. Pravděpodobně proto, že Univerzita Johna Hopkinse omezila účast v programu vyhledávání talentů na osoby, které v celonárodně standardizovaných bateriích výkonových testů administrovaných na školách skórovaly ve své věkové kategorii mezi nejlepšími 3 % v matematické či verbální části nebo celkově. Proto se do vyhledávacího programu kvalifikoval pouze asi jeden z 20 žáků sedmých nebo vyšších ročníků, kterým ještě nebylo 13 let. Ti schopnější z nich obvykle skutečně zvládli test SAT, takže Centrum Johna Hopkinse pro podporu akademicky talentované mládeže (John Hopkins Center for the Advancement of Academically Talented Youth – CTY), které počínaje rokem 1980 realizovalo každoroční program vyhledávání, pracovalo přibližně s jedním nejlepším ze 30 mladých lidí. Pozornost se soustředila na ty, kteří získali alespoň 500 bodů v testu SAT-M nebo 430 bodů v testu SAT-V. Pro srovnání, průměrný skóre žáků dvanáctých ročníků, kteří se hlásí na vysoké školy, je  $M=499$  a  $V=473$  pro muže a  $M=452$  a  $V=425$  pro ženy (College Board, 1985). Dosáhnout nejméně 500, resp. 430 bodů o pět let dříve než v posledním ročníku střední školy představuje výraznou intelektovou vyspělost a signalizuje – za příznivého stavu ostatních faktorů – potenciál pro akceleraci v příslušných školních předmětech.

Jak se studenti, kterých se to může týkat, dozvědí o každoročním vyhledávání talentů, jež organizuje CTY? Podrobné informační materiály se v zúčastněných státech posílají každý podzim různým pedagogům na všech veřejných, církevních i soukromých školách, ve kterých jsou vzděláváni žáci 7. ročníků. Ve všech zeměpisných oblastech je rovněž snaha o široké zpravodajské pokrytí. Studenti se pouze potřebují ve své škole dozvědět o nutnosti umístit se mezi nejlepšími 3 % v relevantní části na škole administrované testové baterie. Ti, kteří se kvalifikují, se poté zaregistrují přímo u CTY, které jim obratem zašle informace o tom, jak se připravit na celonárodní testování testem SAT, které se pravidelně realizuje v lednu, a řadu dalších materiálů.

Skóre z lednové administrace testů SAT obdrží CTY pod kódovými čísly a v tom čase (obvykle v únoru nebo na začátku března) jsou těm, jimž výsledky v SAT opravňují k urychlené formě akademicky zaměřeného vzdělávání, rozesílány informace o letních programech. V roce 1985 například z 23 000 žáků 7. ročníků účastnících se lednového vyhledávání talentů skórovalo zhruba 10 % dostatečně vysoko v SAT-M (alespoň 500 bodů před dosažením 13 let) a v  $M + V$  (alespoň 930 bodů před dosažením 13 let), aby se kvalifikovali k účasti v kompaktních třítydenních letních pobytových programech CTY, ve kterých studovali pokročilou středoškolskou matematiku, základy diferenciálního a integrálního počtu, biologii, chemii, fyziku, informatiku, kvantitativně orientovanou ekonomii, statistiku nebo další kurzy.



