

© 1998 г. В.Н. Дружинин

**ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
МОДЕЛЬ "ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА" ***

Обсуждается проблема связи уровня общего интеллекта с успешностью учебной, профессиональной деятельности и творчества. Анализируется феномен "интеллектуального порога", минимального уровня интеллекта, необходимого для успеха в конкретной деятельности. Вводятся понятия "верхний интеллектуальный порог", "диапазон возможностей". Предлагается аналитическая модель отношений продуктивности личности и уровня ее интеллекта IQ , позволяющая обобщать существующие концепции и описывать эмпирические данные.

Ключевые слова: интеллект, обучение, креативность, интеллектуальный порог, дивергентное мышление, фактор, профессиональная деятельность.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Главный вопрос, который обсуждается в настоящей статье: какова зависимость продуктивности деятельности индивида от уровня его интеллекта?

Прежде всего следует определить, о каких сферах деятельности пойдет речь и что мы будем понимать под интеллектом.

Г. Айзенк разграничил понятия "биологический интеллект", "психометрический интеллект" и "социальный интеллект" [1]. В данной работе будет рассматриваться психометрический интеллект, т.е. свойство, измеряемое с помощью некоторой системы тестовых заданий. Психометрический интеллект зависит от культуральных влияний, воспитания в семье, образования и социоэкономического статуса, но в большей мере детерминирован генетически.

Какова структура, свойством которой является психометрический интеллект, — особая проблема, и она остается за рамками обсуждения статьи.

Структура психометрического интеллекта, согласно результатам конфирматорного и эксплораторного факторного анализа, примененного к данным многочисленных корреляционных исследований Р. Кеттелом, включает несколько иерархических уровней: на "вершине" — генеральный фактор (G), второй уровень занимает Cf — флюидный ("текущий") интеллект, который в наиболее явной форме репрезентирует G , кристаллизованный интеллект, или специализированный (Gc), и фактор визуализации (Gv) [7].

Существует множество моделей интеллекта. Наиболее популярна структура, предложенная Спирменом [13] и подтвержденная результатами многих исследований: 1) общий интеллект; 2) факторы — числовой, пространственный, вербальный. Особо выделяется креативность (Cr), вербальная и невербальная, как способность порождать множество оригинальных продуктов (гипотез, высказываний и пр.). Индивидуальная креативность в отличие от общего интеллекта детерминирована генетически в меньшей степени и больше зависит от опыта взаимодействия индивида с социальной средой.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (грант № 96-03-04605) и РФФИ (грант № 96-06-80451).

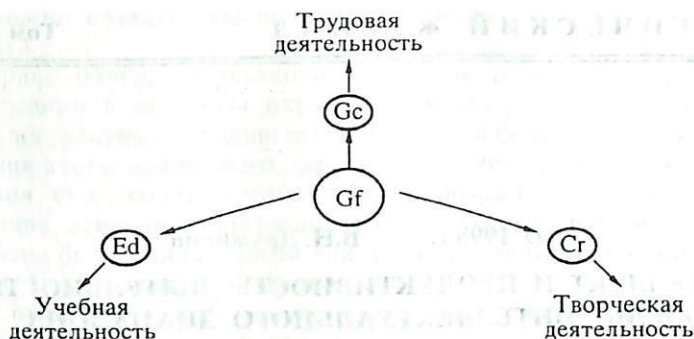


Рис. 1. Предполагаемое соотношение общего (флюидного) интеллекта (Gf), кристаллизованного интеллекта (Gc), обучаемости (Ed), трудовой, творческой (Cr) и учебной деятельности

Во многих работах ведется речь об отдельном факторе обучаемости, но в факторных исследованиях он не выделен. Общий интеллект связан с успешностью человека в различных сферах деятельности [11].

Среди сфер деятельности мы будем рассматривать учебную, профессиональную деятельность и творчество. Творчество, строго говоря, рядоположенно деятельности, и его нельзя считать деятельностью, если следовать точному значению этого термина [4], но с определенной степенью упрощения можно принять, что между этими понятиями существует родовидовое отношение.

