

Journal of Vocational Behavior 65 (2004) 71-95

David L. Van Rooy\* and Chockalingam Viswesvaran

Department of Psychology, Florida International University, Miami, FL 33199, USA

Дэвид Ван Рой, Чокалингем Висвесран

## **Эмоциональный интеллект: мета-аналитическое исследование прогнозирующей и номенологической валидностей.**

Emotional intelligence: A meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net

Это исследование использовало метод мета-анализа, чтобы исследовать отношения между эмоциональным интеллектом и результатами деятельности. В общей сложности 69 независимых исследований были рассмотрены, в них сообщалось о корреляциях между EI и деятельностью и другими переменными, такими как общая умственная способность (GMA) и факторы индивидуальности Big Five. Результаты показали, что у EI операциональная валидность 0.23 ( $k = 59$ ,  $N = 9522$ ). EI коррелировал 0.22 с общей умственной способностью ( $k = 19$ ,  $N = 4158$ ) и 0.23 (Дружелюбие и Открытость  $k = 14$ ,  $N = 3306$ ) и 0.34 (Экстраверсия;  $k = 19$ ,  $N = 3718$ ) с факторами индивидуальности Big Five.

This study used meta-analytic techniques to examine the relationship between emotional intelligence (EI) and performance outcomes. A total of 69 independent studies were located that reported correlations between EI and performance or other variables such as general mental ability (GMA) and the Big Five factors of personality. Results indicated that, across criteria, EI had an operational validity of .23 ( $k = 59$ ,  $N = 9522$ ). Various moderating influences such as the EI measure used, dimensions of EI, scoring method and criterion were evaluated. EI correlated .22 with general mental ability ( $k = 19$ ,  $N = 4158$ ) and .23 (Agreeableness and Openness to Experience;  $k = 14$ ,  $N = 3306$ ) to .34 (Extraversion;  $k = 19$ ,  $N = 3718$ ) with the Big Five factors of personality. Results of various subgroup analyses are presented and implications and future directions are provided. © 2003 Elsevier Inc. All rights reserved.

Эта статья рассматривает текущие исследования по эмоциональному интеллекту и с помощью Мета-анализа всесторонне рассматривает область EI и его способность к предсказанию деятельности. Статья также рассматривает номенологическую валидность EI с другими индивидуальными переменными, которые в психологии традиционно используют, для предсказания поведения: General Mental Ability (GMA) and the Big Five factors of personality.

### *Гипотезы*

- Гипотеза 1: существуют положительные корреляции между EI и критериями деятельности;
- Гипотеза 2: прогностическая валидность EI изменяется в соответствии с критериями (- академический, занятость, и др. результаты жизни), в которых оценивается деятельность.
- Гипотеза 3: валидность EI предсказывает деятельность в зависимости от влияния используемых методик EI.
- Гипотеза 4: валидность EI предсказывает различия критериев в соответствии с измерениями EI.?
- Гипотеза 5: валидность EI варьируется согласно используемому методу подсчёта (то есть, при сравнении экспертных оценок и сообщений о себе, сообщения о себе были более согласованными, чем экспертные оценки).
- Гипотеза 6: валидность EI находится под влиянием методов измерения критериев

(оценка организационных отчётов, оценки наблюдателей, самооценки)

- Гипотеза 7: EI не значительно коррелирует с методиками GMA.
- Гипотеза 8: EI не коррелирует значительно с «Big 5 factors».

## **2. Метод.**

### **2.1 Сбор первичных данных.**

Поскольку всё ещё существует туманные доказательства различий между EI и такими конструктами, как социальный интеллект, то в Мета-анализ данного исследования были включены только те исследования, в которых конкретно упоминался конструкт Эмоциональный интеллект. А исследования в которых использовались конструкты: социальной помощи, межличностного интеллекта и т.д., не были включены.

Через компьютерную базу данных о диссертациях были найдены и другие исследования о влиянии EI на деятельность.

Таким образом, в данное исследование было включено 57 исследований, с общим размером выборки 12666 человек, в этих исследованиях выборка варьировалась от 13 до 1125 испытуемых.

Из-за различных определений эмоционального интеллекта не во всех собранных исследованиях использовалась 4-х мерная модель EI Майера и Саллоуэя. Поэтому нужно было категоризировать данные по 4-х или пяти способностям, включаемых в EI. 3 докторанта (по Психологии) классифицировали данные по методикам двух авторов Саллоуэя и Майера, и Бар-она. Для этого было необходимо, чтобы согласовывались по крайней мере 4 из 5 независимых переменных.

