Universität Basel

Справедливо ли измерват традиционните тестове за интелигентност когнитивните способности на деца и юноши с разнообразен езиков и културен произход?

д-р Лили Ганчева

Факултет по психология, Базелски университет

7 октомври 2026 г.

Училищна система

Структурна неравнопоставеност

– Неравнопоставеност в образователната система и различия във възможностите (Ford, 2004; Guthke & Wiedl, 1996)

– Структурни неравенства в обществото

Екологичният модел на Бронфенбренер (Bronfenbrenner's Ecological Systems Theory)

Микросистема: семейство, училище, връстници

Мезосистема: връзки между семейство и училище

Екзосистема: институции, ресурси, квартал

Макросистема: култура, норми, образователни политики

Хроносистема: промени във времето – миграция, преходи, житейски събития

ООН: 17 цели за устойчиво развитие (UN: 17 Sustainable Development Goals)

4

Осигуряване на приобщаващо и справедливо качествено образование и насърчаване на възможностите за учене през целия живот за всички.

10

Намаляване на неравенствата в рамките на държавите и между тях.

Източник: https://sdgs.un.org/goals

Ученици с миграционен произход в Германия и Швейцария

– в Германия / Швейцария
  в края на 2025 г.
  приблизително 29% / 38%

Източник: OECD, база данни PISA 2025

Основни изследователски въпроси

– Оценяват ли скалите за интелигентност на *IDS-2* справедливо когнитивните способности на деца и юноши с и без миграционен произход?

– Кои подтестове на *IDS-2* показват систематични разлики и как тези разлики могат да бъдат количествено изразени в IQ точки върху общия IQ?

– Може ли адаптивният невербален тест за интелигентност *IDS-M* да намали систематичните грешки в измерването и да повиши справедливостта на оценяването?

Gantscheva, Steppan & Grob (2024, 2025a, 2025b)

Изследване 1

Contents lists available at ScienceDirect

Intelligence

journal homepage: www.elsevier.com/locate/intell

Investigating measurement invariance of the IDS-2 intelligence scales between migrant and non-migrant groups

Lily Gantscheva *, Martin Steppan, Alexander Grob

Department of Developmental and Personality Psychology, Missionsstrasse 62, 4055 Basel, Switzerland

ARTICLE INFO

Keywords:
Measurement invariance
IDS-2
Intelligence
Migration background
Intelligence tests
Fairness

ABSTRACT

Intelligence plays a crucial role in various aspects of human life, impacting health, academic achievement, and socio-economic success. However, cultural and linguistic disparities in intelligence testing pose challenges, particularly for individuals from migrant backgrounds. This study replicates and extends the landmark study by Wicherts and Dolan (2010) exploring measurement invariance of the German language intelligence test, the Intelligence and Development Scales – 2 (IDS-2), between children and adolescents from migrant ($N = 132$) and non-migrant ($N = 1898$) groups. The results revealed partial strict measurement invariance in the IDS-2 intelligence scale subtests across the examined groups. The breach of full strict measurement invariance is primarily due to intercept differences on the verbally loaded subtests—Naming Categories, Naming Opposites, and Story Recall—highlighting the confounding impact of language complexity on test outcomes. These discrepancies resulted in a cumulative intercept difference disadvantaging migrant participants of approximately 4 IQ points on the Full-Scale IQ Score. The findings indicate that while the IDS-2 scales generally assess intelligence consistently across diverse groups, the influence of language complexity on the verbal subtests may result in a disadvantage for children and adolescents with migration backgrounds. To address these biases, we propose the development of non-verbal and culturally fair intelligence tests.

