Измерение инноваций в образовании: (беглый) обзор

Смирнов Иван, Институт Образования НИУ ВШЭ

Математика

Биология

Технологическое предпринимательство

Социальное предпринимательство

★ Аспирантура Института Образования (С 01.11.2014)

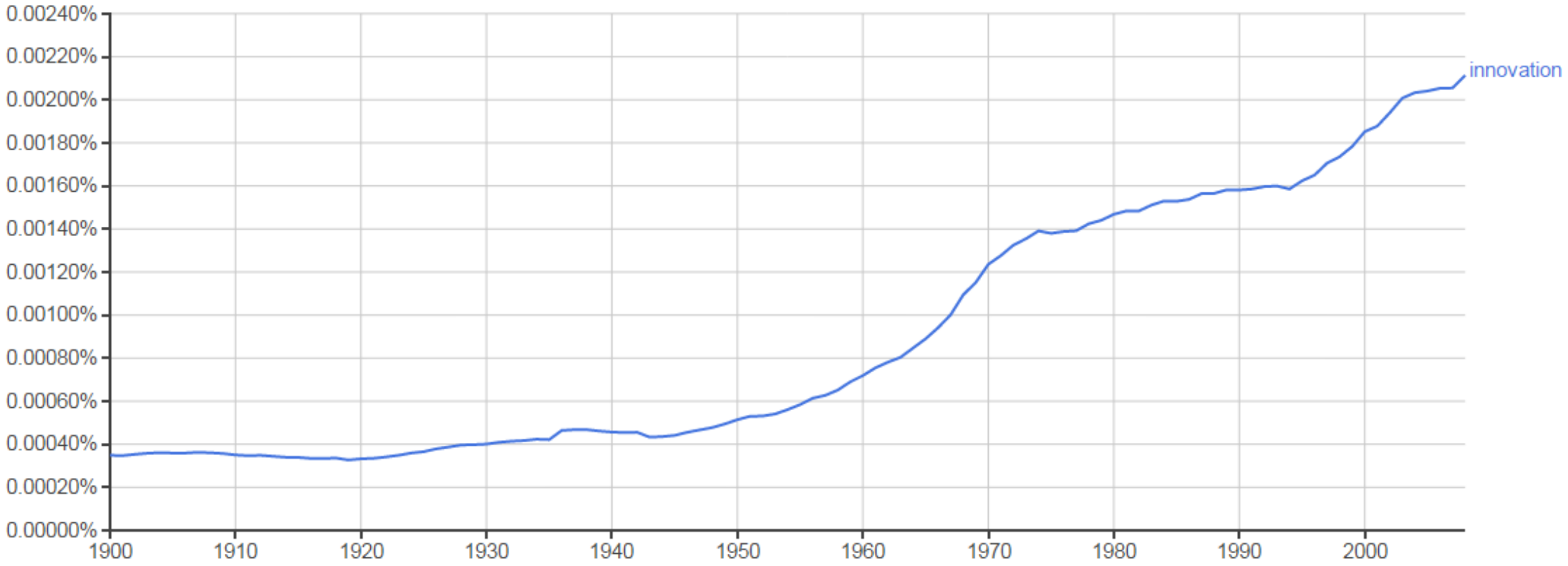
План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Образовательный эффект от инноваций