С нашей точки зрения, общий интеллект (или флюидный) лежит в основе креативности, кристаллизованного интеллекта и, возможно, обучаемости. Предположим, что эти три общие способности соотносятся с успешностью трудовой деятельности, обучения и творчества (рис. 1).

Что касается пространственного, семантического (вербального) и числового факторов, то они присутствуют в составе креативности, интеллекта и, вероятно, обучаемости. Заметим, что между вербальным интеллектом и креативностью, пространственным интеллектом и невербальной (изобразительной) креативностью и т.д. существуют положительные корреляции, но это предмет отдельного обсуждения.

ИНТЕЛЛЕКТ И ШКОЛЬНАЯ УСПЕШАЕМОСТЬ

Учеными многих стран проведено несколько десятков тысяч исследований, посвященных установлению отношений между психометрическим интеллектом и школьной успеваемостью, число которых с каждым годом возрастает. Со времен А. Бине вопрос "можно ли с помощью тестов, измеряющих уровень развития общего интеллекта, прогнозировать успеваемость?" поднимается и по сей день.

До настоящего времени не удалось выделить общую обучаемость как способность, аналогичную общему интеллекту. Поэтому интеллект рассматривается как способность, лежащая в основе обучаемости, но не являющаяся единственным фактором, обуславливающим успешность обучения. Корреляция тестов общего интеллекта с критериями обучаемости колеблется от $-0,03$ до $0,61$.

Для теста "Прогрессивные матрицы" Дж. Равена корреляция общего интеллекта с уровнем школьной успеваемости равна $0,70$ (английские школьники). Данные, полученные в других странах по тесту Равена, существенно варьируют: корреляции колеблются от $0,33$ до $0,61$ (успеваемость по математике; немецкие школьники) и $0,72$ (общая успеваемость; российские школьники).

Тест Д. Векслера дает менее высокие корреляции с успеваемостью: вербальная шкала – до $0,65$, невербальная – от $0,35$ до $0,45$, общий интеллект – $0,50$.

Чаще всего для прогноза школьной успеваемости используются тесты структуры интеллекта или их отдельные субтесты. Например, корреляция суммарных показателей субтестов "Словесное мышление" и "Числовые способности" теста ДАТ

(Differential Aptitude Test) с успеваемостью по отдельным предметам изменяется в пределах 0,70–0,80.

Российские психологи провели аналогичные исследования. Например, авторы работы [3] выявляли корреляции между успеваемостью по различным учебным предметам и результатами тестирования интеллекта батареей Векслера. Испытуемыми были ученики 7-го класса. Полученные коэффициенты корреляции изменялись в диапазоне от 0,15 до 0,65 (успеваемость по черчению и невербальный интеллект). Корреляция общего интеллекта и суммарных оценок успеваемости равнялась 0,49 (для вербального интеллекта $r = 0,50$, для невербального интеллекта $r = 0,40$).

Положительные, умеренные по величине корреляции между учебными оценками и результатами тестирования не позволяли исследователям однозначно утверждать, что интеллект детерминирует успешность обучения. Недостаточно высокие корреляции объяснялись нерелевантностью оценок в качестве критериев успешности обучения, несоответствием материала тестов содержанию учебных программ и т.д.

Анализ распределения индивидов в пространстве координат "успешные оценки – уровень IQ " свидетельствует о наличии более сложной зависимости между интеллектом и успеваемостью, чем линейная связь.

Нетрудно заметить, что существует положительная корреляция IQ и школьной успеваемости, но для школьников с высоким уровнем интеллекта она минимальна.

Л.Ф. Бурлачук и В.М. Блейхер исследовали зависимость школьной успеваемости от уровня интеллекта (тест Векслера). В ряды слабо успевающих школьников попали ученики с высоким и низким уровнями интеллекта. Однако лица с интеллектом ниже среднего никогда не входили в число хорошо или отлично успевающих [2]. Главная причина низкой успеваемости детей с высоким IQ – отсутствие учебной мотивации.

