

## DYNAMICKÁ DIAGNOSTIKA UČEBNÍHO POTENCIÁLU: TEORETICKÉ A VÝZKUMNÉ POHLEDY

DAVID TZURIEL

---

Příspěvek představuje základní principy dynamické diagnostiky. Autor vymezuje, čím se dynamická diagnostika liší od tzv. statické diagnostiky, tedy tradičních standardizovaných postupů. Dále popisuje základní postupy práce při realizaci dynamické diagnostiky. Pozornost je věnována především teorii zkušenosti zprostředkovaného učení. V další části textu jsou pak prezentována shrnutí řady výzkumných studií, při nichž byla využita dynamická diagnostika. Mnohdy byl také sledován efekt užití dynamické versus statické diagnostiky. Výsledky opakovaně ukazují, že použití dynamické diagnostiky poskytuje komplexnější pohled na učební proces dětí a dospívajících, detailněji odhaluje možnosti dalšího rozvoje dětí a nabízí konkrétní formy vhodné intervence. Autor mimo jiné představuje také své vlastní nástroje dynamické diagnostiky, jež byly v průběhu výzkumů opakovaně využívány se značným efektem.

**Klíčová slova:** dynamická diagnostika; standardizované testování; zkušenost zprostředkovaného učení; výukové obtíže; nadané děti

### Úvod

Dynamická diagnostika učebního potenciálu prezentovaná v této práci primárně vychází ze sociokulturní teorie Vygotského (1978), konkrétně z konceptu *zóny nejbližšího vývoje*, Feuersteinovy teorie *zkušenosti zprostředkovaného učení* (Feuerstein et al., 1979) a Tzurielovy dynamické diagnostiky vyvinuté v uplynulých třech desetiletích (Haywood, Tzuriel, 1992; Tzuriel, 1989, 1997, 2000, 2001, 2002). Dynamická diagnostika posuzuje – formou aktivního učebního procesu – vnímání, učení, myšlení dítěte a řešení problémů. Záměrem procesu je v testové situaci modifikovat kognitivní fungování dítěte a pozorovat následné změny ve vzorcích učení a řešení problémů (Tzuriel, 2001). Pojmy *statický* či *standardizovaný* poukazují na testy, při nichž examinátor prezentuje dítěti podnětový materiál a zaznamenává jeho reakci bez snahy intervenovat a měnit, vést či zvyšovat výkon dítěte.

Dynamická diagnostika vyplynula z nedostačivosti tradičních statických testů z hlediska poskytnutí přesné informace o učebních možnostech jedince, deficitech specifických funkcí, procesech změn a o strategiích zprostředkování zodpovídajících za kognitivní flexibilitu. Potřeba vývoje testů založených na dynamické diagnostice vzešla z kritiky statických standardizovaných testů a z rozdílu otázek, které jedincům pokládá dynamická diagnostika oproti standardizovaným testům.

V dalších částech příspěvku se budu zabývat a) základní kritikou standardizovaných statických testů, b) hlavními cíli dynamické diagnostiky, c) zásadními rozdíly mezi dynamickou diagnostikou a standardizovaným testováním, d) klíčovými strategiemi dynamické diagnostiky, e) využitím dynamické diagnostiky ve výzkumu vzdělávacího procesu, f) kritikou dynamické diagnostiky a g) otázkou, proč není dynamická diagnostika využívána ve větším rozsahu.

## **Základní kritika standardizovaných statických testů**

Hlavní proud kritiky standardizovaných testů lze shrnout do těchto bodů:

- a) V literatuře se často objevuje výhrada k tomu, že standardizované statické testy znevýhodňují minoritní skupiny a děti se speciálními potřebami a neodrážejí jejich skutečné schopnosti. Děti z rodin s nízkým socioekonomickým statutem navíc nemívají optimální příležitosti pro učení či jim rodiče nemohou efektivně předávat zkušenosti, proto děti selhávají ve škole a případně též ve standardizovaných testech. Selhání ovšem neznačí nízké intelektové schopnosti, spíše nedostatek učebních strategií, deficity kognitivních funkcí (např. impulzivitu), učebních návyků, výkonové motivace a též deficity výkonu ve školním prostředí (Feuerstein et al., 1979; Haywood, 1968, 1971).
- b) Další argument uvádí, že standardizované testy jsou u dětí z rizikových skupin významně zatíženy selektivními postupy administrace a též selektivní interpretací výsledků. Například u dětí z rodin s vysokým socioekonomickým statutem lze sledovat vstřícnější přístup (konkrétně opakování instrukcí, jednání s pochopením, přidání času navíc, poskytování vodítek) než při práci s dětmi z rodin s nízkým socioekonomickým statutem. Postupy během testování jsou sice standardizované, ale někteří examinační pracovníci používají „podpultovou“ strategii a nabízejí dětem nenápadná vodítka. Odlišné reakce přitom probíhají na podvědomé, ba dokonce na vědomé rovině. Při dynamické diagnostice probíhá veškeré vedení „na pultu“, dítěti se dostává zcela otevřeného vedení a pomoci. Dalším aspektem nestejnorožného přístupu je selektivní interpretace testových výsledků. Někteří examinační pracovníci posuzují výkon dítěte – obzvláště dítěte se speciálními potřebami – přísněji než u typicky se vyvíjejícího dítěte a dospívají ke striktnějším závěrům, než jaké odpovídají vývojové úrovni dítěte.
- c) Zásadním argumentem proti standardizovaným testům je nedostatečné zohledňování motivačních, emočních a osobnostních faktorů. Z výzkumů a zkušeností při výuce vyplývá, že motivační, emoční a osobnostní faktory nejsou o nic méně důležité než „ryzí“ kognitivní faktory (Haywood, 1968, 1971; Haywood, Lidz, 2007; Tzuriel et al., 1988). Těmto faktorům se při statických testech bohužel nedostává patřičné pozornosti a někdy jsou zcela opomíjeny.
- d) Naprosto klíčovým argumentem proti statickým testům je absence informací ohledně učebních a metakognitivních procesů, ačkoli právě ty hrají hlavní roli při vysvětlování učebního stylu dítěte ve škole a podávání akademického výkonu. Učitelé potřebují získat jak zpětnou vazbu o učebních procesech, tak o relativní pozici dítěte ve srovnání s vrstevníky. Dynamická diagnostika ve srovnání se standardizovanými testy poskytuje pedagogickým pracovníkům údaje k tomu, aby mohli navrhnout specifické

strategie pro efektivní učení a intervenci. Odlišné zaměření dynamické diagnostiky vychází ze zcela jiných otázek. Oba přístupy stručně řečeno pracují s naprosto jiným typem dotazování. Při statickém testování je cílem zjistit, *jaká* je úroveň schopností dítěte ve srovnání s jeho vrstevníky a jaký je profil dítěte na konkrétních subškálách, naopak otázky dynamické diagnostiky zjišťují, *jak* dítě zpracovává informace, *jaké* specifické kognitivní funkce se podílejí na výkonu dítěte, jak můžeme změnit a zdokonalit myšlení a učení a také jak můžeme využít kognitivní, motivační a emoční změny během testování při zvyšování výkonnosti dítěte v akademickém i neakademickém prostředí.

- e) Statické testy velmi často poskytují neadekvátní doporučení pro nápravu, včetně konkrétních postupů intervence i vzdělávání. Při integrování testových závěrů do každodenního výukového procesu se mnohdy objeví „komunikační propast“ mezi učiteli a psychology. Učitelé zpravidla nerozumějí terminologii statických testů, psychometrické informace jsou pro ně bezcenné a neuplatní se při nápravných strategiích. Psychologové naopak nemívají mnoho zkušeností s výukovými procesy a statická testová data obtížně převádějí do podoby konkrétních doporučení.

## Hlavní cíle dynamické diagnostiky

Chceme-li důkladně porozumět způsobu využití dynamické diagnostiky a jejím prostřednictvím pomoci dětem s výukovými obtížemi, nejprve se musíme seznámit s cíli této diagnostiky. Lze je shrnout do těchto bodů:

- a) Prvním cílem je posoudit schopnost dítěte definovat podstatu problémů a správně je vyřešit. Tento cíl je podobný cíli statického testování, tj. posoudit viditelný výkon čili slovy Vygotského posoudit *aktuální úroveň zóny nejbližšího vývoje*.
- b) Druhým cílem je posoudit deficity specifických kognitivních funkcí podílejících se na selhávání dítěte a dále pojmenovat adekvátní kognitivní funkce podílející se na úspěších dítěte. Kognitivní funkce z tohoto hlediska vymezujeme jako dílčí složky vrozených schopností, učební návyky, postoje k učení, motivační faktory a kognitivní strategie (Feuerstein et al., 1979). Feuerstein v rámci přístupu ke zpracování informací vymezil seznam deficitních kognitivních funkcí ve fázi vstupu, zpracování a výstupu mentálního aktu. Například ve fázi vstupu nacházíme potíže při systematickém prozkoumávání, souběžném sledování dvou a více zdrojů informací, prostorové orientaci. K deficitním kognitivním funkcím ve fázi zpracování řadíme potíže při plánování, porovnávání možností, problémy s pracovní pamětí a epizodické uchopení reality. Deficitní kognitivní funkce ve fázi výstupu zahrnují sebestředný komunikační styl, chování na bázi pokus a omyl, zvažování virtuálních vztahů. Deficitní kognitivní funkce jsou navíc považovány za klíčové složky, z nichž se skládá obraz výkonu dítěte. Pružnost kognitivních funkcí a operací (např. analogie, serialita) během dynamické diagnostiky považujeme za indikátor budoucích změn, bude-li k dispozici náprava, která přispěje k jejich modifikování.
- c) Třetím cílem dynamické diagnostiky je posouzení kvality a kvantity vynaloženého úsilí, jehož prostřednictvím si dítě osvojí konkrétní princip nebo pozmění deficitní kognitivní funkci. Examinátor v tomto případě posuzuje, *jaký druh a jak velký rozsah* vedení je potřebný ke zdokonalení kognitivního fungování dítěte. Tato informace je

klíčová pro následné doporučení konkrétních typů nápravných strategií a rovněž pro požadovanou intenzitu vedení (viz cíl f).

- d) Čtvrtým cílem je posoudit rozsah, v němž je možné nově osvojený princip úspěšně aplikovat při řešení problémů, jejichž náročnost se oproti prvnímú úkolu postupně zvyšuje. Tento cíl souvisí s úrovní internalizace učení a s rozsahem transferu, kterého je dítě při řešení problémů schopno.
- e) Pátým cílem je posoudit preference dítěte pro určitý formát (modalitu) informací při řešení problému (tj. formou obrázků, slov, čísel). Rozpoznání preferované modality může učitelům do budoucna pomoci při specifikování intervenčních postupů a technik.
- f) Šestým cílem je posouzení účinků různých strategií nácviku s cílem zlepšit výkon dítěte. Je třeba zjistit, jaká forma je efektivnější ve vztahu k typu zadaného úkolu. Účinnost se zjišťuje pomocí kritérií, která se zaměřují na novost úkolu, jeho komplexnost, jazyk a druhy operací (tj. analogie, sylogismy, prostorovou orientaci).