План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Эффект от инноваций

Происхождение



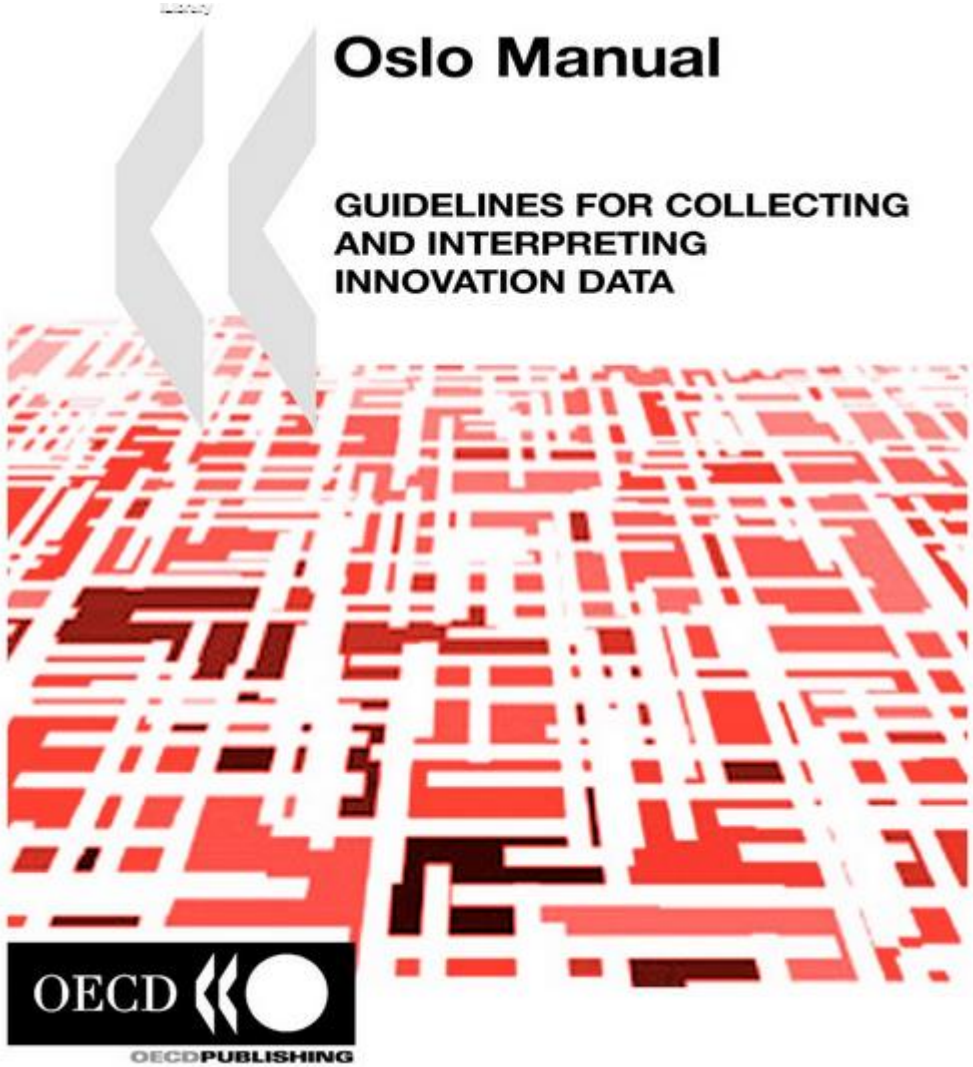
Йозеф Шумпетер. Роль инноваций

1. Новый товар
2. Новый способ производства
3. Новый рынок сбыта
4. Новый источник поставок
5. Новая форма организации компании

Отличие от изобретения (внедрение)

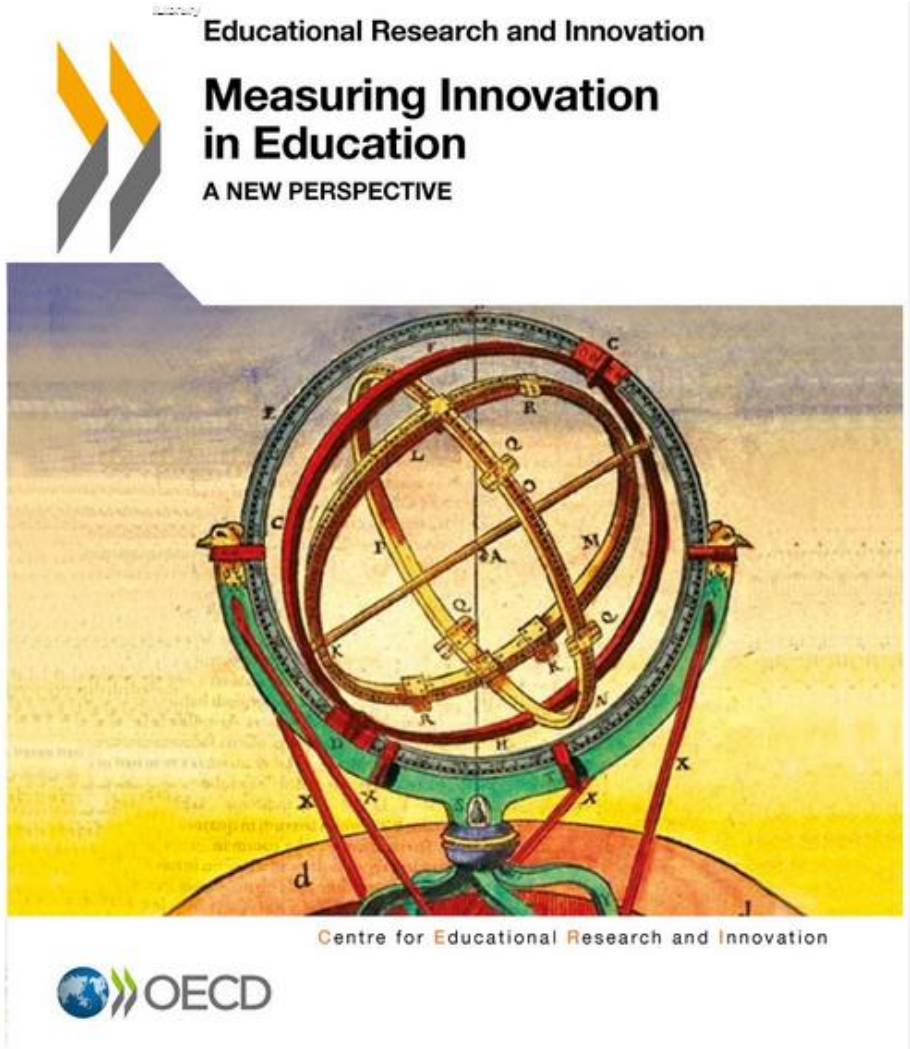
Schumpeter, J. (1942) “Capitalism, Socialism and Democracy”