Таким образом, существует "нижний порог" IQ для учебной деятельности: успешно учиться может только школьник, чей интеллект выше некоторого значения, определяемого внешними требованиями деятельности. Вместе с тем успеваемость не растет бесконечно: ее уровень ограничивают системы оценок и требования педагогов к учащимся.

В качестве примера приведу результаты исследования, в ходе которого проверялось влияние структуры групповых факторов интеллекта на успеваемость (в работе принимали участие С.Д. Бирюков и А.Н. Воронин – старшие научные сотрудники ИП РАН).

С помощью упрощенного и валидизированного нами варианта теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра тестировались уровни развития пространственного, вербального и числового интеллекта у школьников 5–11-го классов. Результаты тестирования сопоставлялись с учебными оценками с помощью корреляционного и регрессионного анализа.

В исследовании принимали участие свыше 2000 школьников. Анализировались данные по классам, а также отдельно по группам школьников, имеющих оценки выше и ниже средней по выборке.

Зависимости между успеваемостью по учебным предметам и уровнем развития отдельных интеллектуальных способностей удалось выявить только в группах учащихся, успеваемость которых была выше среднегрупповой. Более того, в группах учащихся 5–7-го и 8–9-го классов с успеваемостью ниже средней встречались отрицательные корреляционные зависимости между уровнем интеллекта (в первую очередь – пространственного) и успеваемостью по отдельным учебным предметам. Таким образом, можно сказать, что в группах неуспевающих школьников встречаются индивиды как с высоким, так и с низким уровнями интеллекта, что полностью соответствует данным, приведенным на рис. 2.

Если учащихся разделить на группы по уровню развития интеллекта, а не по успеваемости, картина получится более сложная. Результаты конфирматорного факторного анализа свидетельствуют, что выделенные латентные факторы интеллекта и успеваемости в группах школьников с IQ ниже среднего по выборке могут

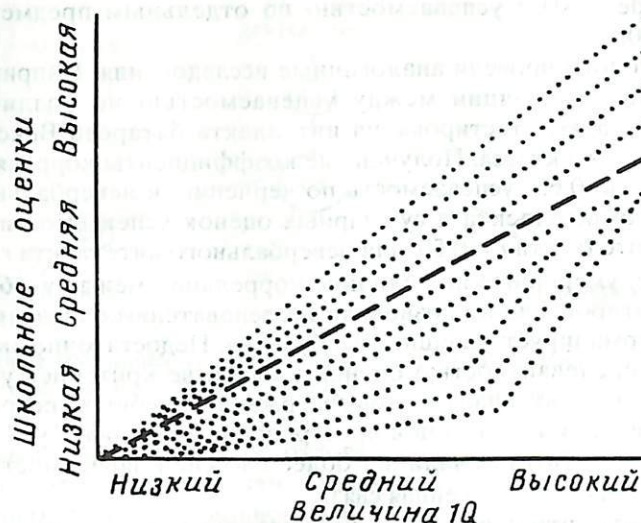


Рис. 2. Соотношение между IQ и школьными оценками (цит. по: Fancher, 1985, p. 147)

быть связаны положительно, не связаны или связаны отрицательно (5-й класс). У детей с интеллектом выше среднего связь двух факторов (интеллекта и общей успеваемости) положительна, но невелика – меньше, чем у испытуемых смешанной выборки. Исключение из этого правила составляют результаты, полученные на выборках учащихся 10–11-го классов: они прошли отбор, а их сверстники с более низкими оценками интеллекта отсеялись.

Можно постулировать наличие "нижнего интеллектуального порога" учебной деятельности: ученик, который обладает IQ ниже этого порога, никогда не будет учиться успешно. С другой стороны, существует и предел успешности обучения для индивида с данным уровнем IQ.

Следовательно, учебная успеваемость (N_i) подчиняется следующему неравенству:

$$N(IQ_{\text{пор}}) \leq N_i \leq N(IQ_i),$$

где IQ_i – индивидуальный интеллект, $IQ_{\text{пор}}$ – "интеллектуальный порог".

