УДК 004.6:371.123:94

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ИСТОРИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАЖА РАБОТЫ И ПОЛА

Леус О.В., Маслак А.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», филиал, Славянск-на-Кубани, e-mail: olga.leus.66@mail.ru, anatoliy_maslak@mail.ru

В рамках теории латентных переменных измерено качество профессиональной деятельности учителей общеобразовательных учреждений на линейной шкале. Актуальность этого исследования объясняется тем, что качество профессиональной деятельности учителей в значительной степени определяет качество образования в школе. Проведен анализ эффективности профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от стажа работы и пола. Среди учителей истории женщины показали более высокое качество профессиональной деятельности, чем мужчины. От стажа работы качество профессиональной деятельности учителей истории не зависит. Результаты измерения качества профессиональной деятельности учителей использованы также для сравнения видов школ – лицеев, средних общеобразовательных школ и основных общеобразовательных школ Славянского района Краснодарского края. В среднем качество профессиональной деятельности учителей истории наиболее высокое в лицеях, наиболее низкое в основных общеобразовательных школах. Однако в некоторых средних и основных общеобразовательных школах качество профессиональной деятельности учителей истории выше, чем в лицеях.

Ключевые слова: качество профессиональной деятельности учителя, измерение латентных переменных, портфолио, модель Раша

MEASUREMENT OF HISTORY TEACHERS' PROFESSIONAL PERFORMANCE DEPENDING ON THEIR WORK EXPERIENCE AND GENDER

Leus O.V., Maslak A.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Training Kuban State University, chapter, Slavyansk-on-Kuban, e-mail: olga.leus.66@mail.ru, anatoliy_maslak@mail.ru

History teachers' professional performance in general education elementary schools was measured on a linear scale within the framework of the theory of latent variables. The importance of this research is explained by the fact that teachers' professional performance defines the quality of education in schools in great degree. The analysis of history teachers' professional performance depending on their work experience and gender was carried out. Among history teachers, women have shown higher professional performance than men. It was found that teachers' professional performance does not depend on their work experience. Results of measurement of mathematics teachers' professional performance were also used for comparison of schools' types – lycées, general education high schools, and elementary schools in Slavyansk-on-Kuban (Krasnodar krai). On average, history teachers' professional performance was the highest at the lycées and the lowest at the general education elementary schools. However, in some high and elementary general education schools, history teachers' professional performance was higher than in lycées.

Keywords: teachers' professional performance, measurement of latent variables, portfolio, Rasch model

Качество профессиональной деятельности учителя является латентной переменной, т.е. непосредственно не измеряемой переменной, в отличие от, например, веса или роста. В данной работе качество профессиональной деятельности учителя определяется операционально – через набор индикаторов (показателей) портфолио учителя. Каждый индикатор портфолио характеризует один из аспектов качества профессиональной деятельности учителя.

Цель работы состоит в измерении и анализе качества профессиональной деятельности учителя, измеряемого на линейной шкале. Этот показатель используется для сравнительного анализа качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от стажа работы и пола. Кроме того, проводится сравнение школ на основе качества профессиональной деятельности учителей истории.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Провести анализ функционирования индикаторов портфолио.
2. Измерить качество профессиональной деятельности учителей на основе портфолио.
3. Сравнить общеобразовательные школы на основе качества профессиональной деятельности учителей.

Данные. В исследовании приняли участие учителя истории всех 36 общеобразовательных школ Славянского района Краснодарского края. Для измерения качества профессиональной деятельности учителя использовалось портфолио, представленное в методических рекомендациях [4].

Материалы и методы исследования

Качество профессиональной деятельности учителя измеряется в рамках теории латентных переменных. Наиболее полно на русском языке эта теория представлена в монографии [2]. Выбор этой теории обусловлен следующим.

1. Качество профессиональной деятельности учителя измеряется на линейной шкале, что необходимо для дальнейшего сравнительного анализа и мониторинга [4].