Определение инноваций ОЭСР



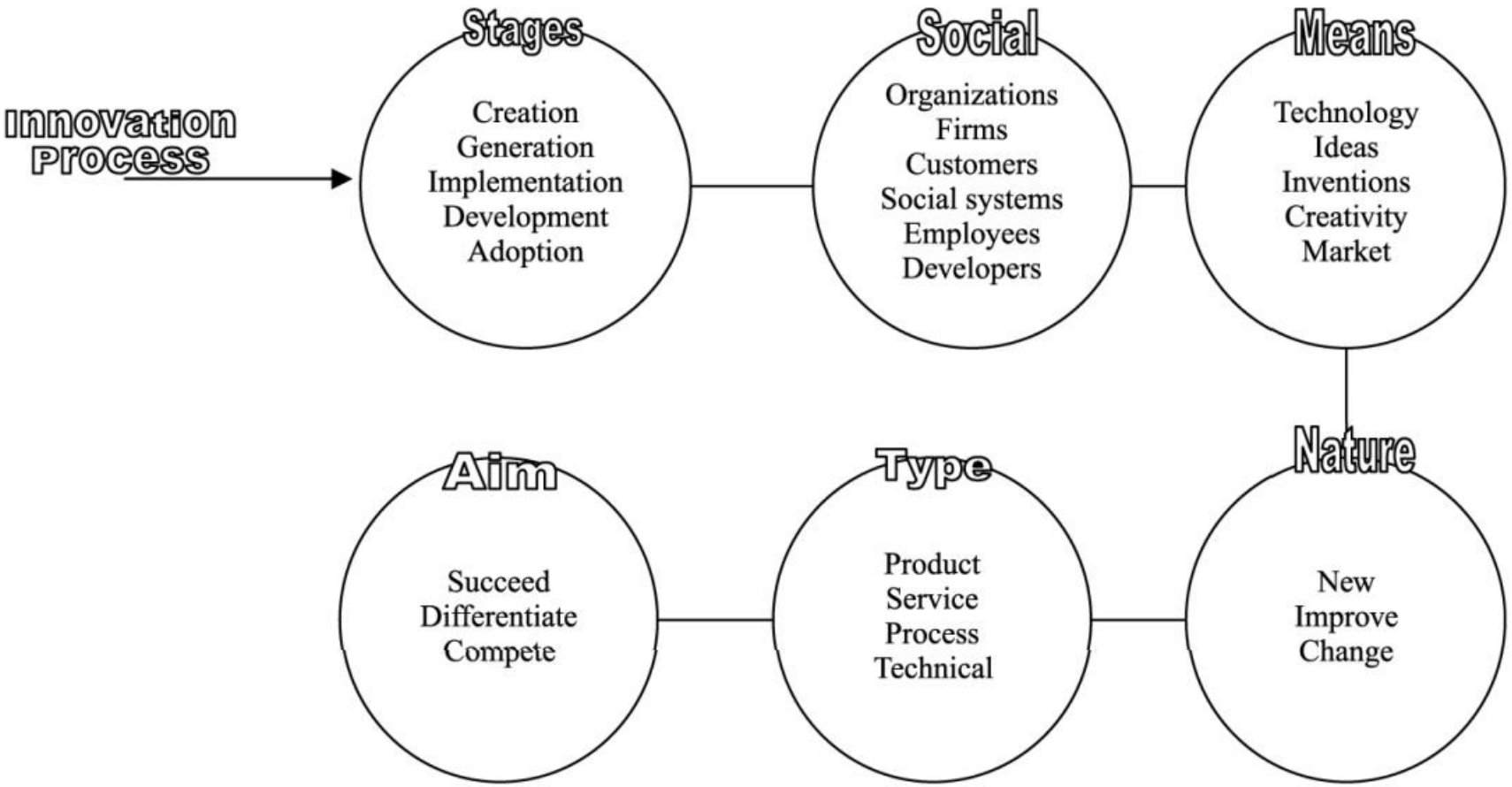
Инновация — это внедрение нового или значительно улучшенного продукта (товара или сервиса) или процесса, нового маркетингового или организационного подхода в методах ведениях бизнеса, организации рабочей среды или отношениях с внешними агентами.

Определение образовательных инноваций ОЭСР



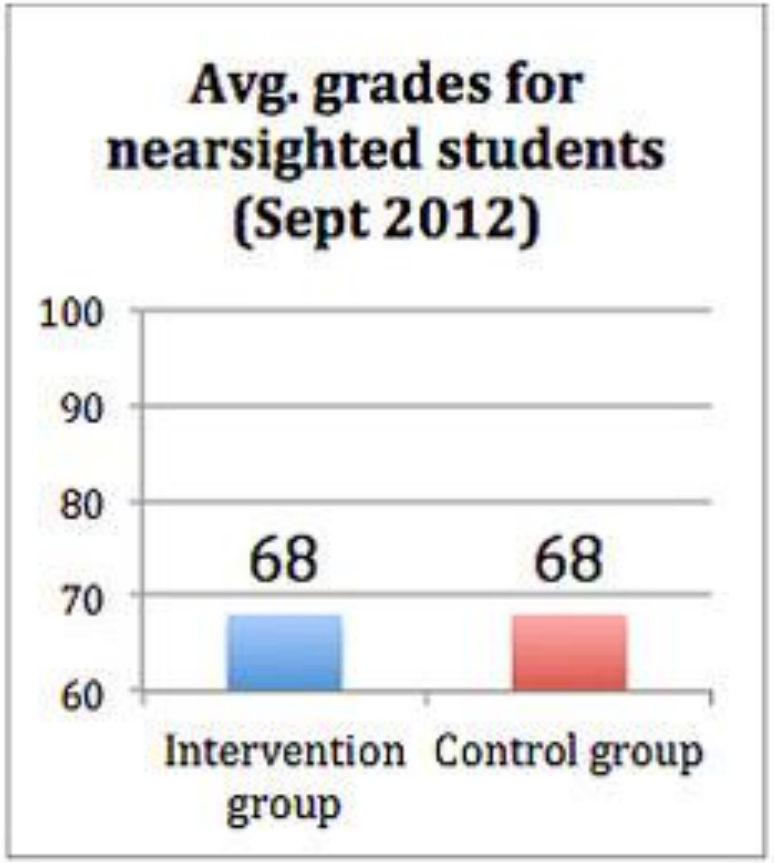
Образовательные учреждения (школы, университеты, центры дополнительного образования, образовательные издательства и т.п.) **внедряют новые продукты и услуги** (новые программы, новые учебники и т.п.), **новые способы предоставления услуг** (например, использование информационных технологий в образовательном процессе), **новые способы организации своей деятельности** (например, использование интернета для общения с родителями) **или новые маркетинговые методы** (например, новую ценовую политику), **цель этих новых практик — повысить качество образовательных услуг** (в том или ином смысле), **и поэтому они могут рассматриваться как улучшения**.