**700-800 bodů v SAT-M před dosažením 13 let**

Na podzim 1980 bylo v rámci projektu SMPY zahájeno celonárodní vyhledávání mladých lidí, kteří dosáhli v testu SAT-M alespoň 700 bodů před svými třináctými narozeninami. Pouze 6 % chlapců mířících z 12. školského ročníku na vysoké školy dosahuje takového výsledku. Odhadujeme, že v daném čase může pouze 400 osob v celých Spojených státech získat skóre 700-800 bodů před dosažením třinácti let, což představuje zhruba jednu tak vysoce skórující osobu z 10 000 vrstevníků. Osoby patřící k horní setině procenta ve schopnosti matematického úsudku vykazují příslib pro hvězdný akademický výkon, zejména v matematických a fyzikálních vědách a v inženýrství. Takový výjimečný přírodní zdroj byl objeven jen ojedinele, dokud jsme se na něj v rámci SMPY cíleně nezaměřili. Většinu dětí této úrovně v období docházky na základní a nižší střední školu vystihují slova Thomase Graye<sup>7</sup> z *Elegie psané na hřbitově vesnickém*: „květ mnohý v stržích kvete, nikdy znám, a sladkou vůni v pustý kraj kol dýchá“. Ve věku 12 nebo 13 let někteří z nich dokázali během třech týdnů intenzivního letního soustředění zvládnout celý obsah středoškolské matematiky, běžně rozvržený na 4 a půl roku, počínaje základy algebry až po analytickou geometrii. Někteří tak byli již v 8. ročníku či dokonce dříve připraveni absolvovat kurzy diferenciálního a integrálního počtu na úrovni odpovídající začínajícím vysokoškolákům, namísto elementární algebry podle osnov 8. nebo 9. ročníku. Kolika plýtvání času a nudy mohli být ušetřeni, kdyby byli objektivně identifikováni dobře známým a spolehlivým nástrojem – testem SAT!

Od listopadu 1980 do října 1983 bylo v projektu SMPY nalezeno 292 dětí, které dosáhly skóre 700-800 v testu SAT-M před třináctým rokem věku. Byly odhaleny při vyhledávání talentů, jež organizovalo CTY v lednu 1981, 1982 a 1983 v rámci projektu Arizonské státní univerzity pro studium akademického nadání, projektu Severozápadní univerzity zaměřeného na vyhledávání talentů na americkém středozápadě, v rámci programu identifikace talentů realizovaného Dukeovou univerzitou (dva projekty byly ohlášeny v roce 1981) a také díky celonárodní publicitě projektu SMPY, zejména v novinách. Takováto odezva byla vzhledem k odhadované velikosti populace v tomto období – 1200 dětí v celých Spojených státech – velmi potěšující. Přestože někteří z prvních 164 žáků byli identifikováni příliš pozdě na to, aby mohli být přijati do některého z letních programů, které v r. 1981 a 1982 organizovala Univerzita Johna Hopkinse, Dukeova univerzita a Arizonská státní univerzita a přestože několik z nich bylo tou dobou již řádnými studenty vysokých škol, zhruba polovina z této skupiny se zúčastnila alespoň jednoho třítydenního pobytového letního soustředění a někteří z nich se zúčastnili i dvou, třech nebo i více soustředění. V rámci SMPY zůstáváme v kontaktu s těmito pozoruhodnými mladými studenty, kteří se snaží integrovat to, co dosáhli na

---

<sup>7</sup> Pozn. překl.: Thomas Gray (1716-1771) byl anglický básník a profesor historie na Cambridgeské univerzitě. Jeho *Elegy Written in a Country Churchyard* se stala jednou z nejznámějších a nejoblíbenějších anglických básní. Na tomto místě jsme použili český překlad J. Vrchlického.

letních vzdělávacích akcích, s kurikuly škol (většinou veřejných), které navštěvují v celých Spojených státech.

Speciální program vyhledávání mladých lidí s extrémně dobrým matematickým úsudkem probíhá jednoduše. Každý student, kterého to zajímá, může na střední škole získat kopii oficiální cvičebnice SAT nazvané Používání SAT (*Taking the SAT*). Může ji prostudovat, absolvovat test, a pokud získá skóre minimálně 700 bodů před svými třináctými narozeninami, může zaslat kopii zprávy z testování na adresu: CTY, John Hopkins University, 2933 N. Charles Street, Baltimore, Maryland 21218. Kvalifikovat se lze až do věku 13 let a 10 měsíců se skórem do 800 bodů: za každý započatý měsíc následující po třináctých narozeninách je vyžadováno dalších 10 bodů nad hodnotu 700. Například ve věku 13 let a necelých tří měsíců je nutný skór 730. Pochopitelně předpokládáme, že tento student či studentka by dosáhli minimálně 700 bodů před svými třináctými narozeninami, pokud by v té době test absolvovali. Tento přibližný, nepochybně opatrný postup je nutný proto, že SAT není možné absolvovat každý měsíc v roce. Zvláště dlouhá přestávka nastává zejména v letních měsících a na počátku podzimu.

