



Munich Personal RePEc Archive

**SYSTEMATIC ANALYSIS OF
EDUCATIONAL INVESTMENT IN
HUMAN CAPITAL THROUGH THE
PROMOTION OF CREATIVE
ACTIVITY OF TEACHERS**

Medved, Anna and Shcherbakova, Darya and Medved, Pavel

19 January 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/97131/>
MPRA Paper No. 97131, posted 27 Nov 2019 15:44 UTC

УДК 303.732.4

А. А. Медведь¹, А. П. Медведь², Д. В. Щербакова³

¹ Санкт-Петербургский государственный экономический университет
191023, Санкт-Петербург, наб. Канала Грибоедова, 30/32

² Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7-9

³ Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ЧЕРЕЗ СТИМУЛИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

В статье авторы проводят системный анализ результатов экспериментального исследования возможностей и ограничений стимулирования творческой активности преподавателей в качестве варианта инвестирования в человеческий капитал образования. Рассматриваются личностные характеристики, которые способствуют творческой активности и мешают ей. Авторы приходят к выводу, что основными качествами преподавателей, способных к креативному образованию, являются «мотивационная направленность на творческую деятельность» и «толерантность к неопределенности». Исследование показало, что способность к творческой активности ограничена личностными факторами преподавателей и не может быть критерием профессиональной пригодности, но требует всесторонней поддержки и системы поощрений.

Ключевые слова: инвестиции, человеческий капитал, инновационное развитие, креативное образование, творческая активность.

A. A. Medved¹, A. P. Medved², D. V. Shcherbakova³

¹Saint-Petersburg state University of Economics
191023, St. Petersburg, nab. Kanala Griboedova, 30/32

²Saint-Petersburg state University
199034, St. Petersburg, Universitetskaya nab., 7-9

³Saint-Petersburg state University industrial technology and design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

SYSTEMATIC ANALYSIS OF EDUCATIONAL INVESTMENT IN HUMAN CAPITAL THROUGH THE PROMOTION OF CREATIVE ACTIVITY OF TEACHERS

In the article the authors conduct a systematic analysis of the results of an experimental study of opportunities and constraints to stimulate creative activity of teachers as an alternative of investing in human capital education. Discusses the personal characteristics that contribute to creative activity and prevented it. The authors conclude that the main qualities of teachers, capable of creative education are "motivational orientation on creative activity" and "tolerance for uncertainty". The study showed that creative activity is limited to personal factors of the teachers and cannot be a criterion of professional suitability, but requires the full support and reward systems.

Keywords: investment, human capital, innovation development, creative education, creative activity.

Главной задачей экономической политики государства является достижение максимально возможного при имеющихся ресурсах количественного и качественного экономического роста, который и обеспечивает увеличение национального богатства, соответственно, все стимулирующие мероприятия должны обеспечивать достижение этой основополагающей цели. Устойчивый экономический рост обеспечивает продуктивный инвестиционный процесс. На сегодняшний день можно констатировать, что «фиктивный» рост, обусловленный подорожанием сырьевого экспорта, привел к развитию в РФ классического вида «голландской болезни», когда ресурсы экономики сосредотачиваются в определенных отраслях с избыточными факторами производства, тогда как остальные вынуждены обслуживать эти раздувшиеся сектора. Таким образом, важнейшей задачей на сегодняшний день является общая реструктуризация экономики России и выход ее в мировые лидеры инновационного развития. Вопросам интенсификации инвестиционного процесса в России в целях модернизации экономики уделяется достаточно много внимания, однако чаще всего имеется в виду необходимость вложений в физический капитал, между тем заявленным целям инновационного развития в большей степени соответствует политика стимулирования инвестиций в человеческий капитал, поскольку именно они способствуют качественному сдвигу в структуре национальной экономики. Опережающее инновационное развитие в условиях международных санкций и контрсанкций, подрывающих возможности международного сотрудничества, не представляется возможным без качественного улучшения внутренних факторов производства, в первую очередь – человеческого капитала.