Схематическое определение инновации

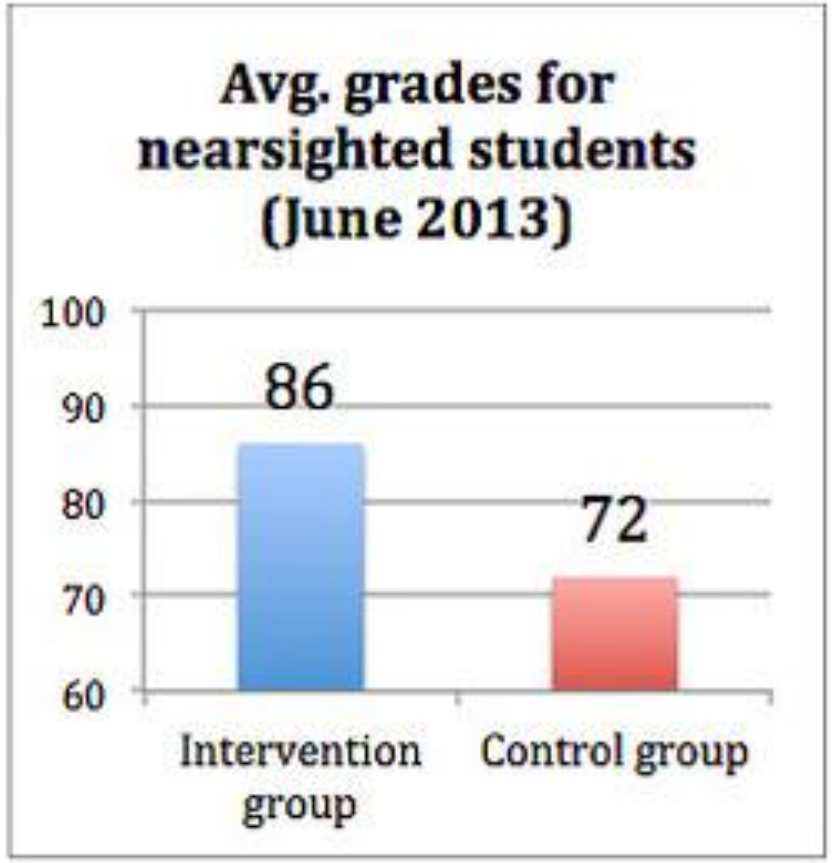


Baregheh, A., Rowley J., Sambrook S. (2009), “Towards a multidisciplinary definition of innovation”

Пример. Очки в китайской сельской школе



Intervention group gets free glasses



“Rural Education Action Program” (2013), Stanford University

Вопросы

1. Как отличить значимое изменение (новизну) от незначимого?
2. Что считать улучшением? Цели заинтересованных сторон могут конфликтовать

План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Эффект от инноваций

Два подхода к измерению уровня инноваций

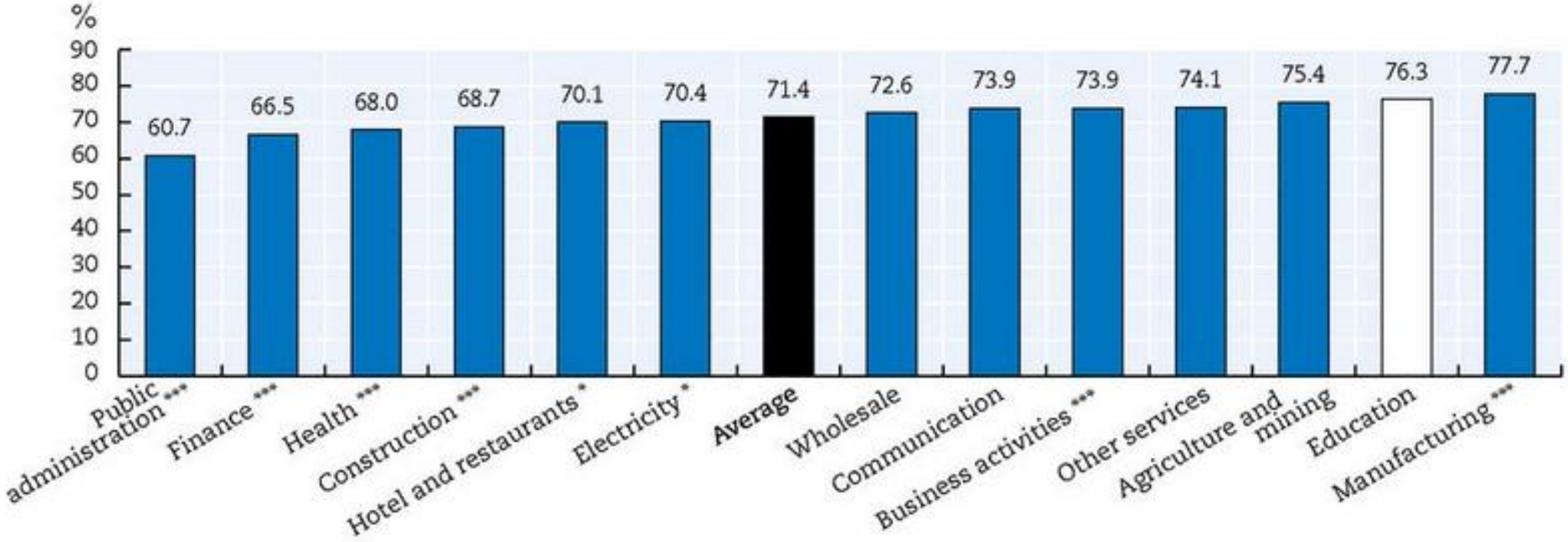
1. Адаптация опросов, применяемых для измерения уровня инноваций в частном секторе
2. Адаптация опросов, посвященных организационным изменения

