

РОЛЬ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РОСТЕ*

Учитывая наличие микроэкономических данных о том, что образование повышает производительность, представляется естественным рассмотреть долгосрочный экономический рост с макроэкономической точки зрения. В теории существуют по крайней мере три механизма, с помощью которых образование может влиять на экономический рост. Во-первых, точно так же, как и на микроуровне, образование увеличивает объем человеческого капитала, заключенный в рабочей силе, а это повышает производительность труда и обеспечивает переход к более высокому равновесному уровню выпуска (как в расширенных неоклассических моделях роста, ср. [Mankiw, Romer, Weil, 1992]). Во-вторых, образование может повысить инновационный потенциал экономики, и знания о новых технологиях, продуктах и процессах будут способствовать росту (как в теориях эндогенного роста, ср., например [Lucas, 1988; Romer, 1990a; Aghion, Howitt, 1998]). В-третьих, образование может способствовать распространению и передаче знаний, необходимых для понимания и обработки новой информации, а также для успешной реализации новых технологий, разработанных другими, что опять-таки ускоряет экономический рост (ср., например [Nelson, Phelps, 1966; Benhabib, Spiegel, 2005]).

Как и в литературе, посвященной микроэкономической отдаче от образования, в большинстве макроэкономических исследований, посвященных проверке этих рассуждений, используется такой количественный показатель, как число лет обучения, усредненный здесь по всей рабочей силе¹. В ранних исследованиях в качестве переменных, характеризующих человеческий капитал в экономике, использовались показатели грамотности взрослого населения (например, [Azariadis, Drazen, 1990; Romer, 1990b]) или степени охвата школьным образованием (например, [Barro, 1991; Mankiw,

3. Продолжительность обучения и экономический рост

3.1. Результаты исходных межстрановых регрессий экономического роста

* Hanushek E.A., Woßmann L. The Role of Education Quality in Economic Growth: World Bank Policy Research WP. 2007. N 4122 (Пер. с англ. Е. Покатович); 2-я часть, 1-я часть опубликована в журнале «Вопросы образования» № 2 за 2007 г.

¹ Точнее, наиболее часто используемым показателем является среднее число лет обучения у населения трудоспособного возраста, обычно определяемого как население в возрасте 16 лет и старше, вместо реальной рабочей силы.

Romer, Weil, 1992; Levine, Renelt, 1992]). За этим последовали попытки измерить среднее число лет обучения на основе методов непрерывной инвентаризации (ср. [Lau, Jamison, Louat, 1991; Nehru, Swanson, Dubey, 1995])¹. Затем работы Р. Барроу и Й. Ли [Barro, Lee, 1993, 2001] стали источником сопоставимых международных данных о числе лет обучения для широкой выборки стран и значительного исторического отрезка времени; авторы использовали информацию из переписей или обследований уровня образования, а также показатели грамотности и охвата образованием для восполнения пробелов в переписях.

Использование среднего числа лет обучения в качестве показателя, характеризующего образование, неявно предполагает, что один год обучения приводит к одинаковому приросту в знаниях и навыках независимо от системы образования, т.е. что один год обучения, например, в Папуа — Новой Гвинее создает такой же прирост производительного человеческого капитала, что и год обучения в Японии. Кроме того, данный показатель предполагает, что формальное обучение является основным (единственным) источником образования и, опять-таки, что различия в качестве внешкольных факторов оказывают пренебрежимо малое влияние на результаты обучения. Подобное игнорирование межстрановых различий в качестве образования, вероятно, является главным недостатком данной количественной характеристики обучения, и ниже мы снова рассмотрим этот вопрос во всех подробностях.

Стандартный метод оценки влияния образования на экономический рост заключается в построении межстрановых регрессий, в которых среднегодовой прирост валового внутреннего продукта (ВВП) различных стран в расчете на душу населения за несколько десятилетий выражается как функция от показателей, характеризующих образование, и набора других переменных, считающихся существенными для экономического роста. Следуя классическим статьям [Barro, 1991, 1997] и [Mankiw, Romer, Weil, 1992]², во множестве ранних работ, посвященных межстрановым регрессиям экономического роста, исследователи, как правило, обнаруживали значимую положительную связь между количественными показателями обучения и экономическим ростом (подробные обзоры литературы см., например, в [Topel, 1999; Temple, 2001; Krueger, Lindahl, 2001; Sianesi, Van Reenen, 2003])³. Об устойчивости этой связи

¹ Обзор проблем измерения и спецификации в моделях экономического роста, начиная от первых оценок и до современных межстрановых регрессий, см. в [Wößmann, 2003b].

² В работе [Temple, Wößmann, 2006] показано, что статистически значимое положительное влияние образования, обнаруженное в статье [Mankiw, Romer, Weil, 1992], не зависит от использования показателя потока образования, основанного на данных об охвате образованием, за что авторов часто подвергали критике. Этот результат можно также воспроизвести с использованием в их модели числа лет обучения в качестве характеристики уровня человеческого капитала.

³ С этими статьями тесно связаны работы, в которых для построения показателя запаса человеческого капитала, используемого при анализе экономического роста и развития, число лет обучения взвешивается на параметры микроэкономических уравнений доходов Минсера (см. раздел 2.1). Далее заданная макроэкономическая производственная функция вместе с оценками параметров из других исследований приме-



дает представление недавняя работа [Sala-i-Martin, Doppelhofer, Miller, 2004], где в регрессиях экономического роста, построенных на выборке из 88 стран, из 67 объясняющих переменных наиболее устойчивым фактором, влияющим на рост подушевого ВВП в 1960—1996 гг., оказалось начальное образование (после фиктивной переменной, учитывающей принадлежность к региону Восточной Азии).

Поскольку эти статьи детально обсуждались в других работах (см. вышеприведенные ссылки), мы не будем углубляться в подробности многочисленных результатов, полученных авторами, а сконцентрируемся на нескольких важных вопросах, возникающих в литературе.

Чтобы получить самые свежие сведения о связи между числом лет обучения и экономическим ростом, мы используем немного расширенную версию¹ данных Д. Коэна и М. Сото [Cohen, Soto, 2001] по образованию, которые включают среднее число лет обучения для населения в возрасте от 15 до 64 лет вместе со сведениями о реальном ВВП на душу населения в 1960—2000 гг. из последней редакции (версия 6.1) Penn World Tables А. Хестона, Р. Саммерса и Б. Атена [Heston, Summers, Aten, 2002]². На рис. 3.1 изображено соотношение между среднегодовым темпом роста ВВП на душу населения за 40-летний период и числом лет обучения в начале этого периода для выборки из 92 стран. И темп роста, и показатель образования скорректированы на исходный уровень выпуска, чтобы учесть значительный эффект условной конвергенции³.

Результаты регрессий, изображенные на рис. 3.1, означают, что каждый год обучения статистически значимо связан с долгосрочным темпом роста, который повышается на 0,58 процентного пункта⁴. Положительная связь существенно выше на выборке стран, не входящих в ОЭСР (0,56), чем на выборке стран ОЭСР (0,26), что соответствует обсуждавшейся выше закономерности, согласно которой в развивающихся странах отдача от образования выше⁵.

3.2. Свежие данные о влиянии уровня и прироста количества лет обучения на экономический рост

няется для расчета доли межстрановых различий в темпах роста или уровне дохода, которые могут объясняться межстрановыми различиями в образовании (примеры см. в [Klenow, Rodriguez-Clare, 1997; Hall, Jones, 1999]).

¹ Подробнее об этом см. в: [Jamison, Jamison, Hanushek] (готовится к публикации).

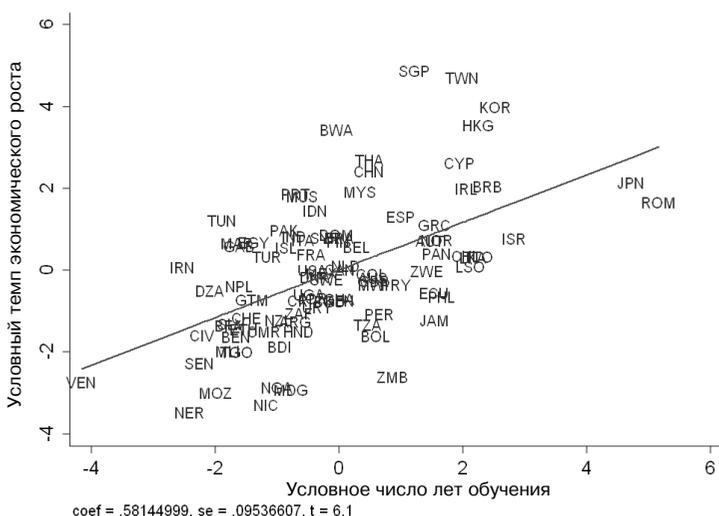
² Как обсуждается ниже, одно из направлений исследований было посвящено влиянию ошибок в измерении продолжительности обучения на экономический рост. Данные Коэна и Сото [Cohen, Soto, 2001] улучшены по сравнению с исходными количественными данными Барроу и Ли.

³ Графики с добавленной переменной показывают связь между двумя переменными после того, как исключены воздействия со стороны других контрольных переменных. Таким образом, сначала рассчитывается регрессия каждой из двух переменных на остальные контрольные переменные (в данном случае на исходный ВВП). На рисунке используются только остатки этих двух регрессий, представляющие собой часть вариации двух переменных, которую нельзя объяснить за счет регрессоров. Численно результат такой процедуры эквивалентен включению прочих регрессоров в множественную регрессию зависимой переменной (экономического роста) на рассматриваемую на графике независимую переменную.

⁴ Если добавить фиктивные региональные переменные, эта связь будет несколько ниже (0,32), но по-прежнему останется значимой.

⁵ Аналогично значение коэффициента выше на выборке стран, находящихся ниже медианы по исходному уровню ВВП, чем на выборке стран, находящихся выше медианы.

Однако если учесть влияние открытости экономики и защищенности прав собственности, то эта связь заметно слабеет и становится незначимой, а когда учитывается общий уровень фертильности, она сходит на нет. Таким образом, хотя в самых последних доступных данных видна четкая положительная связь между числом лет обучения и темпами экономического роста, эта зависимость все же довольно чувствительна к спецификации модели.

Рис. 3.1
График с добавленными переменными: темп экономического роста и число лет обучения без учета баллов за тесты


Примечание: График (с добавленными переменными) регрессии среднегодового темпа роста (в процентах) реального ВВП на душу населения за 1960–2000 гг. на среднее число лет обучения в 1960 г. и исходный уровень реального ВВП на душу населения в 1960 г. Собственные расчеты.

В литературе возникли серьезные споры относительно того, что оказывает большее влияние на экономический рост — *количество* лет обучения (как следовало бы из некоторых моделей эндогенного роста) или *изменение* количества лет обучения (как следовало бы из базовых неоклассических моделей). В более ранних работах, таких как [Benhabib, Spiegel, 1994] и [Barro, Sala-i-Martin, 2004], выявляются положительные эффекты от уровня образования, но не от изменений в нем. Однако в работе [Temple, 1999] показано, что в последнем случае имеет место положительная связь, которая скрыта несколькими нерепрезентативными «выбросами». Появились также многочисленные подтверждения того, что в данных об образовании присутствовали значительные ошибки измерения (ср. [Krueger, Lindahl, 2001]), причем хорошо известно, что они искажают результаты, основанные на изменениях переменных, даже больше, чем результаты, основанные на уровнях.



Результаты других работ предполагают, что и количество лет обучения, и изменения в нем могут быть положительно связаны с ростом (ср. [Gemmell, 1996; Topel, 1999; Krueger, Lindahl, 2001]).

Не так давно в двух исследованиях была сделана попытка преодолеть некоторые проблемы, связанные с ошибками измерения, в данных Барроу — Ли о количестве лет обучения: это работы [de la Fuente, Doménech, 2001, 2006] применительно к выборке стран ОЭСР и [Cohen, Soto, 2001] для более широкой выборки стран (и данных, используемых нами в настоящей работе). В обоих исследованиях устойчиво подтверждается наличие положительной связи между изменениями в уровне образования и экономическим ростом. В еще более свежей работе [Cicccone, Papaioannou, 2005], используя межстрановые данные по отдельным отраслям (что позволяет учесть специфические страновые и отраслевые эффекты), находят весомые подтверждения тому, что и уровень, и накопление человеческого капитала влияют на экономический рост.

Если к спецификации, изображенной на рис. 3.1, и аналогичным ей добавить изменение в числе лет обучения за 1960—2000 гг., то оно не будет значимым — с единственным исключением в виде выборки из 23 стран ОЭСР¹. (Правда, в силу возможных существенных ошибок измерения в данных об образовании могут пострадать и данные о первоначальных разностях количества лет обучения.)

Таким образом, хотя последние исследования показывают наличие положительного влияния продолжительности обучения на экономический рост, имеющиеся на текущий момент данные, по видимому, не позволяют сопоставлять значение различных механизмов, с помощью которых продолжительность обучения может оказывать влияние на экономический рост. Однако в некоторых работах предполагается, что образование играет роль и в качестве инвестиций в человеческий капитал, и в качестве фактора, способствующего научным исследованиям и разработкам, а также распространению технологий. Что касается значения двух последних механизмов, то в работе [Vandenbussche, Aghion, Meghir, 2006] показано, что для стран, близких к технологическому фронтиру, инновации более важны, чем имитация. Как следствие, существенным может оказаться соотношение базового и высшего образования в структуре человеческого капитала, причем начальные этапы образования будут более важными для имитации, а высшее образование — для инноваций. В подтверждение этому в статье [Vandenbussche, Aghion, Meghir, 2006] приводятся соответствующие доказательства по выборке из стран ОЭСР, которые, будучи примененными к развивающимся странам, могут означать, что приоритетом для них обязательно должно быть базовое образование. Подробнее к проблеме относительной роли базовых и продвинутых академических навыков мы вернемся ниже, в разделе 4.4.

¹ Впрочем, положительная связь между увеличением продолжительности образования и экономическим ростом в странах ОЭСР чувствительна к присутствию в выборке Южной Кореи.

В двух исследованиях более скептического характера отмечаются две серьезные проблемы, и к обеим мы также вернемся ниже. Во-первых, в работе [Bils, Klenow, 2000] поднимается проблема направления причинно-следственной связи: при межстрановых расчетах обратное влияние высоких темпов экономического роста на увеличение продолжительности образования может быть не менее существенным, чем влияние образования на экономический рост. Проблему причинно-следственных связей мы рассмотрим в разделе 4.2. Во-вторых, один из выводов, которые делаются в работе [Pritchett, 2001, 2006] на основании слабости доказательств, связывающих изменения в продолжительности образования с экономическим ростом, заключается в том, что для экономического роста важно, чтобы все остальное тоже было в порядке, и прежде всего институциональная структура экономики. К этой проблеме мы обратимся в разделе 4.4.

4. Качество образования и экономический рост

4.1. Обзор основных результатов

Самым существенным недостатком исследований взаимосвязи образования и экономического роста, рассмотренных в предыдущем разделе, является то, что в качестве основной характеристики образования используется число лет обучения, а качественные различия в получаемых знаниях игнорируются. Как обсуждалось в разделе, посвященном индивидуальной отдаче от образования, такой подход, вероятно, упускает самую суть образования. Игнорирование качества образования при межстрановых сопоставлениях представляется еще более вопиющим, чем в случае анализа отдельных стран: кто в здравом уме способен предположить, что средний учащийся в школе Ганы или Перу получит тот же самый объем знаний на любом году обучения, что и средний учащийся в школе Финляндии или Южной Кореи? Между тем использование количественного показателя, числа лет обучения, явно подразумевает именно это допущение. Вне всякого сомнения, один год обучения не приносит одинакового объема знаний независимо от качества системы образования, в которой оно производится. Прирост в академических навыках будет разным в зависимости от эффективности системы образования, качества преподавания, образовательной инфраструктуры и учебной программы. Поэтому при оценке влияния образования на экономический рост вместо того, чтобы рассчитывать, сколько времени учащиеся провели в школе, гораздо важнее сконцентрироваться на том, чему они за это время научились.

У числа лет обучения как характеристики образования есть другой большой недостаток. Его использование в этом качестве неявно предполагает, что приобретение всех навыков и формирование человеческого капитала происходит за счет формального образования. Однако накопленные обширные данные о развитии знаний и познавательных навыков показывают, что значительное прямое воздействие оказывает множество факторов, лежащих вне школы, — семья, одноклассники и др. Игнорирование внешкольных факторов вносит еще один элемент ошибки измерения в анализ эконо-



номического роста, точно так же, как это происходит при анализе индивидуальных доходов.

С середины 1960-х годов до сегодняшнего дня международные организации проводят в разных странах множество тестов, измеряющих уровень познавательных навыков учащихся, в частности, в области математики и естественных наук (см. приложение к данному разделу). Процедура перемасштабирования обеспечивает сопоставимость различных международных тестов (см. приложение), и стандартизованные результаты можно использовать как характеристику качества образования. На рис. 4.1 представлены средние результаты учащихся по 12 тестовым сессиям¹ на масштабированной шкале, отображающей результаты каждого теста на шкалу последнего международного теста PISA. На этой шкале среднее значение по странам ОЭСР, участвующим в PISA, равно 500, а стандартное отклонение равно 100². Как видно из рисунка, результаты всех развивающихся стран, когда-либо участвовавших хотя бы в одном из тестов, намного ниже результатов любой из стран ОЭСР. Разброс в качестве образования, существующий в странах ОЭСР, сам по себе значителен, но разница с развивающимися странами по среднему объему знаний, которая имеет место после заданного числа лет обучения, такова, что нивелирует любые перепады внутри ОЭСР³.

За последние десять лет эмпирические исследования экономического роста демонстрируют, что применение в качестве показателя качества образования такого параметра, как объем полученных академических навыков, кардинально изменяет оценку роли образования в процессе экономического развития. В работе [Hanushek, Kimko, 2000], впервые опубликованной как [Hanushek, Kim, 1995], где показатель качества образования строится с использованием данных международных тестов достижений учащихся вплоть до 1991 г., показано, что качество образования оказывает статистически и экономически значимое положительное влияние на экономический рост в 1960—1990 гг., и это влияние нивелирует связь между продолжительностью образования и экономическим ростом. То есть, игнорируя качественные различия, исследователь упускает возможность оценить реальное значение образования для экономического роста даже в большей степени, чем в

¹ Обратите внимание, что каждая тестовая сессия может объединять результаты нескольких тестов для разных возрастов и по разным предметам, поэтому всего по результатам тестов имеется 36 наблюдений; см. подробности в приложении.

² Чтобы обеспечить возможность сравнения, внутристрановое стандартное отклонение баллов по PISA в странах ОЭСР варьируется в пределах от 80 до 108 (по математике); значение для США равно 98.

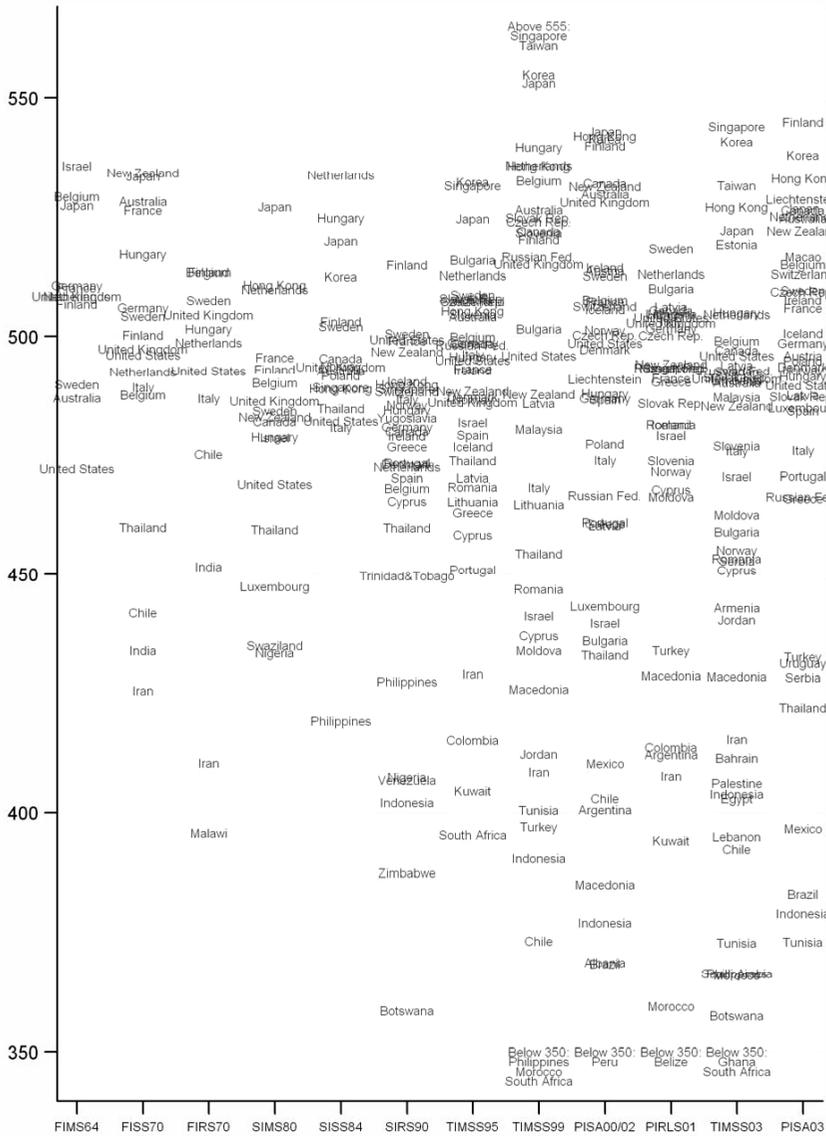
³ Точная нормировка на масштабированной метрике, конечно, содержит значительное количество шума, в особенности для ранних тестов и для стран, результаты которых существенно ниже среднемировых. Обычно для получения надежных оценок результатов в хвостах распределения, которые были бы корректными для стран с очень низкими результатами, специальные тесты не разрабатываются. Однако перемасштабирование не должно вносить серьезных искажений в общую структуру результатов. Например, средние результаты учащихся из Перу по PISA-2002 без перемасштабирования таковы: 292 по математике, 333 по естественным наукам и 327 по чтению.



случае оценки связи образования и индивидуальных доходов. Полученные данные предполагают, что если тестовые баллы на уровне страны возрастут на одно стандартное отклонение (эквивалентное 47 тестовым баллам по математике на PISA-2000, на шкале этого обследования основан рис. 4.1), то это приведет к увеличению ежегодных темпов экономического роста примерно на один процентный пункт.

Рис. 4.1

Скорректированные результаты международных тестов академических достижений учащихся



Источник: [Hanushek, Wößmann] (в работе), основано на различных тестах; см. подробнее в приложении к данному разделу.



Эта оценка базируется на статистической модели, которая соотносит ежегодный темп роста реального ВВП с показателями качества образования, числом лет обучения, первоначальным уровнем дохода и некоторыми другими контрольными переменными (в том числе темпом роста населения, политическими показателями, открытостью экономики и т.п.). Э. Ханушек и Д. Кимко [Hanushek, Kimko, 2000] получают, что добавление качества образования к базовой спецификации, включающей только первоначальный доход и продолжительность образования, увеличивает объясняемую моделью дисперсию подушевого ВВП среди 31 стран выборки с 33 до 73%. В результате добавления переменной качества влияние числа лет обучения резко сокращается и становится практически незначимым. В то же время добавление других факторов почти не меняет значение коэффициента при переменной качества образования.

Весьма близкие результаты были получены и в некоторых других исследованиях. В одной из ранних работ на эту тему [Lee, Lee, 1995] с использованием данных Первого международного обследования по естественным наукам 1970—1971 гг. по 17 странам был выявлен аналогичный эффект, а количественные показатели образования не оказывали значимого влияния на экономический рост. Опираясь на более обширный набор международных тестов, Р. Барроу [Barro, 2001] также приходит к выводу о том, что хотя и качество, и объем образования влияют на рост, влияние качества гораздо более существенно. Используя разработанный Ханушкой и Кимко [Hanushek, Kimko, 2000] показатель качества в рамках модели анализа экономического развития, Вессман [Wößmann, 2002, 2003b] получает, что доля дисперсии уровня экономического развития между странами, объясняемая за счет различий в человеческом капитале, резко возрастает, если учесть качество образования¹.