### **2.2 - Процедура Мета-анализа.**

В обработке исследования мы гарантировали, что каждый образец внес единственную корреляцию для Мета-анализа. Мы рассматривали усреднённые корреляции, так как межкорреляции не всегда были доступны (Hunter & Schmidt, 1990, p. 456).

Использовалась процедура Мета –анализа Hunter and Schmidt (1990). Метод обеспечивает возможность определить степень корреляционных различий исследований, в которых можно обнаружить статистические артефакты, с определённой степенью ошибки. Далее, этот подход позволяет также исправлять наблюдаемые корреляции статистических артефактов. Такие исправленные корреляции могут быть более теоретически значимыми, особенно когда рассматривается номенологическая валидность (связь) конструкта (Ones, 1993).

Согласованное распределение артефакта базировалось на использовании программы Мета-анализа. Используемое распределение экспоната было получено из нашей базы данных, и никакое обращение за помощью не было сделано ни к какому гипотетическому распределению. Типовой размер нагружал среднюю наблюдаемую корреляцию, и стандартное отклонение были вычислены. Была получена надёжность имеющихся корреляций, и стандартное отклонение предполагаемой истинной корреляции подсчётов (когда прогнозирующая валидность EI обсуждалась, предполагаемая истинная валидность также называлась эксплуатационной валидностью), а также использовались, для проверки эффектов подгрупп.

## **3. Результаты.**

### **3.1. Мета-анализ предсказательной (прогностической) валидности.**

- 1) **Общая прогнозирующая валидность** методик эмоционального интеллекта в соответствии с различными критериями была рассмотрена сначала. В 59 независимых исследованиях, с участием 9522 человек, наблюдаемая корреляция составляла 0,20. Однако, наблюдаемое стандартное отклонение типового размера было 0,12,

существенная ценность, предлагающая операцию переменных регулятора, и ограничивающая информационный урожай от наблюдаемых скурых из.20.

- 2) Методики эмоционального интеллекта, кажется, не имеют существенной (и статистический и практический) валидности **только** в *небольшом количестве* ситуаций. Фактически, только 37.7 % наблюдаемых различий были относящимися к осуществлению (данной) выборке. Когда были исправлены для ненадежности в методиках по критерию, операциональная валидность увеличилась до 0,23, и связанное с ней стандартное отклонение уменьшилось до 0.1016, который был получен при более низком 90%-ом доверительном (вероятностный) интервале 0,10. **Таким образом, мы можем подтвердить нашу первую гипотезу.**
- 3) Первая исследуемая подгруппа состояла из областей деятельности человека. Методики эмоционального интеллекта рассматривались с точки зрения академических достижений и аспектов занятости. В дополнение к этим двум областям деятельности были рассмотрены некоторые аргументы, которые сосредоточились на результатах жизни, и которые были сгруппированы в третью категорию.

Table 1

Meta-analysis of the subgroup of type of performance

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D-bar</i>	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var	<i>SE</i>	90% CI
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10	to .36
Employment	19	2652	.22	.1552	.24	.1441	27.2	.05	to .42
Academic	11	1370	.09	.0994	.10	.0410	80.6	.05	to .15
Other perform.	34	6327	.22	.1016	.24	.0686	47.6	.16	to .33

*K*- число исследований; *N*, кол-во результатов участников; *D-bar* – наблюдаемая корреляция; *SD* -е стандартное отклонение; *p* - истинная или операциональная валидность, *SDp*, стандартное отклонение истинной валидности; var % *SE*, процент от различия, относящегося к осуществлению выборки ошибки; 90%-ый CI, 90%-ый интервал вероятности, вычисленный как  $p + 1.28 (SDp)$  и как  $p - 1.28 (SDp)$ .

- 4) У методик эмоционального интеллекта операциональная валидность от 0,24 до 0.10, и.0,24, которая говорит о возможности предсказывать деятельность по критериям занятости, академических результатов, и параметрах удовлетворённости жизнью, соответственно. При более низком 90%-ая доверительном интервале положительно по всем критериям (0.05 до 0.16), и мы можем заключить, что методики EI предсказывают деятельность по всем трем областям (занятость, академический параметр и жизнь). Однако, существует ограниченность прогностических возможностей по академическому критерию. **Таким образом, есть частичная подтверждение нашей второй гипотезы.**
- 5) Наша третья гипотеза рассматривала, как методики EI определяют результаты согласно своему строению. Были созданы шесть категорий, и 69 независимых исследований были сгруппированы согласно каждой из них. Результаты показаны в таблице №2.