“Measuring Innovation in Education” (2014), OECD

Насколько образование инновационно

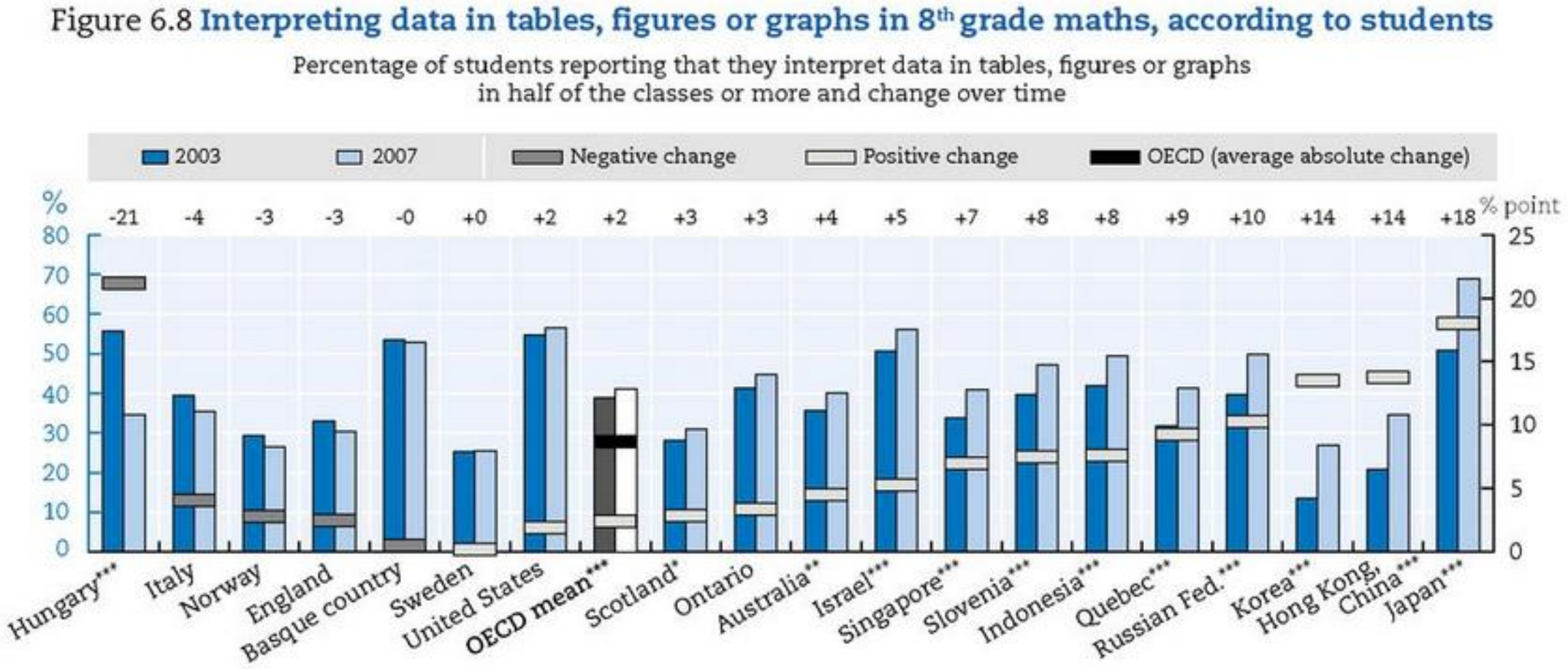
Figure 2.4 **Professionals participating in innovation, by sector**

Percentage of graduates who play a role in introducing at least one type of innovation, 2005 or 2008



REFLEX (2005), HEGESCO (2008)

Изменения в образовательных практиках



TIMSS (2003, 2007)

Связь изменений с образовательными результатами

Figure 18.8 School innovation and 8th grade mathematics outcome trends

TIMSS (2003, 2007)

Резюме: изменения происходят, но выводы сделать сложно

1. Время на групповую работу возросло в математике и чтении, но уменьшилось в естественных науках
2. В Турции использование стандартизированных тестов возросло на 23%, а в Венгрии уменьшилось на 24%
3. Использование компьютеров увеличилось для 4-го класса, но уменьшилось для 8-го
4. Более инновационные страны показывают более высокие результаты в TIMSS по математике, но менее высокие по естественным наукам

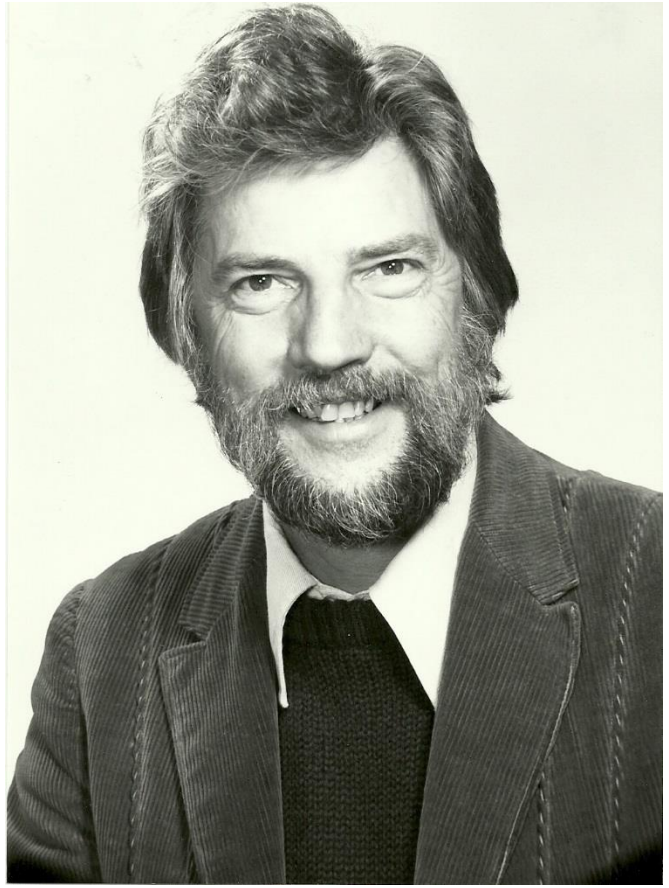
Вопросы

1. Как понять, изменение каких практик стоит отслеживать? Заранее не знаем, что важно, а что нет, что распространится, а что нет
2. Как точно измерить эти изменения?
3. Как связать изменения с образовательными результатами?

План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Эффект от инноваций

Эверетт Роджерс. Диффузия инноваций



Диффузия — процесс с помощью которого инновация передается с течением времени по определенным каналам среди членов социальной системы.