Демографический потенциал России достаточно велик, однако основная проблема в вопросе его продуктивной реализации связана не просто с естественным приростом населения, но прежде всего с возможностью его трансформации в современный человеческий капитал. Способность или неспособность подобной трансформации порождает, в конечном счете, различные сценарии развития социально-экономической ситуации, отсутствие вложений в человеческий капитал порождает преимущественно депрессивную нестабильную экономику с высокой безработицей и отсталой структурой хозяйствования, вложения в человеческий капитал при недостаточных инвестициях в новые рабочие места и поддержки инновационных предприятий способствует лишь эмиграции и потере затрат, одновременные вложения в человеческий капитал и создание новых рабочих мест, реализация политики максимального благоприятствования инновационному предпринимательству способствует комплексному экономическому развитию территорий, росту межрегиональной и мировой конкурентоспособности, пропорциональному росту производительности и оплаты труда. Главная особенность экономики знаний как социально-экономической системы - новый характер издержек. Издержки познания являются комбинированными (социально-рыночными) и представляют собой в условиях информационного общества, с одной стороны, преимущественно индивидуальные затраты труда на протяжении всей жизни и определяют характер самой жизни, а с другой – совокупные инвестиции общества (частные, корпоративные, государственные и т.п.) в системы образования и науки. Однако в материальные и интеллектуальные результаты они могут трансформироваться только при условии формирования соответствующей общественной кооперации, представляющей собой многоуровневую и разноплановую систему отношений, выходящих далеко за рамки чисто экономических. В основе новой экономики должен быть положен воспроизводственный подход на длительных горизонтах времен [2].

Таким образом, заявленным целям инновационного развития и модернизации экономики РФ инвестиции в человеческий капитал соответствуют в большей мере, чем

вложения в капитал физический. Человеческий капитал образования представляет собой совокупность экономических отношений, возникающих в общественном производстве между его субъектами по поводу формирования, развития и потребления интеллектуальных способностей человека. Его роль в структуре человеческого капитала – особая и определяется тем, что капитал образования занимает центральное место в структуре капитала, являясь его системообразующим фактором. Он, прежде всего, определяет динамику изменений человеческого капитала, эффективность его формирования и функционирования, воздействует на ход производства и воспроизводства, обеспечивает экономический рост и равновесие на микро, макро и мега уровнях экономики [5]. Одной из важных задач инвестирования в человеческий капитал образования РФ является стимулирование творческой активности преподавателей для формирования креативных качеств личности подрастающего поколения, поскольку именно в процессе образования развиваются способности к инновационной активности. Готовность к инновациям предполагает определенный уровень развития личностных качеств преподавателя, что и повлечет за собой применение им креативных подходов в образовательном процессе. В самом общем случае под инновационной деятельностью понимается способность человека продуктивно проектировать и осуществлять деятельность в существенно новых и изменяющихся условиях, когда ранее известные проекты и алгоритмы оказываются недостаточно продуктивными и не позволяют достичь необходимых результатов [4]. Важной составляющей системы креативного образования является постоянная готовность к изменениям и получению новых знаний. При этом само по себе креативное образование представляет собой нечто неустоявшееся и экспериментальное. Нешаблонность мышления является одним из важнейших показателей инновационного потенциала человека. Массовое образование, разработка единых стандартов формирует трафаретное мышление толпы. Не до конца «испорченные» системой люди способны менять «правила игры» там, где остальные напрягают свои силы, чтобы поставить очередной рекорд в рамках существующих правил. Требование к современному успешному работнику быть эффективным в неопределенности – важный показатель его инновационного потенциала. Необходимость создавать свободы творческого самовыражения входит в противоречие с иллюзией определенности бытия. Презумпция исследователя: "Я этого не знаю", - является основной при формировании культуры поведения персонала инновационного предприятия, работающего, как правило, в условиях высокого уровня неопределенности ("все подвергай сомнению..."). В то же время любое организованное сообщество сколько-нибудь длительно эффективно функционирует только в рамках мифа: "Мы знаем..." [6]. Таким образом, воспитание нового поколения творчески мыслящих людей, обладателей качественно нового образовательного капитала, невозможно без соответствующего развития инновационной активности самих преподавателей.