Table 2

Meta-analysis of the subgroup of type of emotional intelligence measure used

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D-bar</i>	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var <i>SE</i>	90% CI
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10 to .36
MEIS	8	1368	.17	.058	.19	0	164.7	.19 to .19

				1				
TMMS	7	880	.29	.1451	.32	.1304	32.0	.15 to .49
EIS	14	1279	.23	.1472	.25	.1161	45.8	.10 to .40
EQ-I	13	3046	.18	.112	.20	.0977	31.9	.08 to .33
				1				
ECI	6	1292	.20	.1471	.23	.1420	19.8	.05 to .41
Misc.	17	2149	.20	.1232	.22	.0896	48.4	.11 to .34

*K*, число исследований; *N*, кол-во результатов участников; *D*-бар – наблюдаемая корреляция; *SD* -е стандартное отклонение; *p* - истинная или операциональная валидность, *SDp*, стандартное отклонение истинной валидности; var % *SE*, процент от различий, относящегося к осуществлению выборки ошибки; 90%-ый CI, 90%-ый интервал вероятности, вычисленный как  $p + 1.28 (SDp)$  и как  $p - 1.28 (SDp)$ .

Операциональная валидность изменяется от 0,19 для MEIS до 0.32 для (TMMS). Разные методики продемонстрировали допустимую операциональную валидность (0.22). В TMMS операциональная валидность значительно выше чем в методике (EIS (.25) Schutte и др., 1998), но здесь также высокое стандартное отклонение (.13), которое может указать на присутствие регуляторов или на то, что данная методика измеряет множественные конструкты.

- 6) -Далее был произведён анализ различий прогностической валидности подгруппы, в которую вошли под-измерения компонентов EI. Мы проанализировали и четыре компонента, включённые Salovey и Mayer (1990), так же и классификацию с пятью компонентами Барона (1997). Результаты анализа четырех компонентов Salovey и Mayer рассмотрены в таблице № 3, тогда как исследования с пятью компонентами Барона представлены в Таблице № 4.

Table 3  
Meta-analysis of the subgroup of MEIS subscales

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D</i> - bar	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var <i>SE</i>	90% CI
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10 to .36
MEIS total	8	1368	.17	.0581	.19	0	164.7	.19 to .19
(a) Perception	21	3484	.13	.0931	.15	.0574	67.4	.07 to .22
(b)	7	770	.24	.1255	.27	.0940	51.8	.15 to .39
Assimilation								
(c) Understand	10	1525	.23	.1811	.25	.1779	18.1	.03 to .48
(d)	18	2961	.19	.1639	.21	.1523	21.1	.01 to .40
Management								

*Note.* *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *D*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation; *p*, true or operational validity, computed by correcting observed mean for criterion unreliability; *SDp*, standard deviation of true validity; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90% CI, 90% credibility interval computed as  $p + 1.28(SDp)$  and as  $p - 1.28(SDp)$ .

Table 4  
Meta-analysis of the subgroup of EQ-i subscales

Meta-	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D</i> -bar	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var	90% CI
-------	----------	----------	---------------	------------	----------	------------	-------	--------

analysis							<i>SE</i>	
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10 to .36
EQ-I total	13	3046	.18	.1121	.20	.0977	31.9	.08 to .33
(a)Внутрил ичн.	20	4548	.16	.1176	.17	.1077	30.4	.04 to .31
(b)Межлич н.	22	4684	.11	.0999	.12	.0803	46.3	.01 to .22
(c) Адаптив.	20	4524	.17	.1086	.20	.0983	35.4	.07 to .32
(d) Стрессоуст.	9	2687	.13	.0930	.14	.0785	37.6	.04 to .24
(e) Настроение	9	2687	.16	.0874	.17	.0685	41.9	.09 to .26

*Note.* *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *D*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation; *p*, true or operational validity, computed by correcting observed mean for criterion unreliability; *SDp*, standard deviation of true validity; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90% CI, 90% credibility interval computed as  $p + 1.28(SDp)$  and as  $p - 1.28(SDp)$ .