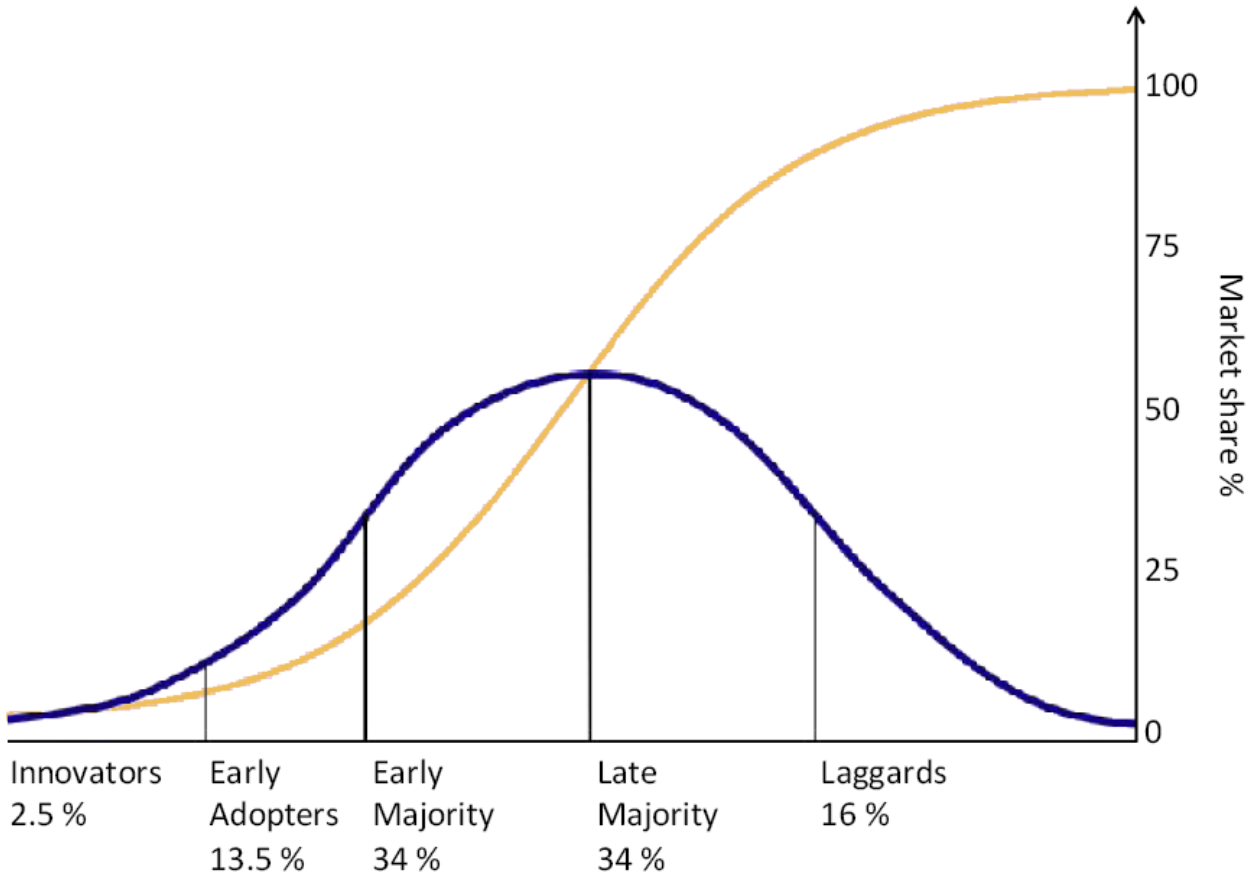
Rogers, E. (1962), “Diffusion of Innovations”

Процесс принятия решения

1. Знание
2. Убежденность
3. Решение
4. Внедрение
5. Подтверждение

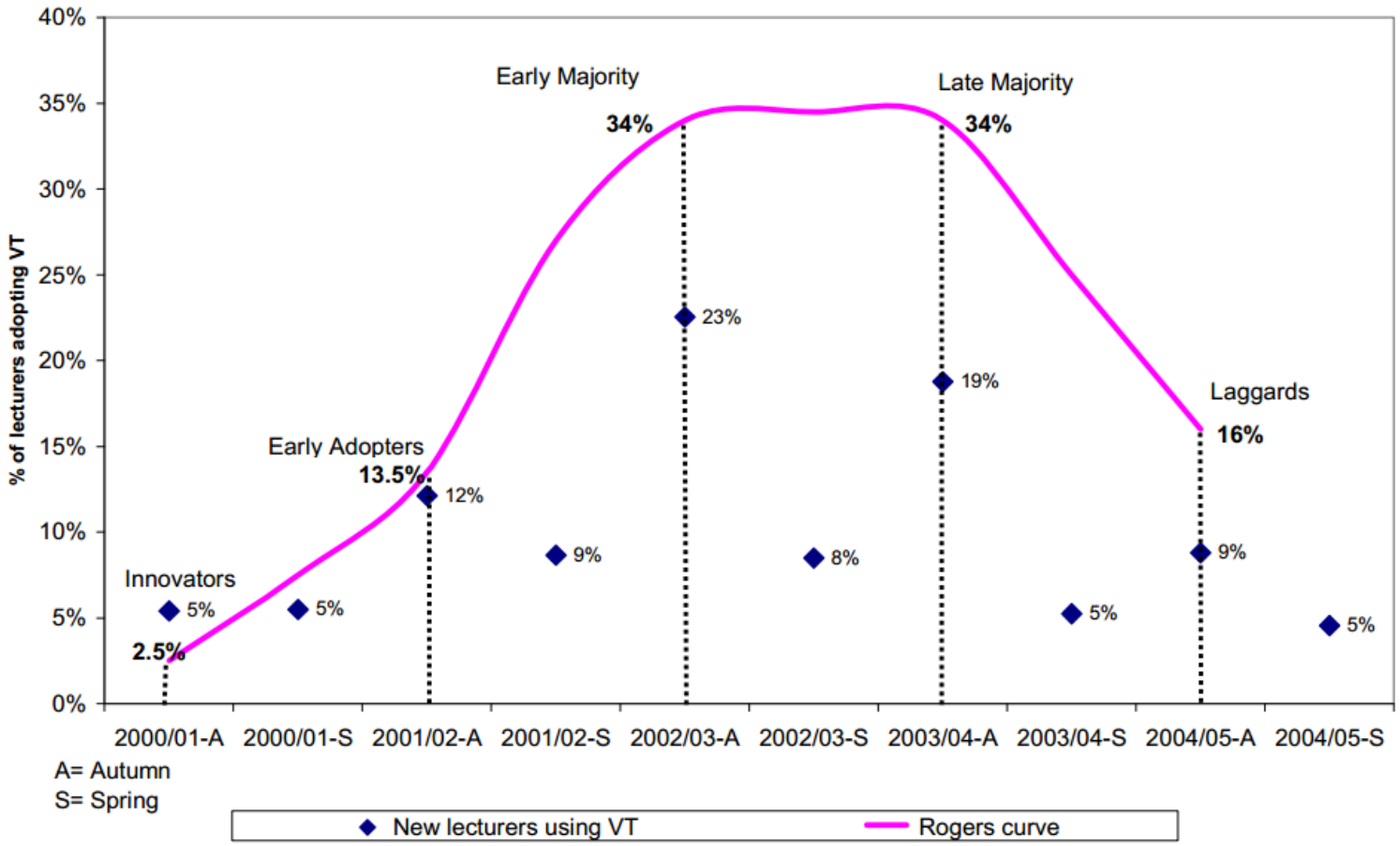
Rogers, E. (1962), “Diffusion of Innovations”

