



Іван Степанович Волощук,

доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач відділу інноваційних технологій
в освіті обдарованих,
Інститут обдарованої дитини НАПН України,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0000-6686-3579>

УДК 376.54

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2\(93\)-23-31](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2(93)-23-31)

СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУ: ФЕНОМЕН ОДИН – ПІДХОДИ РІЗНІ

Анотація.

У статті наведено результати аналізу досліджень, що спрямовані на з'ясування структури інтелекту. Особливу увагу приділено двом діаметрально протилежним науковим позиціям. З одного боку, це теорія Спірмена, у якій інтелект представлено у вигляді двох складових: загального інтелекту і низки компонентів спеціального інтелекту. З іншого боку, це теорія Гарднера, у якій інтелект репрезентовано декількома його типами. Усі інші теорії або розвивали теорії Спірмена чи Гарднера, або відображали прагнення узгодити їх між собою. За результатами виконаного аналізу зроблено висновок про те, що психологічна наука поки що далека від того стану, щоб запропонувати єдину структуру інтелекту.

Ключові слова: інтелект; структура інтелекту; загальний інтелект; спеціальний інтелект; теорія множинного інтелекту.

Віра Гальтона в адаптивну цінність природних здібностей перетворилася на поширене переконання, що інтелект репрезентується єдиним психологічним конструктом, який лежить в основі успіху в житті. Однак Гальтон, коли визначав складові успіху індивіда, брав до уваги не лише інтелект, а і його енергію та наполегливість.

Заслугою Біне є його внесок у з'ясування структури інтелекту, що особливо стосується уваги і тих компонентів інтелекту, які піддаються педагогічному впливу. Водночас Біне разом з Сімоном пов'язували інтелект насамперед зі здоровим глуздом. На їхню думку, в інтелекті є фундаментальна здібність, деформація чи брак якої є надзвичайно важливим для практичного життя. Ця здібність є судженням, чи, інакше кажучи, – здоровим глуздом. Індивід за недостатнього розвитку здорового глузду може бути недоумкуватим, або імбецилом; проте, володіючи здоровим глуздом, він ніколи не буде ні першим, ні другим» [1].

Спірмен є батьком класичної теорії тестування, піонером статистичної техніки, названої факторним аналізом. Він відкрив загальний фактор (g) у кореляціях показників, отриманих на основі використання різних ментальних тестів. Безперечно, той факт, що показники, отримані одними і тими ж учасниками обстеження з використанням різних інструментаріїв, корелюють, є свідченням того, що за допомогою цих інструментаріїв виявляють рівень спільного компонента інтелекту. Цей компонент зазначений автор назвав загаль-

ним фактором, а простіше – загальним інтелектом, позначивши його символом g. Звісно, за такого підходу, окрім загального інтелекту, інтелект представляється низкою спеціальних складових, які відображають специфіку інтелектуальної діяльності та позначаються символом s. Проте для Спірмена залишилися відкритими питання щодо статусу та психічної структури загального інтелекту. У зв'язку зі сказаним, висновки, яких дійшов зазначений психолог, потребували ретельної перевірки та структурної конкретизації [2].

Терстоун трактував інтелект як феномен, що відповідає за абстрактне мислення. Зазначений автор зробив значний внесок у багато галузей психології, включаючи психометрику, статистику та вивчення інтелекту. Він розробив методи шкалювання психологічних показників, оцінки ставлення та теорію конструювання тестів. Терстоун найбільш відомий розробленням факторних аналітичних методів для визначення кількості та природи латентних конструкцій у наборі спостережуваних змінних. Статистичні методи, що розроблені Терстоуном, забезпечили необхідне підґрунтя для його теорії первинних розумових здібностей, структури інтелекту, яка кинула виклик домінуючій на той час парадигмі Спірмена про загальний і спеціальні інтелекти. Спірмен, як уже частково зазначалося, виявив, що бали за всіма ментальними тестами (незалежно від домену чи способу тестування) мають тенденцію навантажуватися спільним конструктом. Як наслідок,

він припустив, що ці різномірні оцінки живляться (серед іншого) спільним пулом розумової здатності і назвав цей пул генеральним фактором g , інакше кажучи – загальним інтелектом. Терстоун стверджував, що g є статистичним артефактом, отриманим у результаті математичних процедур, використаних для з'ясування структури інтелекту. Використовуючи власний підхід до застосування факторного аналізу, Терстоун виявив, що інтелектуальна поведінка визначається не загальним фактором, а сімома незалежними факторами, які він назвав первинними здібностями: володіння словами, вербальне розуміння, просторова візуалізація, здатність до маніпулювання з числами, асоціативна пам'ять, міркування та швидкість сприйняття. Окрім того, коли Терстоун проаналізував дані психічних тестів, використовуючи результати тестування людей з однаковими показниками IQ, то науковець виявив, що вони мають різні профілі первинних розумових здібностей, що підтверджує його модель і дає підстави вважати, що вона має більшу користь, аніж унітарна теорія Спірмена. Проте Терстоун, проводячи тестування з залученням інтелектуально неоднорідної групи індивідів, не зміг довести, що сім первинних здібностей є повністю незалежними; швидше, він знайшов докази реального існування g . Водночас Терстоуну вдалося знайти елегантне математичне рішення для цих суперечливих результатів. Остаточна версія його теорії стала компромісом, який враховував наявність як загального конструкта, так і семи первинних здібностей. Цей компроміс заклав основу для майбутніх дослідників, які запропонували ієрархічні теорії та теорію множинного інтелекту.