2. Измерение этого интегрального показателя необходимо для более точного уяснения его смысла, в данном случае того, что такое «качество профессиональной деятельности учителя». Кроме того, эта теория оказалась эффективной при измерении самых разных латентных переменных в социальных системах [1, 3–6, 8, 9].

Для обработки данных использовалась диалоговая система «Измерение латентных переменных», разработанная в Лаборатории объективных измерений [7].

Результаты исследования и их обсуждение

Прежде всего, необходимо отметить, данные адекватны модели измерения [2]. Статистика Хи-квадрат равна 80,519 при числе степеней свободы 69, что соответствует эмпирическому уровню значимости 0,526 (значительно больше номинального 0,05). Кроме того, индекс сепарабельности учителей достаточно высок и равен 0,773.

Результаты измерения качества профессиональной деятельности учителей истории представлены на рисунке.

В верхней части рисунка находится гистограмма, показывающая распределение оценок качества профессиональной деятельности учителей, в нижней части рисунка показано распределение оценок индикаторов на той же самой шкале. Здесь объекты соответствуют учителям истории.

Исходя из представленной на этом рисунке информации, можно сделать следующие выводы:

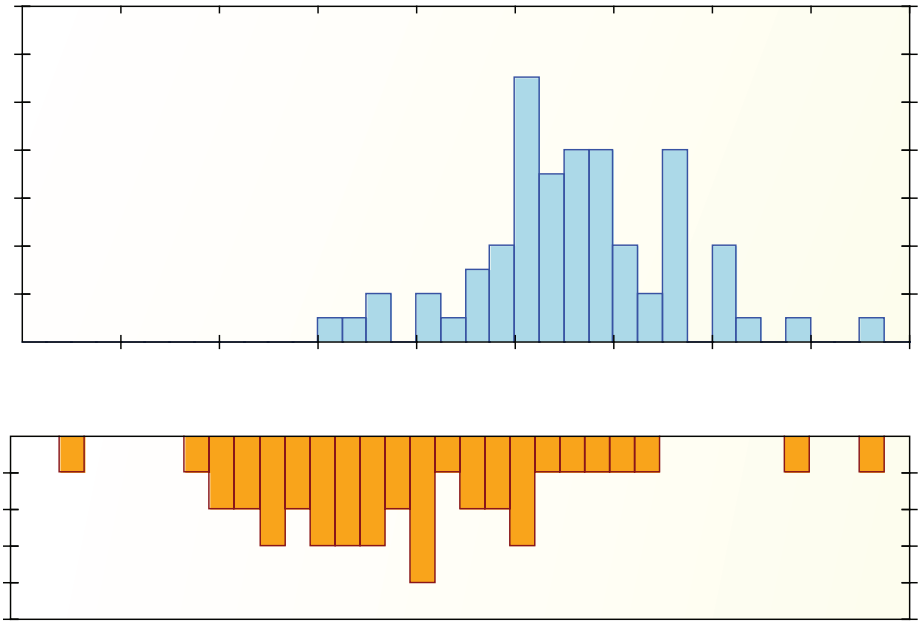
– диапазон варьирования оценок качества профессиональной деятельности учителей очень большой и равен 6 логит (от –1 до + 5 логит). Это свидетельствует о том, что учителя истории очень сильно различаются по качеству своей профессиональной деятельности, т.е. портфолио хорошо дифференцирует качество профессиональной деятельности учителей;

– индикаторные переменные варьируются в еще большом диапазоне – 9 логит (от –3 до + 6 логит), что обеспечивает высокую точность измерения на всем диапазоне варьирования латентной переменной;

– между двумя этими наборами оценок (учителями и индикаторными переменными) существует смещение – различие между соответствующими средними равно 1,638 логит. Это означает, что для более точного измерения качества профессиональной деятельности учителей необходимо добавить в портфолио «трудные» индикаторы.

Сравнение качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от стажа их работы

Результаты сравнения представлены в табл. 1.