В процессе экспериментального исследования факторов развития творческой активности преподавателей была выявлена исключительная важность психологических факторов успешной реализации программ креативного образования. Для анализа и интерпретации данных были использованы методы математической статистики. Следует отметить, что сложность статистической обработки данных психолого-педагогических исследований состоит в том, что база данных, как правило, характеризуется большим количеством показателей различных типов, их высокой вариативностью под влиянием неконтролируемых случайных факторов, сложностью корреляционных связей между переменными выборки, необходимостью учета объективных и субъективных факторов, влияющих на результаты диагностики, особенно при решении вопроса о репрезентативности выборки и оценке гипотез, касающихся генеральной совокупности. Данные исследований по их типу были разбиты на две группы. Первая - это номинальные переменные (пол, возраст, стаж работы и т. д.). Арифметические операции над такими величинами не имеют смысла и

результаты описательной статистики (среднее, дисперсия) к таким величинам неприменимы. Классический способ их анализа - деление на кластеры относительно номинальных признаков и проверка значимых различий по классам. Вторая группа - количественные переменные, отражающие степень выраженности измеряемой компоненты творческой активности преподавателя. Числовые значения получаются в результате тестирования факторов, влияющих на творческую активность и ее компонент, а именно:

- Мотивационная направленность на творчество;
- Дивергентное мышление;
- Толерантность к неопределенности;
- Абнотивность.

При работе с переменными метрической группы применимы все стандартные виды анализа, и при достаточном объеме выборки их распределение обычно близко к нормальному.

Одной из главных целей исследования являлся анализ изменений измеряемых компонент творческой активности преподавателя, происходящих в период повышения квалификации в условиях образовательных учреждений, оценка значимости и направленности этих изменений и выявление основных факторов, влияющих на процесс.

Процедура анализа проходила в четыре этапа:

1. Подготовка базы данных к анализу. Этот этап включает в себя конвертацию данных в электронный формат, их проверка на наличие выбросов.

2. Описательные статистики (вычисление средних, дисперсий, асимметрии и эксцесса, центральных моментов, при необходимости моды, медианы, квартилей распределения и разброса, матриц ковариации и корреляции и т.д.). Результаты описательной статистики определяют характеристики параметров анализируемой выборки.

3. Первичный анализ. Задачей данного этапа является содержательное исследование различных групп показателей выборки, их взаимосвязей, выявление основных явных и скрытых (латентных) факторов, влияющих на данные, отслеживание изменений показателей, их взаимосвязей и значимости факторов при делении базы данных по возрасту, стажу, специализации и т. д. Инструментом исследования являются различные методы и технологии корреляционного, факторного и кластерного анализа. Целью анализа является формулировка гипотез, касающихся как данной выборки, так и генеральной совокупности.

4. Детальный анализ полученных результатов и статистическая проверка выдвинутых гипотез. На этом этапе проверяются гипотезы относительно видов функции распределения случайных переменных, значимости различий средних и дисперсий в подвыборках, т.е. их однородности, значимости различий корреляционных матриц и факторных нагрузок в факторном представлении в подвыборках, интерпретация латентных факторов и т.д. Строятся доверительные интервалы для средних, дисперсий и коэффициентов корреляции, применяются подходящие критерии согласия. Используются методы дисперсионного, факторного и регрессионного анализа. При обобщении результатов исследования решается вопрос о репрезентативности выборки.

Отметим, что такая последовательность действий не является хронологической, за исключением первого этапа. По мере получения результатов описательной статистики и

выявления тех или иных закономерностей возникает необходимость проверить возникающие гипотезы и сразу перейти к их детальному анализу, так что весь спектр исследований может проводиться одновременно или в режиме итерационного взаимодействия: результаты реализации более поздних этапов исследования могут содержать выводы о необходимости возвращения к предыдущим этапам.

Одной из главных целей исследования являлся анализ изменений измеряемых компонент творческой активности преподавателя, происходящих в период повышения квалификации в условиях образовательных учреждений, оценка значимости и направленности этих изменений и выявление основных факторов, влияющих на процесс. Для проверки гипотез о взаимосвязях между зависимой переменной «творческая активность» и выделенными нами пятью факторами был использован метод корреляционного анализа. В результате проведенного анализа были получены коэффициенты корреляции, являющиеся мерой прямой или обратной пропорциональности между одной независимой и зависимой переменной. Коэффициент корреляции чувствителен к связи только тогда, когда исследуемая связь является монотонной, т.е. не меняет своего направления по мере увеличения значений одной из переменных. Определить силу связи мы можем по величине коэффициента корреляции, которая лежит в диапазоне от 0 до 1, а направление связи определяем по знаку полученного коэффициента. Если знак коэффициента положительный, то существует прямая связь между переменными, т.е. с ростом значений независимого фактора наблюдается рост значений зависимой переменной. Если же знак коэффициента отрицательный, то подтверждается обратная связь. Надежность связи определяется р-уровнем статистической значимости. Чем меньше р-уровень, тем выше статистическая значимость [3]. Статистическая гипотеза о связи двух метрических переменных проверяется в отношении коэффициента корреляции r-Пирсона. Обработку данных была проведена с помощью статистической программы SPSS. Основные результаты вычислений представлены в Таблице 1.