У 1937 р. **Т. Терстоун** разом із Л. Терстоуном використали вдосконалений метод багатфакторного аналізу та виявили шість основних конструктів інтелекту. До того ж, дослідниця Терстоун проаналізувала взаємозв'язки первинних розумових здібностей і знайшла загальний конструкт інтелекту. Доречно зазначити, що цей проєкт забезпечив перше успішне застосування факторного аналізу для широкомасштабного тестування інтелекту. Тест первинних розумових здібностей (опублікований у різних версіях до 1974 р.) базувався на цьому дослідженні.

У «Структурі людських здібностей» (1950 р.) **Вернон** представив ієрархічну теорію структури інтелектуальних здібностей. На вершині цієї ієрархії був загальний конструкт Спірмена (g), який є найбільшим джерелом дисперсії в інтелекті. Нижче g є декілька специфічних групових конструктів. Оскільки теорія Вернона враховувала загальний і групові конструкти, її розглядали як узгодження між двофакторною теорією Спірмена (яка не мала групових факторів) і багатфакторною теорією Терстоуна (яка не мала загального фактора). Вернон вважав, що інтелект А – це ба-

зова здібність індивіда навчатися та адаптуватися до навколишнього середовища. Інтелект А визначається генами, але опосередковується головним чином складністю та пластичністю центральної нервової системи. Інтелект Б – це здібності, які людина демонструє в поведінці – кмітливість, ефективність сприйняття, навчання, мислення та розв'язання проблем. Перелічене не дається генетично. Це, швидше, продукт взаємодії між генетичною потенцією та стимуляцією навколишнього середовища. Вернон припускає також наявність інтелекту В, що характеризується показником IQ, отриманим за результатами обстеження з використанням тесту інтелекту. Варто зазначити, що внесок Вернона в психологічну науку був різноманітним. Його дисертація була зосереджена на психології оцінювання музики та слухового сприйняття, але незабаром після завершення роботи над докторською дисертацією він почав працювати з Олпортом над вивченням експресивних рухів і розробленням інструменту для обстеження особистісних цінностей. Інтерес Вернона до вивчення особистості залишався протягом усієї його кар'єри, але його дослідження інтелекту та обдарованості поступово набувала пріоритету. Він був прихильником теорії інтелекту Хебба, який розділив людські інтелектуальні здібності на дві категорії: біологічний субстрат людських пізнавальних здібностей він назвав інтелектом А. Коли інтелект А взаємодіє з навколишнім середовищем, генерується інтелект Б.

Хорн вважав, що інтелектуальні здібності представляються у двох сегментах загального інтелекту – у конструкті текучого інтелекту і кристалізованого інтелекту, що реалізуються в термінах візуальних і слухових здібностей, пам'яті та швидкості мислення [3]. На думку психолога, існують впливи, які безпосередньо позначаються на фізіологічних процесах, на яких будуються інтелектуальні процеси; впливи, що діють через фактори спадковості та травм: у дорослому віці вони найточніше відображаються в показниках текучого інтелекту. На ранньому етапі (при народженні та в дитинстві) ці впливи позначаються як на текучих, так і на кристалізованих здібностях [3]. Причому Хорн вважав, що є докази, які свідчать проти того, що загальний конструкт (g) відповідає за всю розумну поведінку. Зокрема, він припускає, що загальний інтелект насправді є конгломератом із, можливо, 100 здібностей, які різними способами працюють разом у різних людей, що призводить до різних типів інтелекту.

Внесок **Кеттелла** в психологію можна зарахувати до трьох напрямів: йому приписують розроблення теорії особистості, створення методів статистичного аналізу та розроблення теорії текучого та кристалізованого інтелекту, яка пізніше була розвинена його учнем Хорном [3]. У теорії

Кеттелла–Хорна про текучий і кристалізований інтелект припускається [4], що загальний інтелект насправді є конгломератом із, як зазначалося вище, можливо, 100 здібностей, які різними способами працюють разом у різних людей. У ній Gf-Gc здібності поділяються два різні набори, які мають досить різні траєкторії розвитку від дитинства до дорослого життя. Текучі здібності (Gf) відповідають за здатність людини мислити та діяти швидко, розв'язувати нові проблеми та кодувати спогади. Вони працюють, коли індивід ще не знає, що робити. Текучий інтелект ґрунтується на фізіологічній ефективності і, таким чином, є відносно незалежним від освіти. Кристалізовані здібності (Gc) залежать від навчання та відображаються в тестах знань, загальної обізнаності, використання мови (словникового запасу) і широкому спектрі набутих навичок. Особистісні фактори, мотивація й освітні та культурні можливості є центральними для їх розвитку, який лише опосередковано залежить від фізіологічних впливів.

Йенсен використав ідею Спірмена про загальний конструкт інтелекту, і його власна теорія ділить інтелект на два відмінні набори здібностей: здібності першого рівня пояснюють функціонування пам'яті й асоціативного навчання, здібності другого рівня охоплюють абстрактне мислення і концептуальну думку. За результатами виконаних досліджень зазначений автор доходить висновку, що здібності першого рівня рівно розподілені серед різних рас, тоді як учні європеоїдної і азійської рас демонструють переваги в розвитку здібностей другого рівня. Оскільки здібності другого рівня видаються більш важливими для досягнення успіху в школі, учні європеоїдної і азійської рас мають певну перевагу [5].