Модификации показателя Ханушека и Кимко, а также его вариант из работы [Wößmann, 2003b] используются в межстрановом регрессионном анализе экономического роста в исследовании [Bosworth, Collins, 2003] и при межстрановом анализе на отраслевом уровне в работе [Cicccone, Papaioannou, 2005]. В обеих работах делается вывод о том, что качество образования воздействует на экономический рост гораздо сильнее, чем его продолжительность². В работах [Coulombe, Tremblay, Marchand, 2004] и [Coulombe, Tremblay, 2006] используются данные о баллах по тестам Между-

¹ Эта работа опирается на статью [Gundlach, Rudman, Wößmann, 2002] и анализирует выпуск в расчете на одного работника в 132 странах в 1990 г. Доля колебаний, объясняемых различиями между странами по уровню человеческого капитала, возрастает с 21 до 45%, если учесть качество образования, и до более чем 60% на выборках с хорошим качеством данных.

² Б. Босворт и С. Коллинз [Bosworth, Collins, 2003] не могут разделить эффект качества образования и эффект качества государственных институтов. Однако анализ, проводимый ниже, в разделе 4.5, показывает, что их можно отделить друг от друга, если использовать наш новый показатель качества образования, который также дополняет выборку стран несколькими результатами международных тестов.

народного обследования грамотности среди взрослых (см. выше раздел 2.4) на панели из 14 стран ОЭСР, и результаты подтверждают, что эффект качества образования выше, чем эффект количества. Наконец, в готовящейся к выходу работе Jamison, Jamison, Hanushek анализ, проделанный Ханушеком и Кимко [Hanushek, Kimko, 2000], получает развитие: в ней применяется математический компонент преобразованных тестов, приведенных на рис. 4.1. Более ранние результаты повторяются и находят более веские подтверждения в данных по большему числу стран, с учетом большего количества потенциально противоречивых переменных и благодаря расширению временного охвата анализа. Опираясь на панельную структуру данных об экономическом росте, авторы приходят к тому, что образование, по-видимому, повышает уровень дохода путем ускорения технологического процесса, а не сдвига уровня производственной функции или увеличения влияния каждого дополнительного года обучения.

В итоге имеющиеся факты показывают, что качество образования, измеряемое объемом получаемых учащимися знаний согласно тестам познавательных навыков, играет значительно большую роль в экономическом росте, чем просто продолжительность образования.

4.2. Проблемы эндогенности

Как отмечалось выше, при моделировании экономического роста часто возникает вопрос: действительно ли выявленные факторы находятся в причинно-следственной связи с экономическим ростом или просто изменяются одновременно с ним, не давая возможности повлиять на рост путем воздействия на них?

Вопросы причинности применительно к связи между познавательными навыками и экономическим ростом подробно рассмотрены в работе Ханушека и Кимко [Hanushek, Kimko, 2000]. В ней делается вывод о том, что в случае качества образования эти проблемы имеют совсем иной характер, нежели в случае его продолжительности, и в гораздо меньшей степени мешают интерпретации результатов. Поскольку проблемы причинности важны для оценки наших результатов, опишем исследование Ханушека и Кимко.

Одна из распространенных сложностей в подобном анализе заключается в том, что образование может не быть настоящей причиной роста, а лишь отражать другие свойства экономики, которые благоприятны для него. Например, страны Восточной Азии стабильно показывают очень высокие результаты на международных тестах (см. рис. 4.1), и в период 1960—1990 гг. они демонстрировали чрезвычайно высокие темпы роста. Вполне возможно, что рост экономики стран Восточной Азии был вызван другими факторами и что они просто выделяются при статистическом анализе качества рабочей силы. Но на самом деле, даже если исключить эти страны из анализа, между экономическим ростом и результатами тестов сохраняется значимая, хотя и чуть более слабая, связь.



Такой тест на чувствительность результатов отражает основополагающее значение качества школ — фактора, который вносит свой вклад и в наблюдаемый экономический рост в странах Восточной Азии.

Другая проблема связана с тем, что факторы, воздействующие на рост, такие как эффективные рынки, одновременно связаны с эффективными и продуктивными школами, так что показатели тестов попросту характеризуют другие особенности страны. Для того чтобы прояснить ситуацию, Э. Ханушек и Д. Кимко рассматривают иммигрантов в США, получивших образование в своих родных странах. Они приходят к выводу, что иммигранты, обучавшиеся в странах, которые имеют более высокие баллы на международных обследованиях по математике и естественным наукам, в США зарабатывают больше. С другой стороны, иммигранты, чье образование частично происходило в США, не получают никакого выигрыша в доходах, связанного с уровнем познавательных навыков в их родной стране. Такой анализ учитывает любые различия в уровне образования, опыте на рынке труда и тот факт, что для иммигранта английский язык может быть родным. Другими словами, различия в академических навыках, измеряемые с помощью международных тестов, очевидным образом окупаются на рынке труда в США, укрепляя валидность таких тестов, как характеристики индивидуальных навыков и производительности.

Наконец, наблюдаемая связь может являться отражением противоположного направления причинно-следственных связей: быстрорастущие страны располагают дополнительными ресурсами, необходимыми для улучшения школ, а более высокие результаты учащихся являются следствием, а не причиной роста. Эта проблема потенциально может быть серьезной, если рассматривать альтернативы с точки зрения образовательной политики, как это делается ниже, но в качестве простого теста Ханушек и Кимко изучили наличие систематической связи между результатами международных тестов по математике и естественным наукам и ресурсами, выделявшимися школам в годы, предшествовавшие тестам. Такая связь отсутствует. Более того, полученные ими результаты вообще показывают, что на тестах выступали лучше те страны, где расходы на образование были ниже.

Внимания требует еще одна проблема: США никогда не показывали хороших результатов на международных тестах и при этом в течение длительного времени сохраняли высокие темпы экономического роста. Противоречие снимается, если мы примем во внимание, что качество рабочей силы — это лишь одна из характеристик экономики, являющихся детерминантами экономического роста. На рост влияют разнообразные факторы, и они работают на то, чтобы преодолеть недостаток качества рабочей силы. Эти факторы также могут быть необходимым условием для роста. Иными словами, если просто увеличить объем образования или повысить его качество, то при отсутствии прочих элементов, необходимых

для функционирования современной экономики, таких как соответствующие рыночные, правовые и государственные институты, это едва ли принесет плоды с точки зрения экономического роста. Прошлый опыт инвестирования в менее развитые страны, где эти институциональные элементы отсутствовали, предполагает, что образование само по себе не обязательно является достаточной движущей силой для экономического роста (см., например: [Easterly, 2002; Pritchett, 2001]).

Проблемы, связанные с качеством общественных институтов, мы подробно рассмотрим ниже, поскольку факты показывают, что они крайне важны и способны внести искажения в анализ влияния человеческого капитала. Тем не менее кратко рассмотрим здесь ситуацию в США, поскольку она является основой для последних исследований и этот краткий обзор позволит нам сделать общую картину экономического роста более сбалансированной.

Сразу же вспоминаются три фактора, которые важны для экономического роста в США и способны компенсировать отрицательные последствия низкого качества школ. Во-первых, практически несомненно, что важнейшим фактором, обеспечивающим рост экономики США, является открытость и подвижность американских рынков. В целом США обеспечивают рынкам труда и продукции большую свободу, чем большинство других стран мира. Государство в меньшей степени занимается регулированием деятельности фирм, а профсоюзы меньше, чем в других странах, влияют на рынок труда. Говоря шире, в США ниже степень вмешательства государства в экономику, что выражается, в том числе, в более низких ставках налогов и минимальном уровне государственного производства в национализированных отраслях. Эти факторы способствуют инвестициям, делают возможными быструю разработку фирмами новых видов продукции и появление новых видов деятельности, а также позволяют работникам адаптироваться к новым условиям. Хотя точно определить значение этих факторов затруднительно, целый ряд работ показывает, что подобные отличия могут очень хорошо объяснить различия в темпах роста¹.

Во-вторых, в XX в. развитие системы образования в США обогнало по темпам весь мир. США выступали за то, чтобы среднее образование было доступно всем гражданам. Правительство США проводило политику расширения охвата населения высшим образованием: сельскохозяйственным университетам предоставляли земельные гранты, был принят закон о Джи-Ай*, выделялись гранты и кредиты непосредственно студентам. Увеличение продолжительности обучения при сокращении объема получаемых за год знаний приносило больше человеческого капитала, чем в других

¹ См., например [Krueger, 1974; World Bank, 1993; Parente, Prescott, 1994, 1999].

* Закон о Джи-Ай 1944 г. (G.I. Bill, официальное название — Закон об адаптации военнослужащих), в частности, предусматривал для ветеранов Второй мировой войны возможность получить высшее или профессиональное образование (*прим. пер.*).



странах, где меньшая продолжительность обучения давала больше знаний¹.

В-третьих, при анализе темпов роста в различных странах подчеркивается качество начальных и средних школ в США. При этом никак не учитываются показатели качества американских колледжей. По большинству оценок, колледжи и университеты в США в числе самых лучших в мире. Во многих моделях экономического роста упор делается на роль ученых и инженеров как ключевого фактора экономического роста. Согласно этой точке зрения, студенты колледжей, получившие техническое образование и участвующие в разработке и изобретении новых продуктов, представляют собой особый элемент в уравнениях экономического роста. Здесь американские программы также, по-видимому, являются наилучшими.

Наконец, с точки зрения эндогенности важно отметить, что наша текущая работа, которую мы излагаем ниже, повторяет два из тестов, проделанных нами ранее [Hanushek, Kimko, 2000], а именно: в контексте расширенного анализа экономического роста мы рассматриваем потенциальное смещение, возникающее в результате включения в выборку стран Восточной Азии, а также изучаем связь между объемом ресурсов и получаемыми навыками.

Для того чтобы привести самые свежие данные, мы дополняем имеющуюся информацию несколькими путями. Получены дополнительные международные тесты академических достижений учащихся, которые не были доступны ранее, а также самые свежие данные об экономическом росте, позволяющие анализировать еще более длительный период времени (1960—2000 гг.). Кроме того, увеличивается выборка стран, для которых имеется информация по баллам на тестах и данные об экономическом росте: с 31 страны в статье [Hanushek, Kimko, 2000] до 50 стран (см. подробные сведения о данных в приложении к данному разделу). В последующих разделах мы также используем эти данные для того, чтобы анализировать влияние распределения качества образования как в нижней, так и в верхней части рейтинга экономического роста, а также взаимодействия между качеством образования и институциональной инфраструктурой экономики.

Наш индикатор качества образования представляет собой простое среднее значение баллов по математике и естественным наукам во всех международных тестах, отраженных на рис. 4.1. Мы трактуем его как характеристику среднего уровня образовательных достижений по всей рабочей силе в целом. Этот показатель включает все познавательные навыки, а не только те, которые развивают в школе. Таким образом, эти навыки включаются в анализ

4.3. Некоторые новые данные

¹ Это преимущество очевидным образом прекратило действовать во многих странах ОЭСР, где число школ наращивалось для того, чтобы превзойти США по количественным характеристикам образования (см. [Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003]).

экономического роста независимо от того, были они получены дома, в школах или где-либо еще. Как и в анализе, на котором основан рис. 3.1, источником данных о доходах является версия 6.1 таблиц Penn World Tables (ср. [Heston, Summers, Aten, 2002]), а данные по числу лет обучения — это расширенный вариант данных из работы [Cohen, Soto, 2001].

Основные результаты приведены в столбце 2 таблицы 4.1 и графически изображены на рис. 4.2.¹ Если в состав регрессоров включить исходный уровень ВВП на душу населения и число лет обучения, то показатель качества обучения будет оказывать статистически значимое влияние на темп роста реального ВВП на душу населения в 1960—2000 гг. В рамках этой спецификации повышению баллов в тесте на одно стандартное отклонение (измеряемое для учащихся по всем странам ОЭСР, участвующим в PISA) соответствует увеличение среднегодового темпа роста ВВП на душу населения на 2 процентных пункта за весь 40-летний период. Ниже мы соотносим эти цифры с результатами школьных реформ.

Если добавить качество образования в модель, включающую только первоначальный уровень дохода и число лет обучения (столбец 1 в табл. 4.1), то доля дисперсии экономического роста, объясняемая моделью (скорректированный R^2), подскакивает с 0,25 до 0,73. Как и на рис. 3.1, продолжительность образования статистически значимо связана с экономическим ростом в спецификации, не включающей качество образования, но связь между числом лет обучения и ростом становится незначимой и приближается к нулю, если качество образования добавить в модель (см. в нижней части рис. 4.2)³. Обе спецификации подтверждают наличие условной конвергенции в том смысле, что экономика стран, имеющих более высокий первоначальный доход, в дальнейшем, как правило, растет медленнее.

Таблица 4.1 **Образование как фактор роста дохода на душу населения, 1960—2000 гг.**

| | 1 | 2 | 3 ^a | 4 |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ВВП на душу населения (1960) | -0,379 (4,24) | -0,302 (5,54) | -0,277 (4,43) | -0,351 (6,01) |
| Число лет обучения (1960) | 0,369 (3,23) | 0,026 (0,34) | 0,052 (0,64) | 0,004 (0,05) |
| Баллы по тестам (среднее) | | 1,980 (9,12) | 1,548 (4,96) | 1,265 (4,06) |
| Открытость | | | | 0,508 (1,39) |

¹ Краткое техническое описание графиков с добавленными переменными см. выше, в разделе 3.2.

² Результат остается прежним, когда показатель числа лет обучения равен не первоначальному значению за 1960 г., а среднему за период с 1960 по 2000 г. Значение коэффициента при количестве лет обучения на выборке из 50 стран (столбец 1 табл. 4.1) несколько меньше, чем на выборке из 92 стран (рис. 3.1), что соответствует обсуждаемому выше факту: в странах с высоким уровнем доходов эта оценка, как правило, ниже.

³ Регрессия включает пять фиктивных переменных, характеризующих региональную принадлежность стран.

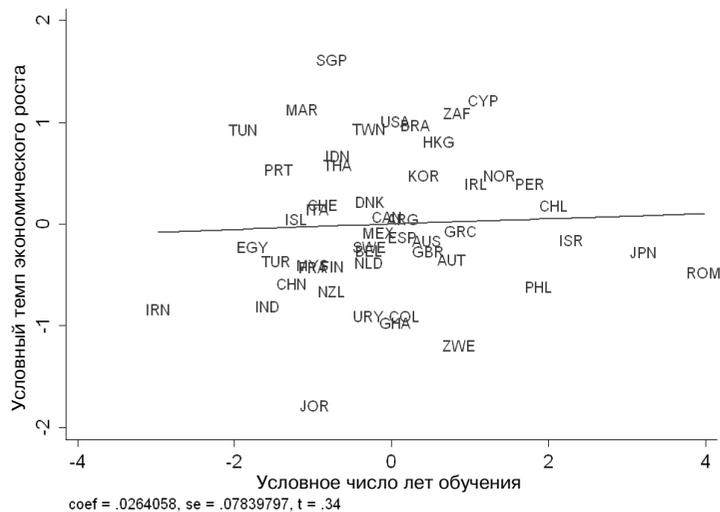
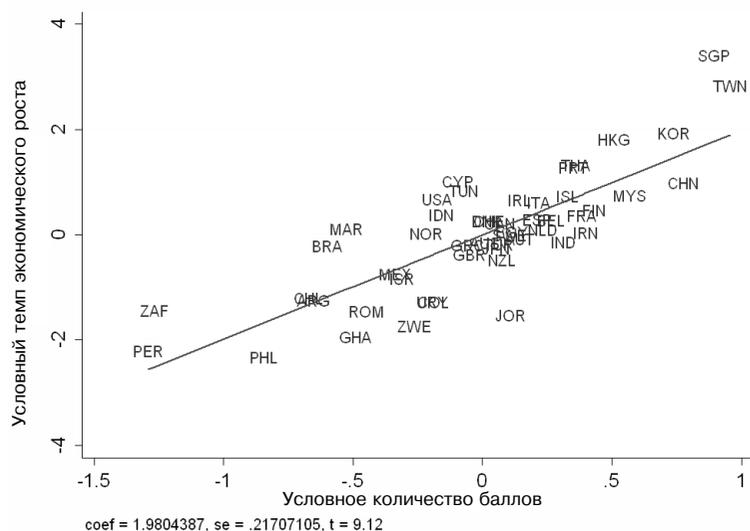


Окончание табл. 4.1

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Защита от экспроприации | | | | 0,388 (2,29) |
| Константа | 2,785 (7,41) | -4,737 (5,54) | -3,701 (3,32) | -4,695 (5,09) |
| N | 50 | 50 | 50 | 47 |
| R ² (скорр.) | 0,252 | 0,728 | 0,741 | 0,784 |

Примечание: зависимая переменная — среднегодовой рост ВВП на душу населения, 1960—2000 гг.; t-статистики приведены в скобках.

Рис. 4.2 Графики экономического роста и показателей образования с добавленными переменными



Примечание: графики с добавленными переменными регрессии среднегодового темпа роста (в процентах) реального ВВП на душу населения в 1960—2000 гг. на исходный уровень реального ВВП на душу населения в 1960 г.; средние баллы по международным тестам академических достижений учащихся и среднее число лет обучения в 1960 г. Расчеты авторов, см. столбец 2 табл. 4.1.

Та же самая структура результатов сохраняется, если проигнорировать различия между регионами мира путем включения пяти фиктивных переменных, характеризующих региональную принадлежность (столбец 3 табл. 4.1)¹. Т.е. даже если учитывать вариацию в пределах каждого региона, то качество образования имеет значимую связь с экономическим ростом, а оценка коэффициента снижается с 1,98 до 1,55.

Одной из наиболее важных фундаментальных детерминант экономического роста, обсуждаемых в последних исследованиях, является институциональная структура экономики (подробнее см. ниже, в разделе 4.5). Самыми распространенными и характерными показателями институциональной структуры, используемыми в эмпирических исследованиях, являются открытость экономики для международной торговли и защита прав собственности². При добавлении этих институциональных переменных в нашу модель обе они демонстрируют высокую значимость (столбец 4 табл. 4.1). Но положительное влияние качества образования на экономический рост весьма устойчиво к такой модификации, значение соответствующего коэффициента лишь немного снижается, до 1,26.

Другими потенциальными детерминантами экономического роста, часто упоминающимися в литературе, являются фертильность и географические параметры. Однако если добавить к спецификации, указанной в столбце 4 табл. 4.1, совокупный уровень фертильности и обычные географические показатели, такие как широта или доля площади страны, находящаяся в тропиках, то ни один из них не будет статистически значимо связан с экономическим ростом. Более того, это не оказывает никакого качественного влияния на остальные результаты.

Важной проблемой является вопрос о том, различается ли в развивающихся и развитых странах роль качества образования в процессе экономического развития. В таблице 4.2 мы делим выборку стран на две группы двумя различными способами. Во-первых, в столбцах 5 и 6 мы разбиваем выборку на страны ОЭСР и страны, не входящие в ОЭСР. Характерно, что результаты очень близки, причем точечная оценка эффекта качества образования в странах, не входящих в ОЭСР, немного выше. Однако заметных

¹ Рассматриваемые регионы: Восточная Азия, Южная Азия, Латинская Америка, Ближний Восток и Северная Африка, Африка южнее Сахары и промышленно развитые страны.

² Используемый здесь показатель открытости равен доле лет за период с 1960 по 1998 г., в течение которых страна считалась имеющей экономику, открытую для международной торговли, на основании пяти факторов: тарифы, квоты, ограничения на курсы валют, ограничения на экспорт, а также того, является экономика социалистической или нет (ср. [Sachs, Warner, 1995]). Показатель защиты прав собственности — это индекс защиты от экспроприации в среднем за период с 1985 по 1995 г. по данным компании Political Risk Services (частной компании, оценивающей риск экспроприации инвестиций в различных странах). Этот индекс варьирует от 0 до 10 (чем больше значение, тем выше риск) аналогично тому, как это используется в работах [Acemoglu, Johnson, Robinson, 2001] и [McArthur, Sachs, 2001]. Такой показатель риска конфискации и принудительной национализации собственности часто используется как обобщенная характеристика качества институтов, и впервые аналогичные данные в таком контексте были использованы в работе [Knack, Keefer, 1995].



различий между двумя группами стран по влиянию качества образования на экономический рост не выявляется. Качественно результаты остаются неизменными, когда открытость и качество институтов снова добавляются в качестве контрольных переменных.

Таблица 4.2 Образование как детерминант роста доходов на душу населения, 1960—2000 гг.: подвыборки

| | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------|------------------------------|------------------|--|---|
| | Развитые страны ^a | Страны ОЭСР | Страны с низким уровнем доходов ^b | Страны с высоким уровнем доходов ^c |
| ВВП на душу населения (1960) | -0,262 (1,77) | -0,301 (5,81) | -0,063 (0,28) | -0,294 (6,38) |
| Число лет обучения (1960) | 0,025 (0,2) | 0,025 (0,26) | 0,006 (0,05) | 0,152 (1,7) |
| Баллы по тестам (среднее) | 2,056 (6,1) | 1,736 (4,17) | 2,286 (6,98) | 1,287 (5,37) |
| Константа | -5,139 (3,63) | -3,539 (1,96) | -6,412 (4,52) | -2,489 (2,86) |
| N | 27 | 23 | 25 | 25 |
| R ² (скорр) | 0,676 | 0,83 | 0,707 | 0,783 |

Примечание: Зависимая переменная — среднегодовой рост ВВП на душу населения, 1960—2000 гг.

^a Страны, не входящие в ОЭСР.

^b Страны ниже выборочного среднего по уровню ВВП на душу населения в 1960 г.

^c Страны выше выборочного среднего по уровню ВВП на душу населения в 1960 г.

Во-вторых, в столбцах 7 и 8 мы делим выборку на группы стран, находящиеся выше и ниже выборочной медианы исходного ВВП на душу населения. Значимое влияние качества образования на экономический рост сохраняется в обеих подвыборках¹. Эффект качества заметен выше в странах с низкими доходами, а различие в коэффициентах при тестовых баллах статистически значимо на 5%-ном уровне. Так или иначе, эффект качества образования в развивающихся странах выше, чем в развитых. Более того, примечательна устойчивость этого эффекта на подвыборках, в особенности если учесть небольшой размер выборок в спецификациях, приведенных в табл. 4.2.

При добавлении переменной, характеризующей взаимодействие между числом лет обучения и тестовыми баллами, зависимость оказывается незначимой на полной выборке. Однако на подвыборке стран с низкими доходами (с подушевым ВВП 1960 г. ниже выборочной медианы) эта связь положительна и значима. По крайней мере, на этой выборке отдача от увеличения числа лет обучения возрастает с качеством образования. При наличии высококачественной школьной системы увеличение срока пребывания детей в школе приносит отдачу, но этого не происходит, если школьная система не создает навыки.

¹ Аналогично влияние качества образования сохраняется в двух подвыборках стран выше и ниже медианного значения темпов экономического роста в рассматриваемый период, причем точечная оценка выше в случае стран с высокими темпами роста.

Важно, что результаты не привязаны к конкретному периоду времени, набору стран или выбору показателей для измерения достижений учащихся. Многочисленные тесты на устойчивость подтверждают сильную и значимую связь между качеством образования и экономическим ростом.

Результаты, приведенные в табл. 4.1 и 4.2, устойчивы к применению нескольких альтернативных подходов к измерению качества образования. Качественно результаты остаются теми же, когда используются только тесты, проводимые на уровне неполного среднего образования, исключая любые тесты начального образования или тесты, проводимые на последнем году обучения для среднего образования. Можно считать, что тестовые баллы в момент получения полного среднего образования, объединяющего знания, накопленные за весь период обучения в начальной и средней школе, точнее характеризуют человеческий капитал, которым обладает рабочая сила, нежели баллы, которые относятся только к знаниям на момент окончания начальной школы или получения неполного среднего образования. В то же время продолжительность среднего образования различается в разных странах, так что тесты, проводимые в каждой стране в последнем классе средней школы, могут быть несопоставимы, если изучаемая совокупность учащихся отбирается исходя из количества оконченных классов. Далее, учитывая различия в доле учеников, оканчивающих школу, результаты тестов, взятые на последнем году среднего образования, могут привести к тому, что межстрановые выборки будут обладать разной избирательностью относительно тестируемых учащихся. Для результатов не являются критичными ни тесты в начальной школе, ни тесты на последнем году обучения в средней школе.

Результаты не претерпевают качественных изменений, если использовать только баллы за тесты, проведенные начиная с 1995 г. Эти данные не учитывались в более ранних исследованиях, и считается, что они соответствуют более высоким стандартам формирования выборки и контроля за качеством. Аналогично результаты устойчивы к использованию и данных после 1995 г. только по неполному среднему образованию.

Недостатком использования только более свежих тестов является то, что это требует довольно сильной предпосылки о стабильности результатов тестов, поскольку результаты, измеренные начиная лишь с 1995 г., соотносятся с экономическими данными за 1960—2000 гг. Чтобы удостовериться, что более высокие темпы экономического роста в предшествующие периоды не повлияли на результаты тестов, мы также применили индикатор, в котором игнорируются все тесты, проведенные с конца 1990-х годов. Наши результаты оказываются устойчивыми и к такой спецификации, причем точечная оценка коэффициента при показателе, измеряющем баллы на тестах, оказывается значительно выше, если учитывать только тесты, проводимые до 1995 г. (выборка сокращается



до 34 стран) и до 1984 г. (22 страны)¹. В итоге мы получаем, что результаты не определяются тестовыми баллами на одних только ранних или одних только поздних тестах.