Интеллект позволяет определять лишь верхний и нижний пределы успешности обучения, а место ученика в этом диапазоне устанавливается не когнитивными факторами, а личностными особенностями, в первую очередь учебной мотивацией и такими чертами "идеального ученика", как исполнительность, дисциплинированность, самоконтроль, отсутствие критичности, доверие к авторитетам [4]. Поэтому суждения о малой информативности тестов интеллекта для прогноза школьной успеваемости можно считать надуманными и непродуктивными.

ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Тесты интеллекта, особенно так называемые тесты структуры интеллекта (тест Р. Амтхауэра, GATB, ДАТ и т.д.), широко используются в целях профессионального отбора и распределения кадров.

Данные тестирования общего интеллекта коррелируют с успешностью деятельности: для разных профессий – $0,10 \leq r \leq 0,85$. Для большинства профессий корреляция равна 0,60 (тест GATB).

Накопленные к 60-м годам результаты, подтверждающие связь показателей тестирования интеллекта при профотборе с характеристиками успешности профессионального обучения и профессиональной деятельности, позволили сделать весьма

нетривиальный вывод. Одним из первых теорию "порога интеллекта" для профессиональной деятельности предложил Д.Н. Перкинс. Согласно его концепции, для овладения какой-либо профессией существует нижний пороговый уровень развития интеллекта. Люди с IQ ниже определенного уровня не способны овладеть данной профессией. Если же IQ превышает этот уровень, то между уровнем достижений в профессиональной деятельности и уровнем интеллекта нельзя проследить никакой существенной корреляционной связи. Успешность профессиональной деятельности начинают определять мотивация, личностные черты индивида, система ценностей и т.д. [6].

Таким образом, успешность деятельности как бы "ограничена снизу" – индивид не способен трудиться, если его IQ меньше некоторого "интеллектуального порога", специфичного для данной профессии.

Результаты одного из последних исследований связи интеллекта и профессиональных достижений опубликованы в 1993 г. У. Шнейдером [12]. Они касаются изучения особенностей интеллекта "экспертов" – лиц, компетентных в какой-то определенной сфере деятельности. Как правило, "эксперты" обладают средним интеллектом или не ниже среднего. Шнейдер также считает, что для каждой деятельности есть свой "порог", ниже которого индивид не в силах овладеть деятельностью; если его интеллект превышает пороговое значение, то реальные достижения индивида определяются не когнитивными способностями, а настойчивостью, увлеченностью, темпераментальными особенностями, поддержкой семьи и т.д.

Если интеллектуальный порог невысок, то индивид может, имея как сверхвысокие, так и средние значения интеллекта, быть равно успешным в избранной профессии.

Можно привести еще ряд концепций, которые обобщают накопленный на сегодняшний день эмпирический материал и являются модификациями модели "нижнего интеллектуального порога".

Существует ли "верхний интеллектуальный порог"? Иными словами: ограничены ли возможности индивида в определенной профессиональной деятельности уровнем его интеллекта?

Если делать вывод по аналогии с результатами, показывающими связь интеллекта и успешности обучения, возможно, что предел продуктивности профессиональной деятельности определен как:

$$P_i \leq P(IQ_i),$$

где P_i – индивидуальная предельная продуктивность, IQ_i – интеллект i -го индивида.

С другой стороны, нижний уровень достижений, порог вхождения в деятельность, задается уровнем интеллекта, минимально необходимым для овладения профессией, который обусловлен ее требованиями.

Следует отметить, что прогностичность тестов интеллекта выше для успешности профессионального обучения, нежели для продуктивности профессиональной деятельности. Очевидно, практическая деятельность менее контролируема, чем учебная, а ее результат зачастую менее жестко оценивается или очень отдален во времени.

ИНТЕЛЛЕКТ И КРЕАТИВНОСТЬ

Проблема отношения креативности и интеллекта возникла, когда креативность была выделена в качестве самостоятельного фактора. Дж. Гилфорд полагал, что творческая одаренность включает в себя, по крайней мере, способности к дивергентному мышлению и к преобразованиям. По Гилфорду, дивергентное мышление направлено на поиск разнообразных логических возможностей, способность к которому тестируется с помощью особых тестов ("Необычное использование предметов", "Дополнение рисунка", "Нахождение синонимов" и т.д.).