## **Zásadní rozdíly mezi dynamickou diagnostikou a standardizovaným testováním**

Dynamickou diagnostiku můžeme vymežit pěti základními rozdíly od statického standardizovaného testování:

- a) *Cíle testování:* Hlavním cílem dynamické diagnostiky (viz předchozí kapitola) je posoudit učební potenciál a změny v podávaném výkonu, kognitivní funkce i neintelektové faktory související s kognitivním fungováním. Sledované změny jsou považovány za indikátory budoucích změn za předpokladu, že bude dítěti poskytnuta adekvátní intervence, která povede k podpoře jeho učebního potenciálu. Naopak při standardizovaném testování je hlavním cílem zmapovat aktuální kognitivní možnosti jedince bez souběžné snahy posoudit změny v rámci učebních procesů.
- b) *Změna povahy úkolů:* Standardizované testy kladou důraz na psychometrické vlastnosti úkolů, zvyšování náročnosti položek, zrcadlení možností a znalostí dětí ve výsledcích a na postupy administrace (tj. administrace je po stanoveném počtu chyb ukončena). Z obecného hlediska se položky zařazují do testů za podmínky, že splňují psychometrické vlastnosti (tj. normální distribuce, reliabilita zjišťovaná mezi položkami). Naopak při dynamické diagnostice konstrukce položek vychází z předpokladu jejich „učebního potenciálu“, tedy z možnosti osvojení si důležitých kognitivních strategií, podpory kognitivních funkcí a měření kognitivních změn. I v dynamické diagnostice se postupně zvyšuje náročnost položek, ale prioritně se zaměřujeme na výuku kognitivních strategií a operací tak, aby osvojení postupu u jednoho úkolu připravilo dítě na řešení náročnějšího úkolu.
- c) *Změna testové situace:* Vzhledem k tomu, že statické testy porovnávají jedince s jeho vrstevníky, podmínky testování pochopitelně vyžadují přísné dodržování těchto postupů od všech examinatorů. Při spolupráci tedy nezbývá prostor pro učení ani interaktivní přístup. Examinátor pokládá otázky a testovaný jedinec odpovídá či reaguje. Jakékoli vedení či pomoc jsou chápány jako porušení standardizovaného postupu. Vzhledem k tomu, že cílem dynamické diagnostiky je změnit fungování jedince v samotném kontextu testování, examinator vystupuje jako aktivní učitel. Role examinatora tedy

nepředstavuje pasivní zaznamenávání reakcí dítěte, naopak dítěti aktivně zprostředkovává kognitivní strategie, pravidla, operace i obsahy. Jinými slovy, standardizované testování omezuje roli examinátora na administrování testových položek a poté na skórování a interpretování, naopak při dynamické diagnostice examinátor aktivně vstupuje do dění, mění způsob fungování testovaného jedince a interpretuje potenciální budoucí změny z hlediska aktuálních změn během testování.

Interaktivní proces dynamické diagnostiky je založen na modifikaci chování dítěte inhibováním impulzivity, na řazení a strukturování různých aspektů úkolů, rozvíjení oslabených kognitivních funkcí, rozšiřování spektra kognitivních operací dítěte (např. porovnávání, analogie, uspořádání podle pořadí) a též obsahů souvisejících s úkoly (např. pojmenování vztahů a souvislostí jako „opačný“, „nahore–dole“); v neposlední řadě na vytváření reflektujících a metakognitivních procesů.

Posun v testových podmínkách výmluvně symbolizuje nápis často visící na dveřích vyšetřovacích místností: „Ticho! Probíhá zde testování.“ Při standardizovaných testech se totiž navozují částečně experimentální podmínky, naopak při dynamické diagnostice často zveme rodiče i učitele, aby sledovali probíhající proces. Jejich přítomnost následně pomáhá při objasňování výstupů rodičům, při sdělování testových výsledků i při přípravě následných kognitivních intervencí.

- d) *Změna zaměření, od konečných produktů k orientaci na proces*: Při standardizovaném testování se examinátor zaměřuje na výsledný produkt mentálního aktu: na výslednou odpověď či reakci. Naopak při dynamické diagnostice klademe důraz na kognitivní procesy zapříčiňující změny ve specifických, nedostatečně rozvinutých kognitivních funkcích (např. impulzivita) i na neintelektové faktory (např. potřeba dominance, odmítání vedení) ovlivňující fungování jedince. Jinak řečeno se zaměřujeme na jednotlivé složky procesu, k nimž řadíme například charakter kognitivního chování či učební proces a strategie a také specifické intervence nutné ke změně uvedených složek. Při standardizovaném testování examinátoři vycházejí z typické úrovně výkonu dítěte, zatímco při dynamické diagnostice je důraz kladený na jedinečné a kvalitativní aspekty kognitivních procesů dítěte. Dynamická diagnostika klade otázky „jak“ a „proč“, nikoli „co“ a „kolik“.
- e) *Změna interpretace výsledků*: Při standardizovaném testování vychází interpretace výsledků převážně z kvantitativních aspektů. Dynamická diagnostika se zaměřuje na kvalitativní faktory zprostředkující výkon dítěte, na analýzu deficitních kognitivních funkcí a na způsob vedení a dopomoci podmiňující změnu. Schopnosti se posuzují primárně podle nejvyššího výkonu (tj. samostatného výkonu po fázi učení/intervence), nikoli podle průměru všech odpovědí či reakcí. Někdy se stává, že klíčové vodítko ohledně učebního potenciálu dítěte poskytne jediná vynikající odpověď. Tento indikátor následně dláždí cestu hlubšímu zkoumání faktorů, které potenciálně brání dítěti podávat dobrý výkon i v dalších úkolech. Rozdíly jsou shrnuty v tabulce 1.

## **Dynamická diagnostika: klíčové strategie zprostředkování podnětů**

- a) *Rozvíjení (deficitních) kognitivních funkcí*: Examinátor by měl znát kognitivní funkce, které jsou nezbytné pro řešení daného problému v testu, a způsob zprostředkování podnětů potřebný pro rozvoj deficitních kognitivních funkcí.

Tabulka 1 *Hlavní rozdíly mezi dynamickou diagnostikou a standardizovaným testováním*

Sledované proměnné	Dynamická diagnostika	Standardizované testování
Cíl testování	Posouzení změn Posouzení způsobu optimálního zprostředkování podnětů Posouzení deficitních kognitivních funkcí Posouzení neintelektových faktorů	Posouzení statického výkonu Srovnání s vrstevníky Predikce budoucí úspěšnosti
Zaměření	Proces učení Metakognitivní procesy Pochopení chyb	Výstupy (statické) Objektivní skóry Profily skóků
Kontext testování	Dynamický, otevřený, interaktivní Vedení, pomoc, zpětná vazba Prožitek kompetence Rodiče i učitelé mohou proces pozorovat	Standardizovaný Strukturovaný Formální Rodiče ani učitelé nemohou být pozorovateli
Interpretace výsledků	Subjektivní (převážně) Nejvyšší/nelepší výkon Kognitivní modifikovatelnost Deficitní kognitivní funkce Reakce na zprostředkování podnětů	Objektivní (převážně) Průměrný výkon
Charakteristika úkolů	Koncipované na podporu učení Postupné učení Záruka úspěchu	Úkoly vycházejí z psychometrických vlastností Ukončení při chybování

- b) *Příprava dítěte na komplexní úkoly předběžnou podporou způsobu myšlení potřebného k řešení úkolů:* Tento proces bývá prováděn zprostředkováním přemostění/přenosu mimo danou učební situaci a zprostředkováním seberegulace. Adekvátní počáteční investice do přípravy podmínek snižuje nároky na zprostředkování v dalších fázích u abstraktnějších a složitějších úkolů. Běžně se setkáváme s dětmi, které mnohem snáze řeší náročnější problémy než počáteční jednoduché. Zprostředkování pravidel a zásad (tzv. transcendentce) má v tomto smyslu motivační charakter, protože dítě pak není závislé na podnětech získaných od examinátora, naopak posiluje pocit vlastní kontroly. Zprostředkování podnětů pro podporu seberegulace provádíme tak, že vedeme dítě k tomu, aby se soustředilo na opakující se procesy, především u komplexních problémů vyžadujících analytický přístup. Examinátor například vybidne dítě k zopakování řešení, aby si upevnilo pořadí jednotlivých kroků a mohlo prožít, že úkol splnilo správně a efektivně.
- c) *Seberegulace prostřednictvím plánování a strukturovaného řešení úkolů:* Jedním z nejvýznamnějších deficitů dětí, které nedosahují optimálních výkonů, je impulzivita. Redukci impulzivity provádíme opakovaně tím, že snižujeme význam času při výkonu. Záměrně oddalujeme odpověď dítěte, necháváme problém působit na dítě delší dobu, opakovaně plánujeme různé alternativy řešení, pojmenováváme problém, znázorňujeme různá řešení a teprve pak pojmenujeme správnou odpověď, provádíme metakognitivní analýzu impulzivního chování. Efektivní způsob zacházení s impulzivitou nabízí obohacení repertoáru kognitivních schopností dítěte o myšlenkové operace, postupy porovnávání, verbální nástroje a techniky testování hypotéz.
- d) *Podpora reflektujících a analytických procesů, podpora vzhledu:* Tuto podporu provádíme tak, že vedeme dítě k chápání vztahu mezi jeho myšlenkovými procesy a následným kognitivním výkonem a jeho důsledky. Nezaměřujeme se na konečný výsledek,

nýbrž na myšlenkový proces v kontextu požadovaných operací, druhu úkolu a situace. Zevšeobecňování a přenos naučeného podporujeme rozvojem vhledu. Tento krok realizujeme dialogem s dítětem před řešením problému („Na co se musíme zaměřit ještě předtím, než začneme řešit úkol?“) nebo po řešení („Jak se ti podařilo dobře vyřešit tenhle problém, i když předtím byl pro tebe hodně těžký?“). Nejúčinnější způsob podpory reflektujících procesů nastává tehdy, když dítěti prezentujeme konfliktní situace, nekongruentní informace, záměrně mu nabízíme víceznačné či absurdní situace, protože dítě je následně nuceno tzv. uzavírat kognitivní mezery.

- e) *Výuka specifického materiálu souvisejícího s kontextem úkolu*: Výuku zaměřenou na konkrétní témata (koncepty, pojmy, vztahy) neprovádíme kvůli obohacování slovní zásoby, ale za účelem dalšího využití při řešení problémů. Například užití pojmů „nahoru“, „dolů“, „svislý“, „vodorovný“, „příčný“, „podobný“, „protiklad“ či „jiný“ je při realizování mentálních operací nezbytné. Examinátor může na krátkou dobu od úkolu poodejít a seznámit dítě s koncepty, jichž se mu nedostává, včetně jejich upevnění. Následně se vrátí k úkolu a vyhodnotí efektivitu výkonu a využití nově osvojených pojmů.
- f) *Zpětná vazba ohledně úspěchu či selhání při výukovém procesu*: Zpětná vazba představuje v dynamické diagnostice jeden ze základních stavebních kamenů. Navíc probíhá oběma směry, tedy od dítěte k examinatorovi i od examinatora k dítěti. Je obzvláště důležitá pro děti, které podávají nízké výkony, protože nemají dostatečný repertoár poskytování zpětné vazby sobě samým. Toto omezení souvisí s obtížemi v sebekorekci a porovnávání zjištěných informací nejen v důsledku nedostatku znalostí a verbálních nástrojů těchto dětí, ale i kvůli nedostatečné schopnosti porovnávat. Řada testů navíc počítá s tím, že postup na principu pokusu a omylu nakonec dovede dítě ke správné odpovědi. Tento předpoklad je však u dětí s nízkými schopnostmi mylný, protože chápou realitu v dílčích částech a neumějí propojit své chování s jeho důsledky. Postup na bázi pokusu a omylu jejich proces učení nerozvíjí dál, naopak je spíše blokuje. Význam zpětné vazby při dynamické diagnostice těží z toho, že examinator zaměřuje pozornost dítěte na vztahy mezi chováním a jeho důsledky. Děti získávají zpětnou vazbu nejen při chybných odpovědích, nýbrž i při správných a též částečně správných odpovědích, aby mohly rozvíjet sebekorekci. Cíle zpětné vazby přesahují výuku konkrétních reakcí a odpovědí. Jejich záměrem je vést dítě k vhledu, osvojování si zákonitostí, nacházení významu v kognitivních a emočně-motivačních aspektech.
- g) *Rozvoj základních komunikačních dovedností a adekvátního stylu reagování*: Zprostředkování je v tomto případě zaměřeno na změnu reakčního stylu dítěte tak, aby řešení problému získalo vhodné a efektivní vnější vyjádření. Examinátor vede dítě k účinné komunikaci, která používá jasné a srozumitelné výrazy a nestaví na sebe středně komunikaci. Dále examinator rozvíjí s dítětem přesnou komunikaci, učí ho obhajovat vlastní odpověď logickými argumenty. Místo tělesných gest a výrazů tváře pracuje s verbálními „kódy“ a abstraktními pojmy vyššího řádu. Je třeba zdůraznit, že předchozí komunikační styl dítěti nebrání v rozvoji nových stylů reagování.