Айзенк вважав, що якщо ми можемо побудувати модель інтелекту на основі ідей, відображених у наявній літературі, то потрібно припустити, що поєднання g Спірмена, первинних здібностей Терстоуна (згрупованих за розумовими процесами та тестовим матеріалом) і представлення IQ у швидкості, наполегливості й аналізі помилок може бути найкращою концепцією інтелекту з доступних на цей момент. Зазначений автор був прихильником теорії інтелекту, запропонованої Хеббом і розробленої Верноном. Хебб, як уже зазначалося, назвав біологічний субстрат когнітивних здібностей людини інтелектом А. Коли інтелект А взаємодіє з впливом навколишнього середовища, генерується інтелект Б. Вернон розвинув цю думку, включивши інтелект В, який проявляється в тестах когнітивних здібностей.

Любінські зазначав, що моделі, які він вважає найкориснішими, – це моделі Керролла та Сноу. Вони фактично базуються на десятиліттях психометричних досліджень. Як наслідок, запропоновано ієрархічну модель інтелекту, у якій виділено загальний блок на вершині. Саме він пояснює

приблизно половину варіацій в індивідуальних відмінностях інтелектуальних здібностей людини. Переважно його називають загальним інтелектом, позначаючи символом *g*. А ще є конкретні здібності, що пов'язані з просторовим мисленням, вербальним мисленням і кількісним міркуванням. Їх прийнято називати спеціальними інтелектуальними здібностями та позначати символом *s*.

Детерман вважає, що кращим підходом є визнання такого конструкту, як загальний інтелект, або *g*, де ми маємо математичне визначення, і де можемо спробувати отримати наукове пояснення конструкту [6]. Тобто, ми можемо визначити *g* – загальний інтелект – у термінах кореляції між результатами розумових тестів, а потім спробувати пояснити *g* за допомогою теорії та емпіричних обстежень [7]. Причому зазначений автор вважає, що доречно зосередитися на речах, які ми можемо чітко визначити науковим шляхом і спробувати їх зрозуміти. По суті, це те, що він зробив, спробувавши зрозуміти *g*, яке, на його думку, є головним компонентом розумових здібностей [8]. Загалом основу плідної дослідницької кар'єри Детермана можна підсумувати одним запитанням: чому одні люди розумніші за інших? Будучи чітким і впливовим прихильником теорії загального інтелекту Спірмена, Детерман зробив великий внесок у розуміння *g*. Одним із важливих висновків є те, що *g* стає дедалі більш домінантним на нижньому крайньому рівні континууму IQ; тобто кореляції між результатами когнітивних тестів найвищі в осіб із найнижчим IQ [9; 10]. Це свідчить про те, що люди з розумовою відсталістю мають дефіцит у чомусь, що забезпечує всі сфери пізнання, а не дискретні дефіцити певних здібностей опрацювання інформації, внаслідок чого *g* є менш очевидним в осіб із середнім і високим IQ, оскільки вони зазвичай демонструють менш рівномірний розподіл розумових здібностей [11].

Тристратова теорія когнітивних здібностей **Керролла** є розширенням і поглибленням попередніх теорій. Вона акцентує на тому, які види індивідуальних відмінностей у когнітивних здібностях існують, і як ці види індивідуальних відмінностей пов'язані між собою. Зазначений автор припускає, що існує досить велика кількість чітких індивідуальних відмінностей у когнітивних здібностях, і що зв'язки між ними можна вивести, класифікуючи їх за трьома різними стратами: страта I – «вузькі» здібності; страта II – «широкі здібності» і страта III – «одна загальна здібність». Потрібно зазначити, що Керролл добре відомий своєю роботою «Людські когнітивні здібності: огляд факторних аналітичних досліджень» (1993 р.), у якій він повторно проаналізував понад 400 наборів даних тестування когнітивних здібностей. На основі повторного аналізу він запропонував тристратову модель когнітивних здібностей людини:

– III страта – загальний рівень; загальні інтелектуальні здібності, подібні до *g*;

– II страта – широкий рівень; вісім конструктивів, включаючи текучий інтелект, кристалізований інтелект, пам'ять, зорове сприйняття, слухове сприйняття, здатність до пошуку, когнітивну швидкість і швидкість опрацювання інформації;

– I страта – специфічний рівень; більш конкретні конструкти, згруповані під конструктами страти II.

У «Дзвоновій кривій» констатується, що існує загальний конструкт когнітивних здібностей, за яким люди відрізняються між собою. Але з цим неможливо погодитися чи навіть його зрозуміти без обговорення ключового й єдиного обґрунтування, яке підтримувало б *g* відтоді, як Спірмен його винайшов. Констатацію нереальності *g* і хибності розгляду інтелекту як одномасштабного, вродженого конструкта можна підтвердити цитатою Мілля: «Тенденція завжди була сильно вірити, що будь-яке ім'я має бути сутністю або істотою, що має власне незалежне існування. І якщо жодної реальної сутності, яка б відповідала цьому імені, знайти не вдалося, люди не з цієї причини припускали, що вона не існує, а уявляли, що це щось особливо незрозуміле й таємниче».

За словами Каміна, рекламний шквал, з яким була оприлюднена книга, міг натякати на те, що «Дзвонова крива» має сказати щось нове, проте це не так. Автори в останньому вибуху грубого біологічного детермінізму, який пронизує історію тестування IQ, стверджують, що наукові докази демонструють існування генетично обумовлених відмінностей в інтелекті між соціальними класами та расами. Потрібно зосередитися на тому, що є двома катастрофічними недоліками. По-перше, калібр даних, наведених Гернштайном і Мюрреєм, у багатьох критичних моментах є жалюгідним, а їхні цитати цих слабких даних часто є неточними. По-друге, неспроможність розрізнити кореляцію та причиново-наслідковий зв'язок неодноразово спонукає Гернштайна та Мюррея доходити хибних висновків.

