

ИЗМЕРЕНИЕ И СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

© 2014 г. М.В. ВЕДЯШКИН, М.А. ЦЫГАНКОВА

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Как это не парадоксально, но до сих пор нет единой интегральной оценки качества образования.

Во многих подходах, в том числе и в процедурах лицензирования и аттестации используется традиционная парадигма многоаспектного описания. Параметры, используемые в этих процедурах, рассматриваются как различные аспекты качества образования. В результате получаем многоаспектную оценку, которую нельзя выразить одним числом, хотя фактически измеряется только одна переменная – «качество образования». Такие многоаспектные оценки трудно анализировать и сравнивать, поскольку неизвестно какой вес приписывать тем или иным аспектам.

В работе [1] используется методика измерения латентных переменных на основе модели Раша. В качестве информационной базы используются официальные показатели ЮНЕСКО, характеризующие качество высшего образования. Эти показатели рассматриваются как индикаторные переменные, через которые проявляется качество образования. Шкалы отношений для всех индикаторных переменных преобразуются в порядковые шкалы. Это необходимо для анализа данных на основе модели Раша.

В работе решаются следующие задачи:

1. Определить, в какой степени совместимы используемые индикаторные переменные, то есть, действительно ли все они измеряют одну и ту же латентную переменную - качество высшего образования и при необходимости откорректировать набор индикаторов.
2. Измерить качество образования в каждой стране на линейной шкале и представить в виде одного числа – значения латентной переменной.
3. Проранжировать страны на основе измеренной латентной переменной «качество высшего образования».
4. Определить уровень качества образования, который оценивает каждая индикаторная переменная.
5. Оценить, насколько уровень развития страны соответствует качеству высшего образования в стране.

Индикаторы качества высшего образования

Во всех странах мира учреждены общенациональные статистические службы, которые собирают, анализируют и распространяют информацию обо всех сферах деятельности, включая и сферу образования. Образовательная статистика необходима и для проведения сравнительных исследований, потребность в которых постоянно растет в связи с усилением влияния образования на экономический рост и повышение конкурентоспособности. Процесс сбора информации и разработки индикаторов обретает международный характер, что повышает его эффективность. В последние десятилетия в ряде стран и международных организаций (ЮНЕСКО, ОЭСР и др.) много внимания было уделено разработке надежных и сопоставимых статистических показателей и индикаторов развития образования.

Для проведения данного исследования были выбраны следующие индикаторные переменные.

Индикаторная переменная X1 – Уровень развития страны.

В соответствии с классификацией ЮНЕСКО используются следующие значения этой индикаторной переменной:

- 0 – наименее развитые страны;
- 1 – развивающиеся страны;
- 2 – развитые страны;
- 3 – наиболее развитые страны.

Предполагается, что большее значение на порядковой шкале соответствует большему значению измеряемой латентной переменной. Это предположение в равной степени относится ко всем индикаторным переменным.

Наиболее развитые страны – это страны «большой семерки»: Великобритания, Германия, Италия, Канада, США, Франция, Япония. На самом деле нужно говорить не о большой семерке, а о большой восьмерке, поскольку в эту группу вошла Россия. Но поскольку одной из целей является определение места России среди других стран по качеству образования, то Россия выделена в отдельную группу, которой присвоено значение показателя 4.

X2 – людские ресурсы высшего образования;

X3 – финансирование образования (процент ВВП, выделяемый на образование);

X4 – доля расходов на высшее образование (%);

X5 – отношение студент-преподаватель.

Остальные индикаторные переменные характеризуют выпускников по направлениям подготовки (% от общего выпуска):

X6 – индикатор выпуска при соотношении весов 1:1:1;

X7 – индикатор выпуска при соотношении весов 1:2:4;

X8 – гуманитарные науки (включая религию и право);

X9 – естественные науки;

X10 – математика, компьютеры;

X11 – медицина;

X12 – подготовка инженеров;

X13 – бизнес, коммерция.

Вычисление некоторых индикаторных переменных требует пояснений.

Показатель X2 «Людские ресурсы высшего образования» является одним из основных показателей, характеризующих качество образования. Этот индикатор рекомендован ЮНЕСКО и вычисляется по формуле

$$X2 = (S + T + D) / P * 10000,$$

где P – численность населения региона, S – численность студентов вузов региона, T – численность преподавателей вузов региона, D – обслуживающий персонал вузов.

