

Keywords: bulldozer, working body, specific, generalized and differential indicators, efficiency, competitiveness.

УДК 336 (035.3)

БАЯХМЕТОВА А.Т. – д.э.н., профессор (г. Алматы, Казахско-Немецкий университет)

САРЖАНОВ Т.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МУСАЕВА Г.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Академия логистики и транспорта)

БАЯХМЕТОВА Ляз.Т. – к.э.н., ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЯ ОБ ИНВЕСТИРОВАНИИ В ЦЕННЫЕ БУМАГИ

Аннотация

В рамках реализации Программы повышения финансовой грамотности населения в 2018 году Национальный Банк начал проведение социологического исследования уровня финансовой грамотности как показателя эффективности реализации Программы и своеобразной «отправной» точкой для создания и реализации последующих программных документов в области повышения финансовой грамотности населения.

Для указанных целей Национальным Банком был восстановлен и функционирует обновленный сайт fingramota.kz, на котором размещаются материалы по финансовой грамотности, финансовые новости и видеоматериалы (Национальный Банк Республики Казахстан).

По прошествии трех лет с даты завершения предыдущей Программы повышения финансовой грамотности в Казахстане была утверждена Концепция повышения финансовой грамотности на 2020-2024 годы (Агентство Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка, 2020).

Ключевые слова: финансовая грамотность, финансовые концепции, глобализация, экономический рост, информационные технологии.

Введение. В последние десятилетия, произошедшие и происходящие в мире события, и процессы, например, такие как мировой финансовый кризис, глобализация финансовых рынков, активное внедрение инновационных информационных технологий в финансовые услуги, реализация странами различных программ по повышению финансовой доступности обозначили необходимость в повышении финансовой грамотности населения.

Характер финансовой неграмотности и ее проявления могут быть различными, но они находят свое отражение в повседневном финансовом выборе, который делают практически большинство домашних хозяйств. Как показывают эмпирические исследования без понимания и знаний основ экономики, финансовых услуг и продуктов, и структуры их рисков и доходности, финансово неграмотные индивидуумы с большей вероятностью примут неверные инвестиционные и финансовые решения, которые ухудшат их финансовое положение.

В масштабе страны низкая финансовая грамотность населения сдерживает развитие финансовых рынков, способствует развитию бедности, снижает доверие к финансовым институтам, а также дестимулирует темпы экономического роста страны.

1. Методология

Для изучения текущего уровня финансовой грамотности в Казахстане, а также оценки его влияния на решение об инвестировании в ценные бумаги, было проведено первичное исследование. Сбор информации, необходимой для проведения первичного исследования, осуществлялся посредством социологического опроса, для которого была составлена анкета и проведен опрос на основе стихийной выборки (Приложение). В опросе участвовали 97 респондентов.

В рамках данной работы были выдвинуты следующие гипотезы:

- нулевая гипотеза: финансовая грамотность не влияет на принятие решения об инвестировании в ценные бумаги;
- альтернативная гипотеза: финансовая грамотность влияет на принятие решения об инвестировании в ценные бумаги.

Дополнительно в исследовании было рассмотрено влияние таких детерминантов как осведомленность о фондовом рынке и уровень образования на уровень инвестирования в ценные бумаги.

Для проверки взаимосвязи между вышеуказанными детерминантами и принятием решения об инвестировании в ценные бумаги был проведен многофакторный регрессионный анализ. Поскольку количество сравниваемых групп больше двух необходимо доказать важность различий между группами с помощью множественного регрессионного анализа.

Как известно, основными задачами регрессионного анализа является установление формы зависимости, определение функции регрессии, оценка неизвестных значений зависимой переменной. Результаты опроса респондентов представлены в виде следующей таблицы.