Результаты измерения качества профессиональной деятельности учителей истории

Таблица 1

Дисперсионный анализ качества профессиональной деятельности учителей в зависимости от их стажа

Источник дисперсии	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	$F_{эксп}$	p
Стаж работы	0,861	3	0,287	0,266	0,850
Ошибка	70,218	65	1,080		
Всего	71,079	68			

Таблица 2

Средние значения качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от стажа их работы

Стаж работы	Среднее значение	Число учителей	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
До 5 лет	1,588	10	0,329	0,931	2,244
6–10 лет	1,426	12	0,300	0,827	2,025
11–20 лет	1,656	23	0,217	1,223	2,089
Более 20 лет	1,748	24	0,212	1,324	2,171

Из результатов, представленных в табл. 1, следует, что качество профессиональной деятельности учителей не зависит от стажа их работы ($p = 0,850 > 0,05$). Тем не менее следует сравнить эти группы учителей (табл. 2).

Среди всех этих групп наибольшее значение качества профессиональной деятельности наблюдается у учителей со стажем более 20 лет, однако эти различия статистически незначимы.

Сравнение качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от пола

Результаты сравнения представлены в табл. 3.

Из результатов, представленных в табл. 3, следует, что качество профессиональной деятельности учителей истории зависит от пола ($p = 0,036 < 0,05$). Соответствующие средние значения представлены в табл. 4.

Таким образом, среди учителей истории женщины демонстрируют больший профессионализм, чем мужчины.

Представляет интерес также сравнение видов общеобразовательных учреждений – лицеев, средних и основных общеобразовательных учреждений – по качеству профессиональной деятельности их учителей истории. Результаты этого сравнения представлены в табл. 5.

Дисперсионный анализ показал, что виды школ статистически значимо отличаются друг от друга ($p = 0,049 < 0,05$). Оценки видов школ представлены в табл. 6.

Таблица 3

Дисперсионный анализ качества профессиональной деятельности учителей в зависимости от их стажа

Источник дисперсии	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	$F_{эксп}$	p
Пол	4,550	1	4,550	4,582	0,036
Ошибка	66,529	67	0,993		
Всего	71,079	68			

Таблица 4

Средние значения качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от пола

Пол	Среднее значение	Число учителей	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Женщины	1,744	59	0,130	1,485	2,003
Мужчины	1,014	10	0,315	0,385	1,643

Таблица 5

Дисперсионный анализ качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от вида школы

Источник дисперсии	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	$F_{эксп}$	p
Вид школы	6,145	2	3,072	3,123	0,049
Ошибка	64,934	66	0,984		
Всего	71,079	68			

Таблица 6

Средние значения качества профессиональной деятельности учителей истории в зависимости от вида школ

Вид школы	Среднее значение	Число учителей	Стандартная ошибка	95 % доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Лицей	2,258	11	0,299	1,661	2,855
СОШ	1,614	40	0,157	1,300	1,927
ООШ	1,314	18	0,234	0,847	1,781

Как и следовало ожидать, среднее значение качества профессиональной деятельности учителей истории наибольшее в лицеях (2,258 логит), наименьшее в основных общеобразовательных учреждениях (1,314 логит). Средние общеобразовательные учреждения занимают промежуточное положение (1,614 логит).

Представляет интерес не только сравнение видов школ, но и самих школ (табл. 7).

Интересно отметить, что наибольшее качество профессиональной деятельности учителя истории наблюдается в СОШ № 43 (4,655 логит). Однако, как было отмечено выше, в среднем по качеству профессиональной деятельности учителей истории на первом месте находятся лицеи, на втором СОШ и на третьем ООШ.