Погляд Сімонтонна на інтелект переважно дарвінівський. Він базується на функціоналістському уявленні, яке сходить до Гальтона і свідчить, що існує певний набір когнітивних здібностей, які дають людині змогу адаптуватися та процвітати в будь-якій ситуації, а ці когнітивні здібності включають такі конструкти, як пам'ять, пошук і розв'язання проблем тощо. Водночас, на думку Сімонтонна, існує кластер когнітивних здібностей, які ведуть до успішної адаптації в широкому діапазоні специфіки середовища.

Векслер доходить висновку, що теорія загального інтелекту (*g*) Спірмена є надто вузькою.

До того ж, на думку **Кауфмана** [12], коли Векслер говорить, що існує фактор-*g*, який можна продіагностувати вербально чи невербально,

то він насправді має на увазі, що інтелект не репрезентується однією здібністю. І незалежно від того, скільки здібностей береться до уваги, інтелект завжди в такому випадку розглядається як комплексне утворення.

Рензулі відійшов від погляду Спірмена на психометричний, унітарний інтелект до більш пластичної концепції, яка допускала різноманітні форми оціночної інформації стосовно інтелекту [13].

На думку **Гілфорда**, інтелект надто складний, щоб його можна було представити декількома основними розумовими здібностями чи конструктом «*g*». Як наслідок, зазначений психолог розробив тривимірну структуру інтелекту, у якій інтелектуальні акти класифікуються за 120-ма окремими категоріями – операції, продукти, матеріал.

Торндайк провів важливу відмінність між трьома широкими класами інтелектуального функціонування. Згідно з ним, стандартні тести інтелекту вимірюють лише абстрактний інтелект. Але також важливими є: механічний інтелект – здатність візуалізувати зв'язки між об'єктами та розуміти, як функціонує фізичний світ; соціальний інтелект – здатність успішно функціонувати в міжособистісних ситуаціях.

Тейлор, використовуючи результати дослідження Терстоуна стосовно векторів розуму (*Vectors of Mind*), запропонував концепцію множини творчих талантів (*Multiple Creative Talent Teaching Approach*), виходячи з того, що не всі індивіди відзначаються в одних і тих самих спеціальних здібностях. Дев'ять галузей, які Тейлор виокремив з освітнім акцентом, передбачають: академічну, продуктивного мислення, планування, комунікації, передбачення, прийняття рішення, застосування, людських стосунків і можливість розрізнення.

У триархічній теорії успішного інтелекту **Стернберга** [14] стверджується, що розумна поведінка виникає внаслідок балансу між аналітичними, творчими та практичними здібностями, і що ці здібності функціонують разом, щоб дозволити людям досягти успіху в певних соціокультурних контекстах. Аналітичні здібності дають людині змогу аналізувати, порівнювати й оцінювати інформацію. Завдяки творчим здібностям робляться винаходи, відкриття та інші творчі починання. Практичні здібності поєднують усе разом, дозволяючи людям застосовувати те, чого вони навчилися у відповідних умовах. Щоб досягти успіху в житті, людина має якнайкраще використовувати свої аналітичні, творчі та практичні здібності, компенсуючи слабкі сторони в будь-якій із цих сфер. Це може включати роботу над удосконаленням слабких місць, щоб краще адаптуватися до потреб конкретного середовища чи вибір роботи в середовищі, у якому цінуються сильні сторони людини. Наприклад, людина з ви-

сокорозвиненими аналітичними та практичними здібностями, але з менш розвиненими творчими здібностями, може вибрати роботу у сфері, у якій цінується технічна експертиза, але не вимагається від людини великої образності мислення. І навпаки, якщо в обраній професії цінуються творчі здібності, людина може використовувати свої аналітичні здібності, щоб розробити стратегії для усунення цієї слабкості. Таким чином, центральною рисою триархічної теорії успішного інтелекту є здатність до адаптації як всередині особистості, так і в її соціокультурному контексті.

Бінгем вважав, що інтелект – це складний набір компонентів, які можна виміряти, беручи до уваги математичні, вербальні, механічні та соціальні навички.

Штерн визначає інтелект як загальну здатність індивіда свідомо пристосовувати своє мислення до нових вимог, загальну психічну адаптованість до нових проблем і умов життя. На його думку, два індивіди можуть адаптуватися до нової ситуації за допомогою різних підходів, але якщо вони є однаково успішними, то демонструють «телеологічну еквівалентність».

У теорії множинного інтелекту **Гарднера** (1983 р.) стверджується, що розумна поведінка пояснюється не однією єдиною властивістю розуму, як припускають теорії, орієнтовані на *g*, а радше те, що різні типи інтелекту генеруються з окремих джерел розумової здатності. Кожна з цих груп дає індивіду змогу розв'язувати проблеми або створювати продукти, які цінуються в одному або декількох культурних середовищах. Зазначений автор прийшов до такої концепції інтелекту, частково використовуючи свій досвід роботи з представниками екстремальних популяцій, у яких певні когнітивні здібності зберігаються (часто на значному рівні), навіть, за відсутності інших, базових здібностей. Наприклад, деякі аутисти демонструють надзвичайні музичні чи математичні здібності, попри серйозні порушення мовного розвитку та соціальної свідомості. Причому індивіди з локалізованим пошкодженням мозку часто демонструють серйозні дефіцити, які обмежені однією когнітивною сферою. Щоб кваліфікувати як «тип інтелекту», досліджувану здібність Гарднер розглядав із декількох точок зору, які охоплюють вісім критеріїв, взятих із біологічних наук, логічного аналізу, психології розвитку, експериментальної психології та психометрії:

- 1) ізоляційний потенціал мозку через його пошкодження;
- 2) його місце в еволюційній історії;
- 3) наявність основних операцій;
- 4) схильність до кодування;
- 5) чітка прогресія розвитку;
- 6) існування ідіотів-савантів, вундеркіндів та інших виняткових людей;

7) підтримка з боку експериментальної психології;

8) підтримка психометричних даних.