В ряде статей Гилфорд рассматривает отношение интеллекта и креативности. Он полагал, что интеллект определяет успешность понимания и уяснения нового мате-

риала, а дивергентное мышление детерминирует творческие достижения. Кроме того, успешность творческой активности предопределена объемом знаний (зависящим в свою очередь от интеллекта). Гилфорд высказывает предположение, что IQ будет предопределять "**верхний предел**" успешности решения задач на дивергентное мышление. Тесты креативности Гилфорда были связаны с оперированием семантическим кодом (словесной информацией). Он считал, что ограничивающая роль интеллекта для них будет выше, чем для невербальных тестов. Исследования показали, что корреляции между тестами интеллекта и дивергентного мышления выше для семантических тестов, чем для пространственных и символических.

Однако результаты исследований К. Ямамото, а также Д. Хардгривса и И. Болтона позволяют ввести гипотезу "нижнего порога": общий интеллект (IQ) ограничивает проявления креативности при низких значениях IQ ; при IQ выше некоторого "порога" творческие достижения от интеллекта не зависят.

В исследованиях Дж. Гилфорда и П. Кристиансена также было выявлено, что при низком IQ практически не бывает проявлений творческой одаренности, между тем как среди людей с высоким IQ встречаются лица с высоким и с низким уровнями развития дивергентного мышления.

Е.П. Торранс [13], обобщив результаты собственных исследований, пришел к выводу, что связь между уровнем интеллекта и креативностью односторонняя. Он предложил модель "интеллектуального порога": до уровня $IQ \approx 120$ креативность и интеллект образуют единый фактор; выше этого порога факторы креативности и интеллекта проявляются как независимые. Иначе говоря, до какого-то уровня IQ ограничивает проявление креативности, выше порога креативность "вырывается на свободу".

Казалось бы, модель "интеллектуального порога" получила явное подтверждение. Но результаты исследований Н. Когана и М. Воллаха опровергли теорию "нижнего порога". Они модифицировали процедуру тестирования: "сняли" временной лимит, отказались от показателя "правильности", по Гилфорду, исключили атмосферу соревновательности. В итоге факторы креативности и интеллекта оказались независимыми при всех значениях IQ [14]. Была выявлена и описана особая группа детей с высоким уровнем креативности, но с интеллектом ниже среднего.

В исследованиях, проведенных в лаборатории психологии способностей ИП РАН, были получены аналогичные результаты: отказ от регламентации поведения испытуемого при тестировании креативности приводит к тому, что интеллект и креативность проявляются как независимые факторы. Более того, снятие регламентации снижает креативность "творческих" детей и менее – детей "нетворческих". То есть адекватной для проявления креативности является система заданий, при которых поведение испытуемого регламентировано минимально.

С другой стороны, выявлено, что внешняя мотивация творческих проявлений (с помощью инструкции) влияет на улучшение результатов, которые показывают "некреативные" дети, но мало сказывается на творческой продуктивности "креативов".

Следовательно, отсутствие регламентации поведения (снятия лимита времени, соревновательности, оценивания и т.п.) дает возможность проявить внутреннюю мотивацию, адекватную креативному поведению творческого ребенка. Внешняя мотивация может временно стимулировать активность "некреативов", но вследствие ее очень кратковременно.

В 1980 г. вышла работа Д.Х. Додда и Р.М. Уайта [8], в которой проанализированы результаты исследования связей между IQ и оценками дивергентной продуктивности.

Распределение индивидов в пространстве двух координат (IQ и дивергентная продуктивность) (рис. 3) напоминает распределения, полученные при исследовании связей интеллекта и обучаемости, а также интеллекта и успешности профессиональной деятельности. Интеллект ограничивает "сверху" уровень творческой продуктивности. Наивысшие показатели по тестам дивергентного мышления показывают индивиды с максимальными значениями IQ .