Пять категорий потребителей инноваций



Rogers, E. (1962), “Diffusion of Innovations”

Образовательные инновации

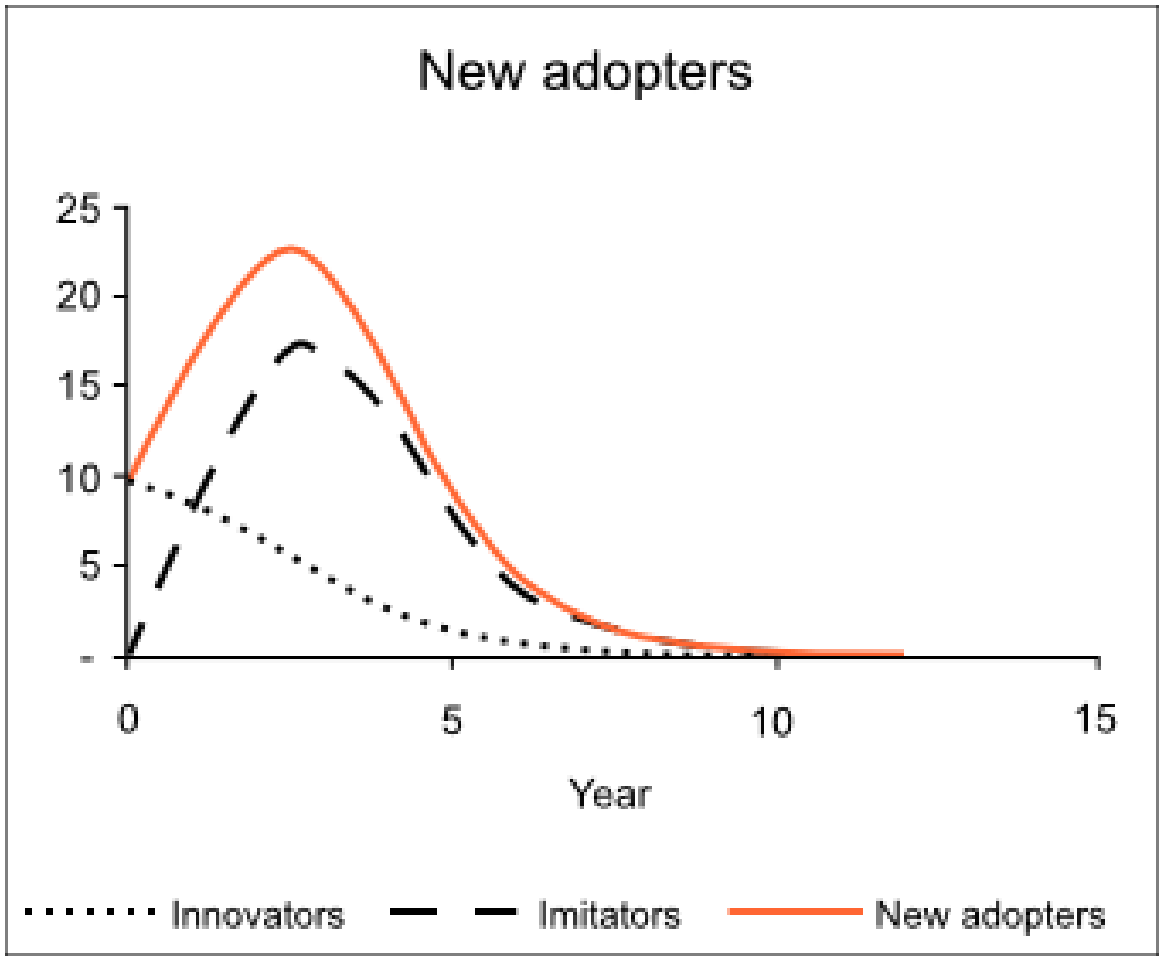


Soffer T., Nachmias R, Ram J., (2010) «Diffusion of Web Supported Instruction in Higher Education – The Case of Tel-Aviv University»

Модель Басса

$$\frac{f(t)}{1-F(t)} = p + qF(t)$$

F(t) –количество перенявших инновацию в данный момент времени
f(t) – скорость, с которой перенимают инновацию
p – коэффициент инновации
q – коэффициент имитации



Bass, Frank(1969). "A new product growth model for consumer durables"

Факторы, влияющие на принятие решения

1. Относительное преимущество
2. Совместимость
3. Простота в использовании
4. Возможность легко попробовать
5. Видимость инновации

Rogers, E. (1962), “Diffusion of Innovations”

Пример: учеба за границей как инновация

1. Я не вижу преимуществ в учебе за границей
2. **Мне кажется, что учеба за границей плохо совмещается с моими планами**
3. **Учеба за границей связана со слишком многими трудностями**
4. Нет возможности попробовать поучиться за границей меньший срок (меньше года, меньше семестра)
5. У меня не было возможностей поговорить с другими о преимуществах учебы за границей

Spiering K, Erickson S (2006), “Study abroad as innovation: Applying the diffusion model to international education”

Вопросы

1. Абсолютно ли полезна инновация?
2. Насколько выбор индивидуален?
3. Предсказательная сила модели?