Изследване 1
Методи: контекст и участници

Извадка

Изследване за стандартизация и валидиране на IDS-2

УЧАСТНИЦИ: 2 030 ДЕЦА И МЛАДЕЖИ НА ВЪЗРАСТ ОТ 5 ДО 20 ГОДИНИ

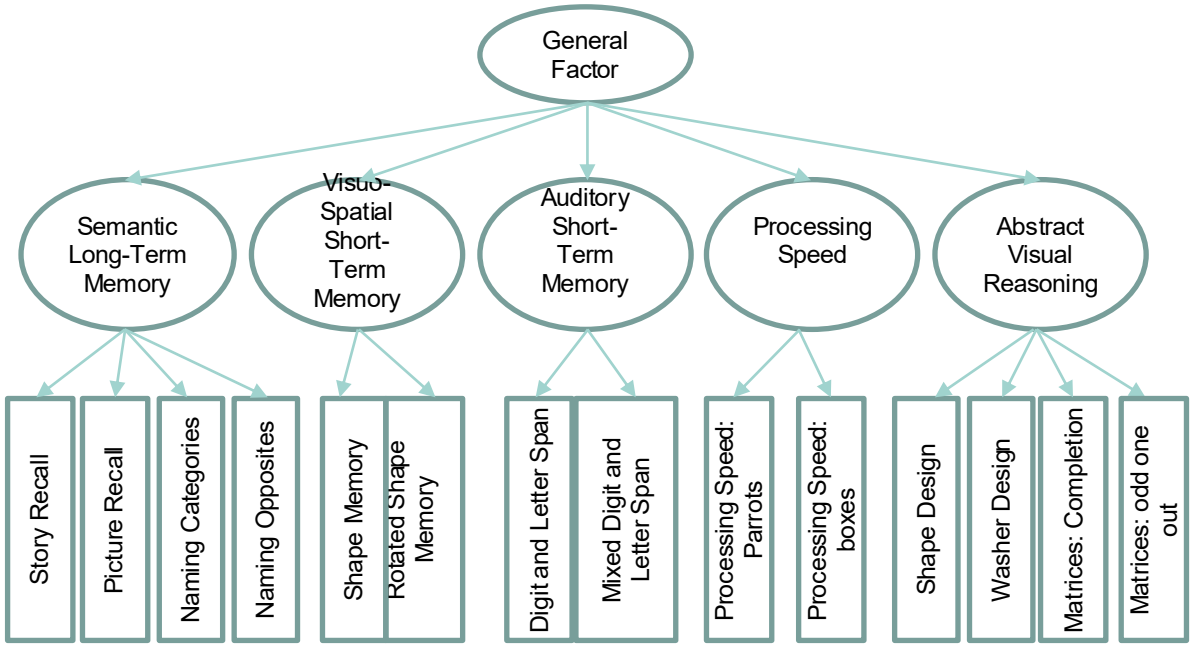
N =132 Ненемскоговорящи



Немскоговорящи (като роден език) *N* =1 898

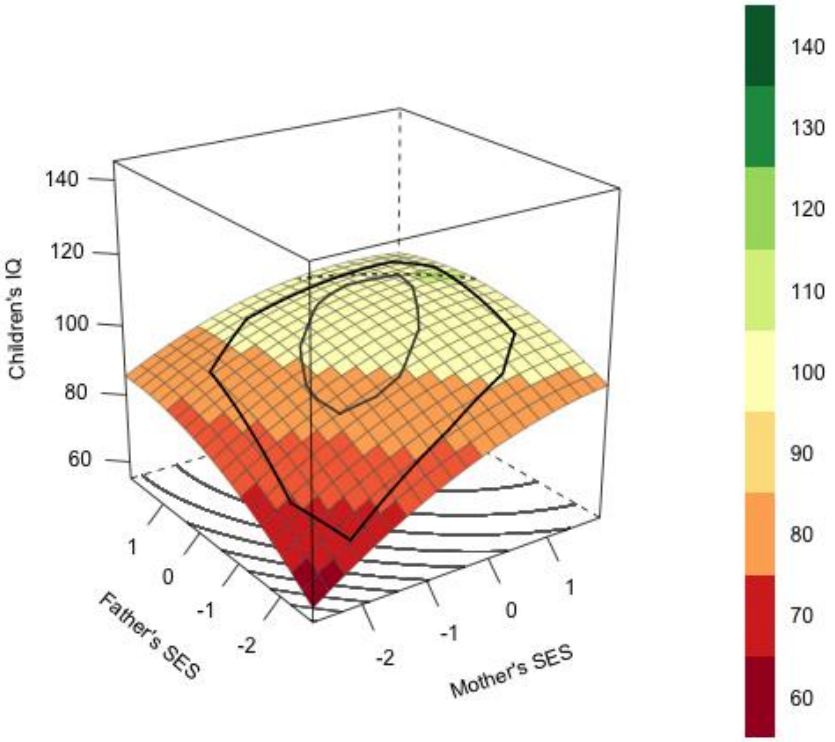
Gantscheva, Steppan & Grob (2024)