### **630-800 bodů v SAT-V před dosažením 13 let**

Centrum Johna Hopkinse pro podporu akademicky talentované mládeže (CTY) spustilo obdobný projekt pro vyhledávání verbálních hvězd, tedy studentů, kteří před dosažením 13 let získali alespoň 630 bodů v testu SAT-V (630 bodů představuje 94. percentil pro populaci chlapců ve 12. školním ročníku, kteří se chystají na vysokou školu). Se skórem do 800 bodů se studenti mohou kvalifikovat až do věku 14 let a 5 měsíců: vyžaduje se 10 bodů nad 630 za každý započatý měsíc po 13. narozeninách. Zprávy o výsledcích studentů, kteří dosáhli takovéto úrovně, by měly být zaslány na CTY.

### **Mezipohlavní rozdíly**

Přestože vyhledávání dětí s extrémně rozvinutým matematickým úsudkem probíhá trvale mnoha způsoby v celých Spojených státech, poměr mezi pohlavími je mezi žáky, kteří dosáhli v testu SAT-M skóry v rozmezí 700 – 800 bodů, přibližně 12 chlapců na jednu dívku. Pro skóry v rozmezí 600-800 bodů je tento poměr 4:1. Pro rozmezí 500-800 bodů je to 2:1. Tato nevyrovnanost je dobře prověřená na 85000 dětech, jež se zúčastnily prvních jedenácti vyhledávání projektu SMPY a CTY, nevíme ale, proč k ní dochází (Benbow a Stanley, 1980, 1981, 1982, 1983b, 1984).

Rozdíly mezi pohlavími ve schopnosti matematického usuzování odhalené prostřednictvím SAT-M a podobných testů jsou dostatečně velké na to, aby byly důležité. Podle našeho názoru si tento jev zaslouhuje důkladné prozkoumání, které by odhalilo, proč k němu dochází a nabídlo závěry pro nápravu a pro vyučování. Popírání existence těchto rozdílů ničemu rozumnému neposlouží. Je dost jasné, „co“ pozorujeme, není ale

zřejmé, „proč“ je tomu tak. Programy vyhledávání talentů, jako například ten zde popsáný, nabízejí skvělou příležitost realizovat tento vysoce potřebný výzkum.<sup>8</sup>

### **Mládež s extrémně dobrým mechanickým usuzováním**

Jak bylo uvedeno jinde (Stanley, 1977; Stanley a Benbow, v tisku), SAT-M byl skutečně ideálním nástrojem pro Výzkum matematicky nadané mládeže v jeho počátečním období. Mladí studenti s extrémně dobrým matematickým usuzováním byli identifikováni a dále mnoha způsoby studování. Testy SAT-M, SAT-V a TSWE slouží tomuto projektu CTY pro účely prvotní identifikace stále dobře. Na zjišťování vícera podob rozumového talentu by nicméně bylo vhodné vyvinout komplexní baterii testů schopností určených pro žáky v prvních letech nižší střední nebo střední školy, což by mohly realizovat organizace jako Rada vysokých škol (College Board) nebo Psychologická společnost (Psychological Corporation). Tyto testy by mohly být administrovány nejlepším 5-10 procentům určité věkové skupiny při vyhledávání osob vysoce schopných v jedné nebo více z přinejmenším půl tuctu cenných intelektových oblastí. V obchodu, v průmyslu i v jiných povoláních je zapotřebí více než pouze schopnost matematického a verbálního úsudku a znalost pravidel správného vyjadřování.

Většina škol v USA například věnuje jen malou pozornost potřebě vychovat zručné techniky a mechaniky, jejichž výjimečné mechanické usuzování, neverbální myšlení a prostorová představivost by byly od raných let využity k rozvoji jejich mistrovství. Pedagogové zřídka vědí o studentech, kteří vynikají v těchto oblastech, a pokud o nich vědí, málokdy věnují pozornost jejich speciálním schopnostem. Mnoho potenciálně skvělých opravářů kopírovacích přístrojů, počítačů, elektrických psacích strojů a textových procesorů, televizorů, elektronických hudebních nástrojů, automobilů a elektroinstalace se místo toho stává rutinními zaměstnanci ve službách nebo průměrnými inženýry. Na částečně či plně kvalifikované profese jsou žáci často odsouváni proto, že se jim příliš nedaří v teoretických předmětech, ne proto, že by pro tyto obory měli příslušné schopnosti. Prvním krokem ke zmírnění této neutěšené situace je zaměřit pozornost na rozsáhlý soubor schopností mechanického, prostorového a neverbálního myšlení. Toho by se pravděpodobně dalo nejlépe dosáhnout jednotným národním projektem vyhledávání talentů v posledních letech základní nebo nižší střední školy, vytvořeným po vzoru vyhledávání talentů testy SAT, které uskutečňuje SMPY a CTY.