План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Эффект от инноваций

Мотивация

1. Schumpeter J (1942) «Capitalism, Socialism and Democracy»
    1. Чувство силы и независимости
    2. Желание сражаться, соревноваться и победить
    3. Радость создания, достижения результата
2. Dyer JH, Gregersen HB, Christensen CM (2009) «The Innovator's DNA»
    1. Желание изменить мир
3. Marmer M, Herrmann BL, Dogrultan E, Berman R. (2011), «Startup Genome Report»
    1. Желание изменить мир
    2. Опыт
    3. Деньги

Старые идеи в новой области

1. Лучшие инноваторы – не гении одиночки. Это люди, которые берут идеи очевидные в одном контексте и применяют их не столь очевидным образом в другом контексте.

   Hargadon, A., Sutton, R. (2000), “Building an Innovation Factory”

2. Больше 70% этих компаний основаны людьми, которые заимствовали или видоизменили идеи с прошлого места работы.

   Bhidé, A. (2000), “The Origin and Evolution of New Business”

3. Наиболее прорывные идеи возникают, когда мы берем идеи из одной области и переносим их на новую, неизведанную область.

   Johansson, F. (2006), “The Medici Effect”

Навыки

1. Умение находить ассоциации
2. Умение задавать вопросы
3. Умение наблюдать
4. Умение экспериментировать
5. Умение заводить знакомства

Dyer, J., Gregersen, H., Christensen, C. (2009), “The Innovator’s DNA”

Вопросы

1. Имеет ли все это отношение к образованию?
2. Где найти инноваторов?

План

1. Определение инноваций
2. Измерение уровня инноваций
3. Распространение инноваций
4. Портрет инноватора
5. Эффект от инноваций

Классический эксперимент

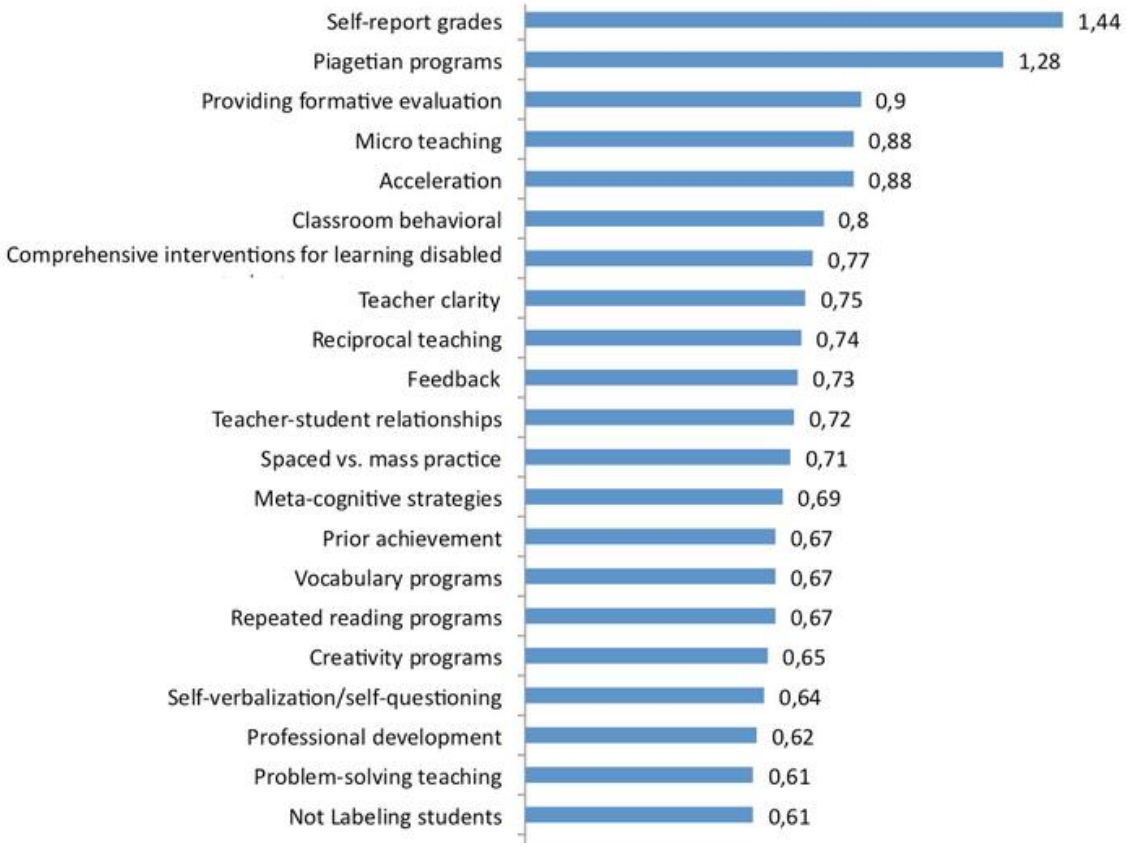
Колумбия, образовательные ваучеры для 125,000 детей

Желающих больше, выбирали лотереей

У тех, кто получили ваучеры, на 20% больше шансов окончить школу

World Bank (2009), “Emerging evidence on vouchers and faith-based providers in education : case studies from Africa, Latin America, and Asia”

Мета-мета анализ Хэтти



800 мета-исследований

50,000 исследований

80,000,000 школьников

136 образовательных практик

Hattie (2009), “Visible Learning”

Спасибо за внимание!

ivan@smirnov.io