Результаты также являются устойчивыми к анализу, проводимому на двух подпериодах: 1960—1980 и 1980—2000 гг. Второй из них включает валютный кризис в Азии и другие масштабные экономические потрясения, которые могли затронуть очевидное влияние качества образования на экономический рост, но этого не произошло. Баллы по тестам оказывают положительное влияние на темп экономического роста в обоих подпериодах, в то время как число лет обучения остается незначимым на протяжении обоих подпериодов. Помимо этого, все результаты остаются качественно теми же, если мы используем баллы за тесты по математике и естественным наукам по отдельности.

Наконец, как обсуждалось в предыдущем разделе, может возникнуть беспокойство относительно того, в какой степени связь между качеством образования и экономическим ростом обусловлена влиянием стран Восточной Азии. Как видно на рис. 4.2, некоторые восточноазиатские страны демонстрируют и высокое качество образования, и высокие темпы экономического роста. Кроме того, в правом верхнем углу диаграммы присутствие стран Восточной Азии весьма заметно. Тем не менее приведенные выше результаты регрессии, в которой учтены фиктивные переменные для региональной принадлежности, показывают, что связь между качеством образования и экономическим ростом обусловлена не только различием между группой стран Восточной Азии и прочими странами. Более того, аналогично результатам исследования Ханушека и Кимко [Hanushek, Kimko, 2000], если из выборки в 50 стран исключить все десять стран Восточной Азии, то влияние качества образования останется статистически значимым, а значение точечной оценки составит 1,3. Значимое влияние качества образования проявляется на выборке без стран Восточной Азии и на двух подпериодах, причем значения точечных оценок в отдельных регрессиях будут даже выше.

В изложенных выше результатах рассматривалось только среднее значение показателя качества образования в стране. Но с точки зрения образовательной политики важно знать, различается ли влияние различных фрагментов распределения образования на экономический рост. Грубо говоря, что нужно для стимулирования экономического роста: несколько «ядерных физиков» на самой вершине распределения или «образование для всех» в нижней части образовательного распределения? Различается ли влияние обра-

4.4. Распределение качества образования и экономический рост

¹ Средние баллы по ранним тестам (до 1984 г. или до 1995 г.) можно также использовать в двухшаговом методе наименьших квадратов в качестве инструментальной переменной для показателя среднего значения баллов по всем тестам, для того чтобы учесть только ту его часть, которая связана с результатами ранних тестов. Наши результаты устойчивы и к такому методу.

звательных достижений в разных точках распределения населения по этому показателю?

Для оценки влияния различных фрагментов распределения образования на экономический рост в каждой стране мы измеряем долю учащихся, достигающих определенного порога базовой грамотности по международной шкале, а также долю студентов, превосходящих международный порог наилучших результатов. Эти пороги мы устанавливаем на уровне 400 и 600 тестовых баллов соответственно на преобразованной международной шкале, как показано на рис. 4.1.

Порог в 400 баллов предназначен для того, чтобы охарактеризовать базовую грамотность. В тесте по математике из PISA-2003 такой уровень будет соответствовать середине диапазона первого уровня, т.е. будет означать, что учащиеся могут ответить на вопросы, заданные в знакомом для них контексте, при наличии всей необходимой информации и ясных формулировок¹. Хотя тест PISA-2003 по естественным наукам не определяет полный набор уровней компетенции, порог в 400 баллов используется как нижняя граница базового уровня знаний в области естественных наук [Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004, p. 292]. В целом, уровень 400 баллов означает результат, находящийся на одно стандартное отклонение ниже среднего значения по странам ОЭСР. Доля учащихся, достигших этого уровня, варьирует от 18% в Перу до 97% в Нидерландах и Японии. Международная медиана на нашей выборке равна 86%. Порог в 600 баллов отделяет очень высокие результаты, превышающие среднее значение по странам ОЭСР на одно стандартное отклонение. Доля учащихся, достигших этого уровня, варьирует от менее 0,1% в Колумбии и Марокко до 18% в Сингапуре и Южной Корее, 22% на Тайване. Международная медиана по нашей выборке равна 5%.

Одновременно добавляя в нашу модель роста доли учащихся, находящихся выше каждого из порогов (см. столбец 9 табл. 4.3), мы получаем, что каждая из них по отдельности оказывается значимо связанной с экономическим ростом. Т.е. и «образование для всех», и доля абсолютных лидеров по уровню образования оказывают влияние на экономический рост, и влияние каждого из этих показателей идентифицируется независимо. Эти результаты следует рассматривать скорее как предварительные, не в последнюю очередь в связи с проблемами мультиколлинеарности между двумя показателями качества образования, имеющими корреляцию 0,73. Важно, что относительная величина эффекта образовательных достижений в нижней части распределения и в его верхней части зависит от конкретной спецификации, и для более подробных прогнозов необходимы дальнейшие исследования. Тем не менее данные определенно указывают на то, что для потенциального

¹ Первый уровень по математике в PISA-2003 определялся учащимися, получившими от 358 до 400 баллов.



экономического роста имеют значение обе характеристики образовательных достижений (см. дополнительные подробности в [Hanushek, Wößmann] (в работе))¹.

Этот вывод в целом подтверждается дополнительными спецификациями, в которых используются другие точки распределения тестовых баллов. Положительный эффект качества образования устойчив к измерению образовательных достижений не только как среднего уровня полученных баллов, но и как разных перцентилей распределения (25-го, 75-го, 95-го). Если включить в модель сразу два таких показателя, они всегда значимы совместно и часто значимы по отдельности. Включая два перцентильных показателя, не всегда можно установить, доминирует ли более высокий перцентиль над более низким или наоборот, в различных спецификациях. Выяснить это снова мешает сильная мультиколлинеарность показателей. Самая высокая парная корреляция между различными показателями равна 0,99 в случае среднего значения баллов и доли учащихся, достигающих порога в 400 баллов. Среднее значение баллов отражает в основном структуру базовых знаний по странам, входящим в нашу выборку. Спецификации, учитывающие два показателя, связанные с баллами на тестах, дают качественно те же результаты, если добавить к ним пять фиктивных переменных для регионов. Значимость также сохраняется при добавлении других контрольных переменных.

Таблица 4.3 **Качество образования и экономический рост: распределение и институциональное взаимодействие**

| | 9 | 10 |
|--|------------------|------------------|
| ВВП на душу населения (1960) | -0,287 (5,12) | -0,297 (5,64) |
| Число лет обучения (1960) | 0,022 (0,28) | -0,031 (0,41) |
| Доля учащихся выше порога в 400 баллов | 2,732 (3,61) | |
| Доля учащихся выше порога в 600 баллов | 12,880 (4,35) | |
| Баллы по тестам (среднее) | | 0,942 (2,30) |
| Открытость | 0,732 (2,13) | |
| Баллы по тестам × открытость | 1,609 (2,34) | |
| Константа | 1,335 (2,97) | 3,814 (11,24) |
| N | 50 | 47 |
| R ² (скорр) | 0,719 | 0,785 |

Примечание: Зависимая переменная — среднегодовой рост ВВП на душу населения, 1960—2000 гг. t-статистики приведены в скобках.

¹ В отличие от результатов статьи [Castelly, Doménech, 2002], основанных на числе лет обучения, мы не обнаружили значимого влияния неравенства в качестве образования как такового на экономический рост, но нашли довольно значительный эффект в разных точках распределения.

Наш комбинированный показатель качества образования можно разделить на два и учитывать в первом из них баллы только по математике, а во втором — только по естественным наукам. Оба «предметных» показателя демонстрируют значимую связь с экономическим ростом, будучи добавленными в регрессию и по отдельности, и совместно. В различных по уровню устойчивости спецификациях есть тенденция к доминированию баллов по математике над баллами по естественным наукам, но влияние на рост оказывают и те, и другие.

Таким образом, различные характеристики качества образования независимо друг от друга оказывают положительное влияние на экономический рост. Это относится к выделению групп учащихся по количеству набранных баллов (пороговые уровни для базовой грамотности и для наилучших результатов), а также к разделению показателя качества на математическую и естественнонаучную часть. Однако по причине небольшого размера выборок мы доверяем не конкретным оценкам, а структуре результатов в целом.

4.5. Институты, образование и экономический рост

В последние годы все большее значение придается роли экономических институтов как фундаментальной основы различий в уровне экономического развития (ср. [Acemoglu, Johnson, Robinson, 2001, 2002, 2005]). Как мы видели в столбце 4 табл. 4.1, качество институтов, измеряемое как степень защищенности от экспроприации, в нашей модели значимо связано с экономическим ростом. Второй показатель качества институтов, открытость для международной торговли, также демонстрирует значимую связь с экономическим ростом, по крайней мере совместно с защищенностью от экспроприации. (Обратите внимание, что защищенность коррелирует с открытостью, коэффициент корреляции равен 0,71.) В то же время результаты показывают, что в среднем качество образования оказывает положительное влияние на экономический рост и в отсутствие этих показателей качества институтов¹.

Тем не менее влияние качества образования на экономический рост может различаться в зависимости от состояния экономических институтов в той или иной стране. Например, Д. Норт [North, 1990] подчеркивает, что институциональная структура играет важную роль в формировании уровня прибыльности пиратства по сравнению с производительной деятельностью. Если имеющиеся знания и навыки используются для пиратства, а не для производительной деятельности, то, безусловно, следует ожидать совсем иного воздействия на экономический рост, которое может даже оказаться отрицательным. Аналогично в работе [Murphy, Shleifer,

¹ Хотя результаты [Acemoglu, Johnson, Robinson, 2001, 2002, 2005] показывают, что географические характеристики не оказывают влияния на экономический рост независимо от состояния институтов, этот вопрос остается спорным (ср., например, [McArthur, Sachs, 2001]). Когда к нашей базовой спецификации добавляются географические параметры, такие как расположение в тропиках или широта, они оказываются незначимыми и не меняют выводов по поводу институтов и качества образования.



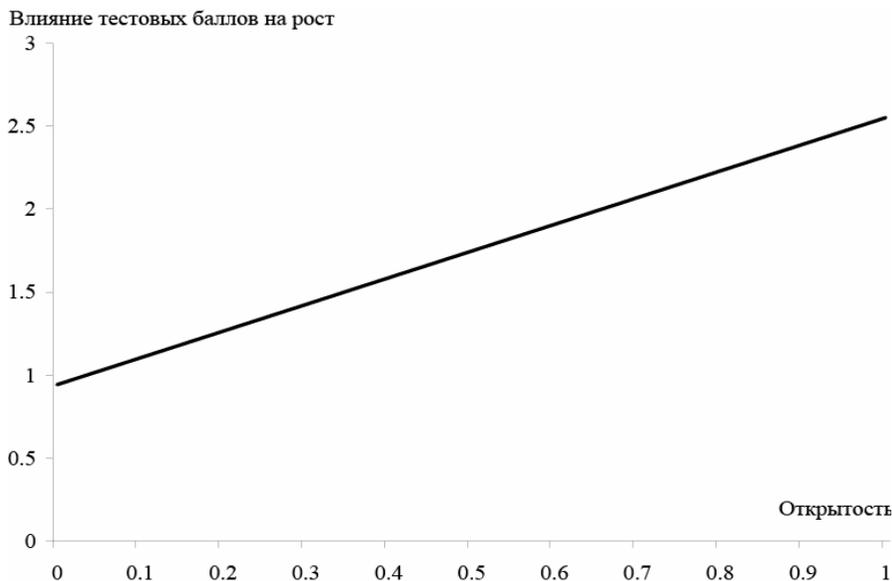
Vishny, 1991] показано, что для экономического роста имеет значение распределение талантов между погоней за рентой и предпринимательством: в странах, где больше студентов-инженеров, темп экономического роста выше, чем в странах, где доминируют студенты-юристы. У. Истерли [Easterly, 2002] утверждает, что в менее развитых странах образование может и не иметь особого эффекта, поскольку в них отсутствуют другие факторы, такие как функционирующие рыночные институты и правовые системы. Л. Притчетт [Pritchett, 2001, 2006] также полагает, что во многих развивающихся странах в связи с недостатками в институциональной среде познавательные навыки могли применяться к общественно непроизводительной деятельности, что делает среднее влияние образования на экономический рост по всем странам пренебрежимо малым. Хотя его вывод о незначительном влиянии продолжительности образования на экономический рост связан скорее с проблемами измерения, чем с плохими экономическими институтами, мысль о том, что общественная отдача от образования может быть низкой в странах с плохой институциональной средой, несомненно заслуживает внимания.

Поэтому в столбце 10 табл. 4.3 мы добавляем в нашу спецификацию перекрестный член, отражающий взаимодействие между качеством образования и одним из институциональных показателей, открытостью к международной торговле¹. Результаты показывают, что открытость и качество образования оказывают значимое влияние на экономический рост не только по отдельности, но и вместе взятые. Этот результат изображен на рис. 4.3. Влияние качества образования на экономический рост, разумеется, значительно выше в тех странах, которые полностью открыты для международной торговли, чем в тех, которые полностью закрыты². В закрытых экономиках влияние качества образования на экономический рост значимо и положительно, хотя и сравнительно невелико. Значение коэффициента равно 0,9, а в открытых экономиках оно увеличивается до 2,5³. Полученный результат устойчив к добавлению показателя защиты от экспроприации. Если он применяется в качестве показателя качества институтов вместо открытости, то перекрестный член, отражающий его взаимодействие с качеством образования, будет положительным, хотя и статистически незначимым.

¹ Для облегчения интерпретации результатов баллы по тестам в этой спецификации центрированы.

² В работе [Jamison, Jamison, Hanushek] (готовится к выходу) делается аналогичный вывод в том смысле, что познавательные навыки оказывают сильное влияние на технический прогресс в странах с открытым торговым режимом и практически нулевое — в закрытых экономиках.

³ Аналогичное положительное взаимодействие наблюдается между баллами по тестам и открытостью, если открытость используется в модели как фиктивная переменная, характеризующая страны, остававшиеся закрытыми большую часть времени (значение показателя открытости менее 0,3).

Рис. 4.3 **Влияние качества образования на рост в зависимости от открытости**


Примечание: оценка влияния среднего значения баллов по тестам на среднегодовой темп роста реального ВВП на душу населения в 1960—2000 гг. в зависимости от степени открытости экономики для международной торговли. Расчеты автора; см. табл. 4.3, столбец 10.

Подводя итог, можно утверждать, что для экономического развития важно как качество институциональной среды, так и качество образования. Более того, влияние качества образования на экономический рост оказывается значительно большим в странах, обладающих производительной институциональной системой, так что хорошее качество институтов и хорошее качество образования могут взаимно усиливать влияние друг друга на экономическое развитие. Таким образом, макроэкономический эффект образования зависит от институтов и от политики, способствующей экономическому росту. Впрочем, даже в странах с плохой институциональной средой мы обнаруживаем значимый положительный эффект от познавательных навыков.

4.6. Последствия
повышения
качества
образования

Важно понимать последствия политики, направленной на улучшение результатов образования. Приведенная выше оценка дает информацию о долгосрочных экономических последствиях повышения качества образования. Чтобы лучше понимать эффект от более высокого уровня достижений в области образования, полезно напрямую соотнести проводимые реформы с экономическими достижениями, которые согласуются с реальными улучшениями в образовании.

В любом плане образовательной реформы важны два аспекта. Во-первых, каков масштаб производимой реформы. Во-вторых, насколько быстро реформа достигает результатов. Далее мы вер-



немся к обсуждению эффективности возможных образовательных реформ, а здесь рассмотрим лишь экономические результаты, которых можно ожидать, исходя из предположения о том, что некоторый набор реформ в сфере образования действительно ведет к повышению образовательных достижений за определенный период времени.

В нашем анализе экономические последствия выражаются в терминах стандартных отклонений тестовых баллов. Чтобы задать ориентир, мы рассматриваем реформу, которая приводит к улучшению средних баллов учащихся, заканчивающих школу, на 0,5 стандартного отклонения. Такая метрика трудна для интуитивного понимания отчасти потому, что личный опыт большинства людей ограничивается только одной страной. Однако ее можно связать с контекстом вышеприведенных расчетов. Рассмотрим развивающуюся страну, средние результаты которой составляют примерно 400 тестовых баллов — т.е., согласно нашему описанию, соответствуют минимальному уровню подготовки по тестам. Например, по результатам PISA-2003 близкими к этому уровню оказываются результаты в Бразилии, Индонезии, Мексике и Таиланде. План агрессивных реформ будет состоять в том, чтобы наполовину сократить отрыв от уровня среднего учащегося из стран ОЭСР, а это соответствует улучшению в размере половины стандартного отклонения¹.

Не менее важен временной аспект реформы. Во-первых, подобного изменения в достижениях учащихся невозможно достичь одномоментно. Это требует преобразований на уровне школ, которые происходят на протяжении определенного времени (скажем, систематическая замена учителей в процессе их выхода на пенсию и последующего найма новых преподавателей). Временные рамки любой реформы определить трудно, но повышение уровня образовательных достижений на 0,5 стандартного отклонения для всей страны по реалистичной оценке может занять от 20 до 30 лет².

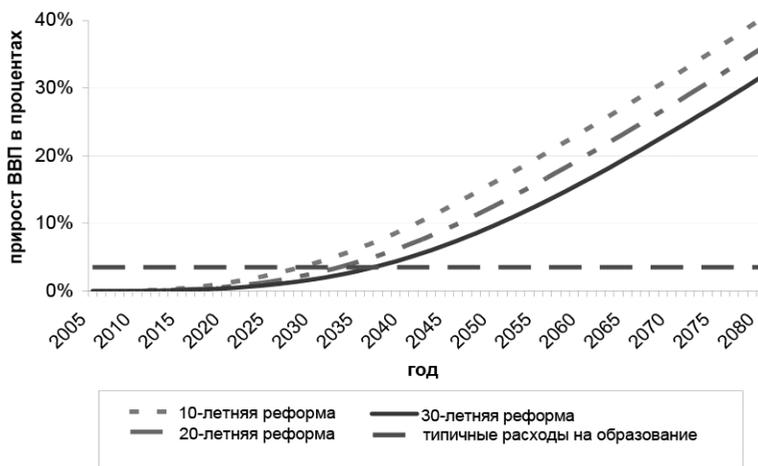
Во-вторых, даже если реформа оказывается успешной, ее влияние не проявится немедленно. В частности, новые выпускники школ первоначально будут составлять очень малую часть рабочей силы. После реформы школ пройдет некоторое время, прежде чем реализуется ее влияние на экономику. Другими словами, предшествующие оценки лучше всего рассматривать как долгосрочные

¹ В качестве альтернативной реформы рассмотрим, что будет означать ситуация, когда страна, результаты которой по PISA близки к 500 баллам, среднему уровню по ОЭСР (например, Норвегия и США по PISA-2000 или Германия по PISA-2003, см. рис. 4.1), сумеет повысить качество образования до уровня стран — лидеров по PISA, т.е. примерно до 540 тестовых баллов (например, Финляндия или Южная Корея по любому из тестов PISA). Такое повышение в размере 40 тестовых баллов составляет 0,4 стандартного отклонения. Эти расчеты также выявляют асимметрию распределения тестовых баллов, в котором левый хвост странового распределения существенно длиннее.

² Примерные расчеты соотношения между изменениями в квалификации учителей и результатами учащихся приводятся в работе [Hanushek, 2005]. Они основаны на предположениях о темпах оборота учителей, отражающих ситуацию в США.

или равновесные результаты функционирования рабочей силы, обладающей образованием заданного уровня качества.

Для иллюстрации сказанного на рис. 4.4 моделируется влияние на экономику реформ, требующих 10, 20 или 30 лет для улучшения академических достижений учащихся на 0,5 стандартного отклонения в момент получения среднего образования — назовем это «умеренно интенсивным улучшением знаний». Для калибровки предполагается, что реформы начинаются в 2005 г., так что 20-летняя реформа завершится в 2025 г. Предполагается, что реальная политика реформ действует линейно, так что, например, 20-летняя реформа, обеспечивающая прирост в достижениях учащихся в размере 0,5 стандартного отклонения, будет повышать их достижения на 0,025 стандартного отклонения каждый год на протяжении всей реформы. Кроме того, необходимо охарактеризовать и влияние реформы на экономику. Будем предполагать, что оно пропорционально среднему уровню образовательных достижений населения в трудоспособном возрасте¹. Наконец, для этого расчета мы прогнозируем последствия для экономического роста в соответствии с нашей базовой моделью, которая включает независимое влияние экономических институтов — столбец 4 табл. 4.1.

Рис. 4.4
Прирост ВВП при умеренно интенсивном улучшении знаний (0,5 ст. откл.)


¹ Точнее, мы предполагаем, что соответствующие достижения работники проявляют на протяжении первых 35 лет их трудовой деятельности, и рассчитываем средние уровни достижений, основываясь на постепенном улучшении образования людей, оканчивающих школу, на различных этапах реформы. Последствия образовательной реформы не ощущаются полностью до истечения 35 лет после ее окончания, т.е. для 10-летней реформы — до истечения 45 лет. Насколько нам известно, ранее не было исследований, показывающих, как образовательные достижения отражаются на экономике. Наше предположение о линейном воздействии, зависящем от их среднего уровня по всей рабочей силе, вероятно, является консервативным, поскольку новые технологии, опирающиеся на лучше обученные кадры, могут быть внедрены при наличии значительного числа более квалифицированных работников, т.е. для этого не требуется улучшение образования по всей рабочей силе. Возможна и другая ситуация, когда экономическое развитие, зависящее от инноваций, в наибольшей степени определяется наличием молодых, очень высококвалифицированных работников, и тогда влияние улучшений в образовании может произойти довольно быстро.



Рисунок показывает, насколько выше будет уровень ВВП в любой точке после начала реформы по сравнению с отсутствием реформы. Другими словами, оценки показывают, что ожидаемое от реформы увеличение ВВП превышает результаты воздействия на рост со стороны прочих факторов.

Очевидно, что при любом масштабе повышения академических достижений более быстрая реформа будет сильнее влиять на экономику просто потому, что более «высококачественные» работники быстрее станут доминирующей частью рабочей силы. Однако рисунок показывает, что осязаемое воздействие на ВВП оказывает даже план реформ, рассчитанный на 20 или 30 лет. Например, 20-летняя реформа приведет к повышению ВВП на 5% в 2037 г. (по сравнению с экономикой без повышения качества образования). На рисунке также отмечен уровень расходов на образование в размере 3,5% ВВП, что для многих стран мира соответствует агрессивному финансированию образования. Пять процентов ВВП — это существенно выше, чем расходы средней страны на все начальное и среднее образование, так что реформы, которые обеспечивают рост ВВП, с запасом перекрывающий *все* расходы на начальное и среднее образование, действительно важны. При этом даже 30-летняя программа реформ (которая к 2035 г. не будет полностью завершена) к 2041 г. приведет к повышению реального ВВП больше чем на 5%.

Дальнейшее прогнозирование объема чистых выгод от повышения качества образования на послереформенный период ярко иллюстрирует долгосрочные эффекты реформы. При 75-летнем горизонте планирования 20-летняя реформа помогает создать реальный ВВП, на 36% больший, чем он был бы в отсутствие изменений в качестве образования.

Тем не менее должно быть ясно, что эти эффекты представляют собой результаты *реального улучшения* успехов учащихся. Мы вернемся к этому ниже, а здесь заметим, что по всему миру предпринималось множество попыток повысить достижения учащихся, и большинство из них не принесло реальных результатов. Результаты реформы, которые не затрагивают учащихся, не окажут влияния на экономический рост.

Моделирование показывает, что влияние качества образования на экономический рост имеет действительно серьезные последствия для экономики. В то же время, хотя выгоды оказываются значительными, то же самое моделирование свидетельствует о том, что образовательную политику нужно оценивать в долгосрочной перспективе и что она требует терпения — терпения, которое не всегда предусматривается при ее разработке. Ниже мы вернемся к тому, с какой скоростью целесообразно осуществлять образовательные реформы.

Реформы, кроме того, следует рассматривать в широком контексте, включая прочие виды институциональных преобразований, а также инвестиции. Так, изменение базовых экономических ин-

ституты едва ли может произойти в один миг, и экономике потребуется время на адаптацию, прежде чем реформы начнут приносить плоды. Таким образом, отличие наших расчетов выгод заключается не в констатации различий временной динамики выгод от реформ в сфере образования и в других направлениях экономической политики, а в том, что она явным образом учитывается в расчетах.