## **Využití dynamické diagnostiky ve výzkumu vzdělávacích procesů**

Využití dynamické diagnostiky ve výzkumu vzdělávacích procesů si stanoví za cíl: a) v rámci dynamické diagnostiky konkretizovat postupy, které jsou užitečnejší

a přesnější než při standardizovaných testech, především u dětí se specifickými poruchami učení a u dalších klinických skupin (Carlson, Wiedl, 1992; Guthke, Stein, 1996; Guthke, Wingengeld, 1992; Haywood, Lidz, 2007; Hessels, 2000; Resing, 1997; Sternberg, Grigorenko, 2002; Tzuriel, 2001; Wiedl, 2003); b) validizovat teoretické koncepty tvořící základ dynamické diagnostiky (např. *zóna nejbližšího vývoje, strukturální kognitivní modifikovatelnost*); c) doložit efektivitu dynamické diagnostiky při predikci školních výsledků, konkretizovat různé klinické skupiny a přesně vybrat nadané děti do programů rozvoje; d) vyhodnotit vzdělávací programy zaměřené na rozvoj kognitivních procesů. V další části se zaměřím na tři faktory: na využití dynamické diagnostiky u dětí s projevy poruch učení, na využití dynamické diagnostiky při výběru nadaných dětí a jejich umisťování do programů dalšího rozvoje; na popis efektivitu programů rozvíjejících kognitivní funkce podle východisek dynamické diagnostiky. S dalšími aspekty se čtenáři mohou seznámit v dostupné odborné literatuře (Haywood, Lidz, 2007; Lidz, Elliott, 2000; Sternberg, Grigorenko, 2002; Tzuriel, 2000, 2001).

## **Dynamická diagnostika dětí s poruchami učení**

Dynamická diagnostika byla rozsáhle využívána při výzkumu dětí z rodin s nízkým socioekonomickým statusem, z minoritních etnických skupin a z různého kulturního zázemí (Hessels, 2000; Sternberg et al., 2002; Tzuriel, Kaufman, 1999), další skupinou byly děti s poruchami učení a poruchami intelektového výkonu (Hessels-Schlatter, 2002; Tzuriel, 2000, 2001). Obecně řečeno z dosavadních výzkumů vyplynulo, že skóry získané standardními testy inteligence podceňují kognitivní potenciál dětí jak z rodin s nízkým socioekonomickým statusem, z minoritních etnik, tak děti se speciálními potřebami. Dynamická diagnostika se při posuzování učebního potenciálu osvědčila jako přesnější než statické testy (např. Guthke, Wingengeld, 1992; Hessels, 2000; Lidz, Elliott, 2000; Resing, 1997; Resing et al., 2009; Sternberg, Grigorenko, 2002; Sternberg et al., 2002; Tzuriel, 2000, 2001; Wiedl, 2003).

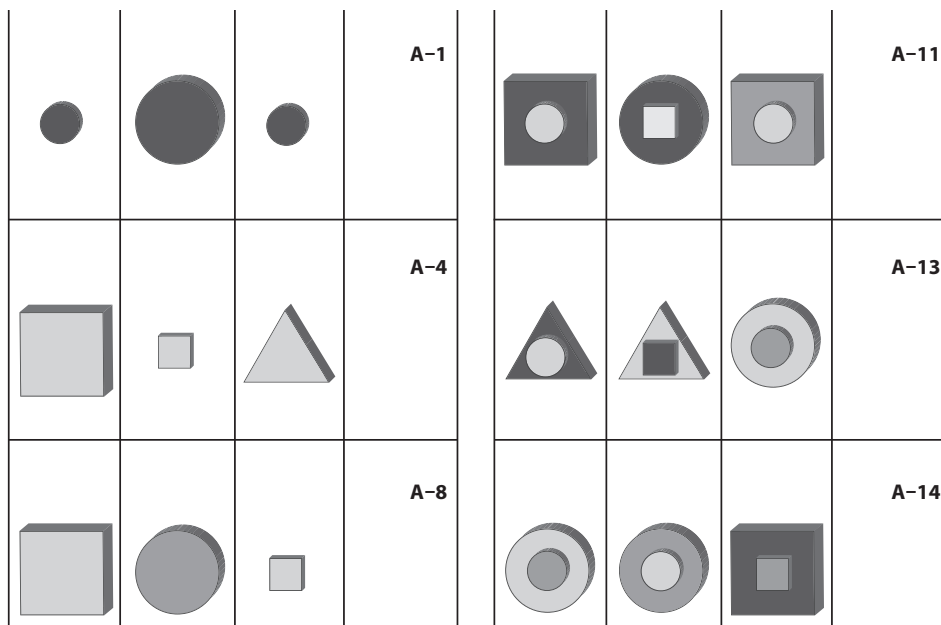
Závěry dynamické diagnostiky byly citlivějšími ukazateli kognitivního potenciálu v důsledku řady faktorů, konkrétně sociokulturní deprivace, množství a kvality podnětů poskytovaných v domácím prostředí, specifických schopností, přerušované komunikace mezi examínátorem a dítětem, znevýhodnění daného testovými materiály, dále v důsledku neintelektových faktorů, jako je sebevědomí, potřeba dosáhnout vysokého výkonu a vnitřní motivace. Při srovnání výsledků statických testů a dynamické diagnostiky Guthke a Stein (1996) dospěli k závěru, že dynamická diagnostika při práci s typicky se vyvíjejícími žáky a studenty nenabízí vyšší prediktivní validitu než statické testy. Naopak u žáků s učebními potížemi či u jedinců s netypickou historií vzdělávání se dynamická diagnostika jevila jako mnohem kvalitnější prediktor budoucího akademického výkonu než výsledky statických testů. Tyto závěry potvrzují koncept dynamické diagnostiky coby efektivního přístupu při zjišťování „skrytého“ intelektového potenciálu žáků se speciálními potřebami. Sternberg et al. (2002) využili dynamickou diagnostiku při práci se školáky ve vesnické škole v Tanzánii. Děti navštěvovaly 2. až 5. třídu. Výsledky dynamické diagnostiky do vysoké míry vycházely z fluidních schopností, jako jsou sylogismy či třídění karet s různými geometrickými obrazy. Děti byly rozděleny do experimentální a kontrolní skupiny. Experimentální skupina měla při testování k dispozici krátkou



fázi intervence (netrvala ani hodinu pro jeden test), během níž se děti učily kognitivní dovednosti a strategie. Kontrolní skupina neměla k dispozici žádnou intervenci. Výsledky poukázaly v experimentální skupině (na rozdíl od kontrolní) na významné zlepšení mezi pretestovou a posttestovou fází v různých testech. Posttestové skóre v dynamických testech (administrovaných pouze experimentální skupině) byly navíc kvalitnějšími prediktory schopnosti práce s informacemi a kvality výkonu než pretestové skóre. Jeden ze závěrů této studie tedy podle očekávání ukázal, že děti vyrůstající v náročných podmínkách mají důležité intelektové schopnosti, které však statické testy neměří.

Tzuriel a Klein (1985) v jedné ze svých studií s malými dětmi administrovali test CATM (*Children's Analogical Thinking Modifiability*, tj. Modifikovatelnost analogického myšlení dětí) čtyřem skupinám: znevýhodněným a zvýhodněným dětem v mateřské škole, dětem se speciálními potřebami navštěvujícím MŠ a starším dětem s poruchou intelektu, jejichž mentální věk odpovídal předškolnímu. CATM tvoří tři soubory analogií, které jsou dětem předkládány ve fázi pretestu, intervence a posttestu. Analogie považuje řada odborníků za efektivní nástroj podílející se na mnoha kognitivních procesech a představující hlavní operaci při řešení problémů (Goswami, 1991; Holyoak, Thagard, 1997; Gentner, Markman, 1997).

Test CATM sestává v každé fázi administrace (pretest, intervence a posttest) ze 14 položek a 18 barevných kostek, jejichž prostřednictvím jsou prezentovány a řešeny analogie. Náročnost položek postupně stoupá a řešení úkolů vyžaduje relativně vysokou úroveň abstrakce a využití různých kognitivních funkcí. Na obrázku 1 uvádíme příklady položek testu CATM.



Obrázek 1 Příklady položek z testu CATM (otištěno se svolením autora D. Tzuriela)  
 Pozn.: Originální obrazový materiál je barevný. Zde jsou barvy nahrazeny stupni šedi:  
 žlutá, modrá, červená

Například v položce 13 (viz obrázek 1) má dítě porovnat vztahy mezi barvami u první dvojice, zjistit pravidla pro vztahy a uplatnit je u druhé dvojice. V první dvojici barev jsou vztahy mezi barvami protikladné: žlutá nahoře se mění ve žlutou dole a červená dole se mění na červenou nahoře. Při aplikaci tohoto pravidla u druhé dvojice se modrá nahoře mění na modrou dole a žlutá dole se mění na žlutou nahoře. Jakmile dítě najde správné barvy, může analyzovat vztahy mezi dalšími dvěma charakteristikami: tvarem a velikostí (horních i spodních dílků).

V učební fázi dítě vedeme tak, aby a) hledalo relevantní vlastnosti dílků vhodné pro řešení analogie, b) pochopilo pravidla proměn a zákonitosti analogií, c) systematicky hledalo správné dílky, d) zdokonalovalo efektivitu výkonu.

Test CATM lze skórovat dvěma postupy: buď systémem „všechno, nebo nic“ (za správnou odpověď dítě získá 1 bod), nebo „díličními body“ (např. skóre 1 je přidělen za každou správně nalezenou vlastnost, tj. barvu, tvar a velikost). Bylo zjištěno, že nejvyšší profit z fázi před učením a po něm mají v tomto testu děti ze sociálně zvyhodněného prostředí. Naopak děti, pro něž je vhodný speciální systém vzdělávání, a děti s poruchami intelektu z tohoto přístupu vytěžily méně. Skupina dětí s poruchami intelektu se však výrazně zlepšila při použití metody „díličích bodů“ (tj. dítě získává bod za každou úspěšně vyřešenou díličí charakteristiku, konkrétně barvu, velikost a tvar). Tento závěr poukazuje na to, že skupina dětí s poruchami intelektu měla potíže při integrování všech zdrojů informací, proto vykazovala modifikovatelnost pouze na principu „díličích bodů“. V testu CATM dosáhly všechny skupiny dětí vyšší úrovně fungování než ve statickém testu Ravenovy barevné progresivní matice (Raven, 1956). Rozdíly byly obzvláště výrazné, když se analogické položky Ravenových matic porovnály s analogickými úkoly v CATM. Například děti ze sociálně znevýhodněného prostředí dosáhly v CATM výsledku 69 %, resp. 64 %, naopak v Ravenových maticích dosáhly výsledku 39 %, resp. 44 %.

Tzuruel a Caspi (1992) v další studii dětí se speciálními potřebami porovnávali neslyšící děti se slyšícími, a to jak z hlediska dynamického, tak statického testování. Neslyšící školkové děti byly spárovány se slyšícími dětmi na základě věku, pohlaví a podle vývojového testu zrakových a motorických schopností. Obě skupiny dětí byly testovány CATM a Ravenovými maticemi. Výsledky ukázaly, že slyšící děti dosáhly v poučební fázi v CATM výsledku 66 %, neslyšící děti 54 % (podle skórovacího postupu „všechno, nebo nic“), slyšící děti dosáhly v témže testu 86 % a neslyšící 81 % při skórování postupem „díličí body“. V Ravenově testu dosáhly slyšící děti výsledku 42 % a neslyšící 39 %. Z těchto výsledků vyplývá, že obě skupiny mají vyšší učební potenciál, než ukazují závěry statických testů. Z porovnání fázi pretestu a posttestu navíc vyplynulo, že neslyšící děti dosahovaly před intervencí nižších výsledků než slyšící, ale po ní naopak vykázaly větší zlepšení. V posttestu nebyly zjištěny signifikantní rozdíly mezi skupinami.