---

<sup>8</sup> Některé další zprávy o výzkumech, vývoji a službách SMPY a CTY přináší Bartkovich a George (1980), Bartkovich a Mezynski (1981), Benbow a Stanley (1983a), Fox, Brody a Tobin (1980), Fox a Durden (1982), George (1979), George, Cohn a Stanley (1979), Keating (1976), Mezinsky a Stanley (1980), Mezinsky, Stanley a McCoart (1983), Reynolds, Kopelke a Durden (1984), Solano (1979), Stanley (1979, 1984, 1985), Stanley a Benbow (1982, v tisku) a Stanley, George a Solano (1977, 1978).



## Potřeba longitudinálních pedagogických týmů

Objektivní identifikace intelektového talentu je nezbytným prvním krokem. Jak ale praví jeden vtip, „nemůžete dostat titul z vysokého IQ“. Další vtip říká, že „máte-li vysoké IQ a 50 centů, můžete si koupit padesáticentový šálek kávy“. Rozumový potenciál může pouze pomoci při učení. Kvalita a rozsah učení závisí výrazně na vzdělávacích příležitostech, které má ten, jenž se chce učit, k dispozici. Tyto příležitosti zase vyplývají ze schopnosti školských systémů přizpůsobit se rozmanitým druhům a úrovním intelektových talentů, které by měly rozvíjet. Zde leží vážný problém, který je možno ilustrovat citátem z práce Stanleyho (1980):

*Ačkoli vysoce úspěšné, různé postupy realizované v projektu SMPY (pro podporu vzdělávání) fungují pouze proto, že v rigidním systému Carnegie-unit zařazujícím (jak na veřejných, tak na soukromých školách) žáky do příslušných ročníků na základě věku jsou takováto heroická opatření nevyhnutelná. Kdyby byly školy organizovány jinak, projektu SMPY by nebylo zapotřebí – stejně tak jako by po pravdě řečeno nebylo zapotřebí dnešních speciálních opatření ve prospěch většiny slabých žáků. Podle mého názoru se k nám zařazování žáků do ročníků na základě věku zákeřně vplížilo, když jsme přecházeli od výuky založené na výkladu učitele a realizované v malotřídních školách k současné podobě školství. Tu je potřeba změnit. Bohužel, taková změna nenastane snadno či rychle (nastane-li vůbec).*

*V oblasti matematiky navrhuji vytvořit longitudinální pedagogický tým, který by ve školském systému pokrýval celé věkové rozpětí od mateřské školy po poslední ročník středních škol. Jeho jednotliví členové by pracovali v matematickém výukovém centru a zodpovídali by za naplnění všech matematických potřeb všech studentů v rámci celého školského systému. Byla by to výhradně jejich úloha. Každý student by získal pomoc při plnění jasně formulovaných podstatných kritérií matematické kompetence. Pár studentů by je dosáhlo brzy, možná i ve věku 8 let; malá část by musela tvrdě pracovat, aby tyto minimální požadavky splnila (třeba ve věku 17-18 let). Někteří studenti by pokračovali daleko za tyto základy; jiní by se s nimi spokojili a věnovali by dále své úsilí jiným předmětům.*

*Většina výuky by nadále mohla být realizována ve skupinách, ale nikoli ve skupinách na základě věku. Důraz by byl kladen na dosažení určité úrovně znalostí a ne na to, jakou žák dostane známku. Všichni členové longitudinálního matematického týmu by museli být vysoce kompetentní, ale někteří by se specializovali na pomoc slabším žákům, zatímco jiní by se věnovali především rychle postupujícím studentům.*