Ізоляційний потенціал мозку через його пошкодження означає, що один конструкт інтелекту може працювати автономно від інших. Цей критерій прийшов із нейропсихології. Пацієнти з інсультом залишаються з деякими типами інтелекту, попри пошкодження інших когнітивних здібностей, наприклад, таких, як мова. З еволюційної точки зору, конструкт інтелекту мав відіграти певну роль у розвитку нашого виду та його здатності пристосовуватися до навколишнього середовища. У цьому випадку Гарднер доходить висновку, що просторові здібності були вирішальними для виживання нашого виду. На ранньому етапі розвитку індивіди повинні були вміти орієнтуватися на місцевості, використовуючи просторові здібності. Щодо логічного аналізу, то пошук повинен мати ідентифікований базовий набір операцій. Визнаючи той факт, що певні конструкти інтелекту діють у контексті навколишнього середовища, Гарднер стверджує, що вкрай важливо визначити здібності, які є центральними для типу інтелекту, що розглядається. Наприклад, лінгвістичний інтелект охоплює такі основні операції, як розпізнавання та розрізнення фонем, керування синтаксисом і усвідомлення значень слів. У сфері музичного інтелекту головними операціями є висота, ритм, тембр і гармонія. Інший критерій, що пов'язаний з логічним аналізом, вимагає, щоб інтелект був сприйнятливим до кодування в системі символів. Згідно з Гарднером, системи символів є створеними, а не природними, і їхня мета полягає в тому, щоб точно й систематично передавати інформацію, яка має культурне значення. Деякі приклади кодування включають письмову та усну мову, математичні системи, логічні рівняння, карти, діаграми та малюнки. Гарднер запропонував два критерії психології розвитку. Перший – це наявність траєкторії розвитку конкретної здатності до кінцевого стану. Інакше кажучи, люди не обов'язково демонструють свій інтелект у неопрацьованому вигляді. Вони, навпаки, готуються використовувати його, проходячи через процес розвитку. Таким чином, люди, які хочуть бути математиками чи фізиками, витрачають роки на вивчення та вдосконалення своїх логічних або математичних здібностей особливим і соціально відповідним способом. Другим критерієм, запозиченим із психології розвитку, є наявність ідіотів-савантів, вундеркіндів і виняткових індивідів. Гарднер називає це випадковістю природи, що дає дослідникам змогу спостерігати природу певного типу інтелекту на відміну від інших середніх або ослаблених здібностей. Одним із прикладів цього типу підкресленого інтелекту є аутист, який чудово справляється з обчисленнями чи музикою. Нарешті, Гарднер черпає остан-

ні два критерії з традиційної психології та психометрії, щоб визначити, чи входить конструкт інтелекту до списку конкретних здібностей, які він називає множинними інтелектами. Має бути підтримка з боку експериментальної психології, яка вказує, наскільки дві операції пов'язані або відрізняються. Спостереження за суб'єктами, яких просять виконувати дві дії одночасно, може допомогти визначити, чи покладаються ці дії на однакові розумові здібності чи на різні. Наприклад, людина, яка займається розгадуванням кросворда, навряд чи зможе ефективно вести розмову, оскільки обидва завдання вимагають уваги лінгвістичного інтелекту, що створює перешкоди. Тоді як відсутність такого роду конкуренції дозволяє людині ходити і розмовляти одночасно, що свідчить про те, що задіяні два різні інтелекти. Загалом, попри те, що Гарднер запропонував теорію множинного інтелекту на протигагу психометрії, він визнає важливість психометричних даних. З використанням описаних восьми критеріїв Гарднер запропонував і визначив сім типів інтелекту. Логіко-математичний інтелект – це здатність виявляти закономірності, логічно мислити, дедуктивно міркувати та виконувати математичні операції. Лінгвістичний інтелект передбачає оволодіння усною та писемною мовою, щоб висловлюватися чи запам'ятовувати інформацію. Ці перші два типи інтелекту зазвичай є здібностями, які сприяють високій успішності в традиційному шкільному середовищі та отриманню високих балів за більшістю тестів інтелекту чи досягнень. Зазначений автор також стверджує, що в традиційних моделях інтелекту надмірно наголошується на логіко-математичному та лінгвістичному інтелектах, але це культурний артефакт; за різних життєвих обставин інші інтелектуальні здібності набувають більшого пріоритету. Просторовий інтелект охоплює потенціал для розпізнавання та маніпулювання моделями як широких просторів, таких, як ті, що долають пілоти чи навігатори, так і обмежених просторів, таких, як ті, з якими стикаються скульптори, архітектори чи шахісти-чемпіони. Музичний інтелект є здатністю розпізнавати музичні висоти, тони, ритми та використовувати їх для виконання чи композиції. Тілесно-кінестетичний інтелект передбачає використання частин тіла або всього тіла для розв'язання проблем або створення продуктів. Спортсмени, танцюристи, хірурги та ремісники, імовірно, мають високорозвинені здібності в цій галузі. Останні два типи інтелекту є особистісними інтелектами: міжособистісним і внутрішньо-особистісним. Міжособистісний інтелект відповідає за здатність людини розпізнавати наміри, почуття та мотивацію інших людей. Індивіди, які володіють цією здатністю та розвивають її, добре співпрацюватимуть з іншими та можуть обрати такі сфери діяльності, як продажі, навчання, кон-