А) Во-первых, четыре компонента Salovey и Mayer. У трех из этих четырех компонентов более высокая прогнозирующая валидность чем у 4-ёх компонентов (.19). У компонента - восприятие эмоций была самая низкая прогнозирующая валидность.15 и это единственный компонент, который имел валидность ниже, чем в общем по всем компонентам и несомненно понизил общую валидность. У компонентов управление эмоциями и понимание эмоций низкие ценности вероятности (.01 и.03, соответственно) так, хотя все ценности положительны, предостережение должно быть осуществлено с этими двумя измерениями.

Б) Результаты по пяти компонентам EI Барона, были более приближёнными. Самое низкое было для межличностного компонента, и самый высокий был для адаптируемости (.12 к.20). У адаптируемости была самая высокая прогнозирующая валидность, было удивительно найти - межличностный компонент с самой низкой валидностью. Возможно, это связано с результатом смешивания областей деятельности (академические и областей занятости). Возможно, что адаптируемость была прогнозирующей во всех областях, но межличностный компонент был устойчив по критерию занятости, но имел очень низкую валидность в академических областях.

- 8) Эмоциональный интеллект может быть оценен также в соответствии с самосообщениями или с оценками других людей. Большинство валидностей, включенных в нашу базу данных, было основано на самосообщениях. Возможно, это отражает тот факт, что некоторые аспекты EI лучше известны людям, которые оцениваются. Таблица №5 сравнивает валидности между этими двумя источниками оценки EI, и это указывает, что у оценок посторонних людей операциональная валидность немного выше чем у самосообщений (.24 против 23, соответственно).

Table 5

Meta-analysis of the subgroup of type of reported EI score

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>R-Bar</i>	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var <i>SE</i>	90% CI
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10 to .36
Other положения	3	152	.22	.0857	.24	0	249.2	.24 to .24
Self-report	58	9507	.20	.124	.23	.1038	36.5	.09 to .36

SR consensus	3	262	.08	.0659	.09	0	263.9	.09 to .09
SR экспертов	3	527	.25	.0579	.28	0	150.2	.28 to .28

*Note.* *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *D*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation; *p*, true or operational validity, computed by correcting observed mean for criterion unreliability; *SDp*, standard deviation of true validity; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90%

Наконец, мы исследовали метод измерения критериев как регулятор прогнозирующей валидности. В Таблице 6 представлен мета-анализ прогнозирующей валидности EI, критериев измеренных с помощью: (1) организационных отчетов, и (2) оценок. Из исследований использующих оценки как метод измерения критерия, используется 3 вида независимых оценок. Поэтому, в Таблице 6 мы также представляем три дополнительных исследования Мета-анализа: (1) наблюдатель или оценки учителя, (2) самооценки и, (3) оценки сверстников.

Использование критериев оценок привело к более высокой операционной валидности по сравнению с использованием организационных оценок (.26 и .14, соответственно). Эти результаты совместимы с validities, найденным для нескольких других предсказателей в контексте выбора занятости (Guion, 1998). У оценок наблюдателей и самооценок были сопоставимые валидности (.25 и .27, соответственно).

### 3.2 – Конструктивная валидность.

9) Мы выделили 19 независимых исследований, которые рассматривают корреляции между оценками EI и измерениями GMA. Результаты этого Мета-анализа представлены в таблице № 7. Предполагаемая истинная корреляция была 0,22, но стандартное отклонение, связанное с этой истинной корреляцией, было большое (0.1493).

Принимая во внимание, что модель Mayer и Salovey (1997) упоминается как умственная модель способности, другие модели Барона (1997) и Goleman (1995) лучше всего описаны как смешанные модели EI. Различие в этих моделях может быть прослежено по отличающимся определениям того, что составляет EI. Модели способностей EI считают, что EI и GMA не могут быть независимыми. Вместо этого модели способности заявляют, что о EI лучше всего определять как интеллект, в котором встречаются три традиционных критерия интеллекта, а модель сосредотачивается на эмоциях непосредственно и их взаимодействиях с мышлением (Mayer и др., 1999). А смешанные модели EI полагают, что EI менее связан с GMA, и также включает другие конструкторы, такие как индивидуальность. Чтобы проверить эту возможность, мы разделили 19 корреляций на те, которые были получены MEIS по сравнению с исследованиями, в которых использовались другие методики. Корреляция между MEIS и GMA была 0.33, тогда как, в случае измерения EI другими методиками кроме MEIS, эта корреляция была 0.09. Эти результаты также представлены в Таблице № 7.