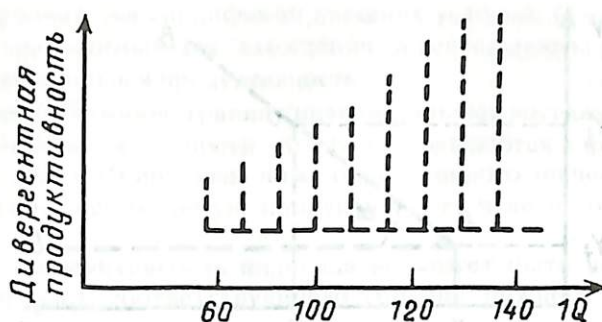


Рис. 3. Соотношение между дивергентной продуктивностью и интеллектом

Каким же образом совместить данные Когана и Воллаха, а также результаты, полученные в нашей лаборатории, с теорией "высокого интеллектуального порога"? Неужели все дело в различии процедур получения данных или же степень регламентированности условий деятельности определяет "нижний порог" IQ для проявления креативности?

Приведем результаты еще одного исследования. В работе [5] проверялась гипотеза о возможности формирования креативности как общей личностной диспозиции (включающей мотивационную, когнитивную и поведенческую составляющие) у детей 3–5 лет [5]. В ходе исследования выявлены две важные закономерности: 1) нелинейный характер изменения креативности в ходе исследования и 2) последовательность формирования компонентов креативности — от мотивационных к когнитивным и поведенческим.

Если креативная продуктивность испытуемых-детей в ходе формирующего эксперимента превышала некоторый (всегда индивидуально определенный) уровень, то у них начинали проявляться признаки дезадаптивного, неврозоподобного поведения (росла тревожность, капризность, агрессивность, эмоциональная сензитивность и т.д.). Эти признаки напоминают особенности поведения детей с низким уровнем интеллекта и высокой креативностью, как их описывают Воллах и Коган. Следовательно, можно объяснить этот эффект превышением уровня креативности индивидуального уровня "интеллектуального порога", который определяет успешность адаптации. К концу формирующего эксперимента у большинства детей уровень креативности был выше, чем в начале, но меньше, чем в середине исследования, т.е. достигал некоторого индивидуального оптимума.

Хотя методика диагностики креативности в нашей работе отличалась от тестов креативности Торранса и Гилфорда и состояла в фиксации проявлений творческого поведения детей при спонтанной ситуативной игре, результаты ее можно объяснить с помощью той же модели "интеллектуального порога". Базовым условием формирования креативности и ее проявления в повседневной жизни является формирование у индивида творческой мотивации. По нашим данным, оптимальным периодом ее формирования является возраст от 3,5 года до 4 лет.

Итак, можно заключить, что творческая активность детерминирована творческой (внутренней) мотивацией, проявляется в особых (нерегламентированных) условиях жизнедеятельности, но "верхним ограничителем" уровня ее проявления служит уровень общего ("текущего", по Р. Кеттелу) интеллекта. Аналогично существует и "нижний ограничитель": минимальный уровень интеллекта, до достижения которого творчество не проявляется.

Условно отношение между творческой продуктивностью и интеллектом можно свести к неравенству вида:

$$IQ \text{ "деятельности"} \leq Cr \leq IQ \text{ "индивида"}.$$

Если исходить из этого отношения, то речь не может идти об "интеллектуальном

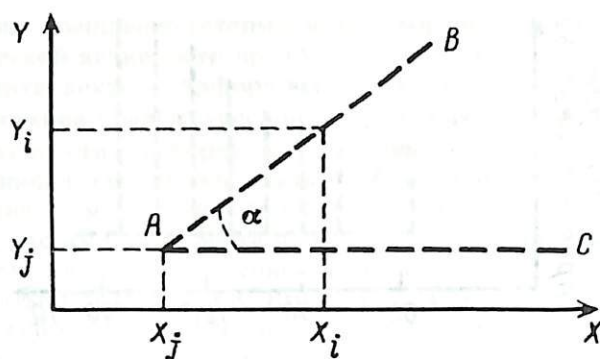


Рис. 4. Модель интеллектуального диапазона. Y – продуктивность, X – интеллект, X_i – индивидуальный интеллект, X_j – "интеллектуальный порог" деятельности, Y_i – предельная индивидуальная продуктивность, Y_j – требуемая минимальная продуктивность в деятельности, ΔY_{ij} – диапазон продуктивности, ΔX_{ij} – индивидуальный интеллектуальный "гандикап"