сультування чи політику. Внутрішньоособистісний інтелект презентується як здатність розуміти себе та використовувати цю інформацію для регулювання власного життя. За Гарднером, кожен із цих семи типів інтелекту характеризується певним набором здібностей, які можна спостерігати та обстежувати. Нещодавно Гарднер запропонував три додаткові типи інтелекту – натуралістичний, духовний і екзистенціальний – і оцінив їх у контексті восьми перелічених вище критеріїв. Він визначає натураліста як людину, яка демонструє досвід у розпізнаванні та класифікації численних видів флори і фауни середовища. Гарднер заявляє, що натуралістичний інтелект відповідає висунутим ним критеріям, однак, він менш впевнений у тому, як обґрунтувати духовний та екзистенціальний типи інтелекту. Загалом, констатує Гарднер, монополії тих, хто вірить в єдиний загальний інтелект, прийшов кінець.

Натомість **Берт** зазначає, що інтелект як якість є не емоційним чи моральним феноменом [15]. З іншого боку, інтелект є загальним утворенням, яке притаманне усьому, що індивід робить, думає чи говорить; проте обмеження в певній діяльності не є доказом дефектності інтелекту.

Хант запропонував альтернативну концепцію інтелекту як системи опрацювання інформації.

Дас вважав, що інтелект – це комплекс усіх когнітивних процесів, які охоплюють планування, збудження уваги, одночасне та послідовне опрацювання інформації. Професійне життя Даса було зосередженим на переосмисленні інтелекту шляхом надання емпірично підтвердженої та клінічно корисної альтернативи заснованим на *g* теоріям когнітивних здібностей, оскільки в популярній теорії інтелекту стверджувалось, що інтелектуальне функціонування найкраще концептуалізувати як єдину унітарну якість, що лежить в основі всіх когнітивних процесів. Наявність цього загального конструкту (*g*) підтверджується статистичним методом під назвою факторний аналіз, і цей підхід був основою для більшості досліджень. Теорія інтелекту, яка охоплює планування, збудження уваги, одночасне та послідовне опрацювання інформації, уперше запропонована в 1975 р. Дасом, Кірбі та Джарманом [16] (пізніше розроблена Дасом, Наглієрі та Кірбі (1994 р.) та Дасом, Каром та Паррілою (1996 р.)), кидає виклик *g*-теорії на тій підставі, що нейропсихологічні дослідження постійно демонструють, що мозок складається зі взаємозалежних, але окремих частин, функціональних систем. Нейровізуалізаційні та клінічні дослідження осіб з ураженнями головного мозку показують, що мозок є модульним. Наприклад, пошкодження специфічної ділянки лівої скроневої частки порушує продукування (але не розуміння) усної та писемної мови. Пошкодження прилеглої області матиме протилежний

вплив, зберігаючи здатність людини вимовляти, але не розуміти мову. З використанням результатів досліджень Лурії (1966 р.) про модульність функцій мозку, підкріплених десятилітніми дослідженнями, у теорії Даса виокремлюються в інтелекті чотири взаємопов'язані когнітивні процеси:

1) планування – це здатність приймати рішення щодо розв'язання проблем і виконання дій, що передбачає встановлення цілей, передбачення наслідків і використання зворотного зв'язку;

2) збудження уваги – це здатність вибірково звертати увагу на подразники, ігноруючи інші відволікаючі фактори. Люди з синдромом дефіциту уваги (ADD) мають порушення в цій сфері;

3) одночасне опрацювання інформації – це здатність інтегрувати окремі стимули в єдине, взаємопов'язане ціле. Одночасне опрацювання є необхідним для розуміння мови, наприклад: «Хто є особою в наступному твердженні: батько моєї матері був його єдиним сином?»;

4) послідовне опрацювання інформації – це здатність інтегрувати стимули в послідовному порядку. Прикладом цього процесу є послідовність літер і слів під час читання та письма.

Згідно з теорією Даса [17], інформація спочатку надходить до органів відчуття із зовнішніх і внутрішніх джерел, після чого чотири когнітивні процеси активуються, щоб проаналізувати її значення в контексті бази знань індивіда (наприклад, семантичні та епізодичні знання, неявні та процедурні спогади тощо). Таким чином, та сама інформація може бути опрацьована декількома способами.

Дафф виходив із того, що геній характеризується широкою та пластичною, а також живою та глибокою уявою, завдяки чому він може винаходити та створювати, придумувати й описувати. Як бачимо, для нього головною складовою генія є уява. У цьому відношенні Дафф не робить різниці між пізнавальною і творчою діяльністю. До того ж, він вважав, що гумор і дотепність (швидкість і жвавість, з якими приходять ідеї) також є важливими конструктами інтелекту. Дафф писав, що дотепність і гумор, хоч майже і пов'язані зі справжнім генієм, будучи нащадками одного батька, однак мають окрему природу, оскільки перші виробляються зусиллями безладної фантазії, а другі – походять від рясних виливів пластичної уяви. Звідси випливає, що кожна людина великого розуму не обов'язково буде генієм, а кожний геній не обов'язково є великим розумом. Згідно з Даффом, справжній геній з'являється тоді, коли людина наділена великою уявою, розсудливістю та смаком. Кожна людина різною мірою володіє цими компонентами, але лише генії мають правильне поєднання всіх трьох компонентів. Він також вважав, що уява – це здатність, за допомогою якої геній не лише рефлексує над