*Tento model longitudinálních výukových týmů by se dal samozřejmě použít i v dalších předmětech, jako jsou humanitní a sociální vědy, přírodní vědy a cizí jazyky. Podobné týmy by mohly existovat také pro oblast výtvarného, hudebního a dramatického umění, tělesné výchovy i společenského a emočního rozvoje. Pozornost věnovaná individuálním rozdílům – jak v rámci jednotlivých oblastí, tak mezi nimi – by tak mohla výrazně narůst.*

*Velmi rád bych viděl alespoň dva rozsáhlé veřejné školské systémy, které by tomuto projektu razily cestu po dobu alespoň 25 let. Protože je zde mnoho problémů, které můžeme již dnes předvídat a mnoho dalších, které předvídat nemůžeme, bylo by to téměř určitě extrémně obtížné. Nicméně jsem hluboce přesvědčen, že plán tohoto druhu je naší jedinou nadějí pro budoucnost vzdělávání americké mládeže. Vše ostatní bude bohužel jen ucpáváním děr.*

Přeložili: O. Straka a V. Dočkal

## LITERATURA

- Bartkovich, K. G., & George, W. C. (1980). *Teaching the gifted and talented in the mathematics classroom*. Washington, D.C.: National Education Association. (Obtainable from NEA Distribution Center, The Academic Building, Saw Mill Road, West Haven, CT 06516, for \$4.95.)
- Bartkovich, D. G., & Mezynski, K. (1981). Fast-paced precalculus mathematics for talented junior high students: Two recent SMPY programs. *Gifted Child Quarterly*, 25(2), 73-80.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1980). Sex differences in mathematical ability: Fact or artifact? *Science*, 210, (Dec. 12), 1261-1264.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1981). Mathematical ability: Is sex a factor? *Science*, 212 (Apr. 10), 118-119; Response to seven letters, published on pp. 114-118, concerning Benbow and Stanley (1980).
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1982). Consequences in high school and college of sex differences in mathematical reasoning ability: A longitudinal perspective. *American Educational Research Journal*, 19(4), 598-622.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (Eds.). (1983a). *Academic precocity: Aspects of its development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1983b). Sex differences in mathematical reasoning ability: More facts. *Science*, 222 (Dec. 2), 1029-1031.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1984). Gender and the science major: A study of mathematically precocious youth. In M. W. Steinkamp & M. L. Maehr (Eds.), *Women in science, in Advances in motivation and achievement*, (A research annual), (Vol. 2, pp. 165-195). Greenwich, CT: JAI Press.

- Burks, B. S., Jensen, D. W., & Terman, L. M. (1930). The promise of youth: Follow-up studies of a thousand gifted children. *Genetic Studies of Genius* (Vol. III). Stanford, CA: Stanford University Press.
- College Board. (1985). *National percentiles of College-bound seniors*. New York: College Entrance Examination Board.
- Cox, C. M. (1926). The early mental traits of three hundred geniuses. *Genetic Studies of Genius* (Vol. II.) Stanford, CA: Stanford University Press.
- Forrest, D. W. (1974). *Francis Galton: The life and work of a Victorian genius*. New York: Taplinger.
- Fox, L. H., Brody, L., & Tobin, D. (Eds.). (1980). *Women and the mathematical mystique*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Fox, L. H., & Durden, W. G. (1982). *Educating verbally gifted youth*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius*. London: Macmillan.
- George, W. C. (1979). The third D: Development of talent (fast-math classes). In N. Colangelo & R. T. Zaffrann (Eds.), *New voices in counseling the gifted*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- George, W. C., Cohn, S. J., & Stanley, J. C. (Eds.). (1979). *Educating the gifted: Acceleration and enrichment*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hollingworth, H. L. (1983). *Leta Stetter Hollingworth: A biography*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Hollingworth, L. S. (1942). *Children over 180 I.Q., Stanford-Binet: Origin and development*. Yonkers-on-Hudson, NY: World Book.
- Keating, D. P. (Ed.). (1976). *Intellectual talent: Research and development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Klausmeier, H. J. (1963). Effects of accelerating bright older elementary pupils: A follow up. *Journal of Educational Psychology*, 54, 165-171.
- Klausmeier, H. J., & Ripple, R. E. (1962). Effects of accelerating bright older pupils from second to fourth grade. *Journal of Educational Psychology*, 53, 93-100.
- Klausmeier, H. J. & Wiersma, W. (1964). Effects of condensing content in mathematics and science in the junior and senior high school. *School Science and Mathematics*, 64, 4-11.
- Mezynski, K., & Stanley, J. C. (1980). Advanced Placement oriented calculus for high school students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 11(5), 347-355.