пороге". Интеллект индивида выступает в качестве "верхнего ограничителя", "потолка" потенциальных творческих достижений. Использует или нет индивид отведенные ему природой возможности, зависит от его мотивации, компетентности в той сфере творчества, которую он для себя избрал, и, разумеется, от тех внешних условий, которые предоставляет ему общество. "Нижний интеллектуальный порог" определяется "регламентированностью" сферы, в которой индивид проявляет свою творческую активность.

МОДЕЛЬ "ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА"

Попытаюсь обобщить приведенные выше результаты.

Уточним еще раз основные понятия:

1. *Индивидуальная продуктивность*. Характеризуется мерой успешности индивида в той или иной сфере жизнедеятельности (творческой, учебной, профессиональной). Индивидуальная продуктивность может оцениваться актуальной успеваемостью, уровнем профессиональных достижений, успешностью решения тестов на креативность (гибкость, уникальность, оригинальность и пр.).

2. *Уровень интеллекта*. Определяется успешностью выполнения тестов интеллекта (типа прогрессивных матриц Д. Равена), тождественен флюидному интеллекту (Gf), по Р. Кеттелу, или общему интеллекту, по С. Спирмену.

Между этими переменными существует определенная зависимость, отображенная на рис. 4.

Более сложно интерпретировать угол наклона α прямой AB . Вспомним, что "снятие" регламентации поведения испытуемых, а также оценки результата при выполнении тестов на дивергентное мышление приводят к тому, что креативность и интеллект становятся независимыми факторами. То есть угол наклона прямой AB (α) приближается к 90° . Можно предположить, что параметр α характеризует жесткость критериев оценки прогресса и результатов деятельности: чем более строгими являются критерии, тем угол α ближе к 0 ; чем меньше жесткие требования к процессу и результату деятельности, тем угол α ближе к 90° .

Дадим более подробное описание модели.

1. *"Верхний порог"*. Верхняя граница продуктивности (предельный уровень индивидуальных достижений) задается индивидуальным уровнем интеллекта.

Предельный уровень достижений является линейной функцией от интеллекта:

$$P_{\max, i} = k(Gf_i) + C \text{ и } P_i \leq P_{\max, i},$$

где $C \leq K \leq 1$ определяется спецификой внешних условий; C – начальный уровень компетентности, необходимый для "вхождения" в деятельность; Gf_i – уровень IQ i -го индивида, P_i – индивидуальная продуктивность.

2. "*Нижний порог*". Нижнюю границу индивидуальных достижений в деятельности определяют требования деятельности, которые проявляются в феномене "интеллектуального порога". Если IQ индивида ниже определенного значения, то он не может проявить минимально необходимую продуктивность и не проходит естественный отбор.

Следовательно, продуктивность индивида не может быть ниже определенного минимального значения, соответствующего уровню "нижнего интеллектуального порога" деятельности:

$$P_{\min, i} = Gf_j, \quad P_{\min} \leq P_i,$$

где Gf_j – уровень интеллектуального порога j -й деятельности.

3. *Диапазон достижений*. Индивидуальная продуктивность в соответствии с моделью Д. Рензулли определяется, помимо IQ , уровнем мотивации и "приобщенностью к задаче" (иначе – уровнем специальных навыков и знаний, аналог – "кристаллизованный интеллект").

Следовательно, можно предположить, что недостаток мотивации и компетентности препятствует индивиду достичь верхнего порога индивидуальных достижений. Возможно:

$$P_i = kGf_i - M \cdot Gf_c,$$

где M – величина, обратная уровню мотивации ("немотивированность"); Gf_c – недостаток компетентности.

Модель имеет три основных следствия:

1. Успех вхождения индивида в деятельность определяется лишь уровнем индивидуального интеллекта и сложностью деятельности.

2. Уровень конкретных индивидуальных достижений зависит от мотивации и компетентности личности, что связано с содержанием деятельности.