Изследване 1
Методи: инструмент–Intelligence and Development Scales – 2 (IDS-2)



Модел на факторната структура на IDS-2, базиран на експлораторния факторен анализ на Grieder & Grob (2020)

Изследване 1
Методи: контрол на конфундиращи променливи (СИС)



СИС на майката: b_1 = 4.11 IQ точки, β_1 = 0.23, $p < .001$

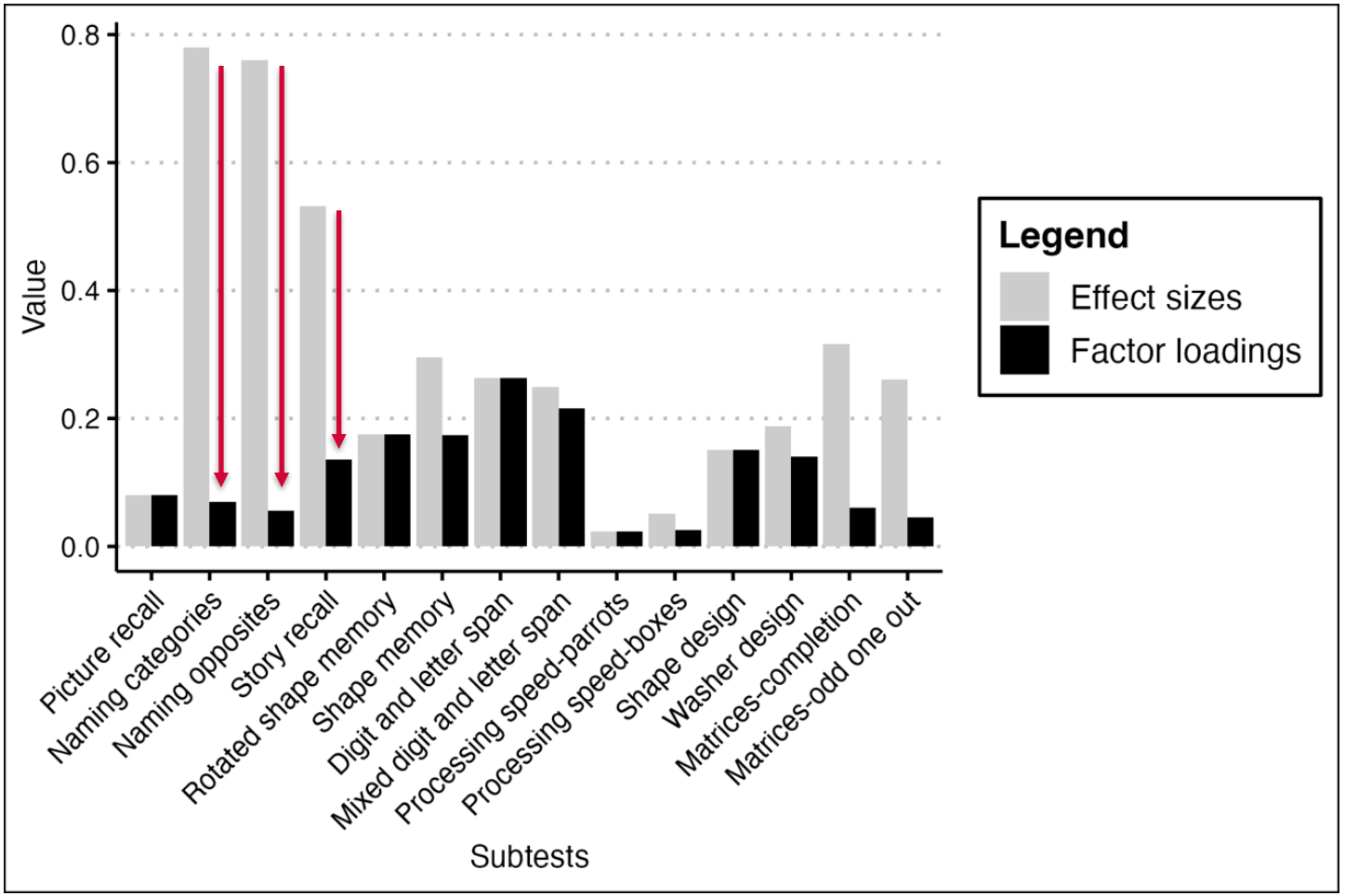
СИС на бащата: b_2 = 2.52 IQ точки, β_2 = 0.14, $p < .001$

Комбиниран индекс на СИС: умерена връзка r = .39, $p < .001$

Връзка между СИС на майката и бащата и интелигентността на детето.