Приложение:
данные
по качеству
образования

Анализ, проводимый в данной работе, опирается на разнообразные тесты образовательных достижений. В основном анализе экономического роста и макроэкономических показателей используется информация о результатах разных стран по международным тестам, в которых эти страны добровольно участвовали под эгидой Международной ассоциации по оценке достижений в области образования (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA) и ОЭСР. Самым свежим из тестов IEA является Международное обследование тенденций в области математики и естественных наук (Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS) 2003 г., а сами эти исследования имеют долгую историю. Тесты ОЭСР носят название Программы международной оценки учащихся (Programme for International Student Assessment, PISA), она началась в 2000 г. и проводится во всех странах ОЭСР, а также в некоторых других.

Эти тесты охватывают разные группы стран, выборки учащихся и следуют разным точкам зрения на то, что вообще должен представлять собой подобный тест (см. [Neidorf, Binkley, Gattis, Nohara, 2006]). Наш подход состоит в том, чтобы агрегировать все множество тестов по каждой стране для того, чтобы выработать составной показатель, характеризующий ее результат. Вероятно, самая серьезная проблема состоит в том, измеряют ли тесты одну и ту же характеристику познавательных навыков. Тесты TIMSS по математике и естественным наукам разработаны международной группой, они относятся к общим элементам программы начального и среднего образования в разных странах, в то время как тесты PISA предназначены для оценки знаний более прикладного характера. При разработке единой метрики мы также используем данные программы Национальной оценки прогресса в области образования в США (National Assessment of Educational Progress, NAEP). Этот тест концептуально наиболее близок к тестам TIMSS за исключением того, что он в большей степени ориентирован на американскую программу обучения, и дает сопоставимую информацию за разные годы.

Анализ индивидуальной отдачи от образования частично опирается на данные Международного обследования грамотности среди взрослых (International Adult Literacy Survey, IALS), представляющего собой серию тестов, проведенных в 20 странах в период с 1994 по 1998 г. Тесты охватывают следующие области: текстовую грамотность — знания и навыки, необходимые для понимания и



использования информации из текстов, включая редакционные статьи, новостные репортажи, стихи, художественную литературу; документальную грамотность — знания и навыки, требующиеся для поиска и использования информации в различных форматах, включая заявления о приеме на работу, бланки для расчета зарплаты, расписания движения транспорта, карты, таблицы и графики; вычислительную грамотность — знания и навыки, необходимые для осуществления арифметических операций (по одной или последовательно) с числами, присутствующими в печатной продукции, например для расчета баланса чековой книжки, подсчета чаевых, заполнения формы заказа или определения суммы процентов по рекламируемому займу. Тесты были разработаны так, чтобы они имели в высшей степени практическую направленность.

Интересно, что тесты TIMSS с их ориентацией на школьную программу и тесты PISA с их упором на применимость в реальной жизни на уровне стран демонстрируют высокую корреляцию. Например, коэффициенты корреляции между результатами тестов TIMSS-2003 и тестов PISA-2003 для 15-летних подростков в 19 странах составляют 0,87 по математике, 0,97 по естественным наукам и равны 0,86 по обеим составляющим на множестве из 21 страны, принявшей участие и в тестах TIMSS-1999, и в PISA-2000/02. Аналогично на страновом уровне имеется высокая корреляция между TIMSS, тестами для учащихся, опирающимися на школьную программу, и обследованиями грамотности среди взрослых IALS [Hanushek, Zhang, 2006]. Тесты, имеющие разные цели и подходы, тем не менее оказываются взаимосвязанными, что свидетельствует в пользу нашего подхода — агрегирования разных тестов для каждой страны.

Общая идея, стоящая за нашим подходом к агрегированию, — это эмпирическая калибровка. Для того чтобы сравнивать результаты каждой страны, мы опираемся на информацию об общем распределении баллов по каждому тесту. Такой метод отличается от психометрического подхода к масштабированию, согласно которому калибровать тесты следует путем использования единых элементов для каждого теста. В реальности каждая из описываемых ниже тестовых ситуаций представляет собой особый вид деятельности, в котором не делается попыток привести все результаты к единой шкале.

Преимущество нашего подхода в том, что разные тесты по одному и тому же предмету, как правило, скоррелированы и на индивидуальном, и на агрегированном уровне. Поэтому используемая нами информация о распределениях тесно связана с вариациями в индивидуальных достижениях.

Как показано в табл. А4.1, имеются данные о достижениях учащихся в разных странах на 12 различных тестовых сессиях. Эти сессии включают тесты по разным предметам и для разных возрастных групп, давая в общей сложности 36 наблюдений. Каждое из них охватывает от 11 до 45 стран-участниц и дает сопоставимые

результаты о достижениях учащихся. Большая часть тестов проведена IEA, за исключением тестов PISA, которые проводятся ОЭСР³³.

Для того чтобы обеспечить сопоставимость результатов по разным международным тестам, Э. Ханушек и Л. Вессман [Hanushek, Wößmann (в работе)] разрабатывают единую метрику для корректировки уровня и вариации результатов с помощью двух преобразований данных. Во-первых, поскольку США участвовали во всех международных тестах, а кроме того еще и проводили собственные многолетние тестирования (NAEP), Ханушек и Вессман калибруют результаты США на международных тестах в разные годы по внешнему стандарту, тем самым приводя каждый из международных тестов к сопоставимому уровню. Во-вторых, это не только дает возможность сопоставления результатов каждой страны за разные годы по отдельному тесту, но и необходимо для установления дисперсии тестов, позволяя напрямую сравнивать страны, участвующие в разных тестах. Калибровка дисперсии тестов основана на том, что в рамках группы стран со стабильными системами образования (с точки зрения охвата средним школьным образованием) дисперсия баллов постоянна во времени. В качестве «стабильной» группы стран Ханушек и Вессман рассматривают 13 стран ОЭСР, где к моменту начала международного тестирования в 1970-е годы половина или более учащихся получали полное среднее образование. Дисперсия нормируется на их групповые результаты по тестам PISA- 2000. Подробно преобразования описаны в статье [Hanushek, Wößmann (в работе)].

Таблица А4.1
Международные тесты достижений учащихся

| | Аббре- виатура | Обследование | Год | Предмет | Возраст ^{a, b} | Страны ^c |
|---|-------------------|---|-------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | FIMS | First International Mathematics Study (Первое международное обследование по математике) | 1964 | Математика | 13, ПГ | 11 |
| 2 | FISS | First International Science Study (Первое международное обследование по естественным наукам) | 1970– 71 | Естественные науки | 10, 14, ПГ | 14, 16, 16 |
| 3 | FIRS | First International Reading Study (Первое международное обследование по чтению) | 1970– 72 | Чтение | 13 | 12 |
| 4 | SIMS | Second International Mathematics Study (Второе международное обследование по математике) | 1980– 82 | Математика | 13, ПГ | 17, 12 |
| 5 | SISS | Second International Science Study (Второе международное обследование по естественным наукам) | 1983– 84 | Естественные науки | 10, 13, ПГ | 15, 17, 13 |

¹ В настоящее исследование мы не включаем два тестирования, проведенных Международной оценкой прогресса в сфере образования (International Assessment of Educational Progress, IAEP) в 1988 и 1991 г., поскольку в качестве инструмента в них применялся американский тест NAEP, который адаптирован к школьной программе в США и потому может внести искажения в международное тестирование. Тесты, использованные в данной работе, не связаны со школьной программой какой-либо конкретной страны, а разработаны в рамках сотрудничества всех стран-участниц.



Окончание табл. А4.1

| | Аббре- виатура | Обследование | Год | Предмет | Возраст ^{a, b} | Страны ^c |
|----|-------------------|---|---------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 6 | SIRS | Second International Reading Study (Второе международное обследование по чтению) | 1990–91 | Чтение | 9, 13 | 26, 30 |
| 7 | TIMSS | Third International Mathematics and Science Study (Третье международное обследование по математике и естественным наукам) | 1994–95 | Математика/естественные науки | 9 (3+4), | 25, 39, 21 |
| 8 | TIMSS-Repeat | TIMSS-Repeat | 1999 | Математика/естественные науки | 13 (7+8), ПГ | 38 |
| 9 | PISA 2000/02 | Programme for International Student Assessment (Программа международной оценки учащихся) | 2000–02 | Чтение/математика/естественные науки | 13(8) | 31+10 |
| 10 | PIRLS | Progress in International Reading Literacy (Международная оценка качества чтения) | 2001 | Чтение | 15 | 34 |
| 11 | TIMSS 2003 | Trends in International Mathematics and Science Study (Международное обследование тенденций в области математики и естественных наук) | 2003 | Математика/естественные науки | 9 (4) | 24, 45 |
| 12 | PISA 2003 | Programme for International Student Assessment (Программа международной оценки учащихся) | 2003 | Чтение/математика/естественные науки | 9 (4), 13 (8) | 11 |

Примечания:

^a В скобках указан класс, если изучаемая совокупность учащихся отбиралась по количеству оконченных классов.

^b ПГ = последний год в средней школе.

^c Количество стран-участниц, по которым удалось получить сопоставимые данные о результатах учащихся.

Для выработки нашего собственного показателя качества образования, используемого в настоящем исследовании, мы усредняем значения преобразованных баллов на всех имеющихся тестах по математике и естественным наукам, в которых участвовала данная страна, объединяя данные международных тестовых сессий (общим количеством до девяти) и 30 наблюдений³⁴. Процедура усреднения результатов за 40 лет предназначена для того, чтобы охарактеризовать образовательные достижения всей рабочей силы в целом, поскольку основная цель заключается не в том, чтобы измерить качество учащихся, а в том, чтобы получить индекс качества работников в стране. Если качество школ и академические навыки выпускников постоянны во времени, такое усреднение допустимо и принимает во внимание всю имеющуюся информацию для того, чтобы получить максимально надежную оценку каче-

¹ Отметим, что в описательном представлении на рис. 4.1 также приводятся результаты по тестам на чтение, которые не используются при анализе экономического роста, поскольку на них может повлиять тестирование на разных языках и их может быть непросто объединить в одномерный показатель наряду с тестами по математике и естественным наукам.

ства. С другой стороны, если результаты учащихся меняются, то такое усреднение внесет большую или меньшую ошибку измерения по всей выборке экономических данных (1960—2000 гг.). Анализ, проделанный в статье [Hanushek, Wößmann (в работе)], указывает на наличие определенных вариаций во времени, но четкого пути решения этой проблемы здесь нет.

Рассматривая эффект от распределения качества образования, мы не останавливаемся на среднем уровне академических достижений учащихся в конкретной стране, а рассчитываем долю учащихся, результат которых превышает определенный порог, а также результаты учащихся в разных перцентилях распределения баллов по данной стране. Оба расчета основаны на преобразованной метрике баллов. Это требует погружения в тонкости микроданных по каждому международному тесту на уровне отдельных учащихся, и мы можем проделать это для всех тестов по математике и естественным наукам, за исключением теста FIMS, где данные на микроуровне, по-видимому, больше недоступны. См. подробнее в [Hanushek, Wößmann (в работе)].

К настоящему моменту имеется 77 стран, которые хотя бы однажды участвовали в одном из девяти международных тестов достижений учащихся в области математики и естественных наук. 50 из них включены в анализ экономического роста. 25 стран не включены в базу данных по экономическому росту в связи с отсутствием данных о выпуске или потому, что они выпадают из выборки согласно стандартным критериям исключения при анализе экономического роста (15 бывших коммунистических стран, 3 страны, для которых доминирующей отраслью является нефтедобывающая промышленность, 2 маленькие страны, 3 недавно созданные страны, 2 страны, для которых отсутствуют данные о выпуске за ранние годы). Две страны (Нигерия и Ботсвана) оказываются замечными «выбросами» в регрессиях экономического роста и поэтому также исключаются из выборки¹.

5. Какое место занимает развивающийся мир?

Учитывая огромное значение познавательных навыков для экономического роста, весьма выразительным будет анализ того, каково положение с ними в развивающихся странах. Ниже мы анализируем количественные и качественные показатели образования, достигнутые развивающимися странами, и это ярко иллюстрирует масштаб задачи, стоящей перед ними.

¹ У четырех стран, имеющих данные о баллах, в Penn World Tables отсутствуют данные о доходах за несколько лет в начале или в конце периода 1960—2000 гг. А именно: данные для Туниса начинаются в 1961 г., а не в 1960-м, и данные для Кипра (с 1996 г.), Сингапура (с 1996 г.) и Тайваня (с 1998 г.) заканчиваются несколько ранее 2000 г. Эти страны включены в регрессии, но среднегодовые темпы экономического роста рассчитаны по имеющимся данным за 36—39 лет, а не за весь 40-летний период.

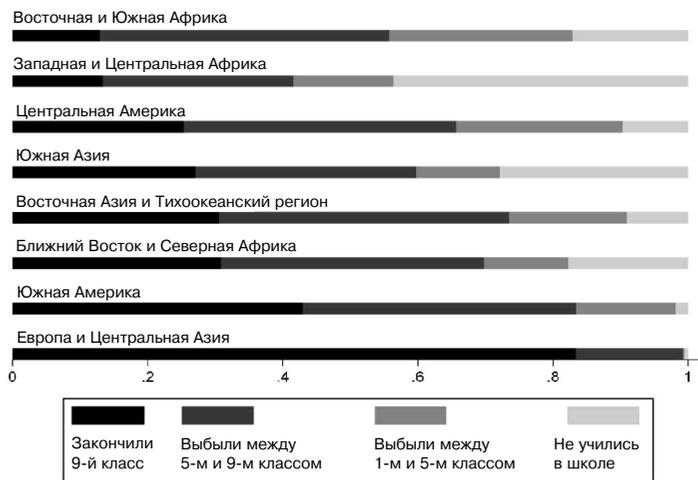


Отставание развивающихся стран по уровню охвата образованием и подготовке учащихся хорошо известно и подтверждается данными. Чтобы охарактеризовать общую картину, на рис. 5.1 представлены доли лиц в возрасте 15—19 лет, окончивших 9-й класс, выбывших из школы в период между 5-м и 9-м классами, выбывших из школы между 1-м и 5-м классами или никогда не учившихся в школе, для восьми регионов развивающегося мира¹. Доли представляют собой невзвешенные средние значения по странам, охваченным обследованиями демографии и здравоохранения (Demographic and Health Survey, DHS), а также аналогичными обследованиями (ср. [Filmer, 2006]), проводимыми во многих развивающихся странах. Данные обследований домохозяйств гораздо более надежны, чем традиционно используемые административные данные по охвату школьным образованием, поскольку во многих развивающихся странах имеющиеся административные данные зачастую завышают реальный уровень охвата. Кроме того, сведения о количестве оконченных классов, сообщаемые опрошенными, более точно характеризуют реальный уровень образования, чем показатели охвата, на которые влияет оставление на второй год и т.п.

В отличие от стран ОЭСР, практически в каждой из которых образование на уровне 9 классов является всеобщим, почти все развивающиеся страны от этого далеки. В средней африканской стране только 13% каждой возрастной когорты оканчивает 9-й класс, в Центральной Америке, Южной и Восточной Азии — менее 30%. Даже в Южной Америке этот показатель составляет лишь 43%, хотя, с другой стороны, лишь 17% каждой когорты не окончили 5-й класс (этот показатель часто служит базовой характеристикой навыков грамотности и счета). В Западной и Центральной Африке 59% каждой когорты даже не заканчивают 5-й класс, а 44% вообще не попадают в школу. По данным для разных стран заметно, что дети не доучиваются до 5-го класса как потому, что выбывают из школы, так и потому, что вообще не начинают учиться, причем первое имеет место как минимум не реже, чем второе. В любом случае, хотя достигнутый уровень образования различается в разных странах и регионах, в большинстве развивающихся стран имеется колоссальное отставание от уровня всеобщего законченного базового образования, будь то 5-й или 9-й класс.

5.1. Недостаточная продолжительность образования

¹ 5-й и 9-й классы выбраны в качестве двух возможных определений базового образования. Возрастные рамки 15—19 лет выбраны таким образом, чтобы сбалансировать актуальность данных для текущих условий и проблему учета лиц, которые могут еще оставаться в школе. Основные наблюдаемые закономерности точно такие же, как и при использовании оценок, скорректированных на неполноту выборки [Pritchett, 2004].

Рис. 5.1 Недостаток уровня образования в развивающихся странах


Примечание: основано на [Pritchett, 2004].

Национальные правительства и агентства по международному развитию занимались этой стороной вопроса и пытались повысить уровень образования населения. Рис. 5.1 показывает, что впереди лежит долгий путь. Но даже эта отчаянная картина недооценивает реальный масштаб проблемы, который становится очевидным, если наряду с количественными характеристиками учитывать качество образования.

5.2. Недостаток качества образования

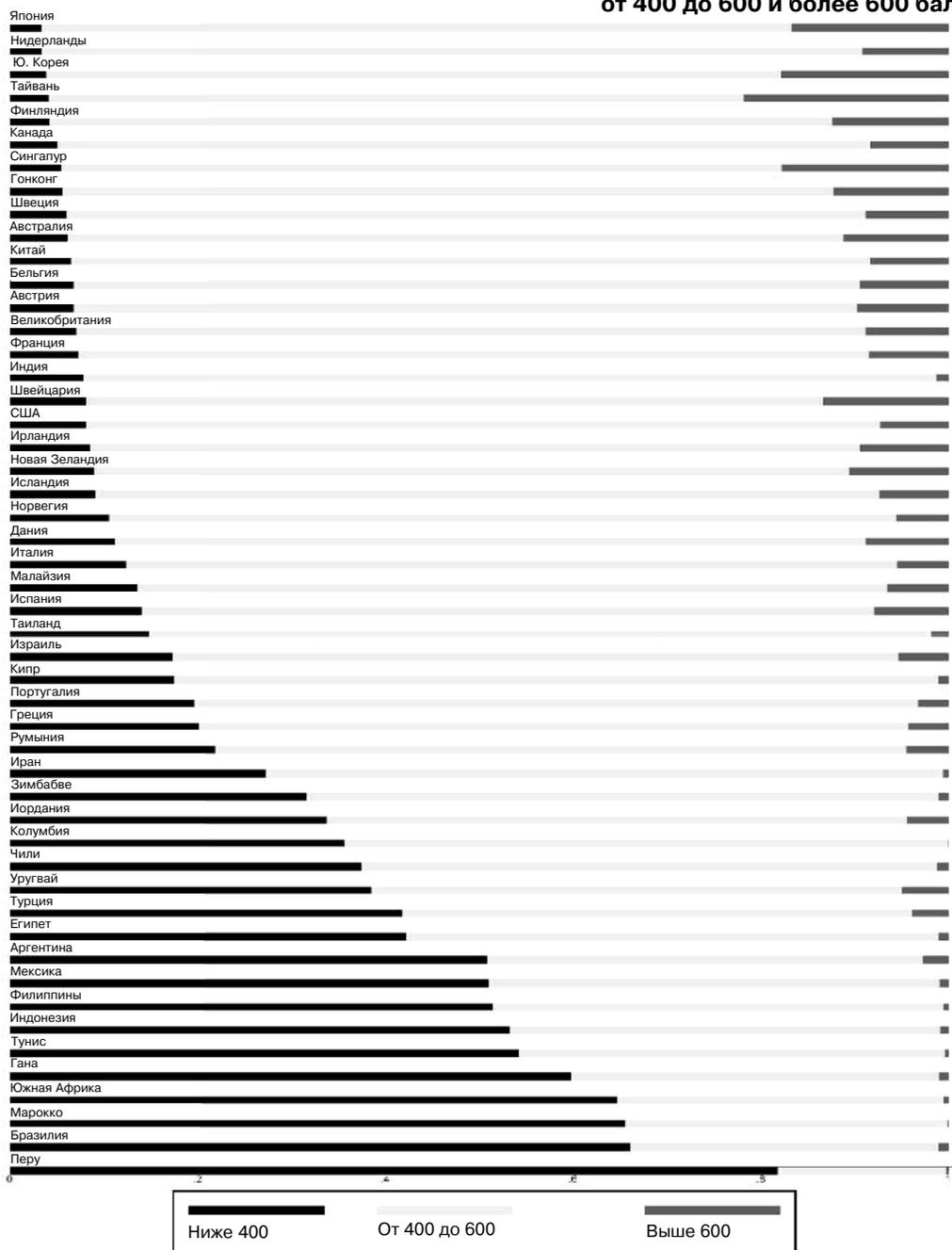
Данные о том, сколько детей оканчивает школу, к сожалению, не учитывают уровень приобретенных познавательных навыков. В средней развивающейся стране окончить 5 или 9 классов не обязательно означает приобрести функциональную грамотность в терминах базовых познавательных навыков. Как указывает недавний отчет World Bank Independent Evaluation Group (2006 г.), за последние 15 лет приоритет отдавался повышению охвата начальным образованием в развивающихся странах, но гораздо меньше внимания обращалось на то, действительно ли дети получают адекватные знания и навыки. На рис. 4.1 мы уже приводили данные о том, что практически во всех развивающихся странах, участвовавших хотя бы в одном из международных тестов, учащиеся школ демонстрируют в среднем крайне низкие результаты. Конечно, при этом усредненные показатели могут скрывать дисперсию, имеющую место в каждой стране, и проделанный выше анализ экономического роста (раздел 4.4) показывает, что разные перцентили данных о тестовых баллах дают разную информацию.

На рис. 5.2 и 5.3 изображены доли учащихся, преодолевших пороги в 400 и 600 баллов по преобразованной шкале объединенных международных тестов — т.е. показатели и пороговые значе-



ния те же самые, что мы использовали в анализе экономического роста в разделе 4.4. На рис. 5.2 показана выборка из 50 стран,

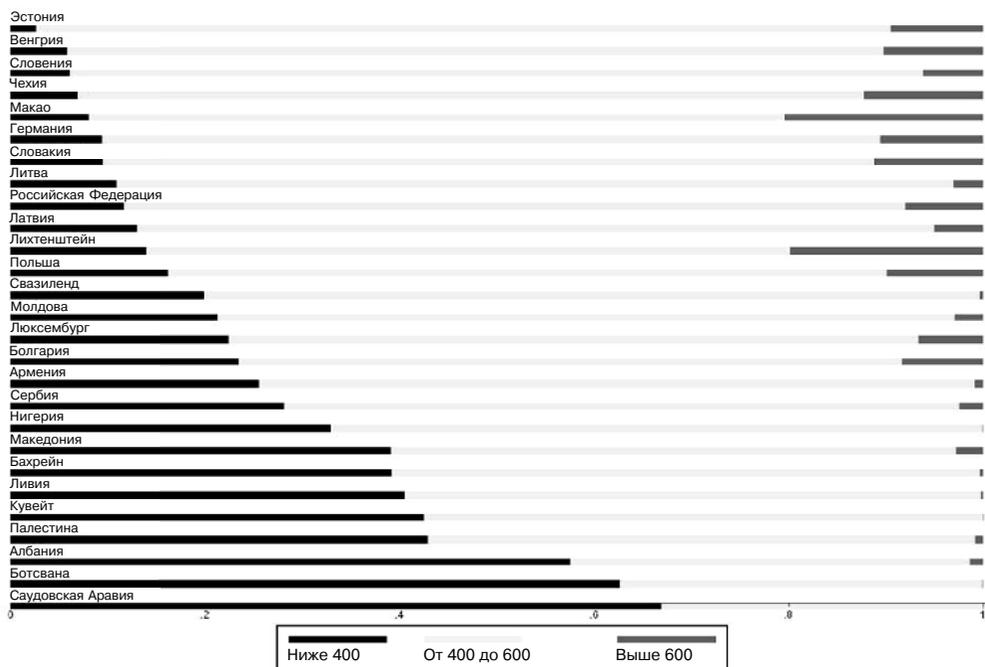
Рис. 5.2 Доля учащихся, получивших менее 400 баллов («неграмотные»), от 400 до 600 и более 600 баллов



Источник: [Hanushek, Wößmann (в работе)], основано на нескольких международных тестах; см. подробнее в тексте.

формирующая основу нашего анализа экономического роста, а на рис. 5.3 представлены оставшиеся 27 стран, принимавшие участие в одном из международных тестов достижений учащихся, но не располагающие сопоставимыми данными о ВВП за 1960—2000 гг., которые позволили бы им быть включенными в анализ экономического роста.

Рис. 5.3 Доля учащихся, получивших менее 400 баллов («неграмотные»), от 400 до 600 и более 600 баллов



Источник: [Hanushek, Wößmann (в работе)], основано на нескольких международных тестах; см. подробнее в тексте.