Таблица 1 – Показатели многофакторного статистического анализа (2019)

| <i>Regression statistics</i> | |
|------------------------------|-------|
| Multiple R | 0,859 |
| R-square | 0,737 |
| Normalized R-square | 0,729 |
| Standard error | 0,771 |
| Observations | 97 |

| ANOVA | | | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|--|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> | |
| Regression | 3 | 155 | 52 | 87 | 0,000 | |
| Residual | 93 | 55 | 1 | | | |
| Total | 96 | 211 | | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard error</i> | <i>t-statistics</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|
| Y-crossing | 1,531 | 0,538 | 2,8 | 0,005 | 0,463 | 2,600 |
| Финансовая грамотность (Right_answers) | 0,587 | 0,084 | 7,0 | 0,000 | 0,421 | 0,754 |
| Уровень осведомленности | -0,426 | 0,128 | -3,3 | 0,001 | -0,680 | -0,173 |
| Уровень образования | 0,359 | 0,110 | 3,3 | 0,002 | 0,140 | 0,577 |

Значение R-квадрата характеризует качество полученной линии регрессии. Это качество выражается степенью соответствия между исходными данными и регрессионной моделью. Значение R-квадрата исследуемой модели составляет 0,737. Это означает, что построенная модель объясняет изменчивость соответствующих переменных на 73,7%, что указывает на качество линии регрессии, сделанной для исходных данных.

Коэффициент множественной корреляции R выражает степень зависимости независимых переменных X (финансовая грамотность, уровень осведомленности о фондовом рынке и образование) и зависимой переменной Y (принятие решения об инвестировании в ценные бумаги). Множественная R, равная квадратному корню коэффициента детерминации составляет 0,859, то есть модель учитывает 85% вариации зависимого значения, при изменении вышеуказанных факторов, переменная «принятие решения об инвестировании в ценные бумаги» изменится на 73%.

Коэффициент 1,531 показывает, какое значение уровня принятия решения об инвестировании средств в ценные бумаги будет присутствовать, если все независимые переменные в рассматриваемой модели обнуляются. Другими словами, можно утверждать, что на значение анализируемого параметра почти не влияют другие факторы, не описанные в данной модели.

В рамках рассматриваемой модели финансовая грамотность влияет на принятие решения об инвестировании средств в ценные бумаги с весом 0,587.

Коэффициент 0,359 показывает влияние уровня образования на принятие решения об инвестировании в ценные бумаги, т.е. более высокий уровень образования ведет к увеличению принятия положительного решения об инвестировании средств в ценные бумаги. Коэффициент имеет положительное значение. Соотношение между переменными прямо пропорционально.

В то же время, коэффициент осведомленности о фондовом рынке (-0,426) имеет отрицательное значение. Данное может быть объяснено тем, что осведомленность о фондовом рынке, самостоятельно, без наличия базовых знаний о концепции финансов и экономики, а также понимания принципов функционирования финансовых рынков и рисков, сопряженных с участием на финансовых рынках, не может способствовать принятию решения об инвестировании средств в ценные бумаги.

Подробное влияние каждого фактора рассмотрено с помощью однофакторного регрессионного анализа.

2. ANOVA – однофакторный дисперсионный анализ

В целях проведения соответствующих расчетов, ответы респондентов на вопрос «Какую долю доходов Вы направляете на инвестирование в ценные бумаги?» были преобразованы в эквиваленты, приведенные ниже:

Таблица 2 – Числовое значение уровня инвестирования респондентами средств в ценные бумаги (2019)

| Ответы, приведенные в анкете | Числовая интерпретация ответа |
|---|--------------------------------------|
| Наибольшая доля (более 50%) | 5 |
| Значительная доля (от 35,01% до 50%) | 4 |
| Средняя доля (от 20,01% до 35%) | 3 |
| Незначительная доля (от 5,01% до 20%) | 2 |
| Наименьшая доля (до 5%) | 1 |
| Не осуществляю инвестирование средств в ценные бумаги | 0 |

Далее проведено распределение уровня инвестирования в ценные бумаги в соответствии с количеством правильных ответов на вопросы финансовой грамотности, представленных респондентами.