Gantscheva, Steppan & Grob (2024)

Резултати: графично представяне на инвариантността на измерването (measurement invariance) при IDS-2



Груповите разлики следва да съответстват на факторните тегла; отклоненията показват систематични грешки в свободния член (intercept).

Факторни тегла и размери на ефекта за всеки подтест от скалите за интелигентност на *IDS-2.*

Gantscheva, Steppan & Grob (2024)

Изследване 2

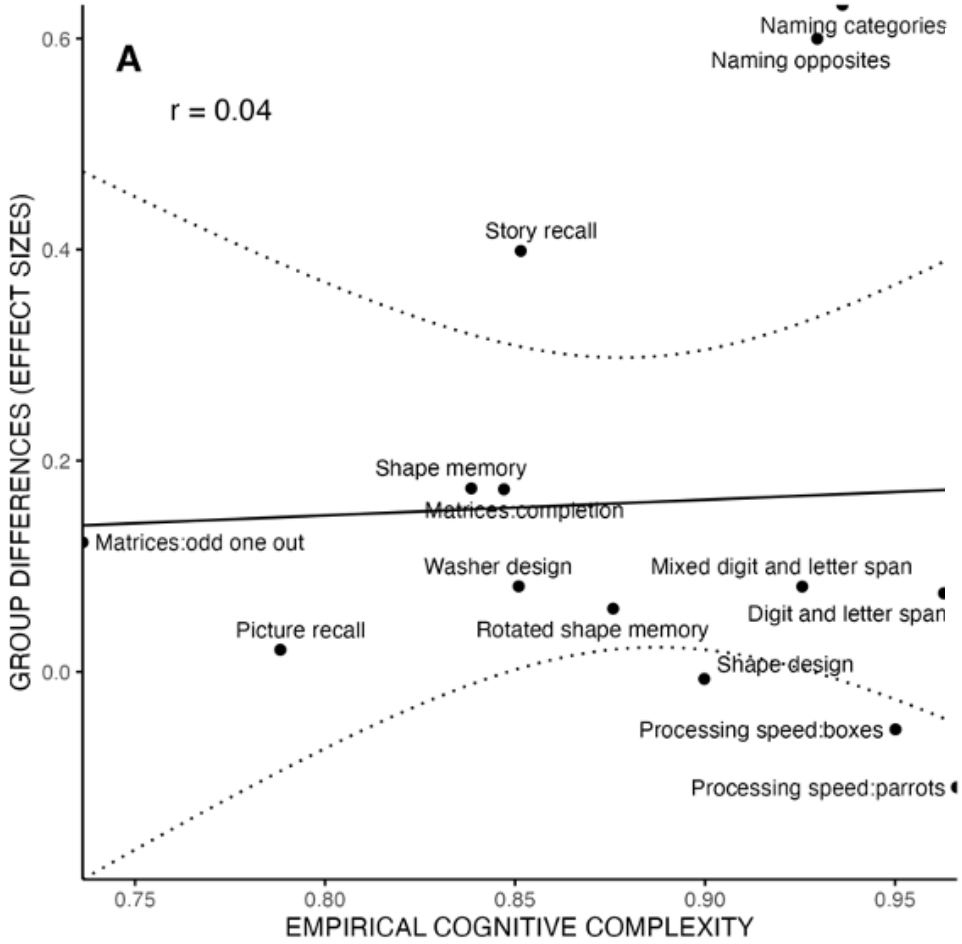
IDS-2 Intelligence Scales as a Function of Cognitive, Verbal, and Cultural Complexity and Socio-Economic Status

Lily Gantscheva*, Martin Steppan, Alexander Grob
Department of Psychology, University of Basel, Switzerland.