Таблица 1 Результаты корреляционного анализа

		Творческая активность
Стаж	Корреляция Пирсона	0,093
Мотив	Корреляция Пирсона	0,458
Мышление	Корреляция Пирсона	0,199
Компетентность	Корреляция Пирсона	0,244
Толерантность к неопределенности (ТН)	Корреляция Пирсона	0,742
Творческая активность (ТА)	Корреляция Пирсона	1

На выборке в количестве N=183 преподавателя различных специализаций были измерены пять показателей творческой активности [3], а именно: мотивационная направленность на творчество, обозначенный как «Мотив», дивергентное мышление, обозначенный как «Мышление», толерантность к неопределенности, обозначенный как «ТН», абнотивность, обозначенный как «Компетентность», педагогический стаж, обозначенный как «стаж».

На основании р-уровня статистической значимости можно делать содержательный вывод о том, что обнаружена статистически достоверная взаимосвязь для метрических переменных, таких как «мотив», «мышление», «компетентность», «толерантность к неопределенности» с зависимой переменной «творческая активность» преподавателя. Таким образом, обнаружены значимые корреляции для вышеуказанных переменных на уровне

$p=0,01$. Однако не обнаружена статистически достоверная связь между переменными «стаж» и «творческая активность» преподавателей.

Итак, обнаружена достоверная связь переменных «мотив» и «творческая активность» преподавателей ($r=0,458$, $N=183$). Данная связь переменных является достаточно сильной и положительной. Полученные результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что увеличение показателей независимой переменной «мотив», являющейся показателем компоненты «мотивационная направленность на творческую деятельность», ведет к росту творческой активности преподавателей.

Связь переменных «мышление» и «творческая активность» также является достоверной. Данная взаимозависимость переменных ($r=0,199$, $N=183$) является положительной, но слабой. По смыслу это означает, что увеличение показателей независимой переменной «мышление», являющейся показателем компоненты «дивергентное мышление», ведет к слабому росту творческой активности преподавателей.

Достоверная связь переменных «компетентность» и «творческая активность» преподавателей ($r=0,244$, $N=183$) является слабой и положительной. Полученные результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что увеличение показателей независимой переменной «компетентность», вызовет слабый рост показателей творческой активности преподавателей.

Обнаруженная связь переменных «толерантность неопределенности» и «творческая активность» преподавателей ($r=0,742$, $N=183$), является положительной и самой сильной среди остальных. Полученные результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что увеличение показателей независимой переменной «ТН», являющейся показателем компоненты «толерантность к неопределенности», ведет к существенному росту творческой активности преподавателей.

Проведенный с помощью методов математической статистики анализ экспериментальных данных показывает, что основными факторами, детерминирующими развитие творческой активности преподавателей, являются «мотивационная направленность на творческую деятельность» и «толерантность к неопределенности». Таким образом, педагогическая готовность к инновациям предполагает определенный уровень развития личностных качеств преподавателя, что и повлечет за собой применение им творческих подходов в образовательном процессе. Конативные качества личности могут как способствовать, так и препятствовать эффективному использованию когнитивных компонентов личности в творческом процессе. При этом наиболее значимой личностной чертой характера, способствующих продуктивной творческой деятельности, является фактор толерантности к неопределенности – устойчивая личностная черта, которая понимается как общий способ реагирования на ситуации неопределенности и пребывания в них. В общем случае она рассматривается как биполярное измерение, на одном полюсе которого находится принятие неопределенности, а на другом - неспособность переносить неопределенность [7]. Таким образом, взгляд на природу креативности, согласно которому степень творческого потенциала описывается как показатель реальных различий между людьми и представляет собой разную степень готовности к отказу от стереотипов, находит свое подтверждение.

В силу вышеизложенного можно сделать вывод о том, что что инновационно-креативная компетентность не может стать требованием профессиональной пригодности преподавателей, поскольку это является особым талантом, которым не обязаны обладать все без исключения работники образования. В то же время необходимо устанавливать систему поощрений для преподавателей, которые, обладая творческими компетенциями и психологической устойчивостью, осуществляли бы работу по выявлению так же одаренных учащихся и дальнейшему их сопровождению при поддержке психологических служб учебного заведения. При этом уместны самые разнообразные формы взаимодействия

подобных групп – индивидуальное взаимодействие, работа в малых группах, внеаудиторные мероприятия и т.п.