Table 7

Meta-analysis of the correlation between emotional intelligence and cognitive ability

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D</i> -bar	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	%var SE	90% CI
Cognitive Abil.	19	4158	.15	.1278	.22	.1493	26.8	.03 to .41
MEIS & GMA	9	2196	.23	.0954	.33	.0932	40.4	.21 to .45
Others & GMA	10	1962	.06	.1019	.09	.1039	49.0	-.04 to .22

Note. *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *D*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation; *p*, true score correlation, computed by correcting observed mean for predictor and criterion unreliability; *SDp*, standard deviation of true score correlation; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90% CI, 90% credibility interval computed as  $p + 1.28(XDp)$  and as  $p - 1.28(SDp)$ .

Мы затем исследовали возрастающую валидность EI по GMA. Чтобы оценить это, мы выбрали ценность валидность.53 для GMA, который был предоставлен by Schmidt and Hunter (1998).. Хотя EI действительно демонстрировал возрастающую валидность по GMA, увеличение минимально в.02. Однако, когда передвинуто, возрастающая валидность GMA по EI является существенной в 0.31.

- 9) Наконец, чтобы оценить номенологическую сеть EI мы также исследовали корреляцию между множеством EI и факторами индивидуальности «Big 5». Истинные корреляции представлены в Таблице 8.

Table 8

Meta-analysis of the correlations between the big five and emotional intelligence

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>D</i> - bar	<i>SDr</i>	<i>P</i>	<i>SDp</i>	% var <i>SE</i>	90% CI
Приятность	14	3306	.19	.1297	.23	.1345	23.6	.06 to .40
Сознательность	16	3414	.25	.1089	.31	.1056	35.1	.17 to .45
Эммоц.стабил.	23	4213	.27	.1758	.33	.1943	15.2	.08 to .58
Экстраверсия	19	3718	.28	.1466	.34	.1574	20.4	.14 to .54
Откровенность	14	3306	.19	.1179	.23	.1188	28.6	.08 to .38

Note. *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *D*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation; *p*, true score correlation, computed by correcting observed mean for predictor and criterion unreliability; *SDp*, standard deviation of true score correlation; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90% CI, 90% credibility interval computed as  $p + 1.28(XDp)$  and as  $p - 1.28(SDp)$ .

Самая высокая корреляция EI с экстраверсией (0.34) сопровождается близким результатом по эмоциональной стабильности (.33) и конформности (.31); у и дружелюбие и открытости также существенные корреляции с EI. Мы также оценили возрастающую валидность EI с Большой пятёркой при условии ценностей, предоставленных by Barrick and Mount (1991). Возрастающие валидность колебалась от низкого значения 0.06 для конформности к высокому значению 0.29 для открытости. Другие возрастающие валидности были 0.14, 0.17, и 0.18 для экстраверсии, эмоциональной стабильности и дружелюбие, соответственно.

Table 6  
 Meta-analysis of the subgroup of the type of criterion

Meta-analysis	<i>K</i>	<i>N</i>	<i>R</i> -bar	<i>SDr</i>	$\rho$	<i>SD</i> $\rho$	% var <i>SE</i>	90% CI
Overall EI	59	9522	.20	.1232	.23	.1016	37.7	.10 to .36
Org. records	20	3432	.12	.1020	.14	.0684	54.7	.05 to .22
Ratings criteria	36	5562	.23	.1132	.26	.0878	45.4	.15 to .38
Sup/teach/int.	11	993	.23	.1543	.25	.1257	42.2	.09 to .41
Self-ratings	24	4190	.25	.1031	.27	.0785	47.7	.17 to .37
Peer ratings	6	1244	.18	.1029	.20	.0804	42.9	.10 to .30

*Note.* *K*, number of samples; *N*, total sample size of all studies meta-analyzed; *R*-bar, sample size weighted mean observed correlation; *SDr*, observed sample size weighted mean standard deviation;  $\rho$ , true or operational validity, computed by correcting observed mean for criterion unreliability; *SD* $\rho$ , standard deviation of true validity; % var *SE*, percentage of variance attributable to sampling error; 90% CI, 90% credibility interval computed as  $\rho + 1.28(SD\rho)$  and as  $\rho - 1.28(SD\rho)$ ; Sup/teach/int, supervisor/teacher/interviewer ratings.