Таблица 3 – Уровень инвестирования средств в ценные бумаги в зависимости от уровня финансовой грамотности (2019)

| Правильные ответы на вопросы финансовой грамотности | Инвестиции в ценные бумаги | | | | | | Всего |
|--|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 0 | 13 | 10 | 3 | | | | 26 |
| 1 | 2 | 3 | 7 | 3 | | | 15 |
| 2 | | 4 | 8 | 7 | 1 | | 20 |
| 3 | | 1 | 5 | 9 | 10 | 3 | 28 |
| 4 | | | | 1 | 3 | 4 | 8 |
| Всего | 15 | 18 | 23 | 20 | 14 | 7 | 97 |

Существенность различий между уровнем инвестирования в ценные бумаги определяется односторонним дисперсионным анализом ANOVA на основе F-критерия Фишера.

Таблица 4 – Уровень инвестиций в ценные бумаги через уровень правильных ответов на вопросы финансовой грамотности (2019)

Anova: Single Factor

SUMMARY

| <i>Groups</i> | <i>Count</i> | <i>Сумма</i> | <i>Average</i> | <i>Variance</i> |
|--------------------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| Вопросы финансовой грамотности | 97 | 219 | 2,3 | 2,2 |
| Правильные ответы | 97 | 175 | 1,8 | 1,7 |

ANOVA

| <i>Source of Variation</i> | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>P-value</i> | <i>F crit</i> |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|---------------|
| Between Groups | 9,98 | 1 | 9,98 | 5,1 | 0,025 | 3,89 |
| Within Groups | 374 | 192 | 1,95 | | | |
| Total | 384 | 193 | | | | |

F-критерий – это отношение выборочных дисперсий S_1^2 and S_2^2 , которые рассматриваются как оценка одной и той же общей дисперсии σ^2 . В то же время числитель F-критерия имеет большую дисперсию.

Для расчета отклонений используем следующие формулы.

Дисперсия между группами:

$$S_1^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (\bar{y}_j - \bar{y})^2 * n_j}{m-1};$$

Дисперсия в группе:

$$S_2^2 = \frac{\sum_{1}^m \sum_{1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2}{n-m};$$

Общая дисперсия:

$$S^2 = \frac{\sum_{1}^m \sum_{1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y})^2}{n-1}.$$

Числители этих формул являются суммами квадратов отклонений. Согласно правилу для дополнений отклонений:

$$\sum_{1}^m \sum_{1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y})^2 = \sum_{1}^m (\bar{y}_j - \bar{y})^2 * n_j + \sum_{1}^m \sum_{1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2.$$

В результате расчетов получаем следующие значения дисперсии:

$$S_1^2 = \frac{9.98}{1} = 9,98; \quad S_2^2 = \frac{374}{192} = 1,95;$$

Далее определяем значение критерия по формуле:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{9,98}{1,95} = 5,1$$

Критическое значение F-критерия на уровне значимости $\alpha = 0.05$ составляет 3,9.

$F_{\text{calc}} < F_{\text{tab}}$. Таким образом, на уровне значимости $\alpha = 0,05$ доказываем, что существенность различий между уровнями инвестиций в ценные бумаги статистически незначима.

3. Однофакторный регрессионный анализ

По результатам проведенного социологического исследования проведем статистический анализ. В ходе статистического анализа осуществляем проверку наличия связи между несколькими факторами, а также оцениваем направление и силу этих взаимосвязей, если таковые имеются.

В качестве независимых факторов, которые будут использованы для оценки их влияния на уровень инвестирования в ценные бумаги, в рамках социологического исследования выдвинуты:

- 1) финансовая грамотность;
- 2) осведомленность о фондовом рынке;
- 3) уровень образования;

В качестве эффективного фактора используем уровень инвестиций в ценные бумаги, оцениваемые респондентами.

3.1 Оценка связи между финансовой грамотностью и уровнем инвестирования в ценные бумаги

Основываясь на результатах социологического опроса, проводим статистический анализ, чтобы выявить наличие связи между особенностями, в то время как финансовая грамотность используется в качестве факторной характеристики, а уровень инвестирования в ценные бумаги используется в качестве показателя эффективности.