При изучении базовых образовательных достижений нас интересует доля учащихся, преодолевших порог в 400 баллов, что можно рассматривать в качестве примерного порога базовой грамотности в области математики и естественных наук. Как видно на рисунках, эта доля заметно варьирует в разных странах. В таких странах, как Япония, Нидерланды, Южная Корея, Тайвань и Финляндия, менее 5% учащихся не достигают этого порога грамотности. Во многих развивающихся странах, участвующих в международных тестах, этого порога грамотности не достигает более половины протестированных учащихся. Страны, в которых доли функционально неграмотных учащихся наиболее велики, — Перу (82%), Саудовская Аравия (67%), Бразилия (66%), Марокко (66%), Южная Африка (65%), Ботсвана (64%) и Гана (60%). В этих странах более 60% школьников не достигают уровня базовой грамотности. Следует отметить, что группа развивающихся стран, участвующих в



международных тестах, — это уже отобранное подмножество всех развивающихся стран и, более того, дети, учащиеся в школе в различных тестируемых классах, могут представлять собой лишь избранную группу из всех детей соответствующего возраста в этих странах.

Мы видели, что развивающиеся страны сильно отстают и по продолжительности, и по качеству образования. На рис. 5.4 эти параметры совмещены. Для 14 стран, по которым имеются достоверные данные о достигнутом уровне образования на основе обследований домохозяйств и которые участвовали в международных тестах достижений учащихся, мы объединяем показатели уровня образования, полученного лицами в возрасте 15—19 лет за последний имеющийся год, с баллами тестов в момент получения неполного среднего образования (8-й класс, или возраст 15 лет) за ближайший год¹. Это позволяет примерно рассчитать доли детей в соответствующих возрастных когортах, которые никогда не учились в школе, которые выбыли из школы до 5-го класса и до 9-го класса, которые окончили 9-й класс с результатом менее 400 баллов, что означает функциональную неграмотность, и, наконец, которые закончили 9-й класс с результатом более 400 баллов. Лишь последнюю группу можно считать достигшей базовой грамотности (ср. [Pritchett, 2004; Wößmann, 2004]).

Как показывает рис. 5.4, в 11 из 14 стран доля полностью грамотных учащихся в возрастных когортах последних лет составляет менее одной трети. В Гане, Южной Африке и Бразилии функциональной грамотности достигают соответственно 5%, 7% и 8% когорты. Оставшиеся более 90% населения неграмотны — потому что никогда не учились в школе, потому что выбыли из начальной или средней школы или потому, что даже после получения неполного среднего образования академические навыки и знания у них были настолько малы, что их следует рассматривать как неграмотных. В отличие от этих стран в Армении 55%, а в Молдове 63% могут считаться грамотными к моменту получения неполного среднего образования.

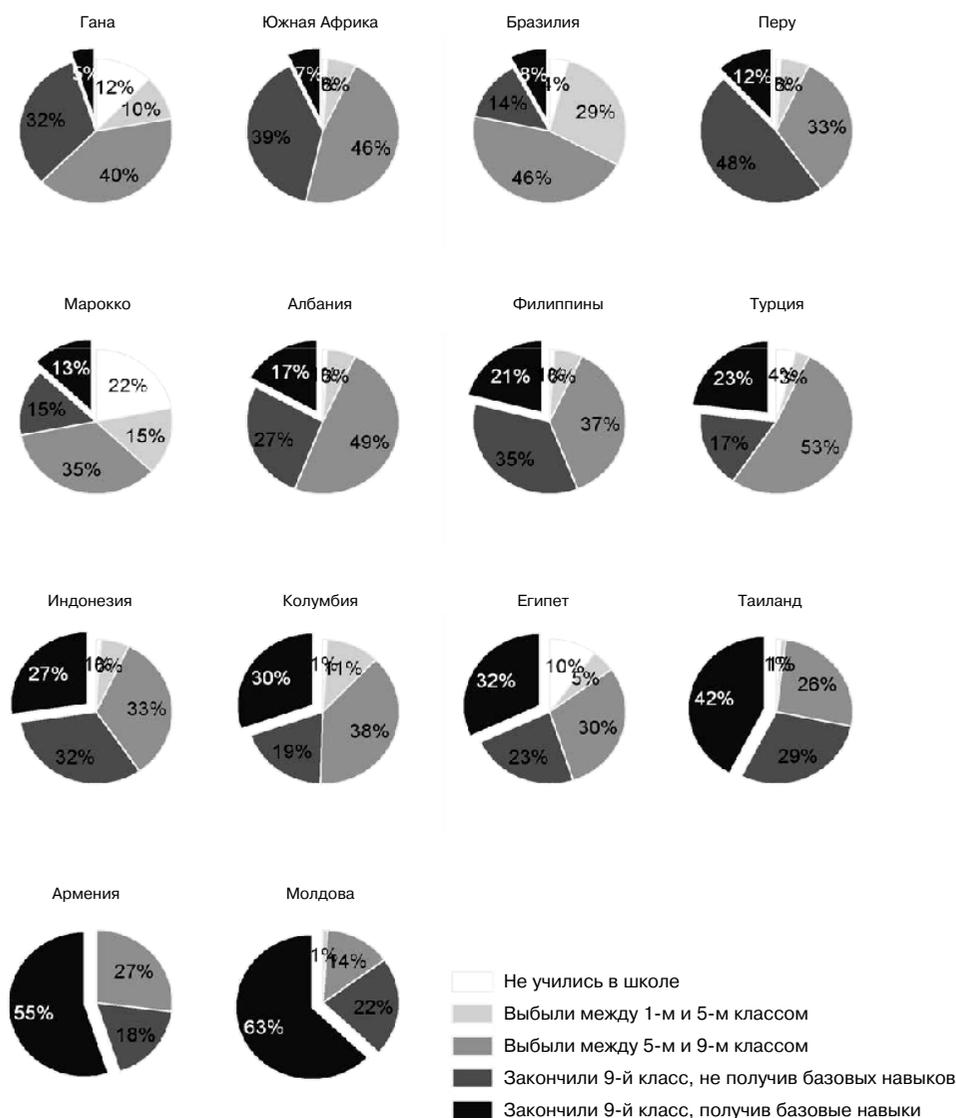
Масштаб проблемы, стоящей перед развивающимися странами, лучше, чем что бы то ни было, могут проиллюстрировать ответы учащихся на один из вопросов, входивших в состав международных тестов достижений. Задание восьмиклассникам на тесте TIMSS-2003 было таким: «Алиса пробежала дистанцию за 49,86 секунды. Бетти пробежала ту же самую дистанцию за 52,30 секун-

5.3. Масштаб задачи:
объединение продолжительности и качества образования

¹ Годы, за которые имеются данные обследований домохозяйств, и соответствующие им тесты (TIMSS относится к подтестам для 8-го класса) таковы: Албания и Перу: данные об образовании за 2000 г. совмещены с баллами тестов PISA-2002; Армения: 2000 г. и TIMSS-2003; Бразилия: 1996 г. и PISA- 2000; Колумбия: 2000 г. и TIMSS-1995; Египет, Гана и Марокко: 2003 г. и TIMSS-2003; Индонезия: 2002 г. и среднее значение баллов TIMSS-2003 и PISA-2003; Молдова: 2000 г. и среднее значение баллов TIMSS-1999 и TIMSS-2003; Филиппины: 2003 г. и среднее значение баллов TIMSS-1999 и TIMSS-2003; Южная Африка: 1999 г. и TIMSS-1999; Таиланд: 2002 г. и PISA-2003; Турция: 1998 г. и TIMSS-1999.

ды. Насколько дольше бежала Бетти? (а) На 2,44 секунды. (б) На 2,54 секунды. (с) На 3,56 секунды. (д) На 3,76 секунды». Правильный ответ (а) дали 88% восьмиклассников в Сингапуре, 80% в Венгрии, 74% в США и лишь 19% учащихся 8-х классов в Саудовской Аравии, 29% в Южной Африке и 32% в Гане (ср. с аналогичным примером в [Pritchett, 2004]). Ответ наугад в среднем дал бы 25% верных решений.

Рис. 5.4

Типы недостаточного образования в отдельных странах (для учащихся в возрасте 15–19 лет)


Примечание: собственные расчеты автора, основанные на [Filmer, 2006] и данных микроуровня из различных международных тестов достижений учащихся.



При совмещении данных о количественных характеристиках образовательных достижений и качественных оценках познавательных навыков для стран, по которым есть надежные данные, становится очевидным, что стоящие перед большинством развивающихся стран задачи имеют поистине чудовищные масштабы. Во многих развивающихся странах в любой когорте доля людей, которые получают неполное среднее образование и преодолевают хотя бы нижнюю планку базовой грамотности по познавательным навыкам, составляет *менее одной десятой*. Можно заключить, что дефицит образования в развивающихся странах больше, чем обычно считается. В работе [Pritchett, 2004] даются некоторые дополнительные ссылки на примеры крайне низких результатов детей в различных развивающихся странах даже после нескольких лет обучения. При таком катастрофическом состоянии дел с объемом и качеством образования в большинстве развивающихся стран встает очевидный вопрос: что с этим сделать?

В приведенном выше обсуждении подчеркивалось значение познавательных навыков для экономических результатов — индивидуальных доходов, распределения доходов, экономического роста. Практически по любым стандартам данные указывают на сильное влияние навыков на эти показатели. Но просто знать о том, что различия в навыках важны, недостаточно для того, чтобы формировать политику, способствующую их приобретению. В самом деле, в разных странах проводилась самая разная политика, но об особых успехах с точки зрения образовательных достижений или с точки зрения экономики слышно мало. Это привело некоторых исследователей к убеждению в том, что образование не является действенным рычагом для достижения целей экономического развития.

Мы считаем, что неутешительные результаты в прошлом отражают реализацию определенной политики, но их не следует распространять на все случаи.

Значительные усилия были посвящены изучению того, почему образовательные достижения различаются как у отдельных учащихся, так и у целых стран. Хотя интерпретация некоторых фактов была противоречивой, в настоящее время существует определенный консенсус относительно того, какие подходы непригодны для реализации образовательных реформ. Относительно того, какие именно подходы следует применять, согласия меньше, но и здесь возникает сближение позиций по поводу общего набора мер, перспективность которых подтверждается достоверными исследовательскими методами.

Работа над определением детерминантов образовательных достижений носит общее название установления «функций производства образования». В рамках этой масштабной работы рассматривались различные подходы и точки зрения. Общая цель заключается в том, чтобы отделить влияние школьных факторов (т.е.

б. Расходы на образование и достижения учащихся

факторов, которыми можно манипулировать с помощью различных мер) от других воздействий, среди которых социальный статус семьи, влияние одноклассников, соседей и т.п.

Самые важные общедоступные данные касаются влияния ресурсов. Многие из предпринимавшихся мер были связаны со значительными ресурсными потоками — прямыми расходами, повышением заработной платы учителей, уменьшением размера классов и т.п. — в рамках существующей организации школьной системы. Эмпирические данные четко свидетельствуют о том, что предоставление дополнительных ресурсов само по себе не гарантирует, что результаты учащихся заметно улучшатся.

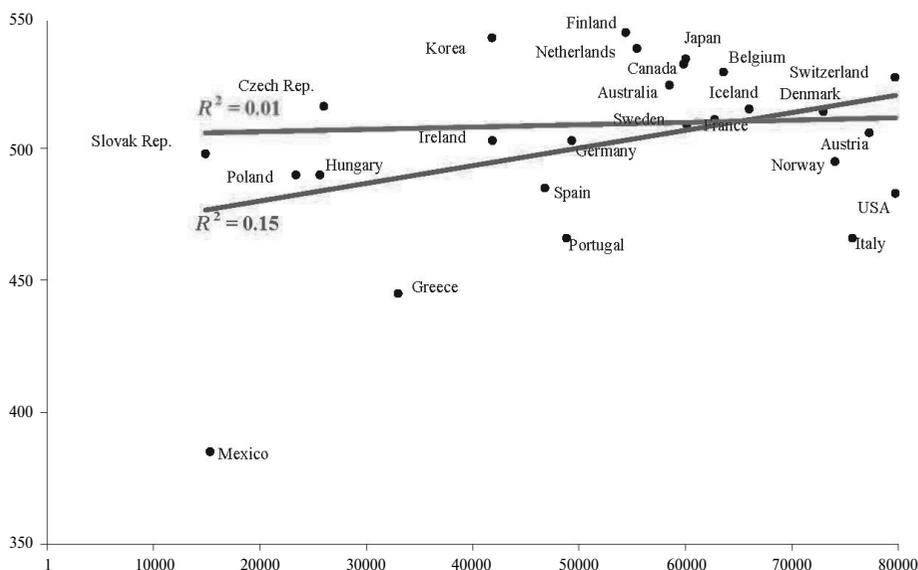
В данном разделе дается обзор международного опыта, связанного с ресурсами, расходами и достижениями учащихся. В следующем разделе рассматриваются более общие вопросы формирования институтов.

6.1. Данные о ресурсах в разных странах

Начать проще всего с картины академических достижений в разных странах. На рис. 6.1 представлено соотношение между средними результатами по математике на тесте PISA-2003, организованном ОЭСР, и совокупными расходами на образовательные учреждения в расчете на одного учащегося в возрасте от 6 до 15 лет, в долларах США по паритетам покупательной способности

Рис. 6.1

Расходы на одного учащегося и академические достижения в разных странах



Источник: [Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004, pp. 102, 358; Wößmann (в работе)].



Темная линия на рис. 6.1 представляет линию регрессии баллов PISA на совокупные расходы (возраст 6—15 лет)¹. Судя по ней, дополнительные расходы в размере \$60 000 на учащегося (т.е. увеличение этих расходов в четыре раза в странах с низкими расходами на образование) соответствуют повышению тестовых баллов примерно на 0,5 стандартного отклонения. Однако это соотношение практически полностью обусловлено двумя «выбросами» как по уровню расходов, так и по результатам — Мексикой и Грецией. Невозможно поверить, что единственным различием между этими странами и всеми остальными является уровень расходов на образование. Например, есть четыре страны, в которых расходы ниже, чем в Греции, но где результаты учащихся значительно выше. Если исключить Мексику и Грецию, то никакой связи между расходами и результатами не будет (светлая линия на рис. 6.1). В среднем страны с высокими расходами на образование выступают в тестах на том же уровне, что и страны с низкими расходами на образование.

Рисунок является самой свежей иллюстрацией того, что одни лишь расходы не могут повысить академические достижения учащихся. Аналогичная картина имеет место и с более ранними международными тестами, такими как TIMSS². Э. Ханушек и Д. Кимко [Hanushek, Kimko, 2000] в своем исследовании различий в баллах на более ранних тестах принимали во внимание другие факторы, включая обучение родителями, но не нашли связи результатов тестирования с расходами на одного учащегося, расходами как долей в ВВП или количеством учеников на одного учителя. Аналогичные результаты получаются даже тогда, когда в микроэкономических межстрановых регрессиях на уровне отдельных студентов учитываются различные особенности конкретных семей и школ³.

Картина не меняется и тогда, когда мы рассматриваем изменения в расходах по отдельным странам. Подробное исследование изменений в расходах на образование и достижений учащихся в динамике показало, что в период с начала 1970-х годов до середины 1990-х годов⁴ расходы на образование в расчете на 1 учащегося значительно выросли в реальном выражении во всех рассматриваемых странах ОЭСР. На рис. 6.2 представлено соотношение

¹ В исследовании [Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004, p. 101] данный рисунок используется в качестве основания для вывода о том, что между расходами и достижениями учащихся имеется положительная связь, поскольку корреляция слабо значима (в статистическом смысле), если учесть все страны и игнорировать все прочие эффекты (это соответствует слабому наклону линии регрессии).

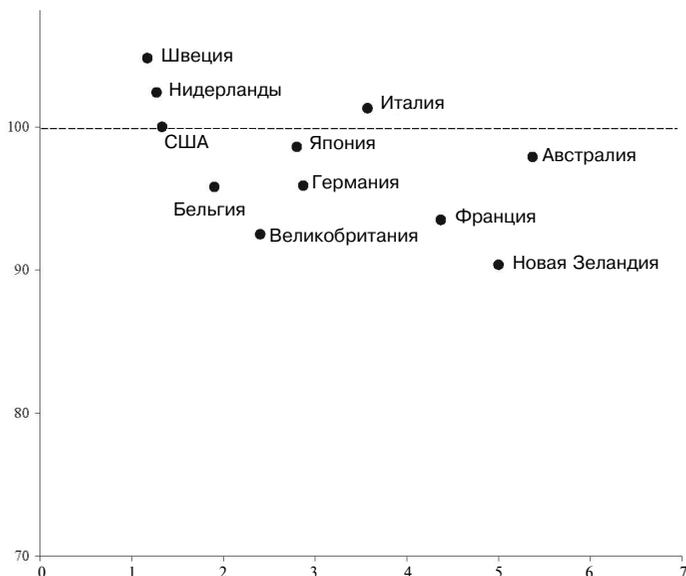
² См., например, [Wößmann, 2002], раздел 3.2.

³ См. [Wößmann, 2001; Wößmann, 2003a, pp. 117—170; Fuchs, Wößmann (в печати)].

⁴ Подробнее об этом анализе см. [Gundlach, Wößmann, Gmelin, 2001, pp. C135—C147; Wößmann, 2002], раздел 3.3. Тесты за два временных интервала связываются друг с другом через данные о результатах учащихся в США. Увеличение расходов на образование корректируется не только на средний уровень инфляции, но и на так называемый эффект Баумоля — увеличение издержек в секторе услуг без повышения производительности. На рис. 6.2 усредняются три разных подхода к расчету дефлятора цен для сектора образования, обуславливающего этот эффект. Без этой корректировки и с использованием данных по США реальные текущие расходы на одного учащегося в США увеличивались в среднем на 2,4% в год на протяжении 1970—2003 гг.

между изменениями в результатах студентов (1994/95 г. к 1970 г.) и изменениями в расходах на образование (среднегодовой темп изменения реальных расходов на образование в расчете на одного учащегося за период с 1970 по 1994/95 г. в процентах). Сопоставление баллов в 1970 и 1994/95 г. показывает, что заметного улучшения средних результатов учащихся в этих странах не произошло¹.

Рис. 6.2 Расходы на одного учащегося и результаты студентов во времени



Источник: [Wößmann, 2002, p. 106].

Эти данные охватывают широкий круг стран, но развивающиеся экономики представлены в них слабо, потому что эти страны редко участвуют в различных международных тестах. Сам этот факт также является важной политической проблемой. Сложно понять, какие улучшения нужны и оказывают ли изменения в политике какое-либо влияние на показатели образования, без точной оценки достижений учащихся.

Межстрановые сопоставления в этой области затруднены по ряду причин. Во-первых, для сравнения расходов необходимо учи-

¹ Одним из возможных объяснений может быть, конечно, то, что статус семей учащихся за это время в среднем ухудшился. Сегодняшние учащиеся могут не обладать многими из базовых умений, необходимых для успешного получения образования, и поэтому обучить их будет стоить все дороже. Подобные эффекты могут играть значительную роль в странах с большим притоком учащихся из-за границы или в странах, где растет уровень бедности. Однако в среднем в рассматриваемых странах родители получают больший доход и лучше образованны, чем 25 лет назад, а число детей в семье уменьшилось. Поэтому на самом деле дети могут начать обучение, обладая лучшими базовыми умениями, чем раньше. Тем не менее подобные вопросы лучше изучать напрямую с помощью эконометрического анализа.



тывать различия в курсах валют и уровнях доходов и расходов. Во-вторых, поскольку образовательные учреждения могут различаться по разным параметрам, трудно гарантировать, что остальные факторы, влияющие на образовательные достижения, учтены корректно. Поэтому обратимся к данным по отдельным странам.

Для дискуссий об образовательной политике информация о ресурсах отдельных стран, вероятно, подходит больше, чем информация о разных странах. Самое главное, она дает возможность более детального анализа с целью выделить факторы, на которые можно повлиять с помощью выбора той или иной политики. Открытым остается вопрос, к которому мы еще вернемся: может ли информация, собранная в школах одной страны, транслироваться в действенные рекомендации для других стран. Первыми мы рассмотрим данные по развитым странам, а в следующем разделе перейдем к развивающимся.

Исследователи изучают факторы, обуславливающие достижения студентов, на протяжении более 40 лет. Начало этой работе положил «Отчет Коулмана» в США [Coleman et al., 1966], где была предложена идея использовать статистический анализ для того, чтобы соотносить различные виды ресурсов, имеющихся у школ, и получаемые учащимися результаты. В этом отчете также было показано, что различия между семьями играют огромную роль при объяснении вариации достижений учащихся, что подчеркивало значение внешкольных факторов. Эта оригинальная работа открыла обширное направление исследований, хотя и подвергалась серьезной критике

Общая ситуация с ресурсами школ в развитых странах в настоящее время хорошо известна и описана в разнообразных работах (см. [Hanushek, 2002b; Hanushek, 2003; Wößmann, 2005b]). Здесь же мы остановимся лишь на самых важных моментах и укажем на ключевые нерешенные проблемы.

Существующие исследования концентрируются на одном и том же наборе ресурсов школ — таких как опыт учителей или размер классов. Эти параметры легко доступны в административной отчетности и данных обследований. Их часто считают основным объектом политики в области образования. Теперь же имеющиеся эконометрические данные включают в буквальном смысле сотни отдельных оценок по США и другим развитым странам. Все они дают вполне однородный результат, который заключается в отсутствии достоверных подтверждений тому, что *какой-либо* из перечисленных ниже факторов стабильно влияет на достижения учащихся: уровень образования учителей, количество учеников на одного учителя, характеристики администрации или техническая вооруженность школы. Если агрегировать результаты разных исследований, то лишь меньшая часть оценок окажется статистически отличной от нуля (на 5-процентном или более высоком уровне значимости). Более того, далеко не все исследования указывают

6.2. Страновые
данные:
развитые страны

на то, что успехи учащихся улучшаются при увеличении объема ресурсов у школ.

Два фактора, которые чаще других оказываются значимыми в этом контексте, — это опыт учителей и результаты тестирования достижений учителей. Мы обсудим их ниже.

Основным объектом второго направления исследований являются финансовые ресурсы. В целом ряде работ результаты учащихся попросту соотносятся с расходами в расчете на одного учащегося или различия между учителями характеризуются уровнем их заработной платы. Такие исследования также не могут продемонстрировать стабильной связи между объемом финансовых ресурсов и достижениями учащихся.

Таким образом, результаты исследований неоднозначны. Корректной интерпретации работы предшественников были посвящены особые дискуссии (см., например, [Burtless, 1966]). Наиболее значимые из них затрагивали качество исследований и адекватность учета в них различных факторов, способных осложнить интерпретацию влияния со стороны ресурсов. Например, статистические модели могут не дать адекватного отражения других факторов, влияющих на достижения (таких как качество ресурсов, которые обеспечивает семья); соответствующие оценки могут ошибочно отнести на счет школы повышение результатов учащихся, которое на самом деле связано с действием семейных факторов.

Указанные проблемы можно рассматривать по аналогии с обсуждением причинно-следственных связей в анализе совокупных экономических результатов. Возьмем простой пример, иллюстрирующий трудности, которые возникают при появлении компенсирующих факторов, влияющих на обучение. Рассмотрим школу, в которой некоторые учащиеся учатся плохо и отстают от других. Обычной мерой в таком случае будет предоставление дополнительных ресурсов отстающим ученикам с тем, чтобы помочь им догнать остальных. Например, в школе могут быть созданы классы меньшего размера, чтобы отстающие ученики получали больше внимания. В таком случае, если не учитывать то, как они учились раньше, статистический анализ может показать, что уменьшение размера классов соответствует ухудшению результатов — все потому, что результаты учащихся «привели» к уменьшению размера класса.

Для того чтобы обойти подобные проблемы и получить оценки причинно-следственных связей, было разработано множество подходов. Прямой путь заключается в том, чтобы оценить статистическую модель, в которой рассматривается «добавленная стоимость», создаваемая школой, путем включения в уравнение достижений учащихся в предшествующие годы¹. При учете оценок влияния факторов, полученных с помощью более тонких подходов, общая картина меняется мало. Обычные характеристики ресурсов

¹ Подробнее об этих подходах см. [Hanushek, 2002b].



школы по-прежнему не оказывают систематического влияния на результаты учащихся.

Помимо этих статистических процедур в альтернативных подходах использовались специализированные модели достижений учащихся, вводилось случайное назначение на разные программы или делался акцент на конкретных характеристиках школ для того, чтобы получить более точные оценки для различных видов ресурсов. Значительная часть этих усилий была направлена на выявление того, как размер класса влияет на достижения учащихся: во-первых, сокращение размера класса — популярная и часто рассматриваемая мера; во-вторых, это хорошо определенный, четкий и дискретный параметр, который легко поддается анализу (по сравнению с более туманными понятиями, такими как качество учителей).