Таким образом, индикаторная переменная X2 количественно определяет относительное число людей, занятых в высшем образовании страны на 10 тыс. населения. Учитывая, что (T + D) на порядок меньше S, то достаточно хорошей оценкой этого показателя является число студентов на 10 тыс. населения.

Выпуск из вузов. Эта группа переменных характеризует выпуск специалистов с высшим образованием различного уровня. Согласно классификации МСКО высшему образованию соответствуют три уровня обучения – пятый, шестой и седьмой. Пятый уровень обучения соответствует ассоциированной степени в американских вузах (неполному высшему образованию в наших вузах или же техникуму). Шестой уровень обучения соответствует степени бакалавра, а седьмой – степени магистра или доктора. По-видимому, в российских вузах к шестому уровню следует отнести выпускников вузов, а к седьмому – кандидатов наук и лиц, окончивших аспирантуру.

Каждому из перечисленных уровней приписывается вес w_i (например, $w_5 = 1$, $w_6 = 2$, $w_7 = 4$) и затем суммируются числа выпускников всех этих уровней G_i с соответствующими весами

$$G = w_5 * G_5 + w_6 * G_6 + w_7 * G_7$$

В расчете на 10 тыс. населения получаем взвешенное число выпускников

$$G' = G \cdot 10000 / P,$$

где P – численность населения.

Показатель выпуска вычисляется в результате деления взвешенного числа выпускников на людские ресурсы в образовании

$$X = (w_5 \cdot G_5 + w_6 \cdot G_6 - w_7 \cdot G_7) / (X_2).$$

Таким образом, для вычисления показателей выпуска по специальностям (показатели X6 и X7) нужны данные о выпускниках соответствующих специальностей, общем числе студентов и преподавателей.

Для обработки были использованы данные о всех группах стран, выбранных выше для исследования в аналитическом обзоре: наиболее развитые страны, развитые страны, развивающиеся страны и наименее развитые страны.

Как и следовало ожидать, семь стран с наиболее высоким уровнем развития (США, Великобритания, Италия, Франция, Германия, Япония и Канада) получили высшие оценки качества высшего образования. К этим странам присоединились и следующие развитые страны (Испания, Австралия, Ирландия, Республика Корея, Бельгия, Новая Зеландия, Норвегия, Болгария, Швеция и Венгрия).

Представляет интерес определить, насколько коррелируют индикаторные переменные с оценками качества образования. Оказалось, что наиболее тесно с качеством образования связаны следующие индикаторные переменные:

X1 – уровень развития страны (коэффициент корреляции 0,67);

X2 – людские ресурсы высшего образования (коэффициент корреляции 0,53);

X10 – выпуск специалистов в области математики и вычислительной техники (коэффициент корреляции 0,51);

X8 – выпуск специалистов в области гуманитарных наук (коэффициент корреляции 0,37).

Значения остальных коэффициентов корреляции по модулю не превышают 0,3 и поэтому могут рассматриваться как практически незначимые.

В Табл. 1 представлены средние значения качества образования в зависимости от уровня развития страны. Россия здесь выделена из числа наиболее развитых стран в отдельную категорию.

Таблица 1

Качество высшего образования стран
в зависимости от уровня их экономического развития[1]

Уровень развития страны	Число стран	Среднее значение качества образования	Стандартная ошибка
0	9	-1,76	0,70
1	8	-1,13	0,28
2	14	-0,28	0,62
3	7	0,44	0,52

Однофакторный дисперсионный анализ показал, что качество образования в странах значимо различно в зависимости от уровня их развития. Парные сравнения показали, что за исключением пары (0; 1) все остальные пары уровней значимо отличаются друг от друга.

Представленная методика может быть использована для решения аналогичных задач, например, определения рейтинга вузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслак А.А. Методика измерения и сравнения качества высшего образования в странах мира, // «Качество высшего образования и подготовки специалистов к профессиональной деятельности»/ Труды Международного симпозиума. – Томск : Изд-во ТПУ, 2005, с. 92–95.