На основе результатов опроса были получены следующие оценки рассматриваемых факторов.

Таблица 5 – Уровень финансовой грамотности (2019)

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|---|
| Количество правильных ответов на вопросы финансовой грамотности | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Количество респондентов | 26 | 15 | 20 | 28 | 8 |

В рамках применяемой модели определено, что финансово грамотными признаются респонденты, ответившие правильно более чем на 3 вопроса.

Таблица 6 – Уровень инвестирования в ценные бумаги в зависимости от уровня финансовой грамотности (2019)

| Уровень инвестирования в ценные бумаги | Количество правильных ответов на вопросы финансовой грамотности | | | | | |
|--|---|----|----|----|---|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Всего |
| 0 | 13 | 2 | | | | 15 |
| 1 | 10 | 3 | 4 | 1 | | 18 |
| 2 | 3 | 7 | 8 | 5 | | 23 |
| 3 | | 3 | 7 | 9 | 1 | 20 |
| 4 | | | 1 | 10 | 3 | 14 |
| 5 | | | | 3 | 4 | 7 |
| Всего | 26 | 15 | 20 | 28 | 8 | 97 |

Чтобы определить взаимосвязь между рассматриваемыми признаками, используем «Гипотезу равенства значений», которая может рассматриваться как гипотеза о связи, если сравниваются средние значения, обусловленные действием фактора. Гипотеза проверена с использованием t-критерия Стьюдента.

Рассчитываем значение t-критерия по следующей формуле:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{S^2(n_1^{-1} + n_2^{-1})}},$$

где S^2 – выборочная оценка общей дисперсии, рассчитываемая по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 + \sum (y - \bar{y})^2}{n_1 + n_2 - 2}.$$

В рассматриваемом примере получаем следующее значение t-критерия 13,1342.

Критическое значение критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05 с числом степеней свободы в размере $n_1 + n_2 - 2$ составляет 1,98.

Исходя из того, что $t_{\text{calc}} > t_{\text{tab}}$, приходим к выводу, что различия сравниваемых величин статистически значимы. То есть различия в средних значениях между уровнем финансовой грамотности и уровнем инвестирования в ценные бумаги не могут быть объяснены случайными факторами, между этими факторами существует взаимосвязь.

Для регрессионного анализа предполагаем, что связь между факториалом и характеристиками эффективности является линейной, кроме того, в большинстве случаев нелинейные формы связи преобразуются в линейную форму для выполнения вычислений.

Параметры простейшего уравнения линейной связности вида: $\hat{y} = a_0 + a_1 x$, оценивается методом наименьших квадратов:

$$a_1 = \frac{\bar{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2}; a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}.$$

В результате проведенных расчетов получаем следующее уравнение однофакторной (парной) линейной корреляции: $\hat{y} = 0,912x + 0,613$.

Параметр a_1 этого уравнения является индикатором направления и силы связи между рассматриваемыми явлениями, то есть когда среднее значение факторного признака x (финансовой грамотности) изменяется на 1 единицу, среднее значение y (уровень инвестирования в ценные бумаги) изменится на 0,912 ед.

Параметр a_0 представляет собой среднее значение y в точке $x = 0$, экономическая интерпретация этого параметра затруднена, его обычно интерпретируют как влияние других факторов, не включенных в уравнение регрессии.

Чтобы продолжить анализ, находим значение \hat{y} (оцененный уровень инвестирования в ценные бумаги с помощью уравнения регрессии) для каждого значения независимой переменной (x).

Из-за ограниченного размера выборки по отношению к населению в целом все рассчитанные индексы регрессии и корреляции, а также оцененные параметры уравнения регрессии могут быть искажены действием случайных факторов. Чтобы проверить, являются ли эти показатели характерными для всего населения, являются ли они результатом совпадения случайных обстоятельств, необходимо проверить адекватность построенной статистической модели.