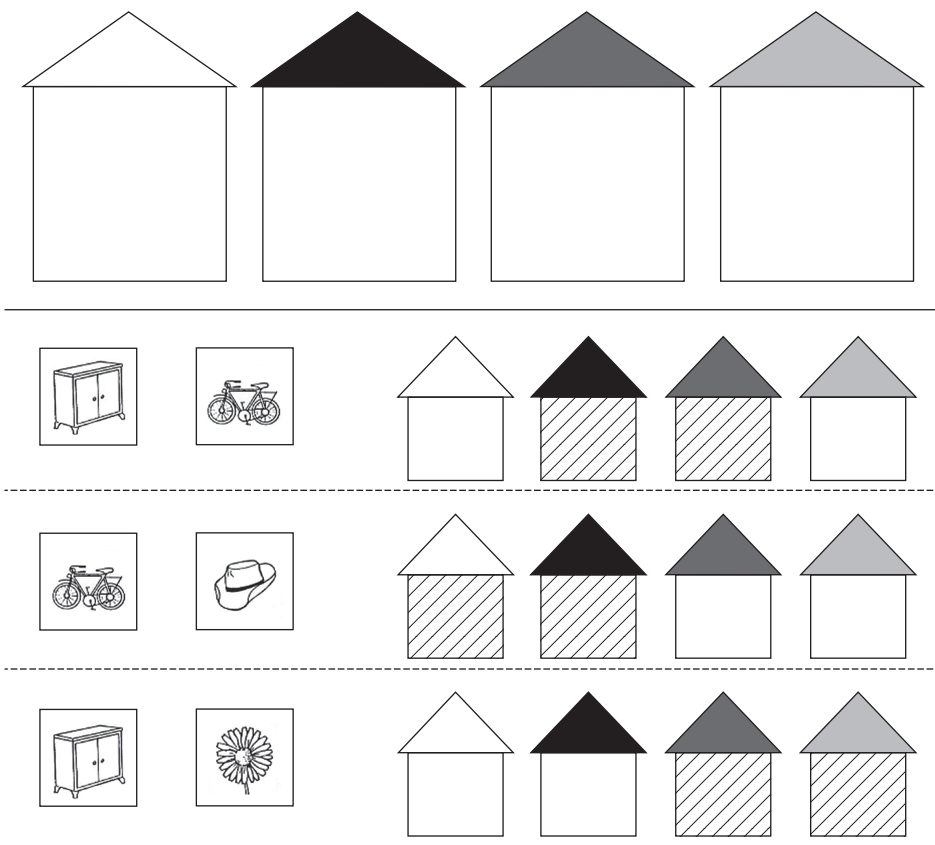
Dřívější studie dětí z minoritních a kulturně odlišných skupin dospěly k závěrům, že dynamická diagnostika poskytuje jiné informace než klasické statické testy. Guthke a Al-Zoubi (1987) porovnávali vzorek 200 dětí v 1. třídě z Německa se srovnatelnou skupinou syrských dětí. Sledovali výsledky statického testu, konkrétně Barevných progresivních matic, a dynamické diagnostiky. Německé děti dosáhly výrazně vyšších výsledků než syrské děti, avšak po intervenci byl mezi oběma skupinami pouze malý rozdíl. Výsledky byly interpretovány jako indikátor týchž intelektových schopností u obou etnických skupin. Podobně Hessels a Hamers (1993) uvedli, že děti

z minoritních skupin v testech učebního potenciálu sice dosáhly signifikantně nižších výsledků než holandské děti, ale rozdíly v testech inteligence byly výrazně menší. Skuy a Shmukler (1987) a Shochet (1992) v Jižní Africe testovali děti a studenty původem z Indie, Afroameričany a děti a žáky jiného než bělošského původu. Použili Baterii dynamické diagnostiky učebního potenciálu (*Learning Potential Assessment Device*, Feuerstein et al. 1979) a některé psychometrické testy. Skuy a Shmukler (1987) uvedli, že zprostředkování podnětů sice nebylo při navozování změny z obecného hlediska efektivní (při sledování efektu transferu), ale osvědčilo se ve skupině studentů „nebělošského“ původu s vysokým akademickým statutem. Dále se Shochet (1992) zabýval prediktabilitou úspěšnosti univerzitních studentů v prvním ročníku. Pracoval s indexy kognitivní modifikovatelnosti, kterých dosáhli znevýhodnění žáci v testech před přijetím. Výsledky poukázaly na významnou prediktabilitu v řadách „méně adaptivních“ žáků, nikoli však ve skupině „více adaptivních“ jedinců. Modifikovatelnost se zjišťovala dynamickou diagnostikou před začátkem studia. Předpokládalo se, že žáci s nižší mírou modifikovatelnosti mají v prvním roce studia menší tendenci k realizaci adaptivních změn, ať jsou vystaveni přímému působení, nebo vlivu zkušeností zprostředkovaného učení.

Tzuriel a Kaufman (1998) zrealizovali jedinečnou mezikulturní studii. Studie zahrnovala etiopské děti v 1. třídě, které nově imigrovaly do Izraele v 90. letech. Porovnávali je s prvňáky, kteří odmalička žili v Izraeli. Využili jak statické testy, tak dynamickou diagnostiku. Příchod imigrantů z Etiopie do Izraele celkově nastolil klíčovou otázku, jak posuzovat učební potenciál těchto dětí, především vzhledem k nedostatečné adekvátnosti standardních testovacích postupů při posuzování kognitivních funkcí této populace. Tato otázka ovšem překračuje specifický kontext etiopských židů. Teoreticky souvisí s vlivem kulturních změn na kognitivní fungování, s internalizováním nových symbolických psychologických nástrojů, k němuž dochází při přechodu z jedné kultury do druhé, dále s odolností při vyrovnávání se s kulturními rozpory. Pragmaticky se tato otázka týká řady populací, které ze sociohistorických důvodů žijí jako subkultura v rámci širší kultury a jejíž členové mohou být neadekvátními diagnostickými postupy poškozováni.

Je třeba zdůraznit, že etiopští imigranti museli při příjezdu do Izraele překonat mnohaletou civilizační i informační propast a přizpůsobit se izraelské společnosti. Přicházejí z negramotné společnosti, v níž se bohatá kultura předává slovně, po příjezdu do Izraele museli provést rychlé změny a přizpůsobit se rozdílům v materiálních i symbolických aspektech. Všem dětem byly administrovány Ravenovy barevné progresivní matice (Raven, 1956), CATM a *Children's Interferential Thinking Modifiability test* (CITM, Test modifikovatelnosti deduktivního myšlení, Tzuriel 1989). Poslední dva testy spadají do sféry dynamické diagnostiky. V testu CITM je administrován slovní a obrázkový materiál a je třeba při něm využívat několik kognitivních funkcí, například srovnávání, systematické prozkoumávání, seberegulaci impulzivity, hypoteticko-deduktivní operace. Příklad položky z testu CITM je uveden na obrázku 2.

CITM tvoří sady problémů pro fázi pretestu, intervence a posttestu. Dítěti se předloží soubor 24 známých obrázků (např. oblečení, zvířata, nábytek), které pojmenuje. Následně má k dispozici dva příklady a je seznámeno s pravidly a postupy řešení úkolu. Úkoly jsou tvořeny řadami podnětů, přičemž každá řada nabízí dílčí informaci o možném umístění objektů v domcích s různě barevnými střechami. Dítě má porovnat informace uvedené

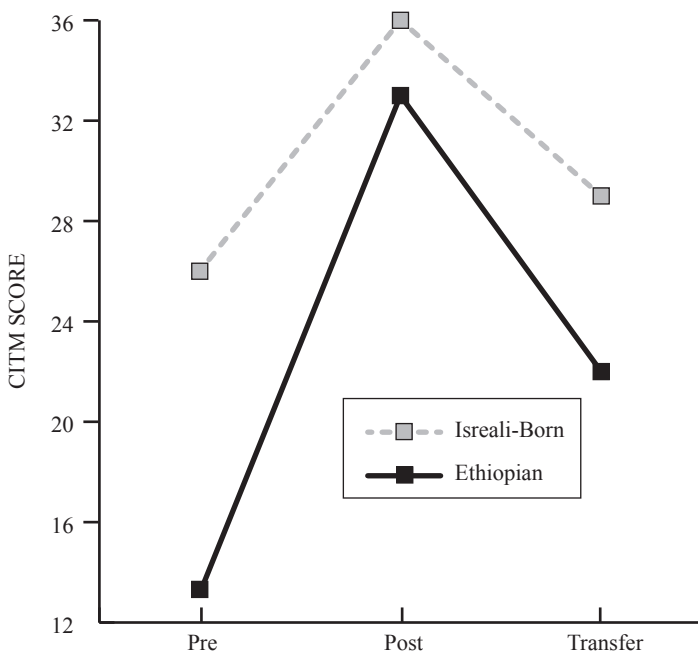


Obrázek 2 Příklad položky z testu CITM (otištěno se svolením autora D. Tzuriela)  
 Pozn.: Originální obrazový materiál je barevný. Zde jsou barvy nahrazeny stupni šedi:  
 □ bílá, ■ černá, ■ červená, ■ modrá

v řadách, vyvodit přesné umístění objektů a následně je má umístit do správných domečků. Podle základního pravidla mají obrázky nalevo být v domečcích, které jsou v řadách napravo šrafované. Například na obrázku 2 by kolo a skříňka ve druhé řadě měly být umístěny do prvního a druhého domečku, ovšem nevíme, do kterého konkrétního domečku patří jednotlivé objekty. Dítě tedy musí porovnat první a druhou řadu, zjistit společné prvky a provést dedukci (např. „Kolo a černý domek jsou ve stejné řadě, proto kolo patří do černého domku nahoře na stránce.“).

CITM vyžaduje plánování, systematické vyhledávání, strategický a analytický přístup, přesnost a kontrolu impulzivitu. Úkoly byly pro děti v obou skupinách nové, ale mentální operace nutné pro jejich řešení jsou relativně známé izraelským dětem a do určité míry je mají i procvičené. Naopak pro etiopské děti jsou dané mentální aktivity nové a v ničem se nepodobají činnostem, které se provádějí a předávají v jejich kultuře.

Z výsledků jasně vyplynulo, že izraelské děti dosáhly vyšších výsledků než etiopské děti ve statickém testu Barevných progresivních matic a v pretestu dynamické diagnostiky. Etiopské děti naopak při procesu mezi pretestem a posttestem dosáhly většího pokroku než izraelské děti. Výsledky CITM jsou uvedeny na obrázku 3.



Obrázek 3 Test CITM: skóry pretestu (Pre), posttestu (Post) a transferu (Transfer) izraelských (Israeli-Born) a etiopských (Ethiopian) dětí (otištěno se svolením Journal of Cross-Cultural Psychology)

Na obrázku 3 vidíte, že etiopské děti snížily rozdíl CITM po intervenci. Rozdíly mezi řešením poučebních a transferových úkolů nebyly významné. Absence signifikantních rozdílů u transferových položek poukazuje na to, že etiopské děti dokázaly profitovat ze zprostředkování, internalizovat pravidla a efektivně je využít v dalších úkolech. Rozsáhlá kognitivní změna v řadách etiopských dětí podporuje Vygotského zónu nejbližšího vývoje (1978) a teorii strukturální kognitivní modifikovatelnosti Feuersteina et al. (1979).

Jedním z nejvíce překvapujících a nejvlivnějších zjištění byla fáze třídění v testu CITM. Následně po dedukci mají děti roztřídit obrázky (kartičky) z předchozích úkolů do šesti kategorií (např. zvířata, oblečení, postavy, nábytek, dopravní prostředky, rostliny). Každá kategorie obsahuje čtyři obrázky. Za každou správně vyřešenou kategorii obdrží dítě dva body, tudíž maximální počet získaných bodů za všechny kategorie je dvanáct. Po první fázi třídění měly všechny děti k dispozici jednoduchou fázi zprostředkování, která trvala minutu až dvě. Examinátor jim při ní vysvětlil zásady třídění.

Etiopské děti dosáhly dramatického a signifikantního posunu z 0,70 na 9,00 bodů. Izraelské děti dosáhly posunu z 10,20 na 12,00 bodů a dosáhly tedy stropu. Je nutno podotknout, že nízké výchozí skóre etiopských dětí nebyly důsledkem neadekvátních instrukcí, ale odlišného chápání očekávaného výkonu. Například typické třídění objektů ve fázi před zprostředkováním etiopské děti uchopily takto: osel, list a kolečko. Na otázku, proč tyto tři objekty zahrnuje stejné kategorie, odpovídaly: „Protože osel jí list u studny (kolečko).“ Po stručném objasnění významu kategorií (např. „Osel, pes, kočka a pták – všichni jsou zvířata.“), došlo k radikálnímu zlepšení. Výsledky odpovídají zjištěním mezikulturních

výzkumů, z nichž vyplývá, že obyvatelé mnoha nezápadních národů třídí položky podle funkčnosti, nikoli taxonomicky (např. Greenfield, 1997).