* Corresponding author: Lily Gantscheva, University of Basel, Department of Psychology, Missionsstrasse 62, 4055 Basel, Switzerland; Email: l.gantscheva@unibas.ch

Gantscheva, L., Steppan, M., & Grob, A. (2025a). IDS-2 Intelligence Scales as a Function of Cognitive, Verbal, and Cultural Complexity and Socio-Economic Status. 10.13140/RG.2.2.16223.11686

Изследване 2
Резултати: емпирична когнитивна сложност и групови разлики в резултатите

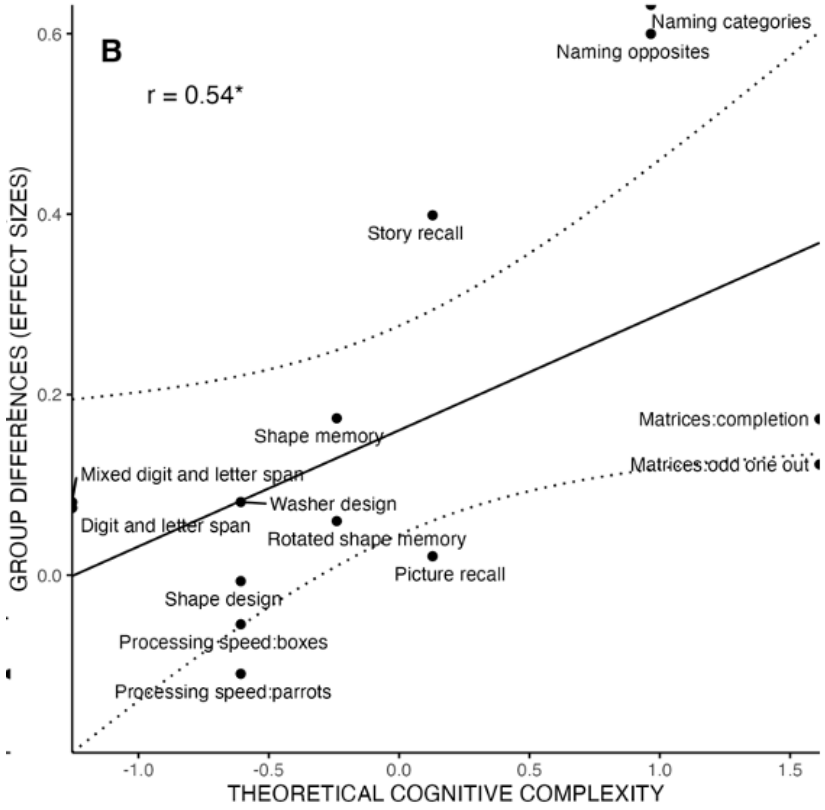


r = 0.04, *p* = .88
с контрол на СИС

r = 0.1, *p* = .72
без контрол на СИС

Gantscheva, Steppan & Grob (2025a)

Изследване 2
Резултати: теоретична когнитивна сложност и групови разлики в резултатите