Значимость параметров полученного уравнения проверяем с помощью t -критерия Стьюдента. Для этого находим рассчитанное (фактическое) значение t -критерия для каждого параметра уравнения регрессии по формулам:

$$t_{a_0} = \left| a_0 \right| \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_{ocm}}, \quad t_{a_1} = \left| a_1 \right| \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_{ocm}} \sigma_x,$$

где n – размер выборки, σ_{rem} – стандартное отклонение y от расчетного значения \hat{y} , а σ_x – стандартное отклонение независимой переменной x от ее среднего значения.

Чтобы распространить заключение о существовании тесной прямой связи между изучаемыми факторами для всей совокупности, оцениваем значимость коэффициента корреляции r с помощью t -критерия Стьюдента и рассчитываем его значение по формуле:

$$t_{a_1} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}},$$

где ($n - 2$) – количество степеней свободы при заданном уровне значимости α и размер выборки n .

В результате расчетов получаем следующие значения t -критерия: $t_{a_0} = 3,9699$, $t_{a_1} = 13,1342$.

Критическое значение t -критерия определено с помощью таблицы t -критерия Стьюдента. Уровень значимости α был выбран на уровне 0,05 и число степеней свободы вычислили по формуле $v = n - 2 = 97 - 2$, что составляет 95.

$$t_{tab} = 1,98.$$

$t_{a_1} > t_{\text{tab}}$, $t_{a_0} > t_{\text{tab}}$, следовательно, параметры a_1 и a_0 являются статистически значимыми и могут быть распространены на все население.

Так как $t_{a_1} > t_{\text{tab}}$, то при выбранном уровне значимости α коэффициент линейной корреляции считается значительным, то есть можно утверждать, что изменение уровня инвестирования в ценные бумаги находится под прямым и непосредственным воздействием изменения уровня финансовой грамотности, влияние случайных факторов минимально.

Дополнительная обоснованность корректировки регрессионной модели осуществляется с помощью корреляционного анализа. Для этого сила корреляционных отношений определяется переменными x и y . Принимая во внимание использование линейной формы уравнения регрессии для измерения силы взаимосвязи между рассматриваемыми явлениями, также можно использовать коэффициент линейной корреляции.

Этот коэффициент также можно рассчитать несколькими способами. Учитывая ограниченное количество значений в образце, используем следующую формулу:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \sqrt{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}}$$

По результатам социологического исследования рассчитано значение коэффициента линейной корреляции, которое было установлено на уровне 0,803. Близость коэффициента к 1 указывает на то, что взаимосвязь между рассматриваемыми показателями является сильной. Квадрат коэффициента линейной корреляции r^2 называется линейным коэффициентом детерминации, его числовое значение всегда заключено в диапазоне от 0 до 1. В нашем случае $r^2 = 0,645$. Этот коэффициент обозначает долю дисперсии уровня инвестирования в ценные бумаги (y), что объясняется рассматриваемой моделью, то есть уровнем финансовой грамотности (x).

Общая оценка адекватности построенной статистической модели (уравнения регрессии) произведено помостью F-критерия дисперсии Фишера. Для проведения дисперсионного анализа было вычислено значение F-критерия по данным, полученным в ходе анализа и социологического исследования (опроса), по следующей формуле:

$$F = \frac{\frac{\sigma_y^2}{\sigma_{\text{rem}}^2} * n - m}{m - 1},$$

где m – количество параметров в уравнении регрессии.

Далее сравниваем значение, полученное по формуле, с критическим (табличным) значением критерия для принятого уровня значимости $\alpha = 0,05$ и числа степеней свободы $v_1 = m - 1$, $v_2 = n - m$.

В результате применения этого метода, получаем следующее:

$F_{\text{calc}} = 173$, $F_{\text{tab}} = 3,90$, $F_{\text{calc}} > F_{\text{tab}}$, что указывает на адекватность уравнения. В рассматриваемом случае F_{calc} в несколько раз превышает критическое значение F_{tab} , что указывает на адекватность созданной статистической модели и возможность ее дальнейшего практического использования.