своїми діями, а й збирає різноманітні ідеї, що передаються до розуміння каналами відчуттів і зберігаються в сховищі пам'яті, з'єднуючи або роз'єднуючи їх за бажанням. Завдяки пластичній силі знаходити нові асоціації ідей і поєднувати їх із нескінченною різноманітністю, геній має змогу представити власне творіння та показати сцени і об'єкти, яких ніколи не існувало в природі. Ця здатність настільки необхідна для генія, що всі відкриття в науці, а також усі винаходи та вдосконалення в мистецтві, за винятком тих, які виникли просто випадково, походять від енергійного зусилля його уяви. Проте без судження уява схильна створювати нові, але марні образи. Судження діє як цензор, а тому є неодмінним чинником у створенні будь-якого великого твору. Суд при цьому уважний і строгий. Завдяки йому аналізуються дизайн і почуття, перевіряються їх доречність і зв'язок, а також переглядається вся композиція зі строгою неупередженістю. Таким чином, видається, що це в усіх відношеннях є правильною протиположністю безладній і непостійній силі уяви. Третя складова генія – смак. Смак доповнює судження, але його роль є радше естетичною та емоційною, аніж когнітивною. Хоча здатність судження корисна для вказання на очевидні недоліки у творі, його бачення є грубим; воно не може бачити красу. Дафф стверджував, що смак є обов'язковим у будь-якому творчому процесі, але він особливо необхідний у мистецтві. Смак має бути задоволений тим, що виступає нижчою і підпорядкованою частиною в наукових дослідженнях. Він не має претендувати на лідерство в порівнянні з розумом, а смиренно слідувати наміченим ним шляхом. У творах мистецтва навпаки – замість того, щоб бути скерованим судженням, смак претендує на головну роль. Його влада неконтрольована, а його рішення не підлягають оскарженню. Дійсно, він достатньо кваліфікований, щоб з точністю та впевненістю відповідати за рішення щодо предметів такого роду. Таким чином, Дафф пояснив, що взаємодія цих трьох компонентів є причиною того, що геніальність рідко можна помітити в незрілому віці. Уява з'являється рано, але розсудливість і смак вимагають мудрості, яка приходить лише в зрілості.

Як бачимо, чисельні спроби структурувати інтелект поки не увінчались успіхом, насамперед тому, що інтелектуальна діяльність настільки багатогранна, що виявити за результатами її змістового аналізу всю множину компонентів інтелекту, які забезпечують її протікання, надзвичайно важко. Водночас наші спостереження свідчать, що є підстави інтуїтивно вважати, що інтелект мав би складатися з двох блоків інтелектуальних здібностей: загальних і спеціальних. Бо навіть у десяти типах інтелекту Гарднера можна виокремити загальні здібності.

Використані літературні джерела

1. *Binet A.* The development of intelligence in children / A. Binet, T. Simon. – Baltimore : Williams & Wilkins, 1916. – P. 42–43.
2. *Spearman C.* “General intelligence”, objectively determined and measured / C. Spearman // *American Journal of Psychology.* – 1904. – No. 15. – P. 201–293.
3. *Horn J. L.* Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences / J. L. Horn, R. B. Cattell // *Journal of Educational Psychology.* – 1966. – No. 57. – P. 253–270.
4. *Horn J. L.* Age differences in fluid and crystallized intelligence / J. L. Horn, R. B. Cattell // *Acta Psychologica.* – 1967. – No. 26. – P. 107–129.
5. *Fancher R.* The intelligence men: Makers of the IQ controversy / R. Fancher. – New York: W. W. Norton & Company, 1985.
6. *Detterman D. K.* Does “g” exist? / D. K. Detterman // *Intelligence.* – 1982. – No. 6. – P. 99–108.
7. *Frey M. C.* Scholastic assessment or g? The relationship between the SAT and general cognitive ability / M. C. Frey, D. K. Detterman // *Psychological Science.* – 2004. – No. 15 (6). – P. 373–398.
8. *Detterman D. K.* Correlations of mental tests with each other and with cognitive variables are highest for low-IQ groups / D. K. Detterman, M. H. Daniel // *Intelligence.* – 1989. – No. 13. – P. 349–359.
9. *Detterman D. K.* Theoretical notions of intelligence and mental retardation / D. K. Detterman // *American Journal of Mental Deficiency.* – 1987. – P. 92, 2–11.
10. *Detterman D. K.* The psychology of mental retardation / D. K. Detterman // *International Review of Psychiatry.* – 1999. – No. 11. – P. 26–33.
11. *Detterman D. K.* IQ, schooling, and developmental disabilities: What’s so special about special education? / D. K. Detterman, L. A. Thompson // *American Psychologist.* – 1997. – No. 52. – P. 1082–1091.
12. *Kaufman A. S.* WAIS-III IQs, Horn’s theory, and generational changes from young adulthood to old age / A. S. Kaufman // *Intelligence.* – 2001. – No. 29. – P. 131–167.
13. *Renzulli J. S.* What Makes Giftedness? Reexamining a Definition / J. S. Renzulli // *Phi Delta Kappan.* – 1978. – No. 60 (3). – P. 180–184, 261.
14. *Sternberg R. J.* Wisdom as a form of giftedness / R. J. Sternberg // *Gifted child quarterly.* – 2000. – No. 44 (4). – P. 252–259. DOI:10.1177/001698620004400406
15. *Burt C. L.* The inheritance of mental characteristics / C. L. Burt // *Eugenics Review.* – 1912. – No. 4. – P. 168–200.
16. *Das J. P.* Simultaneous and successive syntheses: An alternative model for cognitive abilities / J. P. Das, J. R. Kirby, R. F. Jarman // *Psychological Bulletin.* – 1975. – No. 82. – P. 87–103.
17. *Naglieri J. A.* Planning-Arousal-Simultaneous-Successive (PASS): A Model for Assessment / J. A. Naglieri, J. P. Das // *Journal of School Psychology.* – 1988. – No. 26. – P. 35–48.