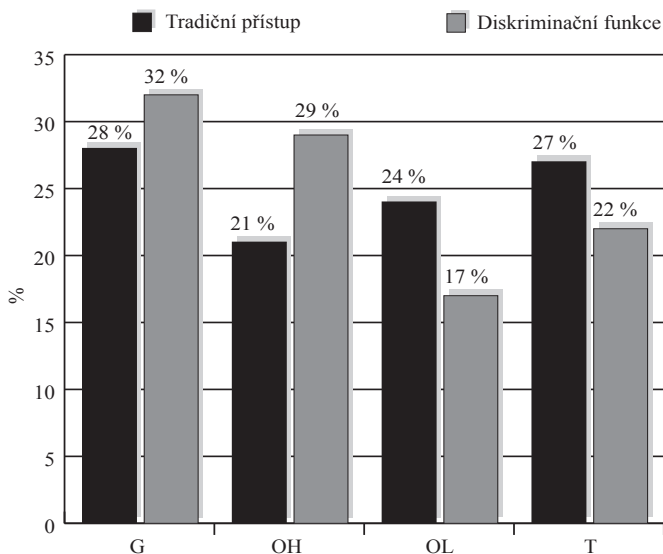
Při nedávné studii v Nizozemí byly porovnávány děti z etnické minority s dětmi původem z Nizozemí opět v testu dynamické diagnostiky. Jednalo se o test *Seria-Think Instrument* (Tzuriel, 2000), který pracuje s postupnými pobídkami (Resing et al., 2009). Děti posuzované dynamickou diagnostikou měnily strategii chování ve prospěch pokročilejší strategie. Tato změna v největším rozsahu proběhla u dětí z minoritního etnika, které na počátku dosahovaly nejslabších výsledků. Ve srovnání s nizozemskými dětmi na počátku potřebovaly více kognitivních vodítek, ovšem postupně jich vyžadovaly stále méně. Z výsledků vyplývá, že děti z minoritních etnik potřebují pomoc, aby pochopily, co mají řešit a jak to mají dělat. Po objasnění procesu vykazovaly větší pokroky ve prospěch kvalitních strategií řešení.

## Využití dynamické diagnostiky při výběru nadaných dětí

Výběr nadaných dětí formou dynamické diagnostiky reaguje na všeobecnou kritiku stávajících standardizovaných testů inteligence. Podle kritiky adekvátně neodrážejí kognitivní schopnosti a především kognitivní modifikovatelnost jedince (Feuerstein et al., 2002; Haywood, Lidz, 2007; Lidz, Elliott, 2000; Sternberg, Grigorenko, 2002; Tzuriel, 2001, 2000b). Ve studii, kterou sestavili Tzuriel, Bengio a Kashy-Rosenbaum (2011), bylo při dynamické diagnostice cílem prozkoumat rozdíly v kognitivní modifikovatelnosti, emočně-motivačních faktorech a kognitivně-behaviorálních charakteristikách. Dále se výzkumníci zaměřili na otevřenost vůči zprostředkování a na úroveň zprostředkování při srovnání nadaných a nenadaných dětí. Vzorku 145 dětí ve 3. třídě, který byl rozdělen do čtyř skupin (nadané, G – gifted,  $n = 41$ ; vysoký nadprůměr, OH – outstanding-high,  $n = 31$ ; nadprůměr, OL – outstanding-low,  $n = 35$ ; průměr, T – typical,  $n = 38$ ) byla administrována baterie emočně-motivačních testů a dvou testů dynamické diagnostiky: subtest Analogie z Baterie kognitivní modifikovatelnosti (Cognitive Modifiability Battery) a Reyova komplexní figura. Při dynamické diagnostice se zaznamenávalo několik behaviorálních kategorií. Z výsledků vyplynulo, že skupiny G a OH si byly podobné v kognitivní modifikovatelnosti a behaviorálních proměnných a že obě skupiny dosáhly vyšších výsledků než skupiny OL a T. Skupina OH v emočně-motivačních faktorech dosahovala konzistentně vyšších výsledků než skupina G. Výzkumníci chtěli vysledovat jedinečný přínos dynamické diagnostiky, proto v oblasti behaviorálních proměnných, otevřenosti vůči zprostředkování a rozsahu zprostředkování při třídění objektů ve všech čtyřech skupinách (G, OH, OL, T) provedli diskriminační funkční analýzu. Kritériální proměnnou byla skupina. Z prvotních analýz vyplynulo, že skóry v kopii Reyovy figury od sebe jednotlivé skupiny neodlišily. Z další analýzy byly proto tyto skóry vyloučeny. Autoři v zájmu jednoduchosti využili sumativní hodnocení skóre emočně-motivačních a behaviorálních proměnných. Z diskriminační funkční analýzy vzešla signifikantní diskriminační funkce  $\chi^2_{(64)} = 68,13$ , Wilksovo  $\lambda = 0,61$ ,  $p < 0,001$ . Tato analýza umožňuje stanovení pravděpodobného skóre pro zařazení jedince do jedné ze čtyř skupin. Jinými slovy koeficient diskriminační funkce přiřazuje každému pozorování pravděpodobnost, na jejímž základě jsou jedinci přiřazeni do jedné ze čtyř skupin podle výzkumných hodnot.

Mezi rozřazením jedinců do původních čtyř skupin (tradiční třídění) a rozdělením na základě diskriminační funkční analýzy byla zjištěna shoda 76 %. Rozdělení jedinců na základě tradičního třídění a na základě rozdělení podle diskriminační funkce je uvedeno na obrázku 4. Vidíte na něm, že při srovnání klasifikace na základě diskriminační funkce s tradičním tříděním se rozřazení do skupin G (+4 %) a OH (+8 %) zvyšuje, zatímco frekvence rozřazení do skupin OL (-7 %) a T (-5 %) klesá. Výpočet procentuální korespondence mezi výskyty tradičního třídění a rozdělení podle diskriminační funkční analýzy dospěl k hodnotě 76 %. Nejpřesnější predikce platila pro skupinu G (88 %), po ní následovala skupina T (74 %), OH (72 %) a OL (71 %). Tyto výsledky vrhají světlo především na skupinu OH, která je patrně znevýhodněna stávajícími postupy tradičního testování. Výsledky doprovází otázka, nakolik jsou vhodné tradiční postupy při výběru nadaných dětí do rozvojových programů.

Tzuriel et al. (2011) na základě těchto výsledků navrhli, aby výběr nadaných dětí při zařazování do speciálních programů pro nadané obsahoval principy dynamické diagnostiky, na jejímž základě se bude posuzovat kognitivní výkon po intervenci. Tento návrh jde ruku v ruce s názorem, že výkon jedince s vedením a dopomocí odráží jeho schopnosti přesněji než původní výkon (např. Haywood, Lidz, 2007; Sternberg, Grigorenko, 2002; Tzuriel, 2001). Stanovení a výběr dětí na základě kognitivní modifikovatelnosti, vysoké úrovně emočně-motivačních aspektů a adekvátních behaviorálních proměnných, například užívání určitých strategií a vnitřní motivace, považují autoři za důležitá kritéria při zařazování dětí do vzdělávacích programů pro nadané.



Obrázek 4 Konvenční versus diskriminační funkce: rozřazení studentů do skupin nadaní jedinci (G), vysoký nadprůměr (OH), nadprůměr (OL) a průměr (otištěno se svolením Journal of Cognitive Education and Psychology)

Uvedené postupy by umožnily dětem vytěžit z programu a podnítit jejich potenciál. Zdokonalování výběru nadaných dětí má též zásadní etický a sociální rozměr a může ovlivnit příspěvek těchto dětí k rozvoji společnosti v budoucnosti.

## Hodnocení efektivity programů kognitivního rozvoje pomocí dynamické diagnostiky

Dynamická diagnostika se často využívá k posuzování efektivity intervenčních programů zaměřených na rozvoj kognice. Východiskem jsou sdílené cíle dynamické diagnostiky a těchto programů (např. naučit se učit), přičemž sledovaným kritériem je změna a modifikovatelnost. Dynamická diagnostika byla použita při hodnocení čtyř intervenčních programů: *Instrumentální obohacování (Instrumental Enrichment)*, Feuerstein, Rand, Hoffman, Miller, 1980), *Bright Start* (Haywood et al., 1986), *Peer Mediation for Young Children* (Vrstevnícké zprostředkování pro malé děti; Shamir, Tzuriel, 2004; Tzuriel, Shamir, 2007, 2010) a *Analogical Reasoning Program* (Program analogického uvažování; Tzuriel, George, 2009). Výsledky několika studií jednoznačně poukazují na to, že efektivitu programu lze posoudit pouze při aplikaci dynamické diagnostiky. Vzhledem k omezenému prostoru vám představíme tři nové studie, které se týkají programů Bright Start, Peer Mediation for Young Children a Analogical Reasoning Program. Podrobný přehled efektivity dynamické diagnostiky při posuzování vzdělávacích programů zaměřených na rozvoj kognitivních funkcí viz Tzuriel (2011).

### Program Bright Start

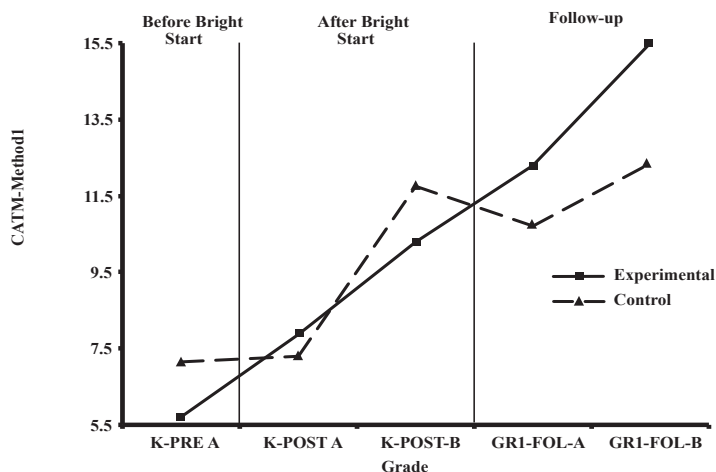
Program *Bright Start* (Haywood, Brooks, Burns, 1986, 1992) byl vytvořen pro předškolní děti a pro děti v prvních ročnících základní školy, které se potýkají s poruchami učení. Cíle programu jsou: a) zvýšit efektivitu učení a dovednosti „naučit se, jak se učit“, b) rozvíjet efektivní kognitivní procesy a uvažování, c) připravit děti na školní výuku. Bright Start byl původně sestaven pro děti ohrožené selháním ve školním prostředí, tj. pro děti z nízkopříjmových rodin, z minoritních etnik, z chudých městských čtvrtí, dále pro sociokulturně znevýhodněné děti. Cílová populace byla následně rozšířena o děti s mírnými až středně těžkými poruchami intelektu, o děti s emočními poruchami, autismem a pervazivními vývojovými poruchami obecně, dále pro děti trpící neurologickými a smyslovými poruchami, obrnou a pro děti s tělesným znevýhodněním (Haywood, 1995). Většina jiných předškolních programů klade důraz na rozvoj základních dovedností, naopak Bright Start se nezaměřuje na obsah. Jeho cílem je rozvoj kognitivních procesů a metakognitivních operací, které představují východiska akademického výkonu v prvních třídách základních škol. Bright Start tvoří pět bloků, jejichž kombinace zajišťuje efektivní aplikování programu: teoretický základ, výukový styl založený na zprostředkování, sedm kognitivních lekcí v malých skupinkách, systém zaměřený na kognitivní styly a zprostředkování, program zapojující rodiče. Východiskem výukového stylu založeného na zprostředkování je, že se dítěti zprostředkovávají základní dovednosti v oblasti myšlení, dítě se učí zevšeobecňovat své zkušenosti a dále se pracuje s metakognitivními procesy. Sedm kognitivních lekcí v malých skupinkách představuje základní stavební kámen programu. V dílčích cílech se zabýváme základními aspekty kognitivního fungování předškolních dětí. Jednotlivé lekce jsou vyučovány ve skupinkách čítajících čtyři až šest dětí, přičemž lekce probíhají denně a trvají 15 až 20 minut. Učitel vede děti k diskutování o činnostech, které probíhají v průběhu lekcí. Jednotlivé lekce se věnují: seberegulaci, pojetí čísel, porovnávání, hraní rolí, třídění, řazení a vzorům, pojetí písmen.