3.2. Оценка взаимосвязи между осведомленностью о фондовом рынке и уровнем инвестирования в ценные бумаги

Основываясь на результатах социологического исследования, автор получил следующие оценки рассматриваемых факторов.

Таблица 7 – Оцениваемый уровень осведомленности о фондовом рынке (2019)

| Уровень осведомленности о фондовом рынке | Количественный эквивалент |
|--|----------------------------------|
| Высокий Респондент имеет глубокие знания в области деятельности фондового рынка; осведомлен о том, как работают фондовые рынки, а также какие факторы влияют на фондовые рынки; осведомлен о различных инструментах фондового рынка и рисках, присущих им; осведомлен о функционировании различных фондовых индексов; как правило, посещает сайт фондовой биржи; знает, где и как искать информацию о фондовых рынках; имеет опыт инвестирования в ценные бумаги | 4 |
| Средний Респондент имеет понимание о большинстве из указанных областей | 3 |
| Низкий Респондент имеет общее представление только о некоторых из указанных областей | 2 |
| Не осведомлен | 1 |

Таблица 8 – Оценка влияния уровня осведомленности о фондовом рынке на уровень инвестирования в ценные бумаги (2019)

| Уровень осведомленности о фондовом рынке | Уровень инвестирования в ценные бумаги | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|---|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Всего |
| 1 | 8 | 8 | | | | | 16 |
| 2 | 7 | 7 | 18 | 3 | 2 | 1 | 38 |
| 3 | | 3 | 5 | 14 | 8 | 3 | 33 |
| 4 | | | | 3 | 4 | 3 | 10 |
| Всего | 15 | 18 | 23 | 21 | 14 | 7 | 97 |

Как и в представленных ранее примерах, определяем наличие связи между рассматриваемыми детерминантами с помощью «Гипотезы равенства средств», а также для проверки выдвинутой гипотезы – t-критерии Стьюдента. Вычисленное значение критерия Стьюдента в данном случае равно - 10,2.

Критическое значение критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05 с числом степеней свободы в размере $n_1 + n_2 - 2$ составляет 1,98.

Исходя из того, что $t_{\text{calc}} > t_{\text{tab}}$, приходим к выводу о наличии взаимосвязи между уровнем осведомленностью о фондовом рынке и уровнем инвестирования в ценные бумаги.

Далее оцениваем параметры простейшего линейного уравнения формулы: $\hat{y} = a_0 + a_1 x$, используя метод наименьших квадратов: $\hat{y} = -1,215x + 5,453$.

Основываясь на полученных данных, необходимо констатировать, что, когда среднее значение уровня осведомленности о фондовом рынке (x) изменяется на 1 единицу, среднее значение уровня инвестирования в ценные бумаги (y) изменится на -1,215 единиц.

Значимость параметров полученного уравнения проверяем с помощью t -критерия Стьюдента. В результате расчетов получаем следующие значения t -критерия: $t_{a_0} = 16,5$ $t_{a_1} = -10,2$

Критическое значение t -критерия определяем с помощью таблицы t -критерия Стьюдента. Для целей данного исследования, критическое значение t -теста для уровня значимости α равно 0,05, а число степеней свободы вычисляется по формуле $v = n - 2 = 97 - 2$ и составляет 95: $t_{tab} = 1,98$.

Так как $t_{a_1} > t_{tab}$, можно утверждать, что изменение уровня инвестирования в ценные бумаги находится под прямым и непосредственным воздействием изменения уровня осведомленности о фондовом рынке.

Далее определяем силу корреляционной зависимости между переменными x и y , используя коэффициент линейной корреляции.