Экономика знаний, креативные отрасли требуют качественно новой подготовки специалистов, представляющих собой человеческий капитал страны. Инвестиции «в человека», в образование являются долгосрочными стратегическими вложениями, но именно они дают в будущем устойчивый эффект поступательного экономического развития. Необходимость трансформации национального хозяйства от традиционно-промышленного экономического уклада к принципам новой информационно-креативной экономики требует перехода к новой личностной парадигме обучения, в рамках которой творческий потенциал преобразуется в продуктивную способность получать новые знания и создавать передовые технологии [2]. При этом необходимо взвешенно подходить к возможностям и ограничениям стимулирования творческой активности преподавателей, которые обусловлены психологическими факторами. Решение данного вопроса требует системного подхода и тщательной проработки алгоритма проведения подобных экспериментов с обязательным психологическим сопровождением.

Литература

1. Вербицкий А.А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999.
2. Медведь А.А., Медведь П.А. Институт креативного образования как способ инвестирования в человеческий капитал РФ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». - №4(23). - СПб: Издательство НИУ ИТМО, 2015. –с.136-144.
3. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям психологии. – СПб.: Речь, 2007.
4. Пономарева Е.Н. Инновационно-креативная компетентность в структуре профессиональной деятельности преподавателя // Высшее образование сегодня.- 2010.-№2.
5. Человеческий капитал России: выбор модели развития (коллективная монография) / под ред. И. В. Ильинского. – СПб.: СПГУТД, 2006
6. Щербакова, Д. В. Ключевые показатели инновационного потенциала молодых сотрудников / Традиции и инновации организации работы с молодежью: матер. междуна. научно-практ. конф. Санкт-Петербург, 19-21 ноября 2015г. / под ред. Г. В. Ковалевой – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2015. – с. 412-415
7. Sternberg R. J., Lubart T. I. The concept of creativity: Prospects and Paradigms / The UK: Cambridge University Press, 1999.

References

1. Verbickij A.A. Novaja obrazovatel'naja paradigma i kontekstnoe obuchenie [A new educational paradigm and contextual learning] *Moskow: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov* [Research centre of problems of quality of specialists training]. 1999. (in russ)
2. Medved' A.A., Medved' P.A. Institut kreativnogo obrazovanija kak sposob investirovanija v chelovecheskij kapital RF [Institute of creative education as a way of investing in human capital of the Russian Federation] *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Serija «Jekonomika i jekologicheskij menedzhment»* [The scientific journal NRU ITMO. Series "Economy and ecological management"].No 4(23), 2015. –p.136-144. (in russ)

3. Nasledov A.D. Matematicheskie metody psihologicheskogo issledovanija: analiz i interpretacija dannyh: ucheb. posobie dlja studentov vuzov, obuchajushhihsja po special'nostjam psihologii [Mathematical methods of psychological research: analysis and interpretation of data: textbook. textbook for University students studying in the field of psychology]. SPb, 2007. (in russ)
4. Ponomareva E.N. Innovacionno-kreativnaja kompetentnost' v strukture professional'noj dejatel'nosti prepodavatelja [Innovative-creative competence in the structure of professional activity of the teacher] *Vysshee obrazovanii segodnja* [Higher education today]. No 2,2010. (in russ)
5. Il'inskii I. V. Chelovecheskij kapital Rossii: vybor modeli razvitija (kollektivnaja monografija) [Russia's human capital: the choice of development model (collective monograph)]. SPb, 2006 (in russ)
6. Shcherbakova, D. V. Ključevye pokazateli innovacionnogo potenciala molodyh sotrudnikov [Key indicators of innovative potential of young employees] *Tradicii i innovacii organizacii raboty s molodezh'ju: mater. mezhdun. nauchno-prakt. konf. Sankt-Peterburg, 19-21 nojabrja 2015g.* [Tradition and innovation the organization of work with youth: mater. int. scientific-practical. Conf. St. Petersburg, 19-21 November 2015]– SPb,2015. – p. 412-415 (in russ)
8. Sternberg R. J., Lubart T. I. The concept of creativity: Prospects and Paradigms / The UK: Cambridge University Press,1999.