Анализ влияния сокращения размера классов, к сожалению, не дает никаких ясных указаний на то, что оно ведет к стабильному улучшению достижений учащихся. Эти исследования (хороший обзор которых приводится в [Hanushek, 2003; Wößmann, (forthcoming-a)]) иногда показывают, что сокращение размера классов приводит к улучшению результатов, и столь же часто не показывают¹. Из них следует, что в общем случае сокращение размера классов, по видимому, не оправдано с точки зрения достижений учащихся.

Интерпретация данных о влиянии размеров класса имеет большое значение, поскольку она распространяется и на обсуждение образовательной политики в развивающихся странах. В целом самый простой выход — столь же удобный, как использование воображаемого противника в общественных дискуссиях, — заключается в том, чтобы заключить, что «деньги не имеют значения»². На самом деле, конечно, исследования об этом не свидетельствуют, как и о том, что «деньги не могут иметь значения». В них просто подчеркивается тот факт, что в школах исторически существовал набор решений и стимулов, которые блокировали эффект от предоставления дополнительных средств и приводили к неоднозначным результатам. Т.е. увеличение финансирования школ не ведет к заметному повышению достижений. К этим вопросам мы вернемся ниже.

Самые актуальные исследования ресурсов школ и достижений учащихся приводят к другому выводу — о том, что квалификация учителей является крайне важным фактором, определяющим результаты учащихся. Эти работы сконцентрированы на вопросе о том, действительно ли некоторые учителя стабильно обеспечивают больший прирост в достижениях учащихся, чем другие³. С ис-

¹ Подробности анализа размера классов и соответствующее обсуждение можно найти в работах [Angrist, Lavy, 1999; Hoxby, 2000b; Krueger, 2000; Hanushek, 2002a; Wößmann, West, 2006].

² Для того чтобы проследить историю вопроса, см. обмен мнениями в работах [Greenwald, Hedges, Laine, 1996] и [Hanushek, 1996].

³ См., например, [Hanushek, 1971, 1992; Murnane, 1975; Aaronson, Barrow, Sander, 2003; Rockoff, 2004; Rivkin, Hanushek, Kain, 2005; Hanushek, Kain, O'Brien, Rivkin, 2005; Boyd et al., 2005; Kane, Rockoff, Staiger, 2006].

пользованием панельных данных по отдельным учащимся они подтверждают существенные различия между учителями по тому, каких результатов они добиваются в классе.

Одновременно исследования показывают, что наблюдаемые различия не имеют тесной связи с обычными характеристиками учителей (такими как объем полученного ими образования). Некоторые из этих характеристик, например однолетний или двухлетний опыт работы, частично объясняют различия в квалификации, однако в целом описывают лишь небольшую часть дисперсии в результатах, которых добиваются учителя. Невозможность идентифицировать конкретные качества учителя не позволяет ввести правило или законодательную норму относительно того, чтобы в школах присутствовали только высококвалифицированные учителя. Рассмотренные исследования говорят в пользу нашего вывода о том, что фундаментальное значение для улучшения результатов образования имеют изменения институциональной структуры и стимулов для школ¹.

6.3. Страновые данные: развивающиеся страны

Данные по развитым странам, будучи поучительными для них самих, с равной вероятностью могут оказаться или не оказаться таковыми для развивающихся стран. В самом деле, одна из проблем, связанных с внутрискановыми исследованиями, заключается в том, что они могут не служить надежными ориентирами для других стран. Например, еще на заре анализа факторов, характеризующих влияние школ, в работе [Heupeman, Loxley, 1983] утверждалось, что в развивающихся странах по сравнению с развитыми школы могут оказывать существенно большее влияние на результаты учащихся, а семья — меньшее². Далее, при сравнении некоторых развитых и развивающихся стран уровень расходов различается в 100 раз, так что простое копирование результатов будет неприменимо.

Исследования школ в развивающихся странах менее многочисленны, чем в развитых. К тому же эмпирическая база у них гораздо слабее в силу проблем с данными или собственно анализом. Тем не менее Л. Притчетт [Pritchett, 2004], опираясь на многочисленные факты, убедительно доказывает, что в развивающихся странах увеличение финансирования в рамках существующей системы образования не ведет к заметному росту результатов учащихся³. Существует масса подтверждений тому, что количественный прирост ресурсов — повышение технической оснащенности школ и увеличение расходов в расчете на одного учащихся, — как правило, не ведет к заметному улучшению навыков и умений де-

¹ С ним также согласуются данные о том, что в развивающихся странах массовый характер носит уклонение учителей от работы (см. [Chaudhury et al., 2006; Banerjee, Duflo, 2006]).

² В работе [Hanushek, Luque, 2003], основанной на свежих международных данных TIMSS, ставится вопрос о том, верно ли это утверждение вообще.

³ См. обзор исследований, посвященных детерминантам качества образования в развивающихся странах, в работах [Hanushek, 1995; Glewwe, 2002; Pritchett, 2004; Glewwe, Kremer, 2006].



тей, их академических достижений. Отсутствие заметного эффекта от увеличения ресурсов вообще и от сокращения размера классов в частности было выявлено в самых разных уголках развивающегося мира, включая Африку (см., например, [Kremer, 2003; Michaelowa, 2001]), Латинскую Америку (см., например, [Mizala, Romaguera, 2002; Wößmann, Fuchs, 2005]) и Восточную Азию (см., например, [Gundlach, Wößmann, 2001; Wößmann, 2005a]).

Здесь опять-таки необходимо понимать природу этих результатов. В частности, имеющиеся факты относятся прежде всего к общим вливаниям ресурсов. Они не противоречат тому, что некоторые вложения оказываются эффективными. В ряде исследований приводятся убедительные свидетельства того, что для стимулирования учебы зачастую важно наличие некоторого минимального уровня основных ресурсов. Например, существенным фактором стабильно оказывается попросту наличие учебников [Heyneman, Jamison, Montenegro, 1984; Harbison, Hanushek, 1992]. Аналогично, Э. Дафло [Duflo, 2001] показывает, что оснащение школ также может принести высокую отдачу. Тем не менее, несмотря на разбросанные в литературе неуверенные выводы о положительном эффекте ресурсных характеристик, основной посыл все же не связан с масштабными инициативами, направленными на ресурсное обеспечение образования. Эффективность подобных программ ограничена, даже если предположить, что их можно воспроизводить и в других странах.

В статье [Glewwe, Kremer, 2006] приводится обзор различных проблем, связанных с оценкой влияния ресурсов на академические достижения. Большая часть эмпирических данных поступает в процессе наблюдений, при которых не полностью учитывается структура причинно-следственных связей. Тем не менее даже в тех немногих исследованиях, которые соответствуют критериям авторов, факты, связанные как с конкретными видами ресурсов, так и с ресурсами вообще, остаются неоднозначными и не дают оснований для выработки каких-либо ресурсных стратегий.

В целом, исследования по развивающимся странам приводят практически к тем же результатам, что и работы по развитым странам. Увеличение объема ресурсов вообще или ресурсов по конкретным обычно предлагаемым направлениям (таким как сокращение размера классов или повышение заработной платы всех учителей), скорее всего, не приведет к существенному улучшению результатов учащихся. Как и в развитых странах, первостепенное значение имеет создание правильной институциональной структуры.

Отсутствие систематической связи между объемом ресурсов и академическими достижениями учащихся поднимает вопрос о том, существует ли некоторый минимально необходимый уровень ресурсов, даже если его превышение не приводит к улучшению академических достижений. С определенностью можно сказать, что это так, и это соответствует упомянутым выше соображениям о

6.4. Существует ли минимально необходимый уровень ресурсов?

наличии учебников, важности базовой оснащенности школ, о том, что учителя действительно должны присутствовать на занятиях, а также о прочих минимальных характеристиках школы

В то же время данные, на основании которых можно было бы выстраивать сколько-нибудь серьезную концепцию потребностей в ресурсах, практически отсутствуют. Можно предположить, что влияние ресурсов на результаты обучения будет нелинейным, и ниже некоторого уровня между дополнительными ресурсами и достижениями учащихся будет тесная связь. Однако фактов, подтверждающих это, нет.

Трудности возникают отчасти вследствие укоренившейся идеи о том, что квалификация учителей представляет собой самый главный элемент в школе, но при этом не связана со стандартными показателями — заработной платой, образованием, опытом, наличием сертификатов и т.п. Это означает, что ресурсы, по крайней мере если их расходовать так, как сейчас, являются неэффективным способом повысить качество учителей в целом. Опять-таки, это не закономерность, а просто следствие наблюдения за тем, как существующие институты преобразуют ресурсы в результаты учащихся.

7. Образовательные учреждения и качество образования

Как показывают данные, экономика страны в высокой степени зависит от качества ее экономических институтов. Трудно представить быстрорастущую экономику без соответствующих институтов на рынках труда и продукции, без открытости для торговли и инвестиций извне и без эффективной системы права и защиты прав собственности.

Точно так же мы предполагаем, что сложно иметь эффективно функционирующую систему образования без соответствующей институциональной структуры. Однако по этому поводу мнения расходятся, а результаты различаются еще более существенно, чем в случае экономического роста. Расхождение во мнениях отчасти объясняется попросту отсутствием анализа, опыта и данных.

Сказав это, мы ясно видим некоторые важные направления в образовательной политике. Прежде всего, на эффективность системы влияют стимулы участников. Если участников образовательного процесса вознаграждают (извне или изнутри) за то, что учащиеся добиваются более высоких результатов, и наказывают, если высокие результаты отсутствуют, это приведет к улучшению результатов. Стимулы к предоставлению высококачественного образования, в свою очередь, создаются институтами в системе образования — всеми правилами и нормами, которые явно или неявно определяют вознаграждения и наказания для людей, задействованных в образовательном процессе. Таким образом, можно предполагать, что институциональные особенности влияют на учебу.

Мы выделяем три институциональные особенности, которые могут быть частью успешной системы обеспечения учащихся познавательными навыками: выбор и конкуренция; децентрализация



и автономия школ; а также подотчетность и контроль. Учитывая природу данного исследования и ограниченность данных, здесь мы сможем привести лишь основные идеи; более глубокий анализ, в частности анализ проблем разработки и создания институциональной структуры в конкретных ситуациях, оставим для более обширных работ и сборников (например, [Hanushek, 1994; Peterson, West, 2003; Betts, Loveless, 2005]); а по поводу развивающихся стран — [World Bank, 2004, ch. 7; Vegas, 2005]), а также для будущих исследований.

Идея выбора и конкуренции в школах была предложена полвека назад в работе [Friedman, 1961]. Она заключается в том, что родители, заинтересованные в школьных успехах своих детей, будут искать производительные школы. Такое давление со стороны спроса приведет к тому, что у каждой школы будет стимул создавать эффективную систему образования. Эти стимулы также будут толкать школы к тому, чтобы в дополнение к хорошим программам обучения они обеспечивали наличие высококвалифицированных сотрудников.

В развитых странах, в особенности в Европе, ряд школ, находящихся в частном управлении, дает учащимся возможность выбора. Эти школы, которые зачастую также имеют определенную религиозную принадлежность, являются частью естественной институциональной структуры. К сожалению, детального изучения возможностей выбора проведено не было, в большой степени в силу отсутствия очевидной группы для сравнения (т.е. выбор задан для всей страны, и нет примера альтернативы без выбора). При межстрановом сопоставлении учащиеся в странах с более высокой долей школ в частном управлении показывают в среднем лучшие результаты [Wößmann, 2005d, forthcoming-b]¹.

В США имеется несколько вариантов выбора частной школы: от школьных ваучеров, финансируемых за счет государства, в Милуоки, Кливленде и Вашингтоне до альтернативных видов ваучеров, финансируемых за частный счет². Оценки таких вариантов, как правило, показывают, что школы по выбору показывают результаты по крайней мере не хуже, чем обычные государственные школы, если не лучше (см. [Rouse, 1998; Howell, Peterson, 2002]).

В работах [Bradley, Taylor, 2002] и [Levačić, 2004] выявляется аналогичное положительное влияние конкуренции между школами на результаты деятельности английских школ. В работах [Sandström, Bergström, 2005] и [Björklund, Edin, Freriksson, Krueger, 2004] приводятся данные о значительном положительном влиянии

7.1. Выбор и конкуренция в развивающихся странах

¹ Отметим, что частное управление школами не означает частного финансирования; данные по разным странам показывают, что и частное управление школами, и государственное финансирование школ связаны с улучшением результатов учащихся [Wößmann, 2005d].

² В рамках крупнейшей ваучерной программы в США — в штате Флорида — ваучеры предоставляются учащимся с особыми потребностями [Hoxby, Murarka, 2006]. Хотя этой программой в целом довольны, оценка, основанная на четких показателях результатов, отсутствует.

конкуренции со стороны школ, находящихся в частном управлении, на результаты государственных школ в Швеции. Р. Файлер и Д. Мюнх [Filer, München, 2003] показывают, что внедрение ваучерной системы в Чехии привело к созданию частных школ в тех областях, где государственные школы работают плохо, и что государственные школы, столкнувшись с конкуренцией со стороны частных, улучшили показатели поступления своих выпускников в университеты.

Данные по развивающимся странам в целом соответствуют данным по развитым в том, что касается положительных эффектов, вызванных наличием конкуренции со стороны частного сектора. Например, в Колумбии была начата программа, в рамках которой предоставлялись ваучеры на учебу в частных школах. Оказалось, что выгоды программы превышают издержки, которые примерно соответствовали издержкам, связанным с предоставлением учащемуся места в государственной школе ([Angrist et al., 2002], а также [King, Orazem, Wohlgemuth, 1999]). Хотя информация по масштабной ваучерной программе в Чили менее однородна, самые тонкие исследования показывают, что она положительно повлияла на успехи учащихся¹. В работе [Mizala, Romaguera, Farren, 2002] показано, что частные платные школы — самые технически эффективные в Чили, а за ними следуют частные субсидируемые и государственные школы. Д. Кокс и Э. Хименес [Cox, Jimenez, 1991] показывают, что учащиеся частных школ в Колумбии и Танзании учатся лучше, чем учащиеся других школ. В работах [James, King, Suryadi, 1996] и [Bedi, Garg, 2000] делается вывод о том, что в Индонезии школы, находящиеся в частном управлении, более эффективны и результативны, чем государственные школы.

Главной проблемой применительно к выбору и конкуренции остается ограниченность опыта. Профсоюзы учителей и группы администраторов неизменно выступают против идеи конкуренции — потому что под давлением окажутся они сами. Поэтому оценены были лишь немногочисленные примеры действующих крупномасштабных попыток введения конкуренции. Тем не менее ее преимущества в других сферах деятельности настолько хорошо описаны, что трудно представить, как повышение конкуренции может не быть выгодным для школ.

Выбор и конкуренция — весьма общие термины, которые способны охватывать самые разнообразные программы. Ясно, что устройство конкретной программы по выбору будет иметь значение. Наиболее ярко это проявляется в распределении доходов, поскольку такие программы обладают потенциалом для появления самых разных видов сегрегации школьников, которые могут быть нежелательными (ср. [McEwan, 2000]). Поэтому, учитывая имеющуюся

¹ Ср., например, [Mizala, Romaguera, 2000; Sapelli, Vial, 2002; Vegas, 1999; Hsieh, Urquiola, 2006]. Менее положительный отзыв о ваучерах в Чили приведен в работе [McEwan, Carnoy, 2000], а о ваучерах вообще — в работе [McEwan, 2000].



неопределенность, требуется просто больше экспериментов и больше опыта.

Под общим названием автономии или децентрализации можно сгруппировать несколько институциональных особенностей школьной системы, включая принятие на местах решений по разным вопросам, бюджетную децентрализацию и участие родителей. Практически любая система, предполагающая улучшение стимулов для школ, зависит от того, насколько активно персонал в отдельных школах и школьных округах вовлечен в процесс принятия решений. Собрать данные о последствиях автономии непросто, поскольку степень свободы в принятии решений на местах определяется государством (или регионом) в целом, не позволяя составить группы сравнения в рамках одной страны. При межстрановых сравнениях учащиеся, как правило, показывают лучшие результаты в тех школах, которые обладают самостоятельностью в принятии текущих решений и решений относительно персонала [Wößmann, 2003a, forthcoming-b], особенно если имеет место подотчетность (см. ниже).

Школы в США обладают различной степенью автономии на местном уровне. Одна из регулярно встречающихся форм школьной автономии — это «привилегированные школы» (charter schools), т.е. государственные школы, которым разрешено действовать в значительной степени самостоятельно. (Заметим, что они на самом деле представляют собой гибрид школы по выбору с государственной школой, потому что выживают они только тогда, когда привлекают большое количество учащихся.) Такие школы — явление сравнительно новое, и это затрудняет оценку, поскольку многие из них еще находятся на ранней фазе своего развития. Тем не менее, хотя данные по ним и неоднозначны, они показывают, что после первоначальной стадии привилегированные школы функционируют по крайней мере не хуже, если не лучше, чем обычные государственные школы [Hoxby, Rockoff, 2004; Sass, 2006; Bifulco, Ladd, 2006; Hanushek, Kain, Rivkin, Branch (в работе)]. К тому же, учитывая мобильность американских граждан, школьные округа конкурируют друг с другом, а конкуренция способствует улучшению результатов [Hoxby, 2000a]¹.

По нескольким развивающимся странам имеются данные в поддержку положительного эффекта от децентрализации, автономии школ и участия населения. Исследуя участие родителей, Э. Хименес и В. Пакео [Jimenez, Paqueo, 1996] обнаруживают, что финансовые взносы на местах повысили производительность государственных школ на Филиппинах по сравнению с централизованным финансированием. Э. Хименес и Я. Савада [Jimenez, Sawada, 2001] показывают, что повышение роли местной общественности улучшило учебу у школьников в Сальвадоре. С. Гальяни и Э. Шаргродс-

7.2. Данные об автономии школ

¹ Дальнейшее обсуждение этих данных см. в [Rothstein, 2005] и [Hoxby, 2005].

ки [Galiani, Schargrodsky, 2002] установили, что децентрализация в системе среднего образования в Аргентине повысила результаты учащихся на образовательных тестах. Э. Вегас [Vegas, 1999] выявил, что самостоятельность учителей положительно влияет на успехи учащихся в Чили, если полномочия по принятию решений децентрализованы. В работах [Gertler, Rubio-Codina, Patrinos, 2006] и [Alvarez, Moreno, Patrinos, 2006] показано, что децентрализация полномочий в Мексике положительно влияет на результаты учащихся. Во второй работе также делается вывод о том, что подотчетность и контроль крайне важны для стимулирования самостоятельности на местах. Наконец, Э. Скуфиас и Дж. Шапиро [Skoufias, Shapiro, 2006] предполагают, что для Мексики сочетание увеличения объема школьных ресурсов и самостоятельности в управлении школами на местах может привести к небольшим, но статистически значимым улучшениям в учебе.

Тем не менее аргументы в пользу автономии в большой степени опираются на теоретические представления. Попросту трудно представить себе систему с сильными стимулами, которая не ставила бы во главу угла самостоятельность на местном уровне.

7.3. Подотчетность школ

Многие страны мира движутся в сторону того, чтобы школы несли ответственность за результаты своих учеников. В Великобритании была разработана сложная система рейтингов (league tables), предназначенная для того, чтобы предоставлять родителям полную информацию о достижениях местных школ. В США был принят федеральный закон о том, что все штаты должны разработать систему контроля, отвечающую некоторым общим требованиям. В законе также закреплен набор действий, которые необходимо предпринять, если школа оказывается не в состоянии обеспечить наличие необходимых знаний по базовым предметам у достаточного числа учащихся.

Началось накопление данных о последствиях введения таких систем. Хотя в них присутствует некоторая неопределенность, учитывая новизну всей системы контроля в целом (введенной в 2002 г.), данные по США показывают, что системы с высоким уровнем контроля ведут к улучшению результатов учащихся [Carnoy, Loeb, 2002; Hanushek, Raymond, 2005; Jacob, 2005].

Одной из институциональных конструкций, сочетающих подотчетность и наличие выбора у родителей, является система, при которой учащимся школ, которые при проверках постоянно показывают плохие результаты, выдаются ваучеры на посещение частных школ¹. Во Флориде угроза того, что учащиеся могут предпочесть частные школы в случае провальной проверки, повысила результативность государственных школ, особенно для неблагополучных учащихся [West, Peterson, 2006; Figlio, Rouse, 2006].

¹ Законность подобной системы была оспорена в судах штата Флорида, так что будущее этой программы во Флориде под вопросом.

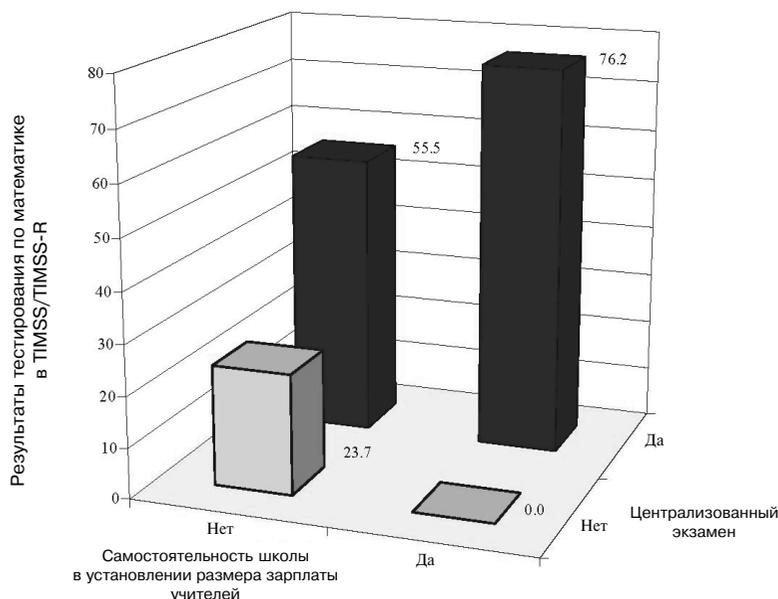


Другим способом ввести определенный элемент контроля в систему образования являются внешние выпускные экзамены по программе школы. Они дают информацию о результатах, которая обеспечивает подотчетность и учащихся, и школы. В странах, где существует система внешних выпускных экзаменов, результаты учащихся выше, чем в странах, где такой системы нет [Bishop, 1997; Bishop, 2006; Wößmann, 2001, 2003a, forthcoming-b]. В двух странах, где в одних регионах есть система внешних экзаменов, а в других нет, Канаде и Германии, также было показано, что учащиеся успевают лучше в тех регионах, где имеются внешние экзамены [Bishop, 1997; Jürges, Schneider, Büchel, 2005].

О системах контроля в развивающихся странах известно немного. Это отражает низкую степень подотчетности в этих странах наряду с отсутствием информации о достижениях учащихся. Тем не менее в работе [Alvarez, Moreno, Patrinos, 2006] выявлено сильное влияние подотчетности и самостоятельности на местах в Мексике, и это влияние сохраняется, даже если учесть воздействие со стороны профсоюзов учителей.

Трудно представить, что система, подразумевающая выбор школ или их самостоятельность, будет хорошо работать при отсутствии системы тестирования и контроля учащихся. То есть мы возвращаемся к идее институциональной структуры (ср. [World Bank, 2004]). Международные данные четко показывают, что автономия школ, в частности самостоятельность в установлении заработной платы учителей и содержания курсов, эффективна только в тех системах, где имеются внешние экзамены [Wößmann, 2005c, forthcoming-b; Fuchs, Wößmann, forthcoming]. На рис. 7.1 приведены относительные результаты учащихся при четырех условиях — наличии и отсутствии централизованных экзаменов и самостоятельности школ в установлении заработной платы учителей — после того, как были учтены десятки факторов, связанных с самими учащимися, их семьями и репутацией школы. Рисунок показывает, что самостоятельность в установлении заработной платы отрицательно связана с результатами учащихся в системах, где отсутствуют централизованные экзамены. В системах с централизованными экзаменами результаты учащихся, как правило, выше, чем в системах, где такие экзамены отсутствуют, что отражает более высокую степень контроля и подотчетности. Кроме того, влияние школьной автономии полностью изменяется в системах с централизованными экзаменами: самостоятельность школ в установлении заработной платы положительно влияет на результаты учащихся в системах с централизованными экзаменами. Такие результаты были получены для TIMSS, TIMSS-Repeat и PISA. Аналогичные случаи, когда наличие внешних экзаменов превращает отрицательный эффект автономии школ в положительный, были найдены и для других областей, таких как самостоятельность школ в определении содержания курсов и влияние учителей на финансирование.

Рис. 7.1

Подотчетность, автономия и результаты учащихся в разных странах


Источник: [Wößmann, 2005c].