Таблица 7

Средние значения качества профессиональной деятельности учителей истории в школах

Номер школы	Тип школы	Число учителей	Среднее значение	Стандартная ошибка	95 % доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
1	2	3	4	5	6	7
43	СОШ	1	4,655	0,848	2,928	6,381
44	ООШ	1	3,027	0,848	1,301	4,753
9	ООШ	1	2,708	0,848	0,982	4,434
4	Лицей	6	2,527	0,346	1,823	3,232
16	СОШ	4	2,405	0,424	1,542	3,268
31	ООШ	2	2,308	0,600	1,088	3,529
25	СОШ	2	2,304	0,600	1,084	3,525
6	СОШ	2	2,235	0,600	1,014	3,455
51	СОШ	2	2,072	0,600	0,851	3,292
1	Лицей	5	1,935	0,379	1,163	2,707
52	ООШ	1	1,762	0,848	0,036	3,488
5	СОШ	4	1,747	0,424	0,884	2,610
39	СОШ	1	1,737	0,848	0,011	3,464
19	СОШ	2	1,709	0,600	0,489	2,930
17	СОШ	3	1,612	0,490	0,616	2,609
10	СОШ	2	1,499	0,600	0,279	2,720
14	ООШ	1	1,443	0,848	–0,283	3,169
18	СОШ	3	1,411	0,490	0,414	2,407
46	ООШ	1	1,402	0,848	–0,324	3,128
29	СОШ	4	1,367	0,424	0,504	2,230
8	ООШ	2	1,320	0,600	0,099	2,540

Окончание табл. 7

1	2	3	4	5	6	7
48	СОШ	2	1,320	0,600	0,099	2,540
7	ООШ	1	1,237	0,848	–0,489	2,963
30	СОШ	1	1,237	0,848	–0,489	2,963
11	ООШ	1	1,205	0,848	–0,521	2,931
21	СОШ	1	1,080	0,848	–0,646	2,806
3	СОШ	3	1,000	0,490	0,003	1,996
38	ООШ	1	0,929	0,848	–0,797	2,655
28	СОШ	2	0,886	0,600	–0,335	2,106
20	СОШ	1	0,783	0,848	–0,943	2,509
22	ООШ	1	0,641	0,848	–1,085	2,367
49	ООШ	1	0,503	0,848	–1,223	2,229
54	ООШ	1	0,011	0,848	–1,715	1,737
23	ООШ	1	–0,284	0,848	–2,010	1,443
56	СОШ	1	–0,538	0,848	–2,264	1,189

Выводы

1. Представлена методика измерения латентной переменной «качество профессиональной деятельности учителя».

2. Необходимо подчеркнуть, что качество профессиональной деятельности учителя определяется операционально, т.е. через набор индикаторов.

3. Полученные результаты измерения использованы для измерения качества профессиональной деятельности учителей в 35 общеобразовательных школах Славянского района в 2014 году.

4. Использованные индикаторы можно корректировать и таким образом уточнять смысл понятия «качество профессиональной деятельности учителя».

Список литературы

1. Баркалов С.А., Моисеев С.И., Кочерга Н.С., Соловьева Е.В. Математические модели подготовки и проверки качества освоения компетенций в образовательном процессе // Открытое образование. – 2014. – № 2. – С. 9–16.

2. Маслак А.А. Измерение латентных переменных в социальных системах: монография. – Славянск-на-Кубани: Издательский центр СГПИ. 2012. – 432 с.

3. Маслак А.А., Ковалева Н.И., Юрченко Л.Г. Использование модели Раша для измерения эффективности программы социально-психологической адаптации детей-мигрантов: методический опыт // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2012. – № 34. – С. 105–130.

4. Маслак А.А., Леус О.В., Данилов А.А. Методика измерения качества профессиональной деятельности учителя: методические рекомендации – Славянск-на-Кубани: Издательский центр СГПИ, 2009. – 41 с.

5. Маслак А.А., Поздняков С.А., Данилов А.А. Измерение уровня развития инфраструктуры сферы образования в субъектах РФ // Высшее образование в России. – 2008. – № 2. – С. 102–108.

6. Маслак А.А., Махненко А.Я., Поздняков С.А. Методика измерения латентных переменных – расширение инструментария политэкономических исследований // Terra Economicus. – 2008. – Т. 6. – № 2–3. – С. 19–22.