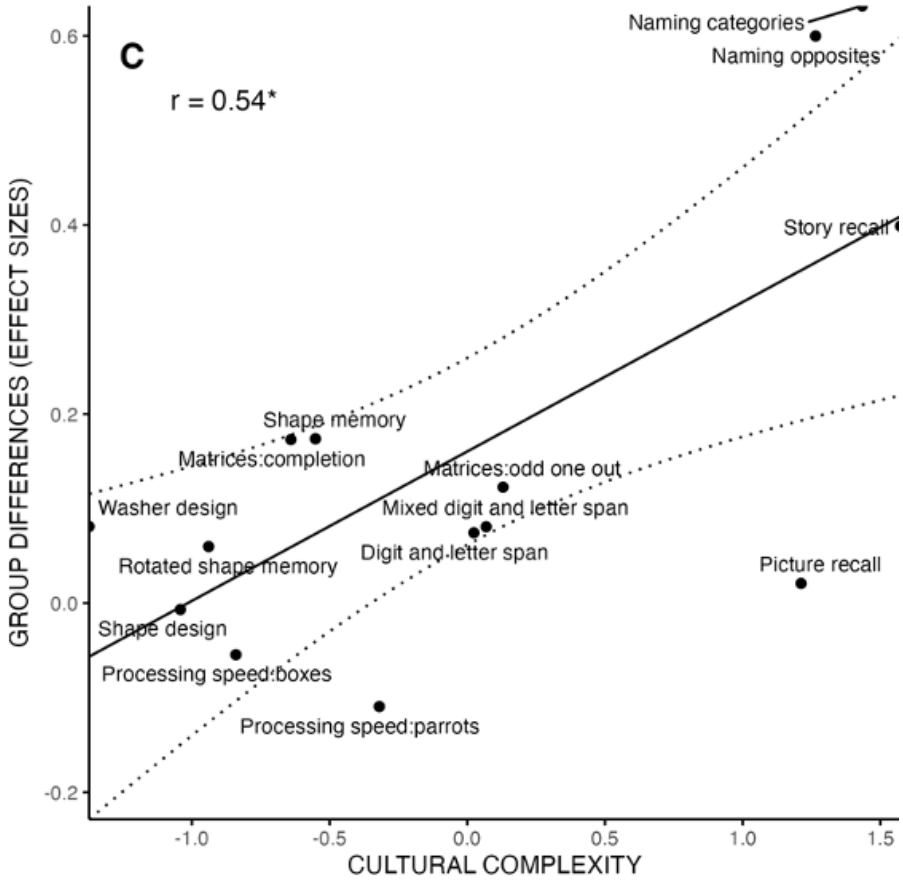


$r = 0.54$, $p = .046$
с контрол на СИС

$r = 0.50$, $p = .07$
без контрол на СИС

Gantscheva, Steppan & Grob (2025a)

Изследване 2
Резултати: културна сложност и групови разлики в резултатите

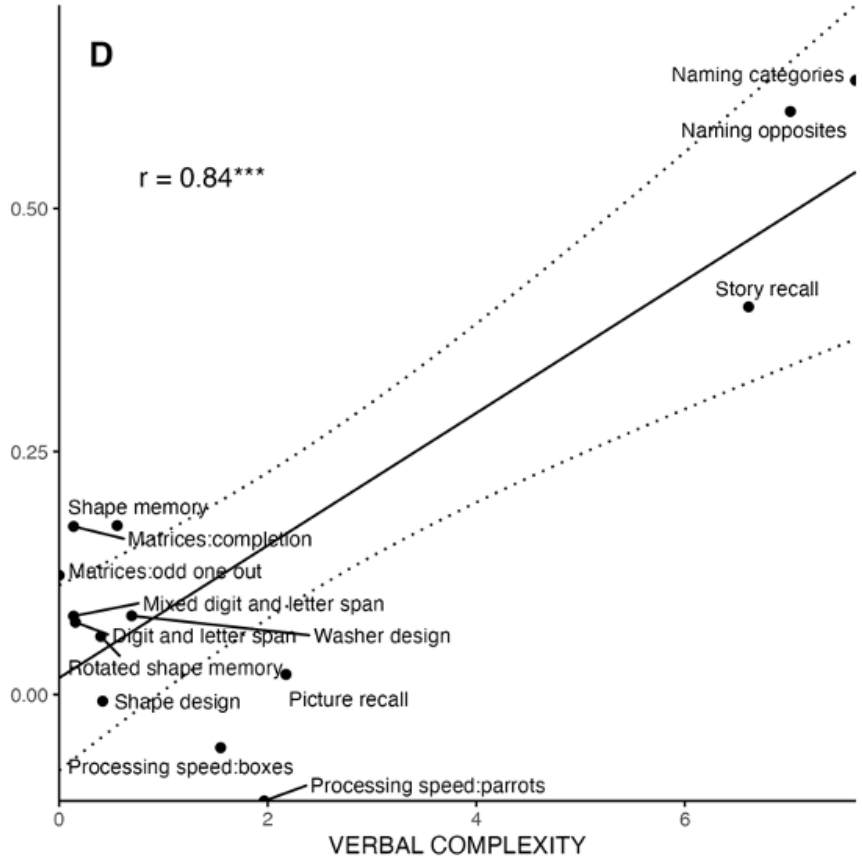


r = 0.54, *p* = .046
с контрол на СИС

r = 0.45, *p* = .12
без контрол на СИС

Gantscheva, Steppan & Grob (2025a)