Учитывая важность высокой квалификации учителей, перспективным кандидатом на улучшение будет система подотчетности, в которой стимулы нацелены напрямую на учителей. Убедительных данных об эффектах оплаты труда учителей по результатам обучения практически нет, но в более строгих с точки зрения эмпирической идентификации исследованиях обнаруживается положительная связь между финансовыми стимулами для учителей и результатами учащихся (ср. исследование в [Atkinson et al., 2004], а также обсуждения в работах [Vegas, 2005] и [Vegas, Umansky, 2005]). Так, было показано, что денежные стимулы для учителей, основанные на результатах их учеников, резко улучшили успеваемость в Израиле [Lavy, 2002, 2004]. А. Аткинсон и др. [Atkinson et al., 2004] установили, что введение оплаты по результатам оказывает существенное положительное влияние на результаты учащихся в Англии.

7.4. Выводы
о том,
как улучшить
качество
образования

С точки зрения образовательной политики, направленной на достижение лучших результатов, возникает простая картина. Во-первых, данные многочисленных исследований ясно показывают, что «чисто ресурсная политика» — т.е. политика, направленная на увеличение объема ресурсов в рамках существующей системы стимулов для школ — в большинстве стран не приведет к заметному систематическому улучшению результатов учащихся. Безусловно, здесь имеются ограничения и оговорки. В некоторых школах дополнительные ресурсы будут использоваться эффективно. В некоторых системах, где не удастся обеспечить школы ресурсами на



минимальном уровне (хотя бы основными учебниками), ситуация могла бы улучшиться, если бы ресурсы направлялись туда, где их больше всего недостает. Тем не менее как развитые, так и развивающиеся страны демонстрируют невероятный, но ощутимый разрыв между простыми мерами по увеличению ресурсов и достижениями учащихся.

Во-вторых, довольно ограничена информация о том, какие именно особенности школ имеют значение. Центральным кандидатом является высокая квалификация учителей. К сожалению, не совсем ясно, что такое «хороший учитель», и это сильно затрудняет решения, основанные на регулировании, и подкрепляет идею вознаграждений за высококачественное преподавание. У большинства стран, как развитых, так и развивающихся, имеются такие системы стимулов, встроенные в заработные платы учителей и их контракты, которые не поддаются серьезным изменениям и плохо согласуются с их квалификацией.

В-третьих, ключ к усовершенствованию лежит в улучшении стимулов — а именно тех, которые ориентированы на привязку управления к результатам учащихся и способствуют развитию сильных школ благодаря высококвалифицированным учителям. Здесь на авансцену выходят три взаимосвязанных направления политики: усиление конкуренции, с тем чтобы спрос со стороны родителей создавал сильные стимулы для индивидуальных школ; самостоятельность в принятии решений на местах, чтобы отдельные школы и их руководители предпринимали какие-либо действия для повышения достижений учащихся; система контроля, которая позволяет выявить хорошо функционирующие школы и на основе этого распределять вознаграждения.

Мы дали набросок из трех отдельных компонентов для улучшения стимулов. Важно также указать, что они образуют пакет. Самостоятельность на местах при отсутствии контроля может быть хуже, чем если просто ничего не делать. Контроль при отсутствии выбора будет терять силу и размываться теми школами, которые предпочитают отсутствие контроля. Выбор без качественной информации о результатах деятельности школ влечет за собой неопределенность исходов. Иными словами, описанные компоненты не следует рассматривать как изолированные меры, которые можно реализовывать независимо, сохраняя их преимущества.

Побудительным мотивом для данного исследования стали сомнения по поводу роли образования и человеческого капитала в экономическом развитии. Эти сомнения возникли в самых разных ключевых точках, начиная от того, корректно ли в том или ином исследовании идентифицирован эффект от образования, и заканчивая тем, не являются ли более существенными другие институциональные параметры стран. Сомнения касаются и того, действительно ли мы умеем изменять результаты образования, особенно в развивающихся странах.

8. Заключение

Наш анализ привел к нескольким очень простым, но ясным выводам.

1. Качество образования, измеряемое тем, что люди знают, оказывает мощное влияние на индивидуальные доходы, распределение доходов и экономический рост.

Данные, накопленные в результате анализа экономических индикаторов, показывают, что качество образования — измеренное по результатам, на основе познавательных навыков — обладает мощным эффектом. Большая часть прежних дискуссий об образовании была сконцентрирована исключительно на его уровне или продолжительности. Это неудачный ориентир, поскольку он вносит искажения и в анализ, и в обсуждение образовательной политики.

Индивидуальные доходы имеют систематическую связь с познавательными навыками. Распределение этих навыков в обществе, вероятно, тесно связано с распределением доходов. И, может быть, самое главное: на экономический рост оказывают сильное влияние навыки работников.

Очевидно, на экономический рост влияют и другие факторы, и это воздействие может быть даже сильнее. Например, наличие хорошо функционирующих экономических институтов, таких как гарантированные права собственности, открытые рынки труда и продукции, возможность участвовать в международных рынках, конечно, имеет значение для экономического развития и способно увеличить выгоды от качественного образования. Тем не менее имеющиеся данные показывают, что качество образования влияет на экономические результаты независимо, даже после того как прочие факторы были приняты во внимание.

Более того, имеющиеся исследования дают веские основания полагать, что качество образования находится в причинно-следственной связи с экономическими индикаторами. Несомненно, качество образования может обеспечиваться как при формальном образовании, так и благодаря родителям или другим воздействиям на учащихся. Однако более квалифицированное население, которое почти наверняка включает как широко образованных людей, так и «отличников», приводит к повышению экономических показателей страны.

2. Текущая ситуация в развивающихся странах гораздо хуже, чем обычно изображается на основе показателей уровня и охвата образованием.

Все имеющиеся данные по уровню образования указывают на колоссальное отставание развивающихся стран от развитых. Это вызвало разнообразные попытки улучшить и расширить охват образованием в развивающихся странах, в том числе инициативу «Образование для всех». В то же время и в дискуссиях, и в мерах образовательной политики вопросы качества, как правило, остались недооцененными.

Международное тестирование показывает, что даже среди тех, кто получает неполное среднее образование, уровень грамотнос-



ти (по международным стандартам) во многих развивающихся странах крайне низок. Согласно реалистичным расчетам, в целом ряде стран менее 10% молодежи в настоящее время обладает минимальной грамотностью в чтении и счете даже в тех случаях, когда показатели уровня образования выглядят существенно лучше.

В соответствии с приведенными выше выводами — о том, что значение имеют знания, а не количество времени, проведенное в школе, — образовательная политика должна обращать больше внимания на качество школ.

Для развивающихся стран спорадическая оценка знаний учащихся или ее полное отсутствие — особенно важная проблема, решение которой должно иметь наивысший приоритет. Невозможно разрабатывать действенную политику, не имея представления о том, какие меры работают, а какие нет. Существующие показатели качества программ зачастую опираются на различные ресурсные индикаторы, которые, к сожалению, не имеют систематической связи с тем, как учатся дети и подростки. Более того, существующие международные тесты, такие как проводимые ОЭСР тесты PISA, могут быть не вполне пригодными для точной оценки навыков учащихся в развивающихся странах. В условиях развивающихся стран особенно важным представляется создание возможностей адаптивного тестирования, в рамках которого содержание теста может подстраиваться под уровень способностей учащихся. Адаптивное тестирование допускает осмысленную вариацию баллов внутри отдельной страны, а также позволяет связать общие результаты с мировыми стандартами.

3. Простое увеличение ресурсов школ не приведет к успеху; улучшение качества школ потребует структурных институциональных изменений.

Хотя попытки улучшить качество образования разочаровали многих политиков и чиновников во всем мире, сейчас мы располагаем многочисленными исследованиями, которые приводят к нескольким четким выводам. Исследователи подвергли глубокому изучению эффект от увеличения объема ресурсов в рамках существующей институциональной структуры (как развитых, так и развивающихся стран). Общий вывод таков: ресурсная политика в виде уменьшения размера классов, повышения заработной платы учителей, увеличения расходов на школы и т.д. — не оказывает значительного стабильного влияния на результаты учащихся, если при этом нет никаких изменений в общей институциональной структуре.

Это не означает, что никакого эффекта от расходов нет. На самом деле есть основания считать, что значимое влияние оказывает предоставление базовых ресурсов в наименее развитых школах, например обеспечение всех учащихся учебниками. Но такие ситуации отмечались только в беднейших школах и даже в них далеко не везде. Есть данные о том, что некоторые школы используют дополнительные ресурсы лучше, чем остальные, хотя иссле-

дования не позволяют охарактеризовать подобные различия между школами достаточно хорошо для того, чтобы учитывать их в общей ресурсной политике.

Поступает все больше данных о том, что квалификация учителей является ключевым условием успехов учащихся. К сожалению, характеристики «хороших учителей» описаны настолько неудовлетворительно, что это делает невозможным законодательное или нормативное регулирование соответствующих требований. И это служит дополнительным толчком для обсуждения институциональной структуры.

Данные также не говорят о том, что ресурсы вообще не могут ни на что повлиять. На самом деле, те институциональные изменения, которые мы выделяем, предназначены как раз для того, чтобы обеспечить эффективность использования дополнительных ресурсов.

Самая большая проблема, которую мы видим в сегодняшней образовательной политике, — это отсутствие стимулов для повышения результатов учащихся. Ни сами учащиеся, ни школьный персонал в большинстве стран мира, как правило, не получают ощутимых вознаграждений за хорошие результаты. При отсутствии таких стимулов неудивительно, что дополнительные ресурсы не влияют на достижения учащихся.

Наш перечень мер, необходимых для улучшения стимулов в школах, возглавляют три пункта: эффективные системы контроля, которые точно измеряют достижения учащихся; автономия, позволяющая школам самостоятельно принимать решения, относящиеся к обучению; выбор и конкуренция в школах, с тем чтобы родители могли участвовать в формировании стимулов, с которыми сталкиваются школы.

Как отмечалось, многие, если не большинство развивающихся стран не располагают возможностью измерения результатов деятельности школ и достижений учащихся, что позволило бы им понимать, какие меры действенны, а какие нет или где достигаемые результаты требуют улучшений в наибольшей степени. Отсутствие измерения достижений учащихся, очевидно, затрудняет, если не делает невозможным, создание системы прямых вознаграждений за успехи. Одним из первых шагов в любой программе реформ должно быть создание надежных систем контроля деятельности школ.

Если школы несут ответственность за результат, они должны иметь возможность принимать решения, способные этот результат улучшить. Высокоцентрализованные системы регулирования не могут эффективно работать при отсутствии обширных знаний о том, какие программы и в каких ситуациях приносят результат. Таких знаний сейчас нет, поэтому централизованное управление не приносит хороших результатов. (Их отсутствие можно легко увидеть в приведенных данных, особенно для развивающихся стран.)



Наконец, что касается общих изменений, увеличение возможностей выбора и конкуренции среди школ приводит родителей к прямому участию в оценке результативности школ. Хотя эксперименты с предоставлением родителям возможности выбора были немногочисленными, имеющиеся данные показывают, что это ведет к улучшению успехов учащихся. Способа внедрить возможность выбора в сельских школах в развивающихся странах с ограниченными ресурсами мы в настоящее время не знаем, однако ясно, что существующая система не работает.

Неопределенность относительно наилучшей структуры программ создания стимулов для школ наиболее остра в развивающихся странах, прежде всего в силу отсутствия соответствующего опыта. По этой причине особенно важно реализовать программу эксперимента и оценки — ключевой аспект образовательной политики, который в развивающихся странах отсутствует. Образовательную политику необходимо рассматривать с эволюционной точки зрения, где постоянное оценивание результатов позволяет отказаться от неэффективных мер в пользу эффективных.

При ответе на вопрос, как образовательная политика в развивающихся странах может сформировать академические навыки и достижения, необходимые их гражданам для будущего процветания, главным ограничением, по-видимому, будут институциональные реформы, а не наращивание ресурсов в рамках существующей институциональной системы. Для того чтобы инвестиции в образование трансформировались в академические достижения, все люди, задействованные в образовательном процессе, должны иметь стимулы, заставляющие их действовать в направлении повышения результатов учащихся.

Aaronson, Daniel, Lisa Barrow, and William Sander. 2003. "Teachers and Student Achievement in the Chicago Public High Schools." WP 2002-28, Federal Reserve Bank of Chicago June.

Acemoglu, Daron, and Joshua D. Angrist. 2000. "How large are the social returns to education? Evidence from compulsory schooling laws." In NBER Macroeconomics Annual 2000, edited by Ben S. Bernanke and Kenneth Rogoff. Cambridge, MA: MIT Press:9-59.

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2001. "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *American Economic Review* 91, no. 5 (December):1369-1401.

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2002. "Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution." *Quarterly Journal of Economics* 117, no. 4 (November):1231-1294.

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2005. "Institutions as a Fundamental Cause of Long-run Growth." In *Handbook of Economic Growth*, edited by Philippe Aghion and Steven N. Durlauf. Amsterdam: North Holland:385-472.

Aghion, Philippe, and Peter Howitt. 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Литература

Alderman, Harold, Jere R. Behrman, David R. Ross, and Richard Sabot. 1996. "The returns to endogenous human capital in Pakistan's rural wage labor market." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 58, no.:29-55.

Altonji, Joseph G., and Charles R. Pierret. 2001. "Employer learning and statistical discrimination." *Quarterly Journal of Economics* 116, no. 1 (February):313-350.

Alvarez, Jesús, Vicente Garcia Moreno, and Harry A. Patrinos. 2006. "Institutional effects as determinants of learning outcomes: Exploring state variations in Mexico." (mimeo), Washington, World Bank March.

Angrist, Joshua D., Eric Bettinger, Erik Bloom, Elizabeth N. King, and Michael Kremer. 2002. "Vouchers for private schooling in Columbia: Evidence from a randomized natural experiment." *American Economic Review* 92, no. 5 (December):1535-1558.

Angrist, Joshua D., and Victor Lavy. 1997. "The effect of a change in language of instruction on the returns to schooling in Morocco." *Journal of Labor Economics* 15, no.:S48-S76.

Angrist, Joshua D., and Victor Lavy. 1999. "Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement." *Quarterly Journal of Economics* 114, no. 2 (May):533-575.

Atkinson, Adele, Simon Burgess, Bronwyn Croxson, Paul Gregg, Carol Propper, Helen Slater, and Deborah Wilson. 2004. "Evaluating the Impact of Performance-related Pay for Teachers in England." CMPO Working Paper 04/113, University of Bristol December 2004.

Azariadis, Costas, and Allan Drazen. 1990. "Threshold Externalities in Economic Development." *Quarterly Journal of Economics* 105, no. 2:501-526.

Banerjee, Abhijit, and Esther Duflo. 2006. "Addressing Absence." *Journal of Economic Perspective* 20, no. 1:117-132.

Barro, Robert J. 1991. "Economic growth in a cross section of countries." *Quarterly Journal of Economics* 106, no. 2 (May):407-443.

Barro, Robert J. 1997. *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Cambridge, MA: MIT Press.

Barro, Robert J. 2001. "Human capital and growth." *American Economic Review* 91, no. 2 (May):12-17.

Barro, Robert J., and Jong-wha Lee. 1993. "International comparisons of educational attainment." *Journal of Monetary Economics* 32, no. 3 (December):363-394.

Barro, Robert J., and Jong-wha Lee. 2001. "International data on educational attainment: Updates and implications." *Oxford Economic Papers* 53, no. 3 (July):541-563.

Barro, Robert J., and Xavier Sala-i-Martin. 2004. *Economic Growth*. Second ed. Cambridge, MA: The MIT Press.

Bedi, Arjun S., and Ashish Garg. 2000. "The effectiveness of private versus public schools: The case of Indonesia." *Journal of Development Economics* 61, no. 2:463-494.

Behrman, Jere R., Lori G. Kletzer, Michael S. McPherson, and Morton Owen Schapiro. 1998. "The microeconomics of college choice, careers, and wages: Measuring the impact of higher education." *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 559, no. (September):12-23.

Behrman, Jere R., David Ross, and Richard Sabot. forthcoming. "Improving the quality versus increasing the quantity of schooling: Estimates of rates of return from rural Pakistan." *Journal of Development Economics*.

Benhabib, Jess, and Mark M. Spiegel. 1994. "The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data." *Journal of Monetary Economics* 34, no. 2:143-174.



Benhabib, Jess, and Mark M. Spiegel. 2005. "Human capital and technology diffusion." In *Handbook of Economic Growth*, edited by Philippe Aghion and Steven N. Durlauf. Amsterdam: North Holland:935-966.

Betts, Julian R., and Tom Loveless, eds. 2005. *Getting choice right: Ensuring equity and efficiency in education policy*. Washington: Brookings.

Bifulco, Robert, and Helen F. Ladd. 2006. "The impacts of charter schools on student achievement: Evidence from North Carolina." *Education Finance and Policy* 1, no. 1 (winter):50-90.

Bils, Mark, and Peter J. Klenow. 2000. "Does schooling cause growth?" *American Economic Review* 90, no. 5 (December):1160-1183.

Bishop, John H. 1989. "Is the test score decline responsible for the productivity growth decline?" *American Economic Review* 79, no. 1:178-197.

Bishop, John H. 1991. "Achievement, test scores, and relative wages." In *Workers and their wages*, edited by Marvin H. Koster. Washington, DC: The AEI Press:146-186.

Bishop, John H. 1997. "The Effect of National Standards and Curriculum-Based Examinations on Achievement." *American Economic Review* 87, no. 2:260-264.

Bishop, John H. 2006. "Drinking from the fountain of knowledge: Student incentive to study and learn — Externalities, information problems, and peer pressure." In *Handbook of the Economics of Education*, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland:909-944.

Björklund, Anders, Per-Anders Edin, Peter Freriksson, and Alan B. Krueger. 2004. "Education, Equality and Efficiency: An Analysis of Swedish School Reforms during the 1990s." IFAU Report 2004:1, Uppsala, Institute for Labour Market Policy Evaluation

Blackburn, McKinley L., and David Neumark. 1993. "Omitted-ability bias and the increase in the return to schooling." *Journal of Labor Economics* 11, no. 3 (July):521-544.

Blackburn, McKinley L., and David Neumark. 1995. "Are OLS estimates of the return to schooling biased downward? Another look." *Review of Economics and Statistics* 77, no. 2 (May):217-230.

Boissiere, Maurice X., John B. Knight, and Richard H. Sabot. 1985. "Earnings, schooling, ability, and cognitive skills." *American Economic Review* 75, no. 5:1016-1030.

Bosworth, Barry P., and Susan M. Collins. 2003. "The empirics of growth: An update." *Brookings Papers on Economic Activity* 2003, no. 2:113-206.

Boyd, Don, Pam Grossman, Hamilton Lankford, Susanna Loeb, and James Wyckoff. 2005. "How Changes in Entry Requirements Alter the Teacher Workforce and Affect Student Achievement." Working Paper 11844, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research December.

Bradley, Steve, and Jim Taylor. 2002. "The Effect of the Quasi-Market on the Efficiency-Equity Tradeoff in the Secondary School Sector." *Bulletin of Economic Research* 54, no. 3:295-314.

Burtless, Gary, ed. 1996. *Does Money Matter?: The Effect of School Resources on Student Achievement and Adult Success*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.

Card, David. 1999. "Causal effect of education on earnings." In *Handbook of labor economics*, edited by Orley Ashenfelter and David Card. Amsterdam: North-Holland:1801-1863.

Carnoy, Martin, and Susanna Loeb. 2002. "Does external accountability affect student outcomes? A cross-state analysis." *Educational Evaluation and Policy Analysis* 24, no. 4 (Winter):305-331.

Castello, Amparo, and Rafael Domenech. 2002. "Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence." *Economic Journal* 112, no. 478:C187-C200.

Chaudhury, Nazmul, Jeffrey Hammer, Michael Kremer, Karthik Muralidharan, and F. Halsey Rogers. 2006. "Missing in Action: Teacher and Health Worker Absence in Developing Countries." *Journal of Economic Perspective* 20, no. 1:91-116.

Ciccone, Antonio, and Elias Papaioannou. 2005. "Human Capital, the Structure of Production, and Growth." Barcelona, Universitat Pompeu Fabra

Ciccone, Antonio, and Giovanni Peri. 2006. "Identifying human capital externalities: Theory with Applications." *Review of Economic Studies* 73, no. 2 (April):381-412.

Cohen, Daniel, and Marcelo Soto. 2001. "Growth and human capital: Good data, good results." Technical Paper 179, OECD Development Centre, September.

Coleman, James S., Ernest Q. Campbell, Carol J. Hobson, James McPartland, Alexander M. Mood, Frederic D. Weinfeld, and Robert L. York. 1966. *Equality of educational opportunity*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

Coulombe, Serge, and Jean-François Tremblay. 2006. "Literacy and Growth". *Topics in Macroeconomics* 6, no. 2:Article 4.

Coulombe, Serge, Jean-François Tremblay, and Sylvie Marchand. 2004. *Literacy scores, human capital and growth across fourteen OECD countries*. Ottawa: Statistics Canada.

Cox, Donald, and Emmanuel Jimenez. 1991. "The Relative Effectiveness of Private and Public Schools." *Journal of Development Economics* 34, no. 1:99-121.

Currie, Janet, and Enrico Moretti. 2003. "Mother's Education and the Intergenerational Transmission of Human Capital: Evidence from College Openings." *Quarterly Journal of Economics* 118, no. 4:1495-1532.

De Gregorio, José, and Jong-Wha Lee. 2002. "Education and Income Inequality: New Evidence from Cross-Country Data." *Review of Income and Wealth* 48, no. 3:395-416.

de la Fuente, Angel, and Rafael Domenech. 2001. "Schooling Data, Technological Diffusion, and the Neoclassical Model." *American Economic Review* 91, no. 2:323-327.

de la Fuente, Angel, and Rafael Domenech. 2006. "Human capital in growth regressions: How much different does data quality make?" *Journal of the European Economic Association* 4, no. 1 (March):1-36.

Dee, Thomas S. 2004. "Are there civic returns to education?" *Journal of Public Economics* 88, no. 9-10 (August):1697-1720.

Duflo, Esther. 2001. "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment." *American Economic Review* 91, no. 4 (September):795-813.

Dugan, Dennis J. 1976. "Scholastic achievement: its determinants and effects in the education industry." In *Education as an industry*, edited by Joseph T. Froomkin, Dean T. Jamison and Roy Radner. Cambridge, MA: Ballinger:53-83.

Easterly, William. 2002. *The elusive quest for growth: An economists' adventures and misadventures in the tropics*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Figlio, David N., and Cecilia Elena Rouse. 2006. "Do accountability and voucher threats improve lowperforming schools?" *Journal of Public Economics* 90, no. 1-2 (January):239-255.



Filer, Randall K., and Daniel Münich. 2003. "Responses of Private and Public Schools to Voucher Funding." In Annual Meeting of the American Economic Association Washington, D. C.

Filmer, Deon. 2006. Educational Attainment and Enrollment around the World. Development Research Group. The World Bank 2006 [cited 2006]. Available from econ.worldbank.org/projects/edattain.

Finnie, Ross, and Ronald Meng. 2002. "Minorities, cognitive skills, and incomes of Canadians." *Canadian Public Policy* 28, no.:257-273.

Friedman, Milton. 1962. *Capitalism and freedom*. Chicago: University of Chicago Press.

Fuchs, Thomas, and Ludger Wößmann. forthcoming. "What Accounts for International Differences in Student Performance? A Re-examination using PISA Data." *Empirical Economics*.

Galiani, Sebastian, and Ernesto Schargrotsky. 2002. "Evaluating the Impact of School Decentralization on Educational Quality." *Economia* 2, no. 2:275-314.

Gemmell, Norman. 1996. "Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 58, no. 1:9-28.

Gertler, Paul J., Marta Rubio-Codina, and Harry A. Patrinos. 2006. "Empowering Parents to Improve Education: Evidence from Rural Mexico." World Bank Policy Research Working Paper 3935, Washington, World Bank June.

Glewwe, Paul. 1996. "The relevance of standard estimates of rates of return to schooling for educational policy: A critical assessment." *Journal of Development Economics* 51, no.:267-290.

Glewwe, Paul. 2002. "Schools and skills in developing countries: Education policies and socioeconomic outcomes." *Journal of Economic Literature* 40, no. 2 (June):436-482.

Glewwe, Paul, and Michael Kremer. 2006. "Schools, teachers, and educational outcomes in developing countries." In *Handbook of the Economics of Education*, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland:943-1017.

Green, David A., and W. Craig Riddell. 2003. "Literacy and earnings: An investigation of the interaction of cognitive and unobserved skills in earnings generation." *Labour Economics* 10, no.:165-184.

Greenwald, Rob, Larry V. Hedges, and Richard D. Laine. 1996. "The effect of school resources on student achievement." *Review of Educational Research* 66, no. 3 (Fall):361-396.