Při studii, kterou realizovali Tzuriel, Kaniel, Kanner a Haywood (1999), absolvovala skupina předškolních dětí program Bright Start přímo v mateřské škole (n = 82). Tato skupina byla porovnáována se skupinou dětí (n = 52), které absolvovaly program rozvoje základních dovedností. Program Bright Start probíhal 10 měsíců. Děti v experimentální skupině celkem prošly pěti ze sedmi lekcí ve skupinkách: seberegulace, pojetí čísel, porovnávání, hraní rolí a třídění. Lekce probíhaly třikrát týdně, každá z nich trvala 15 až 20 minut, takže týdně probíhaly hodinu a za školní rok děti absolvovaly 32 výukových hodin. Kontrolní skupina během školního roku absolvovala program rozvoje základních dovedností. V hodinách probíhaly pravidelné hospitace, při nichž se sledoval postup programu realizovaný učiteli. Byly administrovány dva nástroje dynamické diagnostiky: CATM a Reyova komplexní figura pro děti (Tzuriel, Eiboshitz, 1992). Po získání dat před začátkem intervence jsme si uvědomili, že kognitivní skóry experimentální skupiny byly nižší než skóry kontrolní skupiny. Bohužel jsme nemohli děti rozřazovat do skupin náhodně, protože s tím nesouhlasili rodiče. Navíc by vznikla matoucí situace pro paní učitelku, protože by musela aplikovat oba programy v jedné třídě. Při porovnání skupin jsme se tudíž museli spolehnout na posouzení zázemí dětí supervizory. Tento postup se však neosvědčil jako přesný.

Porovnání výsledků obou skupin v testech CATM a Reyova figura před intervencí a po ní proběhlo po skončení programu, následně jsme je realizovali rok po skončení programu. Vzhledem k tomu, že výstupy Reyovy figury jsou velmi podobné testu CATM, zde uvádíme pouze výsledky CATM.

Skóry CATM byly zpracovány statistickou metodou MANOVA a sledovali jsme druh programu (experimentální vs. kontrolní skupina), v souvislosti s etapou testování (pretest, posttest) a vzdělávacím stupněm (mateřská škola vs. 1. třída). Z analýzy vyplynula signifikantní interakce všech tří faktorů (druh programu, etapa testování a vzdělávací stupeň) –  $F_{(2,69)} = 4,27, p < 0,02$ . Vzájemné vztahy jsou uvedeny na obrázku 5. Analýza zahrnovala pouze ty jedince, kteří se zúčastnili hodnocení i po roce.



Obrázek 5 Bright Start – výsledky CATM (K = MŠ, GRI = 1. třída ZŠ, FOL = testování porce)

Na obrázku 5 jsou uvedeny výsledky statických testů i dynamické diagnostiky. Výsledky statických testů odrážejí skóry CATM před intervencí a po ní (Soubor A, pretest). Z výsledků vyplývá, že děti v mateřské škole v experimentální skupině dosáhly většího

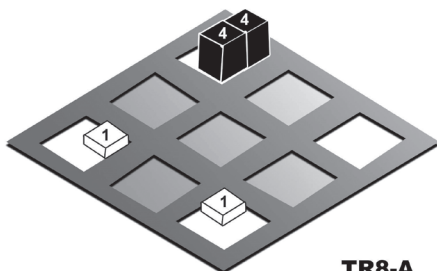
zlepšení (Soubor A) v porovnání před intervencí (K-Pre-A) a po ní (K-Post-A). Při administrování CATM během dynamické diagnostiky byly výsledky naprosto nečekané. Děti z kontrolní skupiny na konci programu (K) dosáhly v dynamické diagnostice od pretestové po posttestovou fázi vyššího výkonu než děti z experimentální skupiny, ale v hodnocení s ročním odstupem (děti byly v 1. třídě, tj. Grade 1) se tato tendence obrátila! Experimentální skupina vykazovala v procesu od pretestu k posttestu větší zlepšení než kontrolní skupina.

Výsledky po ročním odstupu byly interpretovány jako ukazatel efektu „sněhové koule“, který vedl děti k tomu, aby „se naučily učit“. Podle principu tohoto efektu výuková či terapeutická opatření získávají v průběhu času na vlivu i bez doplňujících, dalších opatření, a právě tento trend lze očekávat u rozvoje, jehož cílem je posílit dovednosti „naučit se učit“. Další faktor, který podpořil efekt „sněhové koule“, se objevil ve chvíli, kdy se se znaky kognitivní modifikovatelnosti začalo pracovat jako se závislou proměnnou. Znaky kognitivní modifikovatelnosti se spočítaly regresní analýzou, při níž se reziduální skóry ve fázi posttestu sledovaly při současné kontrole skóru v pretestu (viz Embretson, 1987).

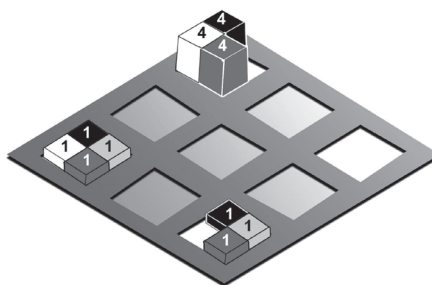
### **Program Peer Mediation for Young Children (PMYC, Vrstevnické zprostředkování pro malé děti)**

Program PMYC je relativně nový výukový model, na němž se podílejí vrstevníci. Program vychází ze sociokulturní teorie Vygotského (1978), především ze zóny nejbližšího vývoje a Feuersteinovy teorie zkušenosti zprostředkovaného učení (Feuerstein et al., 1979). Pojetí vrstevnického zprostředkování vzniklo poměrně nedávno (Shamir, Tzuriel, 2004; Shamir, Tzuriel, Rozen, 2006; Shamir, Tzuriel, Guy, 2007; Tzuriel, Caspi, 2010; Tzuriel, Shamir, 2007, 2010) a vzešlo ze studií zprostředkovaných výukových strategií mezi matkou a dítětem a jejich efektu na kognitivní modifikovatelnost dítěte (Tzuriel, 1999, 2001). Program PMYC není založen na výuce specifického obsahu, naopak se jedná o program orientovaný na proces. Jeho záměrem je naučit děti, jak efektivně nakládat s podněty bez ohledu na obsah. Cíle programu jsou tři: a) rozvoj zprostředkovaného stylu učení, b) kognitivní modifikovatelnost učitelů, c) podpora výkonu a učebních dovedností malých dětí, jimž zprostředkovávají zkušenosti vrstevníci. Výhodiskem je předpoklad, že výuka vrstevnického zprostředkování navodí lepší dovednosti zprostředkování ze strany učitelů a zdokonalí kognitivní schopnosti dětí i učitelů. Dovednosti zprostředkování, které děti v důsledku intervence získají a internalizují, se budou uplatňovat i v budoucích situacích, až budou samy učit vrstevníky nebo budou konfrontovány s novými výukovými zkušenostmi.

Ve studii Tzuriela a Shamirové (2007) byl všem zprostředkovatelům ve 3. třídě (n = 89) na konci programu administrovaný subtest Analogie z baterie Cognitive Modifiability Battery (Baterie kognitivní modifikovatelnosti; Tzuriel, 1995, 2000b). Subtest (viz obrázek 6) zahrnoval pretest, intervenci i posttest. Baterii administrovali dospělí examinační. Skóry pretestu byly pojímány jako jednoduché indikátory efektu programu při řešení problémů a skóry posttestu jako tendence zprostředkovatelů profitovat ze zprostředkování ze strany dospělých a následně schopnost zlepšit výkon v úkolech zaměřených na analogie.

**AN14-A****TR8-A****Reading:**

- Red
- Blue
- Green
- Yellow



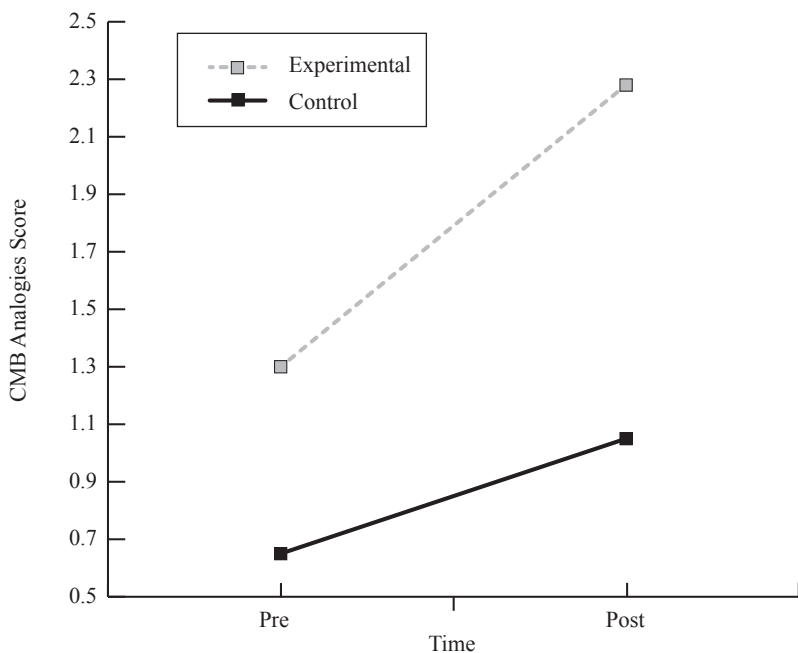
Obrázek 6 Příklady subtestu Analogie z Baterie kognitivní modifikovatelnosti

Tento subtest tvoří 60 úkolů (20 položek  $\times$  3 paralelní úkoly). Analogie jsou zobrazeny na podložce (18  $\times$  18 cm), která má čtyři otevřená políčka (4  $\times$  4 cm). Pracuje se se souborem 64 barevných kostek (červená, zelená, modrá, žlutá). Kostky v každé barvě navíc mají čtyři různé výšky. Při každé analogii se kostky umístí do tří políček a dítě má dokončit poslední políčko. Analogie vycházejí ze čtyř charakteristik (barva, výška, počet, umístění). Jejich kombinací, počtem charakteristik obsažených v jednotlivých úkolech (A:B:C:D) a mírou komplexnosti podnětů vzniká pět stupňů náročnosti úkolů.

Z výsledků vyplynulo, že zprostředkovatelé v experimentální skupině dosáhli vyšších skóre v pretestu i posttestu než děti z kontrolní skupiny. U všech subškál (testování a transfer) Analogií byla realizována opakovaná měření ANOVA, která kombinovala výuku a čas (2  $\times$  2). Výsledky poukazují na významnou interakci výuky a času (viz obrázek 7), přičemž pro transferové (tj. náročnější) úkoly bylo  $F_{(1,84)} = 25,98$ ,  $p < 0,01$ .

Z obrázku 7 je zřejmé, že zprostředkovatelé v experimentální skupině dosahovali vyššího výkonu než děti v kontrolní skupině nejen v pretestu Analogií, ale i v posttestu, kdy se jejich výkon zlepšil více než u dětí v kontrolní skupině. *Tyto výsledky dynamické diagnostiky jasně sdělují, že zprostředkovatelé v experimentální skupině zvnitřnili principy zprostředkování a naučili se, jak profitovat ze zprostředkování v různých kontextech. Svůj výkon následně zdokonalili více než děti v kontrolní skupině.*

V jedné z dalších studií (Tzuriel, Caspi, 2014) byl aplikován ještě sofistikovanější přístup. Kognitivní modifikovatelnost byla na konci programu kognitivní intervence zjišťována formou dynamické diagnostiky procesně orientovanými postupy. Proběhlo i další hodnocení výkonu, například byly administrovány Analogie z Baterie kognitivní modifikovatelnosti. Již jsme uvedli, že k cílům řady intervenčních programů patří změna



Obrázek 7 Skóry zprostředkovatelů v pretestu a posttestu (3. třída) v subtestu Analogie Baterie kognitivní modifikovatelnosti – transferové úkoly v experimentální i kontrolní skupině (Tzuriel, Shamir, 2007)

myšlenkových procesů, proto se nový přístup založený na dynamické diagnostice měl upravit tak, aby zjišťoval modifikovatelnost samotného kognitivního procesu.

Tzuriel a Caspi (2014) posuzovali účinky programu PMYC na plánování a seberegulaci malých dětí za pomoci nového nástroje dynamické diagnostiky *Seria-Think Instrument* (Tzuriel, 2000a). Tento test sleduje dvě charakteristiky orientované na proces, počet vložení a počet měření.

Efekt programu PMYC na kognitivní modifikovatelnost byl analyzovaný jednosměrnou analýzou rozptylu, kde závislými proměnnými byly skóry posttestu a proměnnými při analýze kovariance byla dvě měření (jedno proběhlo před intervencí a druhé po ní). Výsledky ukazují, že děti v experimentální skupině ve srovnání s dětmi z kontrolní skupiny na základě posuzování nástrojem *Seria-Think* výrazně zlepšily svůj výkon, přičemž  $F_{(3,90)} = 3,29, p < 0,05, \eta^2 = 0,10$ . Odborníci došli k podobným závěrům i při zohlednění socioekonomického statusu, kdy  $F_{(3,86)} = 3,82, p < 0,05, \eta^2 = 0,12$ . K celkovému hlavnímu efektu výuky přispěly počty vložení, kdy  $F_{(1,88)} = 10,21, p < 0,01, \eta^2 = 0,10$ , a počty měření:  $F_{(1,88)} = 5,19, p < 0,05, \eta^2 = 0,06$ . Zjistili jsme tedy, že program PMYC zlepšil kognitivní modifikovatelnost při hodnocení zaměřeném na výkon i proces.