7. Маслак А.А., Осипов С.А. Измерение латентных переменных // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013618487. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 10 сентября 2013 г.

8. Маслак А.А., Поздняков С.А. Измерение и мониторинг уровня экономического развития в районах и городах Краснодарского края // Теория и практика измерения латентных переменных в образовании: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (21–23 июня 2007 г.). – Славянск-на-Кубани, 2007. – С. 90–111.

9. Моисеев С.И. Модель Раша оценки латентных переменных, основанной на методе наименьших квадратов // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 16. – № 2.1. – С. 166–172.

References

1. Barkalov S.A., Moiseev S.I., Kocherga N.S., Solovijeva E.V. Matematicheskie modeli podgotovki i proverki kachestva osvoenija kompetentsiy v obrazovatelnom protsesse [Mathematical models of formation and quality control of competences in educational protcesse]. Открытое образование [Open education]. 2014. no. 2. pp. 9–16.

2. Maslak A.A. Izmerenie latentnikh peremennykh v socialnikh sistemakh [Measurement of latent variables in social systems]. Slavyansk-on-Kuban, SGPI publishing center, 2012.–432 p.

3. Maslak A. A., Kovaleva N.I., Yurchenko L.G. Ispolzovanie modeli Rasha dlya izmereniya effektivnosti programmi socialno-psihologicheskoy adaptacii detey-migrantov: metodicheskiy opit [Use of Rasch model for measurement of efficiency of the program of socially-psychological adaptation of children-migrants: methodical experience]. Sociologiya: metodologiya, metodi, matematicheskoe modelirovanie [Sociology: methodology, methods, mathematical modelling]. 2012 no. 34. pp. 105–130.

4. Maslak A.A., Leus O.V., Danilov A.A. Metodika izmereniya kachestva professionalnoy deyatelnosti uchitelya: Metodicheskie rekomendacii [Technique of measurement of quality of professional work of the teacher: Methodical recommendations]. Slavyansk-on-Kuban, SGPI publishing center, 2009. 41 p.

5. Maslak A.A., Pozdniakov S.A., Danilov A.A. Izmerenie urovnya razvitiya infrastructyri sferi obrazovaniya v sybektah RF [Measurement of the level of development of the education sphere infrastructure in subjects of the Russian Federation]. Visshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]. 2008, no. 2. pp. 102–108.

6. Maslak A.A., Mahnenko A.Ja., Pozdniakov S.A. Metodika izmerenija latentnikh peremennikh – rasshirenie instrumentarija politekonomicheskikh isslrdovaniy [Technique of measurement of latent variables – toolkit expansion in political and economic researches]. Terra Economicus [Terra Economicus]. 2008. Vol. 6. no. 2–3. pp. 19–22.

7. Maslak A.F., Osipov S.A. Izmerenie latentnikh peremennikh [Measurement of latent variables]. The certificate on the state registration of the computer programs no. 2013618487. Date of the state registration in the Register of the computer programs on September, 10th, 2013.

8. Maslak A.A., Pozdniakov S.A. Izmerenie i monitoring urovnia ekonomicheskogo razvitija v rajonakh i gorodakh Krasnodarskogo kraja [Measurement and monitoring of level of economic development in areas and cities of Krasnodar territory]. Teorija i praktika izmerenija latentnikh peremennikh v obrazovanii. Materiali IX Vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferentcii (21–23 ijuniya 2007) [The theory and practice of measurement of latent variables in education. Materials of IX All-Russia scientifically-practical conference (June 21–23, 2007)]. Славянск-на-Кубани [Slavyansk-on-Kuban], 2007. pp. 90–111.

9. Moiseev S.I. Model Rasha otcenki latentnikh peremennikh, osnovannoy na metode naimenshikh kvadratov [Rasch model of estimation of latent variables based on least squares method]. [Economy and management of control systems]. 2015. Vol. 16. no 2. pp. 166–172.