- Mezynski, K., Stanley, J. C., & McCoart, R. F. (1983). Helping youths score well on AP examinations in physics, chemistry, and calculus. In C. P. Benbow and J. C. Stanley (Eds.), *Academic precocity: Aspects of its development* (pp. 86-112). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Oden, M. H. (1968). The fulfillment of promise: 40-year follow-up of the Terman gifted group. *Genetic Psychology Monograph*, 77:3-93.
- Pressey, S. L. (1949). Educational acceleration: Appraisal and basic problems. *Bureau of Educational Research Monograph*, No. 31, Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Reynolds, B., Kopelke, K., & Durden, W. G. (1984). *Writing instruction for verbally talented youth: The Johns Hopkins Model*. Rockville, MD: Aspen.
- Sears, R. R. (1977). Sources of life satisfactions of the Terman gifted men. *American Psychologist*, 32(2), 119-128.
- Sears, P. S., & Barbee, A. H. (1977). Career and life satisfactions among Terman's gifted women. In J. C. Stanley, W. C. George, and C. H. Solano (Eds.), *The gifted and the creative: A fifty-year-perspective* (pp. 28-65). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Solano, C. H. (1979). The first D, discovery of talent, or needles in a haystack: Identifying the mathematically gifted child. In N. Colangelo & R. T. Zaffrann (Eds.), *New voices in counseling the gifted*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Stanley, J. C. (1974). Intellectual precocity. In J. C. Stanley, D. P. Keating, & L. H. Fox (Eds.), *Mathematical talent: Discovery, description, and development* (pp. 1-22). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stanley, J. C. (1977). Rationale of the Study of Mathematically Precocious Youth (SMPY) during its first five years of promoting educational acceleration. In J. C. Stanley, W. C. George, & C. H. Solano (Eds.), *The gifted and the creative: A fifty-year perspective* (pp. 75-112). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stanley, J. C. (1979). The second D: Description of talent (further study of the intellectually talented youths). In N. Colangelo & R. T. Zaffrann (Eds.), *New voices in counseling the gifted*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Stanley, J. C. (1980). On educating the gifted. *Educational Researcher*, 9(3), 8-12.
- Stanley, J. C. (1982). Identification of intellectual talent. In W. B. Schrader (Ed.), *Measurement, guidance, and program improvement* (pp. 97-109). San Francisco: Jossey-Bass.
- Stanley, J. C. (1984). Use of general and specific aptitude measures in identification: Some principles and certain cautions. *Educational Researcher*, 28(2), 177-180.

- Stanley, J. C. (1985). Young entrants to college: How did they fare? *College and University*, 50(3), 219-228.
- Stanley, J. C. & Benbow, C. P. (1982). Educating mathematically precocious youths: Twelve policy recommendations. *Educational Researcher*, 11(5), 4-9.
- Stanley, J. C. & Benbow, C. P. (in press). Youths who reason exceptionally well mathematically. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Stanley, J. C., George, W. C., & Solano, C. H. (1977). *The gifted and the creative: A fifty-year perspective*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stanley, J. C., George, W. C., & Solano, C. H. (1978). *Educational programs and intellectual prodigies*. Baltimore: Study of Mathematically Precocious Youth (SMPY).
- Stanley, J. C., Keating, D. P., & Fox, L. H. (Eds.). (1974). *Mathematical talent: Discovery, description, and development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press
- Terman, L. M., et al. (1925). Mental and physical traits of a thousand gifted children. *Genetic Studies of Genius* (Vol. I), Stanford, CA: Stanford University Press. (2nd ed., 1926).
- Terman, L. M., & Oden, M. 11. (1947). The gifted child grows up: Twenty-five years' follow-up of a superior group. *Genetic Studies of Genius* (Vol. IV). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). The gifted group at mid-life: Thirty-five years' follow-up of the superior child. *Genetic Studies of Genius* (Vol. V). Stanford, CA: Stanford University Press