Grogger, Jeffrey T., and Eric Eide. 1993. "Changes in college skills and the rise in the college wage premium." *Journal of Human Resources* 30, no. 2 (Spring):280-310.

Gundlach, Erich, Desmond Rudman, and Ludger Wößmann. 2002. "Second Thoughts on Development Accounting." *Applied Economics* 34, no. 11:1359-1369.

Gundlach, Erich, and Ludger Wößmann. 2001. "The Fading Productivity of Schooling in East Asia." *Journal of Asian Economics* 12, no. 3:401-417.

Gundlach, Erich, Ludger Wößmann, and Jens Gmelin. 2001. "The decline of schooling productivity in OECD countries." *Economic Journal* 111, no. 471 (May):C135-C147.

Hall, Robert E., and Charles I. Jones. 1999. "Why do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114, no. 1:83-116.

- Hanushek, Eric A. 1971. "Teacher characteristics and gains in student achievement: Estimation using micro data." *American Economic Review* 60, no. 2 (May):280-288.
- Hanushek, Eric A. 1992. "The trade-off between child quantity and quality." *Journal of Political Economy* 100, no. 1 (February):84-117.
- Hanushek, Eric A. 1994. *Making Schools Work: Improving Performance and Controlling Costs*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Hanushek, Eric A. 1995. "Interpreting recent research on schooling in developing countries." *World Bank Research Observer* 10, no. 2 (August):227-246.
- Hanushek, Eric A. 1996. "A more complete picture of school resource policies." *Review of Educational Research* 66, no. 3 (Fall):397-409.
- Hanushek, Eric A. 2002a. "Evidence, politics, and the class size debate." In *The class size debate*, edited by Lawrence Mishel and Richard Rothstein. Washington, DC: Economic Policy Institute:37-65.
- Hanushek, Eric A. 2002b. "Publicly provided education." In *Handbook of Public Economics*, edited by Alan J. Auerbach and Martin Feldstein. Amsterdam: Elsevier:2045-2141.
- Hanushek, Eric A. 2003. "The failure of input-based schooling policies." *Economic Journal* 113, no. 485 (February):F64-F98.
- Hanushek, Eric A. 2005. "The Economics of School Quality." *German Economic Review* 6, no. 3 (August):269-286.
- Hanushek, Eric A., John F. Kain, Daniel M. O'Brien, and Steve G. Rivkin. 2005. "The market for teacher quality." Working Paper No. 11154, National Bureau of Economic Research February.
- Hanushek, Eric A., John F. Kain, Steve G. Rivkin, and Gregory F. Branch. forthcoming. "Charter school quality and parental decision making with school choice." *Journal of Public Economics*.
- Hanushek, Eric A., and Dongwook Kim. 1995. "Schooling, labor force quality, and economic growth." NBER, Working Paper 5399, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research December.
- Hanushek, Eric A., and Dennis D. Kimko. 2000. "Schooling, labor force quality, and the growth of nations." *American Economic Review* 90, no. 5 (December):1184-1208.
- Hanushek, Eric A., Victor Lavy, and Kohtaro Hitomi. 2006. "Do students care about school quality? Determinants of dropout behavior in developing countries." Working Paper 12737, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, December.
- Hanushek, Eric A., and Javier A. Luque. 2003. "Efficiency and equity in schools around the world." *Economics of Education Review* 22, no. 5 (August):481-502.
- Hanushek, Eric A., and Richard R. Pace. 1995. "Who chooses to teach (and why)?" *Economics of Education Review* 14, no. 2 (June):101-117.
- Hanushek, Eric A., and Margaret E. Raymond. 2005. "Does school accountability lead to improved student performance?" *Journal of Policy Analysis and Management* 24, no. 2 (Spring):297-327.
- Hanushek, Eric A., Steven G. Rivkin, and Lori L. Taylor. 1996. "Aggregation and the estimated effects of school resources." *Review of Economics and Statistics* 78, no. 4 (November):611-627.
- Hanushek, Eric A., and Ludger Wößmann. in process. *The human capital of nations*.
- Hanushek, Eric A., and Lei Zhang. 2006. "Quality Consistent Estimates of International Returns to Skill." National Bureau of Economic Research, WP12664, Cambridge, MA, NBER November.



Harbison, Ralph W., and Eric A. Hanushek. 1992. *Educational performance of the poor: lessons from rural northeast Brazil*. New York: Oxford University Press.

Harmon, Colm, Hessel Oosterbeek, and Ian Walker. 2003. "The returns to education: Microeconomics." *Journal of Economic Surveys* 17, no. 2:115-155.

Heckman, James J., Lance J. Lochner, and Petra E. Todd. 2006. "Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond." In *Handbook of the Economics of Education*, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland:307-458.

Heckman, James J., and Edward Vytlacil. 2001. "Identifying the role of cognitive ability in explaining the level of and change in the return to schooling." *Review of Economics and Statistics* 83, no. 1 (February):1-12.

Heston, Alan, Robert Summers, and Bettina Aten. 2002. "Penn World Table Version 6.1." Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP), Philadelphia, University of Pennsylvania

Heyneman, Stephen P., Dean T. Jamison, and Xenia Montenegro. 1984. "Textbooks in the Philippines: Evaluation of the pedagogical impact of a nationwide investment." *Educational Evaluation and Policy Analysis* 6, no. (Summer):139-150.

Heyneman, Stephen P., and William Loxley. 1983. "The effect of primary school quality on academic achievement across twenty-nine high and low income countries." *American Journal of Sociology* 88, no. (May):1162-1194.

Howell, William G., and Paul E. Peterson. 2002. *The education gap: Vouchers and urban schools*. Washington, DC: Brookings.

Hoxby, Caroline Minter. 2000a. "Does competition among public schools benefit students and taxpayers?" *American Economic Review* 90, no. 5 (December):1209-1238.

Hoxby, Caroline Minter. 2000b. "The effects of class size on student achievement: New evidence from population variation." *Quarterly Journal of Economics* 115, no. 3 (November):1239-1285.

Hoxby, Caroline Minter. 2005. "Competition Among Public Schools: A Reply to Rothstein (2004)." NBER Working Paper 11216, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research

Hoxby, Caroline Minter, and Sonali Murarka. 2006. "Comprehensive yet simple: Florida's tapestry of school choice programs." In *Reforming Education in Florida: A Study Prepared by the Koret Task Force on K-12 Education*, edited by Paul E. Peterson. Palo Alto: Hoover Institution:167-211.

Hoxby, Caroline Minter, and Jonah E. Rockoff. 2004. "The impact of charter schools on student achievement." (mimeo), November.

Hsieh, Chang-Tai, and Miguel Urquiola. 2006. "The effects of generalized school choice on achievement and stratification: Evidence from Chile's voucher program." *Journal of Public Economics* 90, no. 8-9 (September):1477-1503.

Jacob, Brian A. 2005. "Accountability, incentives and behavior: The impact of high-stakes testing in the Chicago Public Schools." *Journal of Public Economics* 89, no. 5-6 (June):761-796.

James, Estelle, Elizabeth M. King, and Ace Suryadi. 1996. "Finance, Management, and Costs of Public and Private Schools in Indonesia." *Economics of Education Review* 15, no. 4:387-398.

Jamison, Eliot A., Dean T. Jamison, and Eric A. Hanushek. forthcoming. "The effects of education quality on mortality decline and income growth." *Economics of Education Review*.

Jimenez, Emmanuel, and Vicente Paqueo. 1996. "Do Local Contributions Affect the Efficiency of Public Primary Schools?" *Economics of Education Review* 15, no. 4:377-386.

- Jimenez, Emmanuel, and Yasuyuki Sawada. 2001. "Public for private: The relationship between public and private school enrollment in the Philippines." *Economics of Education Review* 20, no. 4 (August):389-399.
- Jolliffe, Dean. 1998. "Skills, schooling, and household income in Ghana." *World Bank Economic Review* 12, no.:81-104.
- Juhn, Chinhui, Kevin M. Murphy, and Brooks Pierce. 1993. "Wage inequality and the rise in returns to skill." *Journal of Political Economy* 101, no. 3 (June):410-442.
- Jürges, Hendrik, Kerstin Schneider, and Felix Büchel. 2005. "The Effect of Central Exit Examinations on Student Achievement: Quasi-Experimental Evidence from TIMSS Germany." *Journal of the European Economic Association* 3, no. 5:1134-1155.
- Kane, Thomas J., Jonah E. Rockoff, and Douglas O. Staiger. 2006. "What Does Certification Tell Us About Teacher Effectiveness? Evidence from New York City." Working Paper No. 12155, National Bureau of Economic Research April.
- Katz, Lawrence F., and Kevin M. Murphy. 1992. "Changes in relative wages, 1963-1987: Supply and demand factors." *Quarterly Journal of Economics* 107, no. 1 (February):35-78.
- King, Elizabeth M., Peter F. Orazem, and Darin Wohlgemuth. 1999. "Central Mandates and Local Incentives: The Colombia Education Voucher Program." *World Bank Economic Review* 13, no. 3:467-491.
- Klenow, Peter J., and Andres Rodriguez-Clare. 1997. "The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far?" In *NBER Macroeconomics Annual 1997*, edited by Ben S. Bernanke and Julio J. Rotemberg. Cambridge, MA: MIT Press:83-103.
- Knack, Stephen, and Philip Keefer. 1995. "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Measures." *Economics and Politics* 7, no. 3:207-227.
- Knight, John B., and Richard H. Sabot. 1990. *Education, Productivity, and Inequality: The East African Natural Experiment*. 1990: Oxford University Press.
- Knighton, Tamara, and Patrick Bussière. 2006. "Educational Outcomes at Age 19 Associated with Reading Ability at Age 15." *Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics Research papers*, Ottawa, Statistics Canada June.
- Kremer, Michael. 2003. "Randomized evaluations of educational programs in developing countries: Some lessons." *American Economic Review* 93, no. 2 (May):102-104.
- Krueger, Alan B. 2000. "An economist's view of class size research." *The class size debate*, Washington, DC, Economic Policy Institute
- Krueger, Alan B., and Mikael Lindahl. 2001. "Education for growth: Why and for whom?" *Journal of Economic Literature* 39, no. 4 (December):1101-1136.
- Krueger, Anne O. 1974. "The political economy of the rent seeking society." *American Economic Review* 64, no. 3 (June):291-303.
- Lange, Fabian, and Robert Topel. 2006. "The social value of education and human capital." In *Handbook of the Economics of Education*, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland:459-509.
- Lau, Lawrence J., Dean T. Jamison, and Frederic F. Louat. 1991. "Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach." *World Bank PRE Working Paper Series 612*, Washington, D.C., World Bank
- Lavy, Victor. 2002. "Evaluating the effect of teachers' group performance incentives on pupil achievement." *Journal of Political Economy* 110, no. 6 (December):1286-1317.



Lavy, Victor. 2004. "Performance Pay and Teachers' Effort, Productivity and Grading Ethics." NBER Working Paper 10622, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research

Lazear, Edward P. 2003. "Teacher incentives." *Swedish Economic Policy Review* 10, no. 3:179-214.

Lee, Doo Won, and Tong Hun Lee. 1995. "Human Capital and Economic Growth: Tests Based on the International Evaluation of Educational Achievement." *Economics Letters* 47, no. 2:219-225.

Levacic, Rosalind. 2004. "Competition and the performance of English secondary schools: Further evidence." *Education Economics* 12, no. 2:177-193.

Levine, Ross, and David Renelt. 1992. "A sensitivity analysis of cross-country growth regressions." *American Economic Review* 82, no. 4 (September):942-963.

Levy, Frank, and Richard J. Murnane. 1992. "U.S. earnings levels and earnings inequality: A review of recent trends and proposed explanations." *Journal of Economic Literature* 30, no. 3 (September):1333-1381.

Lochner, Lance, and Enrico Moretti. 2004. "The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports." *American Economic Review* 94, no. 1:155-189.

Lockheed, Marlaine E., and Eric A. Hanushek. 1988. "Improving educational efficiency in developing countries: What do we know?" *Compare* 18, no. 1:21-38.

Lucas, Robert E. 1988. "On the mechanics of economic development." *Journal of Monetary Economics* 22, no. (July):3-42.

Mankiw, N. Gregory, David Romer, and David Weil. 1992. "A contribution to the empirics of economic growth." *Quarterly Journal of Economics* 107, no. 2 (May):407-437.

Manski, Charles F., and David A. Wise. 1983. *College choice in America*. Cambridge: Harvard University Press.

McArthur, John W., and Jeffrey D. Sachs. 2001. "Institutions and Geography: Comment on Acemoglu, Johnson and Robinson (2000)." NBER Working Paper 8114, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research

McEwan, Patrick J. 2000. "The potential impact of large-scale voucher programs." *Review of Educational Research* 70, no. 2 (Summer):103-149.

McEwan, Patrick J, and Martin Carnoy. 2000. "The effectiveness and efficiency of private schools in Chile's voucher system." *Educational Evaluation and Policy Analysis* 22, no. 3 (Fall):213-240.

McIntosh, Steven, and Anna Vignoles. 2001. "Measuring and assessing the impact of basic skills on labor market outcomes." *Oxford Economic Papers* 53, no.:453-481.

Michaelowa, Katharina. 2001. "Primary Education Quality in Francophone Sub-Saharan Africa: Determinants of Learning Achievement and Efficiency Considerations." *World Development* 29, no. 10:1699-1695.

Milligan, Kevin, Enrico Moretti, and Philip Oreopoulos. 2004. "Does education improve citizenship? Evidence from the United States and the United Kingdom." *Journal of Public Economics* 88, no. 9-10 (August):1667-1695.

Mincer, Jacob. 1970. "The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach." *Journal of Economic Literature* 8, no. 1 (March):1-26.

Mincer, Jacob. 1974. *Schooling Experience and Earnings*. New York: NBER.

Mizala, Alejandra, and Pilar Romaguera. 2000. "School performance and choice: the Chilean experience." *Journal of Human Resources* 35, no. 2 (Spring):392-417.

- Mizala, Alejandra, and Pilar Romaguera. 2002. "Equity and Educational Performance." *Economia* 2, no. 2:219-273.
- Mizala, Alejandra, Pilar Romaguera, and Dario Farren. 2002. "The Technical Efficiency of Schools in Chile." *Applied Economics* 34, no. 12:1533-1552.
- Moll, Peter G. 1998. "Primary schooling, cognitive skills, and wage in South Africa." *Economica* 65, no.:263-284.
- Moretti, Enrico. 2004. "Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions." *American Economic Review* 94, no. 3:656-690.
- Mulligan, Casey B. 1999. "Galton versus the human capital approach to inheritance." *Journal of Political Economy* 107, no. 6, pt. 2 (December):S184-S224.
- Murnane, Richard J. 1975. *Impact of school resources on the learning of inner city children*. Cambridge, MA: Ballinger.
- Murnane, Richard J., John B. Willett, M. Jay Braatz, and Yves Duhaldeborde. 2001. "Do different dimensions of male high school students' skills predict labor market success a decade later? Evidence from the NLSY." *Economics of Education Review* 20, no. 4 (August):311-320.
- Murnane, Richard J., John B. Willett, Yves Duhaldeborde, and John H. Tyler. 2000. "How important are the cognitive skills of teenagers in predicting subsequent earnings?" *Journal of Policy Analysis and Management* 19, no. 4 (Fall):547-568.
- Murnane, Richard J., John B. Willett, and Frank Levy. 1995. "The growing importance of cognitive skills in wage determination." *Review of Economics and Statistics* 77, no. 2 (May):251-266.
- Murphy, Kevin M., Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny. 1991. "The Allocation of Talent: Implications for Growth." *Quarterly Journal of Economics* 106, no. 2 (May):503-530.
- Neal, Derek A., and William R. Johnson. 1996. "The role of pre-market factors in black-white differences." *Journal of Political Economy* 104, no. 5 (October):869-895.
- Nehru, Vikram, Eric Swanson, and Ashutosh Dubey. 1995. "A New Database on Human Capital Stock in Developing and Industrial Countries: Sources, Methodology, and Results." *Journal of Development Economics* 46, no. 2:379-401.
- Neidorf, Teresa S., Marilyn Binkley, Kim Gattis, and David Nohara. 2006. *Comparing Mathematics Content in the National Assessment of Educational Progress (NAEP), Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), and Program for International Student Assessment (PISA) 2003 Assessments*. Washington: National Center for Education Statistics (May).
- Nelson, Richard R., and Edmund Phelps. 1966. "Investment in humans, technology diffusion and economic growth." *American Economic Review* 56, no. 2 (May):69-75.
- Nickell, Stephen. 2004. "Poverty and worklessness in Britain." *Economic Journal* 114, no. (March):C1-C25.
- North, Douglass C. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. United States: Cambridge University Press.
- O'Neill, June. 1990. "The role of human capital in earnings differences between black and white men." *Journal of Economic Perspectives* 4, no. 4 (Fall):25-46.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2003. *Education at a Glance: OECD Indicators 2003*. Paris: OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2004. *Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003*. Paris: OECD.



Parente, Stephen L., and Edward C. Prescott. 1994. "Barriers to technology adoption and development." *Journal of Political Economy* 102, no. 2 (April):298-321.

Parente, Stephen L., and Edward C. Prescott. 1999. "Monopoly rights: A barrier to riches." *American Economic Review* 89, no. 5 (December):1216-1233.

Peterson, Paul E., and Martin R. West, eds. 2003. *No child left behind? The politics and practice of accountability*. Washington, DC: Brookings.

92 Pritchett, Lant. 2001. "Where has all the education gone?" *World Bank Economic Review* 15, no. 3:367-391.

Pritchett, Lant. 2004. "Access to Education." In *Global Crises, Global Solutions*, edited by Björn Lomborg. Cambridge: Cambridge University Press:175-234.

Pritchett, Lant. 2006. "Does learning to add up add up? The returns to schooling in aggregate data." In *Handbook of the Economics of Education*, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland:635-695.

Psacharopoulos, George. 1994. "Returns to investment in education: A global update." *World Development* 22, no.:1325-1344.

Psacharopoulos, George, and Harry A. Patrinos. 2004. "Returns to investment in education: a further update." *Education Economics* 12, no. 2 (August):111-134.

Rivkin, Steven G. 1995. "Black/white differences in schooling and employment." *Journal of Human Resources* 30, no. 4 (Fall):826-852.

Rivkin, Steven G., Eric A. Hanushek, and John F. Kain. 2005. "Teachers, schools, and academic achievement." *Econometrica* 73, no. 2 (March):417-458.

Rockoff, Jonah E. 2004. "The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data." *American Economic Review* 94, no. 2 (May):247-252.

Romer, Paul. 1990a. "Endogenous technological change." *Journal of Political Economy* 99, no. 5, pt. II:S71-S102.

Romer, Paul. 1990b. "Human capital and growth: Theory and evidence." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 32, no.:251-286.

Rothstein, Jesse. 2005. "Does Competition Among Public Schools Benefit Students and Taxpayers? A Comment on Hoxby (2000)." NBER Working Paper 11215, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research Rouse, Cecilia Elena.

1998. "Private school vouchers and student achievement: An evaluation of the Milwaukee Parental Choice Program." *Quarterly Journal of Economics* 113, no. 2 (May):553-602.

Sachs, Jeffrey D., and Andrew Warner. 1995. "Economic Reform and the Process of Global Integration." *Brookings Papers on Economic Activity* 1, no.:1-96.

Sala-i-Martin, Xavier, Gernot Doppelhofer, and Ronald I. Miller. 2004. "Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach." *American Economic Review* 94, no. 4 (September):813-835.

Sandström, F. Mikael, and Fredrik Bergström. 2005. "School Vouchers in Practice: Competition Will Not Hurt You." *Journal of Public Economics* 89, no. 2-3:351-380.

Sapelli, Claudio, and Bernardita Vial. 2002. "The performance of private and public schools in the Chilean voucher system." *Cuadernos de Economía* 39, no. 118 (December):423-454.

- Sass, Tim R. 2006. "Charter Schools and student achievement in Florida." *Education Finance and Policy* 1, no. 1 (Winter):91-122.
- Sianesi, Barbara, and John Van Reenen. 2003. "The returns to education: Macroeconomics." *Journal of Economic Surveys* 17, no. 2:157-200.
- Skoufias, Emmanuel, and Joseph Shapiro. 2006. "Evaluating the Impact of Mexico's Quality Schools Program: The Pitfalls of Using Nonexperimental Data." *World Bank Policy Research, Working Paper No. 4036*, Washington, World Bank October.
- Temple, Jonathan. 1999. "A Positive Effect of Human Capital on Growth." *Economics Letters* 65, no. 1:131-134.
- Temple, Jonathan. 2001. "Growth effects of education and social capital in the OECD countries." *OECD Economic Studies* 33, no.:57-101.
- Temple, Jonathan, and Ludger Wößmann. 2006. "Dualism and Cross-country Growth Regressions." *Journal of Economic Growth* 11, no. 3:187-228.
- Topel, Robert. 1999. "Labor markets and economic growth." In *Handbook of Labor Economics*, edited by Orley Ashenfelter and David Card. Amsterdam: Elsevier:2943-2984.
- Vandenbussche, Jerome, Philippe Aghion, and Costas Meghir. 2006. "Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital." *Journal of Economic Growth* 11, no. 2:97-127.
- Vegas, Emiliana. 1999. "School Choice, Student Performance, and Teacher and School Characteristics: The Chilean Case." *Policy Research Working Paper No. 2833*, Washington, World Bank November.
- Vegas, Emiliana, ed. 2005. *Incentives to improve teaching: Lessons from Latin America*. Washington D.C.: The World Bank.
- Vegas, Emiliana, and Llana Umansky. 2005. *Improving teaching and learning through effective incentives: What can we learn from education reforms in Latin America?* Washington D.C.: World Bank.
- Vijverberg, Wim P.M. 1999. "The impact of schooling and cognitive skills on income from non-farm self-employment." In *The economics of school quality investments in developing countries: An empirical study of Ghana*, edited by Paul Glewwe. New York: St. Martin's Press (with University of Oxford).
- West, Martin R., and Paul E. Peterson. 2006. "The Efficacy of Choice Threats within School Accountability Systems: Results from Legislatively-Induced Experiments." *Economic Journal* 116, no. 510:C46-C62.
- World Bank. 1993. *The East Asian miracle: Economic growth and public policy*. New York: Oxford University Press.
- World Bank. 2004. *World Development Report 2004: Making Services Work for Poor People*. Washington: World Bank.
- World Bank Independent Evaluation Group. 2006. *From Schooling Access to Learning Outcomes: An Unfinished Agenda*. Washington: World Bank.
- Wößmann, Ludger. 2001. "Why students in some countries do better." *Education Matters* 1, no. 2 (Summer):67-74.
- Wößmann, Ludger. 2002. *Schooling and the Quality of Human Capital*. Berlin: Springer.
- Wößmann, Ludger. 2003a. "Schooling resources, educational institutions, and student performance: The international evidence." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65, no. 2:117-170.
- Wößmann, Ludger. 2003b. "Specifying human capital." *Journal of Economic Surveys* 17, no. 3:239-270.
- Wößmann, Ludger. 2004. "Access to Education: Perspective Paper " In *Global Crises, Global Solutions*, edited by Bjørn Lomborg. Cambridge: Cambridge University Press: 241-250.



Wößmann, Ludger. 2005a. "Educational Production in East Asia: The Impact of Family Background and Schooling Policies on Student Performance." *German Economic Review* 6, no. 3:331-353.

Wößmann, Ludger. 2005b. "Educational production in Europe." *Economic Policy* 20, no. 43:446-504.

Wößmann, Ludger. 2005c. "The effect heterogeneity of central exams: Evidence from TIMSS, TIMSSRepeat and PISA." *Education Economics* 13, no. 2:143-169.

Wößmann, Ludger. 2005d. "Public-Private Partnerships in Schooling: Cross-Country Evidence on their Effectiveness in Providing Cognitive Skills." Program on Education Policy and Governance, Research Paper PEPG 05-09, Cambridge, MA, Harvard University.

Wößmann, Ludger. forthcoming-a. "International Evidence on Expenditure and Class Size: A Review." In *Brookings Papers on Education Policy*. Washington D.C.: Brookings.

Wößmann, Ludger. forthcoming-b. "International Evidence on School Competition, Autonomy and Accountability: A Review." *Peabody Journal of Education*.

Wößmann, Ludger, and Thomas Fuchs. 2005. "Families, Schools, and Primary-School Learning: Evidence for Argentina and Colombia in an International Perspective." *World Bank Policy Research, Working Paper 3537*, Washington, World Bank.

Wößmann, Ludger, and Martin R. West. 2006. "Class-Size Effects in School Systems Around the World: Evidence from Between-Grade Variation in TIMSS." *European Economic Review* 50, no. 3:695-736.