## Program analogického myšlení

Program analogického myšlení (Tzuriel, George, 2009) si klade za cíl rozvoj dovedností potřebných k analogickému myšlení u dětí od předškolního věku do 3. ročníku

základní školy. Je založen na úkolech subtestu Analogie, který je součástí Baterie kognitivní modifikovatelnosti (Tzurriel, 1995, 2000b). Výukové postupy jsou založeny převážně na zkušenosti zprostředkovaného učení a vycházejí z teorie deficitů kognitivních funkcí (Feuerstein et al., 1979).

Při studii efektivity programu analogického myšlení (Tzurriel, George, 2009) byly děti ze 3. třídy náhodně rozřazeny do experimentální ( $n = 27$ ) a kontrolní ( $n = 26$ ) skupiny. Děti v experimentální skupině se učily, jak a) detekovat relevantní charakteristiky při řešení úkolů, konkrétně prostorový aspekt, b) uchopit transformační pravidla analogií, c) systematicky vyhledávat správné kostky, d) zvyšovat efektivitu výkonu, především přesnost při výběru výšky a umístění. Strategie zprostředkování zahrnovaly neverbální vedení, pojmenovávání, „rytmickou intonaci“ obsahu, systematické hledání klíčových charakteristik, verbalizaci očekávaných procesů či aspektů a přímou výuku pravidel třídění a transformací. Program obsahuje 15 lekcí po 50 minutách. Skupinky tvoří 3–4 děti. Program analogického myšlení tvoří tři stadia: úvodní (2 lekce), řešení analogií (10 lekcí), přemostění (3 lekce). Kontrolní skupina absolvovala jiný program založený na výukových hrách, jejichž cílem byl všeobecný rozvoj myšlenkových procesů. I tento program sestával ze tří fází: úvodní, výukové včetně výukových her a přemostění.

Obě skupiny na závěr absolvovaly dynamickou diagnostiku, konkrétně test *Children's Conceptual and Perceptual Analogical Modifiability* (CCPAM, Modifikovatelnost analogického myšlení u dětí v pojmových a percepčních úlohách, Tzurriel, Galinka, 2000; Tzurriel, 2002).

Všechny pojmové a percepční uzavřené analogie CCPAM byly analyzovány postupy MANOVA se zaměřením na výuku a čas (pretest/posttest). Z výsledků vyplývá významný hlavní účinek výuky pouze u pojmových analogií, přičemž experimentální skupina dosáhla vyšších skóre než kontrolní. Významná interakce výuky a času u percepčních analogií – na rozdíl od typických zjištění u jiných intervenčně zaměřených studií v oblasti dynamické diagnostiky – poukázala na to, že děti v kontrolní skupině zdokonalily svůj výkon od pretestu k posttestu více než děti v kontrolní skupině. Naopak z post hoc analýzy nevyplývaly žádné významné rozdíly mezi skupinami v pretestu, kdy  $t_{(51)} = 1,50, p = ns$ , ani v posttestu, kdy  $t_{(51)} = 0,87, p = ns$ . Podobnost výsledků skupin v posttestu lze připsat efektu stropu; obě skupiny totiž dosáhly skóre nad 90 %.

Konstrukční analogie CCPAM byly analyzovány analýzou variance MANOVA, kde výuka představovala nezávislou proměnnou a percepční a pojmové analogie zastupovala závislé proměnné. Výsledky poukázaly na významný hlavní efekt výuky, odrážející se ve vyšších skórech experimentální skupiny v porovnání s kontrolní, přičemž  $F_{(2,50)} = 2,62, p < 0,05, \eta_p^2 = 0,10$ . Multivariační analýzou bylo zjištěno, že hlavní efekt pramení především z pojmově konstrukčních analogií,  $F_{(1,51)} = 5,34, \eta_p^2 = 0,10$ . Percepční analogie k celkovému rozdílu nepřispěly,  $F_{(1,51)} = 0,71, \eta_p^2 = 0,01$ . Je však třeba podotknout, že konstrukční analogie jsou ze své podstaty považovány za náročnější než uzavřené analogie. Dítě totiž musí nejen dekodovat prezentované podněty a zmapovat dvojice podnětů, nýbrž i automaticky nepřijmout konkurenční hypotézy v průběhu tvorby analogií. Změna se tedy více týká „hlubokého“ porozumění operacím probíhajícím při analogiích než osvojení si povrchní techniky či specifické strategie řešení analogií.

## Kritika dynamické diagnostiky

V literatuře bývá často uváděnou kritikou dynamické diagnostiky delší doba administrace, vyšší nároky na dovednosti examinátora i jeho vzdělání a zkušenosti, dále bývá předmětem kritiky vyšší úsilí investované do diagnostiky než při statickém testování (Frisby, Braden, 1992). Je pravda, že profesní dovednosti nezbytné pro efektivní realizaci dynamické diagnostiky se v běžných vysokoškolských psychologických programech nevyučují a examinátoři musejí absolvovat intenzivní semináře až poté, co se důkladně seznámili se zákonitostmi statického normativního testování a nějakou dobu s nimi pracovali (Haywood, Tzuriel, 2002). Kromě toho i examinátoři působící v oblasti dynamické diagnostiky, kteří mají vynikající vzdělání, musejí subjektivně hodnotit, a) které kognitivní funkce jsou oslabené a vyžadují zprostředkování, b) jaké druhy zprostředkování jsou žádoucí, c) v jakém případě není další zprostředkování potřebné, d) jak interpretovat rozdíly mezi výkonem ve fázi před zprostředkováním a po něm. Stížnosti, že dynamická diagnostika vyžaduje specifické znalosti a dovednosti, působí planě, protože její přínos má přímou vazbu na zmíněné specifické znalosti a dovednosti a přímo prospívá dětem.

Další proud kritiky se týká nutnosti hlouběji prozkoumat rozsah, v němž dochází k zevšeobecnění kognitivní modifikovatelnosti do různých oblastí (tj. analogické, početní). S touto kritikou souvisí otázka, jak převádět nálezy dynamické diagnostiky do podoby doporučení a intervencí. Toto je současně pokládáno za největší přínos dynamické diagnostiky pro vzdělávací proces v porovnání se statickou diagnostikou.

Kritika důrazně upozorňuje na relativní nedostatek reliability. Zajistit reliabilitu dynamické diagnostiky je mnohem náročnější proces než zjišťování reliability statického testování, protože dynamická diagnostika má podstatně širší záběr. Otázka reliability je velmi naléhavá, především vzhledem k tomu, že examinátor cíleně mění posuzované charakteristiky. Přinejmenším dílčím řešením je trvat na vysoké reliabilitě úkolů používaných při dynamické diagnostice, jsou-li administrovány ve statické podobě, tj. bez zařazení zprostředkování. Dalším řešením je využití shody posuzovatelů založené na pozorováních. Tento faktor již byl do určité míry zkoumán (např. Tzuriel, Samuels, 2000), avšak dosud v nedostatečné míře.

Další nezodpovězená otázka zní, jak zajistit validitu dynamické diagnostiky. V ideálním případě bychom použili u jedné skupiny jak statické testy, tak dynamickou diagnostiku a u druhé statické, normativní testy schopností. Klíčovou podmínkou by bylo, aby podskupina dětí posuzovaná dynamickou diagnostikou měla k dispozici výuku, v jejichž výstupech by se odrazilo zprostředkování, které proběhlo během testování a pomohlo dětem dosáhnout vyšších výsledků v dynamické diagnostice. Podle výchozí hypotézy by statické testy poměrně dobře predikovaly školní úspěšnost skupiny, která absolvovala statické testování, i podskupiny dynamického testování, která neměla k dispozici následné výukové vedení zaměřené na kognitivní funkce. Statické testy by naopak méně efektivně měly predikovat výsledky podskupiny dynamické diagnostiky včetně výukového vedení. Negativní predikce vztahující se k této skupině by dokonce měla být do vysoké míry překonána (Haywood, Tzuriel, 2002).

Frisby a Braden (1992) dále kriticky poznamenali, že literatura překypuje důkazy o silné vazbě mezi IQ a školní úspěšností ( $r = 0,71$ ). Otázka tedy zní, proč je dynamická diagnostika nezbytná, když je tak velký podíl proměn učení vysvětlitelný standardizovaným testováním. Uvádí se, že téměř 50 % změn v učebním procesu lze vysvětlit rozdíly na

základě psychometricky zjištěného IQ. Na tuto otázku v souladu s principy zprostředkování, při němž se ptáme a prozkoumáváme, reaguji třemi krajně důležitými otázkami (Tzuriel, 1992). Jsou uspořádány od nejméně po nejvíce naléhavou:

- a) Co způsobuje druhých 50 % změn výkonu?
- b) Co je třeba udělat v případech, kdy IQ predikuje nízký výkon, aby byl tento předpoklad překonán?
- c) Jaké faktory ovlivňující nevysvětlenou změnu mohou přispět k vyvrácení predikce obsažené ve vysvětlitelných změnách?

## **Proč není dynamická diagnostika využívána ve větším rozsahu?**

Zcela logicky se objevuje otázka, proč dynamická diagnostika není více využívána, je-li tak efektivní a přínosná. Nabízím vám několik možných odpovědí:

- Zcela odůvodněně není rozsáhle používána, protože není běžnou součástí vysokoškolského vzdělání.
- Školní psychologové často musejí v praxi naplňovat stanovené počty klientů, ovšem dynamická diagnostika je časově náročnější než statické testování, proto vedoucí pracovišť nejsou dynamické diagnostice nakloněni.
- Zaměstnanci školy, kteří jsou konečnými příjemci psychologických zpráv, obvykle neočekávají závěry dynamické diagnostiky a zatím neumějí interpretovat výsledky ani doporučení; přičemž psychologové jim v tomto směru prozatím neumějí být dostatečně nápomocni.
- V neposlední řadě býváme spokojeni s výkonem práce tak, jak ji již umíme a realizujeme, především jsme-li v dosavadních postupech výjimečně dobří. Přesto platí to, co jsme uvedli již dříve: „To, co nemá smysl dělat, nemá smysl dělat dobře.“

Samotná otázka, co by se mělo dělat, je velmi složitá, protože odpověď závisí na mnoha vzájemně propletených faktorech. Haywood (2008) zastává názor, že nejnaléhavějším úkolem je analyzovat a integrovat nové modely charakterizující lidské schopnosti. V jednom takovém modelu nabízí „transakční“ pohled na lidské schopnosti a uvádí tři hlavní rozměry: inteligenci, kognitivní procesy a motivaci, především vnitřní výkonovou. Pojetí inteligence v kontextu kognitivních procesů, struktur a strategií tedy nechápe jako zbytečné či neetické, ale považuje je za konstrukt, který nevysvětluje všechno, co dosud víme o individuálních rozdílech na poli efektivity učení a akademického výkonu. Vysvětlení může napomoci, když tento koncept doplníme o rozměry kognitivních procesů a motivace. Při definování konkrétních objektů posuzování bychom měli vyjít právě z podobného modelu povahy schopností, a teprve pak bychom měli sestavit nástroj, který bude posuzovat individuální rozdíly v daném souboru proměnných.

---

## **LITERATURA**

- Carlson, J. S., Wiedle, K. H. (1992). Principles of dynamic assessment: The application of a specific model. *Learning and Individual Differences*, 4, 153–166.
- Embreston, S. E. (1992). Measuring and validating cognitive modifiability as ability: A study in the spatial domain. *Journal of Educational Measurement*, 29, 25–50.

- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers: The learning potential assessment device: Theory, instruments, and techniques*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B., Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Frisby, C. L., Braden, J. P. (1992). Feuerstein's dynamic assessment approach: A semantic, logical and empirical critique. *Journal of Special Education*, 26, 281–301.
- Gentner, D., Markman, A. B. (1997). Structure mapping in analogy and similarity. *American Psychologist*, 52, 45–56.
- Goswami, U. (1991). Analogical reasoning: What develops? A review of research and theory. *Child Development*, 62, 1–22.
- Greenfield, P. M. (1997). You can't take it with you: Why ability assessments don't cross cultures. *American Psychologist*, 52, 1115–1124.
- Guthke, J., Al-Zoubi, A. (1987). Kulturspezifische differenzen in den Colored Progressive Matrices (CPM) und in einer Lerntestvariante der CPM [Culture specific differences in the Colored Progressive Matrices (CPM) and in learning potential version of the CPM]. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 34, 306–311.
- Guthke, J., Stein, H. (1996). Are learning tests the better version of intelligence tests? *European Journal of Psychological Assessment*, 12, 1–13.
- Guthke, J., Wingenfeld, S. (1992). The learning test concept: Origins, state of the art, and trends. In H. C. Haywood, D. Tzurriel, *Interactive assessment* (pp. 64–94), New York: Springer-Verlag.
- Hamers, J. H. M., Hessels, M. G. P., Van Luit, J. E. H. (1991). *Learning potential test for ethnic minorities: Manual and test*. The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Haywood, H. C. (1968). Motivational orientation of overachieving and underachieving elementary school children. *Journal of Personality*, 30, 63–74.
- Haywood, H. C. (1971). Individual differences in motivational orientation: A trait approach. In P. I. Day, D. E. Berlyne, D. E. Hunt (Eds.), *Intrinsic motivation: A new direction in education* (pp. 113–127). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Haywood, H. C. (1995, November). *Cognitive early education: Confluence of psychology and education*. Paper presented at the Second International Congress on Psychology and Education, Madrid, Spain.
- Haywood, H. C. (2008). Twenty years of IACEP, and a focus on dynamic assessment: Progress, problems, and prospects. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 7, 419–442.
- Haywood, H. C., Brooks, P. H., Burns, M. S. (1986). Stimulating cognitive development at developmental level: A tested, non-remedial preschool curriculum for preschoolers and older retarded children. In M. Schwebel, C. A. Maher (Eds.), *Facilitating cognitive development: Principles, practices, and programs* (pp. 127–147). New York: Haworth Press.
- Haywood, H. C., Lidz, C. S. (2007). *Dynamic assessment in practice: Clinical and educational applications*. New York: Cambridge University Press.
- Haywood, H. C., Tzurriel, D. (Eds.) (1992). *Interactive assessment*. New York: Springer-Verlag.
- Haywood, H. C., Tzurriel, D. (2002). Applications and challenges in dynamic assessment. *Peabody Journal of Education*, 77, 38–61.
- Hessels, M. G. P. (2000). The learning potential test for ethnic minorities: A tool for standardized assessment of children in kindergarten and the first years of primary school. In C. S. Lidz, J. G. Elliott (Eds.), *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications* (pp. 109–131). New York: Elsevier.
- Hessels, M. G. P., Hamers, J. H. M. (1993). A learning potential test for ethnic minorities. In J. H. M. Hamers, K. Sijtsma, A. J. J. M. Ruijsseenaars (Eds.), *Learning potential assessment* (pp. 285–311). The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Hessels-Schlatter, C. (2002). Dynamic test to assess learning capacity in people with sever impairments. *American Journal in Mental Retardation*, 107(5), 340–351.
- Holyoak, K. J., Thagard, P. (1997). The analogical mind. *American Psychologist*, 52, 35–44.
- Karpov, Y., Tzurriel, D. (2009). Dynamic assessment: Progress, problems, and prospects. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 8, 228–237.
- Lidz, C. S., Elliott, J. G. (Eds.) (2000). *Advances in cognition and educational practice. Dynamic assessment: Prevailing models and applications*. Oxford: Elsevier.
- Raven, J. C. (1956). *Guide to using the Colored Progressive Matrices, Sets A, Ab, and B*. London: Lewis.
- Resing, W. C. M. (1997). Learning potential assessment: The alternative for measuring intelligence? *Educational and Child Psychology*, 14, 68–82.



- Resing, W. C. M., Tunteler, E., de Jong, F. M., Bosma, T. (2009). Dynamic testing in indigenous and ethnic minority children. *Learning and Individual Differences*, 19, 445–450.
- Shamir, A., Tzuriel, D. (2004). Children's mediational teaching style as a function of intervention for cross-age peer-mediation. *School Psychology International*, 25, 58–97.
- Shamir, A., Tzuriel, D., Rozen, M. (2006). Peer Mediation: The effects of program intervention, math level, and verbal ability on mediation style and improvement in math problem solving. *School Psychology International*, 27, 209–231.
- Shamir, A., Tzuriel, D., Guy, R. (2007). Computer-supported collaborative learning: The cognitive effects of a peer mediation intervention. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 6, 373–394. (Online: HYPERLINK <http://www.iace.coged.org/journal>).
- Shochet, I. M. (1992). A dynamic assessment for undergraduate admission: The inverse relationship between modifiability and predictability. In H. C. Haywood, D. Tzuriel (Eds.), *Interactive assessment* (pp. 332–355). New York: Springer-Verlag.
- Skuy, M., Shmukler, D. (1987). Effectiveness of the Learning Potential Assessment Device for Indian and “colored” South Africans. *International Journal of Special Education*, 2, 131–149.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., Ngorosho, D., Tantufuye, E., Mbise, A., Nokes, C., Jukes, M., Bundy, D. A. (2002). Assessing intellectual potential in rural Tanzanian school children. *Intelligence*, 30, 141–162.
- Tzuriel, D. (1989). Inferential cognitive modifiability in young socially Israeli-born and advantaged children. *International Journal of Dynamic Assessment and Instruction*, 1, 65–80.
- Tzuriel, D. (1992). The dynamic assessment approach: A reply to Frisby and Braden. *Journal of Special Education*, 26, 302–324.
- Tzuriel, D. (1995). *The Cognitive Modifiability Battery: Assessment and Intervention—Instruction Manual*. School of Education, Bar Ilan University.
- Tzuriel, D. (1997). A novel dynamic assessment approach for young Children: Major dimensions and current research. *Educational and Child Psychology*, 14, 83–102.
- Tzuriel, D. (2000a). Dynamic assessment of young children: Educational and intervention perspectives. *Educational Psychology Review*, 12, 385–435.
- Tzuriel, D. (2000b). The Seria-Think instrument: A novel measure for assessment and intervention in seriatonal-computational domain. *School Psychology International*, 20, 173–190.
- Tzuriel, D. (2000c). *The Cognitive Modifiability Battery: Assessment and Intervention*. In C. S. Lidz, J. Elliott (Eds.), *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications* (pp. 375–406). New York: Elsevier Science.
- Tzuriel, D. (2000). Dynamic assessment of young children: Educational and intervention perspectives. *Educational Psychology Review*, 12, 385–435.
- Tzuriel, D. (2001). *Dynamic assessment of young children*. New York: Kluwer Academic/Plenum Press.
- Tzuriel, D. (2002). Dynamic assessment of learning potential. *Encyclopedia of Education* (2. vyd.), 127–131. New York: McMillan Press.
- Tzuriel, D. (2011). Revealing the effects of cognitive education programs by dynamic assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 18, 113–13
- Tzuriel, D., Bengio, E., Kashy-Rosenbaum, G. (2011). Cognitive modifiability, emotional-motivational factors, and behavioral characteristics among gifted versus non-gifted children. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 10, 253–279.
- Tzuriel, D., Caspi, N. (1992). Dynamic assessment of cognitive modifiability in deaf and hearing preschool children. *Journal of Special Education*, 26, 235–252.
- Tzuriel, D., Caspi, R. (2014). *Peers mediated learning strategies and cognitive modifiability: The relation to mother-child interaction and intervention for peer's mediation*. Unpublished manuscript, School of Education, Bar-Ilan University.
- Tzuriel, D., Eiboshitz, Y. (1992). A Structured program for visual motor integration (SPVMI) for preschool children. *Learning and Individual Differences*, 4, 103–124.
- Tzuriel, D., Galinka, E. (2000). *The Children's Conceptual and Perceptual Analogies Modifiability (CCPAM) test – Instruction manual*. School of Education, Bar-Ilan University, Ramat Gan, Israel.
- Tzuriel, D., George, T. (2009). Improvement of analogical reasoning and academic achievements by the Analogical Reasoning Program (ARP). *Educational and Child Psychology*, 29, 71–93.

- Tzuriel, D., Kaniel, S., Kanner, E., Haywood, H. C. (1999). The effectiveness of Bright Start program in kindergarten on transfer abilities and academic achievements. *Early Childhood Research Quarterly*, 114, 111–141.
- Tzuriel, D., Kaufman, R. (1999). Mediated learning and cognitive modifiability: Dynamic assessment of young Ethiopian immigrants in Israel. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 30, 359–380.
- Tzuriel, D., Klein, P. S. (1985). Analogical thinking modifiability in disadvantaged, regular, special education and mentally retarded children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 539–552.
- Tzuriel, D., Samuels, M. T. (2000). Dynamic assessment of learning potential: Inter-rater reliability of deficient cognitive functions, type of mediation, and non-intellective factors. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 1, 41–64.
- Tzuriel, D., Samuels, M. T., Feuerstein, R. (1988). Non-intellective factors in dynamic assessment. In R. M. Gupta, P. Coxhead (Eds.), *Cultural Diversity and Learning Efficiency: Recent Developments in Assessment* (pp. 141–163). London: NFER Nelson.
- Tzuriel, D., Shamir, A. (2007). The effects of peer mediation with young children (PMYC) on children's cognitive modifiability. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 143–165.
- Tzuriel, D., Shamir, A. (2010). Mediation strategies and cognitive modifiability in young children as a function of peer mediation with young children (PMYC) program and training in analogies versus math tasks. *Journal of Cognitive Psychology and Education*, 9, 48–72.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wiedl, K. H. (2003). Dynamic testing: A comprehensive model and current fields of application. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 3, 93–119.

## **DYNAMIC ASSESSMENT OF EDUCATIONAL POTENTIAL: THEORETICAL AND RESEARCH PROSPECTIVES**

D. TZURIEL

### **ABSTRACT**

The paper introduces principles of dynamic assessment. The author emphasizes differences between the dynamic and static assessment, i.e. the assessment using traditional standardized tools. He further describes some of the dynamic assessment procedures. Attention is particularly drawn to the mediated learning experience theory. The second part of the text summarizes a wide range of researches which used the dynamic assessment approach. Results show that the dynamic assessment offers more complex information on an educational process; it reveals children's and adolescents' learning potential in details, and it suggests particular forms of efficient intervention. The author also describes his own dynamic assessment tools, which have been repeatedly used in the course of various researches and proved their effectiveness.

**Key words:** dynamic assessment; standardized testing; mediated learning experience; learning difficulties; gifted children

## **DYNAMISCHE DIAGNOSE VON LERNPOTENZIAL: THEORIE UND FORSCHUNGSPERSPEKTIVEN**

D. TZURIEL

### **ABSTRAKT**

Der Beitrag stellt die Grundprinzipien der dynamischen Diagnose. Der Autor definiert, wie sich die dynamische von der statischen Diagnose unterscheidet. Statische Diagnose stellt traditionelle standardisierte Verfahren dar. Es werden die wichtigsten Verfahren bei der Umsetzung der dynamischen Diagnostik genannt. Es wird auf die Theorie der vermittelten Lernerfahrung aufmerksam gemacht. Im nächsten Abschnitt wird dann

eine Zusammenfassung einer Reihe von Studien, in denen die Verwendung der dynamischen Diagnose benutzt wurde, präsentiert. Oft wurde die Auswirkung der Verwendung der dynamischen Diagnostik mit der statischen Diagnostik verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verwendung der dynamischen Diagnose einen umfassenden Überblick über den Lernprozess von Kindern und Jugendlichen gibt und im Detail Chancen für die weitere Entwicklung von Kindern zeigt. Sie bietet Formen der entsprechenden Interventionen an. Der Autor stellt unter anderem auch eigene dynamische Diagnostikwerkzeuge, die in der Forschung immer wieder mit großer Wirkung eingesetzt waren, vor.

**Schlüsselwörter:** dynamische Diagnostik; standardisierter Test; vermittelte Lernerfahrung; Lernschwierigkeiten; begabte Kinder

*Prof. David Tzuriel, působí na Bar Ilan University v Izraeli. Je autorem mnoha odborných publikací věnovaných tématům dynamické diagnostiky, vytvořil vlastní obsáhlou testovou baterii dynamické diagnostiky. Vede workshopy na toto téma v různých zemích Evropy, Ameriky i Asie. V ČR se historicky první workshop uskutečnil v květnu 2014 za přispění katedry psychologie FF UK. E-mail: David.Tzuriel@biu.ac.il*