Изследване 2
Резултати: вербална сложност и групови разлики в резултатите



$r = 0.92$, $p < .000$***
с контрол на СИС

$r = 0.91$, $p < .000$***
без контрол на СИС

Вербална и културна сложност:
$r = 0.53$, $p = .05$
с контрол на СИС

Gantscheva, Steppan & Grob (2025a)

Изследване 3

Testgütekriterien der IDS-M: eine non-verbale und kulturfaire Testbatterie zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten bei Kindern und Jugendlichen mit unterschiedlichen sprachlichen Hintergründen

Lily Gantscheva[1]

Martin Steppan[1]

Alexander Grob[1]

[1]Affiliation: Fakultät für Psychologie, Universität Basel

Gantscheva, L., Steppan, M., & Grob, A. (2025b). Test Quality Criteria of the IDS-M: A Nonverbal and Culture-Fair Test Battery for the Assessment of Cognitive Abilities in Children and Adolescents from Diverse Linguistic Backgrounds. 10.13140/RG.2.2.36775.20646

Изследване 3
IDS-M: невербален, културно справедлив тест, базиран на IDS-2

- Невербален: инструкции чрез жестове и видео
- Адаптивни подтестове
- Стандартизирани фази на инструкция и упражнение с обратна връзка
- Сложна реализация – особено по отношение на програмирането
- Концептуално разширен CHC модел чрез регистриране на време за реакция и обработка
- Продължителност на теста < 1,5 ч.

Gantscheva, Steppan & Grob (2025b)

Изследване 3
Резултати: сравнение на IQ резултатите между участници с роден език немски (G) и с чужд роден език (NG)

	Raw Data				SES-adjusted			
	G	NG	Cohens d	Significance	G	NG	Cohen's d	Significance
IDS-M Subtest (CHC-Factor)								
Abstract Reasoning (Gf)	100.7	97.7	-0.20		99.8	102.6	0.19	
Processing Speed (Gs)	101.4	95.5	-0.40	***	100.0	99.9	0.00	
Coloured Stroop	100.4	98.7	-0.12		99.9	101.2	0.10	
Visual Processing (Gv)	100.0	100.1	0.01		99.2	102.7	0.24	
Reaction Time (quick) (Gt)	99.7	101.0	0.09		99.8	102.1	0.16	
Divided Attention	100.2	99.4	-0.05		99.8	102.4	0.18	
Total Score	100.8	97.6	-0.22		99.8	102.4	0.20	
Other Tests								
Raven–Matrices–Test	100.4	97.1	-0.22		100.4	102.1	0.16	
PPVT	101.9	92.9	-0.62	***	101.1	89.7	-0.70	**

Забележка: Средните стойности на всички подтестове са представени по IQ скала ($M = 100$, $SD = 15$). Ниво на значимост: *** $p < .001$; ** $p < .01$
G – участници с роден немски език; NG – участници, за които немският не е майчин език
Raven–Matrices–Test – Raven's Progressive Matrices 2, Clinical Edition, немско издание, 2019; PPVT – тест за немска езикова компетентност на Dunn & Dunn, немско издание Lenhard, Lenhard, Segerer, Suggate, 2007

Gantscheva, Steppan & Grob (2025b)

Библиография

Gantscheva, L., Steppan, M., & Grob, A. (2024). Investigating measurement invariance of the IDS-2 intelligence scales between migrant and non-migrant groups. *Intelligence*, *107*, 101873. https://doi.org/10.1016/j.intell.2024.101873

Gantscheva, L., Steppan, M., & Grob, A. (2025a). IDS-2 Intelligence Scales as a Function of Cognitive, Verbal, and Cultural Complexity and Socio-Economic Status. *Manuscript under review.* 10.13140/RG.2.2.16223.11686

Gantscheva, L., Steppan, M., & Grob, A. (2025b). Test Quality Criteria of the IDS-M: A Nonverbal and Culture-Fair Test Battery for the Assessment of Cognitive Abilities in Children and Adolescents from Diverse Linguistic Backgrounds. *Manuscript accepted for publication.* 10.13140/RG.2.2.36775.20646

Universität Basel

Благодаря за вниманието!