3. Предельно высокий уровень индивидуальных достижений зависит только от индивидуального IQ , а не от трудности деятельности и ее содержания.

Модель имеет еще два дополнительных интересных следствия.

Во-первых, согласно теоретическим соображениям, у интеллектуально одаренных лиц корреляции между успешностью деятельности и уровнем интеллекта должны быть ниже, чем по всей выборке. Причина этого – в расширении диапазона продуктивности: дисперсия продуктивности у одаренных больше, чем по выборке в целом.

Корреляции между успешностью выполнения отдельных тестов (или продуктивностью выполнения деятельностей) у одаренных личностей должны быть ниже, чем у "обычных" людей. Причина этого эффекта: независимость успешности решения тестов (они связаны только через G -фактор); большой разброс показателей продуктивности у одаренных; обусловленность положения индивида в пространстве "тесты–интеллект" мотивацией и компетентностью. Этот феномен обнаружен в многочисленных корреляционных исследованиях: у интеллектуально одаренных корреляции успешности тестов ниже, чем у генеральной совокупности [6 и др.].

Во-вторых, для высокоодаренных испытуемых характерна "пила" достижений в разных сферах деятельности, успешности по разным учебным дисциплинам и при выполнении тестовых заданий.

Действительно, индивидуальный интеллект определяет лишь верхний порог достижений. У одаренных индивидов диапазон возможных достижений шире, чем у других. Поэтому при независимости достижений в разных областях в среднем у группы одаренных различие показателей по отдельным тестам, задачам и т.д. будет большим, чем у генеральной совокупности.

Результаты множества корреляционных исследований показывают, что интеллектуальная одаренность сопровождается большим "разбросом" индивидуальных достижений в различных сферах деятельности, по предметам обучения и т.д.

Модель может быть расширена для описания структуры интеллекта с учетом его основных групповых факторов, выявленных еще Спирменом: числового, вербального и пространственного.

Таким образом, модель "интеллектуального диапазона" позволяет перейти от эмпирической корреляционной модели, описывающей отношение "интеллект–продуктивность деятельности", к теоретическому объяснению ряда фактов и зависимостей, полученных в ходе эмпирических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенк Г.Ю. Интеллект: новый взгляд // *Вопр. психологии*. 1995. № 1. С. 111–131.
2. Бурлачук Л.Ф., Блейхер В.М. Психологическая диагностика интеллекта и личности. Киев, 1978.
3. Голубева Э.А., Изюмова С.А., Кабардова М.К. и др. Опыт комплексного исследования учащихся в связи с некоторыми проблемами дифференциации обучения // *Вопр. психологии*. 1991. № 2.
4. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. М., 1995.
5. Дружинин В.Н., Хазратова Н.В. Экспериментальное исследование формирующего влияния среды на креативность // *Психол. журн*. 1994. Т. 15. № 4. С. 83–93.
6. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Москва–Томск, 1997.
7. Cattell R.B. Theory of fluid and cristallized intelligence: A critical experiment // *J. Educ. Psychol*. 1963. V. 54. P. 1–22.
8. Dodd D.H., White R.M. Cognition: Mental structure and processes. Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1980.
9. Fancher R.E. The intelligence men: Makersot the IQ controversy. N.Y.: Norton, 1985.
10. Guilford J.P. The nature of human intelligence. N.Y.: Grawhill, 1967.
11. Neisser U. et al. Intelligence: Knowns and Unknowns *American Psychologist*. 1996. V. 51. № 2. P. 77–101.
12. Schneider W. Acquiring expertise: Determinant of exceptional performance // *Int. Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent*. Oxford: Pergamon, 1993. P. 311–342.
13. Spearman C. The abilities of man. N.Y., 1927.
14. Torrance E.P. The nature of creativity as maintest in its testing // *The nature of creativity* / Ed. R.J. Sternberg. N.Y.: Cambridge Univ. Press, 1988. P. 43–75.
15. Wollach M.A., Kogan N. A new look of the creativity – intelligence distinction // *J. Pers*. 1965. V. 33. № 3. P. 348–369.