References

1. Binet, A., & Simon, T. (1916). The development of intelligence in children. Baltimore. P. 42–43.
2. Spearman, C. (1904). «General intelligence,» objectively determined and measured. *American Journal of Psychology.* 15. P. 201–293.
3. Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology.* 57. P. 253–270.
4. Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica.* 26. P. 107–129.
5. Fancher, R. (1985). The intelligence men: Makers of the IQ controversy. New York: W. W. Norton & Company,
6. Detterman, D. K. (1982). Does «g» exist? *Intelligence.* 6. P. 99–108.
7. Frey, M. C., & Detterman, D. K. (2004). Scholastic assessment or g? The relationship between the SAT and general cognitive ability. *Psychological Science.* 15 (6). P. 373–398.
8. Detterman, D. K., & Daniel, M. H. (1989). Correlations of mental tests with each other and with cognitive variables are highest for low-IQ groups. *Intelligence.* 13. P. 349–359.
9. Detterman, D. K. (1987). Theoretical notions of intelligence and mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency.* P. 92, 2–11.
10. Detterman, D. K. (1999). The psychology of mental retardation. *International Review of Psychiatry.* 11. P. 26–33.
11. Detterman, D. K., & Thompson, L. A. (1997). IQ, schooling, and developmental disabilities: What’s so special about special education? *American Psychologist.* 52. P. 1082–1091.
12. Kaufman, A. S. (2001). WAIS-III IQs, Horn’s theory, and generational changes from young adulthood to old age. *Intelligence.* 29. P. 131–167.
13. Renzulli, J. S. (1978). What Makes Giftedness? Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan.* 60 (3). P. 180–184, 261.
14. Sternberg, R. J. (2000). Wisdom as a form of giftedness. *Gifted child quarterly.* 44 (4). P. 252–259.
15. Burt, C. L. (1912). The inheritance of mental characteristics. *Eugenics Review.* 4. P. 168–200.
16. Das, J. P., Kirby, J. R., & Jarman, R. F. (1975). Simultaneous and successive syntheses: An alternative model for cognitive abilities. *Psychological Bulletin.* 82. P. 87–103.
17. Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1988). Planning-Arousal-Simultaneous-Successive (PASS): A Model for Assessment. *Journal of School Psychology.* 26. P. 35–48.

Voloshchuk Ivan, Doctor of Pedagogical Sciences, Docent, Chief of the Department of Innovative Technologies in Gifted Education, Institute of the Gifted Child of the of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

STRUCTURE OF INTELLIGENCE: ONE PHENOMENON –DIFFERENT APPROACHES

Summary.

The article analyzes scientific attempts to define intelligence and represent it with certain structural components. According to Galton, intelligence is represented by a single mental construct that underlies success. Binet, together with Simon, primarily associated intelligence with common sense. Spearman singled out general intelligence in intelligence, marking it with the symbol *g*, and a number of special components that reflect the specifics of intellectual activity, and marked them with the symbol *s*. Thurstone found that intellectual behavior was determined not by a general factor, but rather by seven independent factors that he called primary abilities: vocabulary, verbal comprehension, spatial visualization, ability to manipulate numbers, associative memory, reasoning, and perceptual speed. Later he managed to find an elegant mathematical solution to these conflicting results, and the final version of his theory was a compromise that took into account both the general construct and the seven primary abilities. Vernon presented a hierarchical theory of the structure of intellectual abilities. At the top of this hierarchy was Spearman's general construct (*g*). There are several specific group constructions below *g*. Because Vernon's theory accounted for general and group constructs, it was seen as a compromise between Spearman's two-factor theory (which had no group factors) and Thurstone's multifactor theory (which had no general factor). Cattell-Horn's theory of fluid and crystallized intelligence suggests that general intelligence is a conglomerate of abilities that work together in different

ways in different people. Current abilities are relatively independent of education. Crystallized abilities depend on the effectiveness of the learning process. Wechsler concludes that Spearman's theory of general intelligence (*g*) is too narrow. Because when he claims that there is a *g*-factor that can be diagnosed verbally or non-verbally, he really means that intelligence is not represented by a single ability. Renzulli moved away from Spearman's view of psychometric, unitary intelligence to a more malleable concept that allowed for various forms of evaluative intelligence information. Sternberg's triarchic theory of successful intelligence posits that intelligent behavior results from a balance between analytical, creative, and practical abilities. Gardner's theory of multiple intelligences posits that intelligent behavior is not explained by a single property of the mind, as *g*-oriented theories suggest, but rather that different types of intelligence are generated from distinct sources of mental capacity. Hunt proposed an alternative concept of intelligence as an information processing system. As a result, Das believed that intelligence is a set of all cognitive processes that include planning, attention, simultaneous and sequential processing of information. Overall, Eysenck concludes that if we can build a model of intelligence based on the ideas reflected in the existing literature, then we must assume that a combination of Spearman's *g*, Thurstone's primary abilities and the IQ representation of speed, persistence, and error analysis may be the best conception of intelligence from those currently available.

Keywords: intelligence; structure of intelligence; general intelligence; special intelligence; theory of multiple intelligence.

Стаття надійшла до редакції 11 квітня 2024 року