Этот коэффициент также можно рассчитать несколькими способами. Учитывая ограниченное количество значений в образце, используем следующую формулу:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n} \sqrt{\sum y^2 - (\sum y)^2 / n}} = 0,724$$

Близость коэффициента к 1 указывает на то, что взаимосвязь между уровнем осведомленности о фондовом рынке и уровнем инвестирования в ценные бумаги является сильной. Линейный коэффициент детерминации $r^2 = 0,524$. Этот коэффициент обозначает долю дисперсии в уровне инвестирования в ценные бумаги (y), что объясняется отсутствием осведомленности о фондовом рынке (x).

$\hat{y} = r = 0,8724$, следовательно, гипотеза о линейности отношений между уровнем осведомленности о фондовом рынке и уровнем инвестирования в ценные бумаги статистически оправдана.

Общая оценка адекватности построенной статистической модели (уравнения регрессии) произведена с помощью F -критерия дисперсии Фишера по следующей формуле:

$$F = \frac{\frac{\sigma_y^2}{\sigma_{rem}^2} * (n - m)}{m - 1}$$

где m – количество параметров в уравнении регрессии.

В результате применения этого метода получаем следующее: $F_{calc} = 104$, $F_{tab} = 3,90$, $F_{calc} > F_{tab}$, что указывает на адекватность уравнения.

3.3. Оценка связи между уровнем образования и уровнем инвестирования в ценные бумаги

Результаты социологического опроса позволили получить следующую оценку рассматриваемых факторов.

Таблица 9 – Оценка влияния уровня образования на уровень инвестирования в ценные бумаги (2019)

| Уровень образования (где 1 – без образования; 2 – среднее образование; 3 – высшее образование; 4 – послевуз. проф. образование) | Уровень инвестирования в ценные бумаги | | | | | | |
|---|--|----|----|----|----|---|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Всего |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | 8 | 8 | 11 | 7 | 6 | 2 | 42 |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 13 | 8 | 4 | 52 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Всего | 15 | 18 | 23 | 20 | 14 | 7 | 97 |

С определением наличия связи между рассматриваемыми детерминантами с помощью «Гипотезы равенства значений» рассчитываем значение t-теста Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{S^2(n_1^{-1} + n_2^{-1})}} = 8.$$

Критическое значение критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05 с числом степеней свободы в размере $n_1 + n_2 - 2$ составляет 1,98.

Исходя из того, что $t_{\text{calc}} > t_{\text{tab}}$, можно сделать вывод о том, что различия сравниваемых величин статистически значимы. То есть различия в средних значениях между уровнем образования и уровнем инвестирования в ценные бумаги не могут быть объяснены случайными факторами, между этими детерминантами существует связь.

Далее необходимо оценить параметры уравнения регрессии с использованием метода наименьших квадратов, что приводит к следующему уравнению: $\hat{y} = 1,049x - 0,047$.

Значимость параметров полученного уравнения необходимо проверить с помощью t-критерия Стьюдента. В результате расчётов получаем следующие значения t-теста: $t_{a_0} = -0,2$ $t_{a_1} = 8$.

С помощью таблицы t-критерия Стьюдента определяем критическое значение t-критерия. Критическое значение t-теста на уровне значимости $\alpha=0,05$ и число степеней свободы $v = n - 2 = 97 - 2 = 95$: $t_{\text{tab}} = 1,98$. $t_{a_1} > t_{\text{tab}}$, $t_{a_0} > t_{\text{tab}}$, следовательно, параметры a_1 и a_0 являются статистически значимыми и могут быть распространены на все население.

Так как $t_{a_1} > t_{\text{tab}}$, то при выбранном уровне значимости α коэффициент линейной корреляции считается значительным, то есть можно утверждать, что изменение уровня инвестирования в ценные бумаги находится под прямым и непосредственным воздействием изменения уровня образования, влияние случайных факторов минимально.

Далее определяем силу корреляционной связи между переменными x и y, используя коэффициент линейной корреляции с применением следующей формулы:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \sqrt{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}} = 0,636.$$

Близость коэффициента к 1 указывает на то, что взаимосвязь между рассматриваемыми показателями является сильной. Квадрат коэффициента линейной корреляции r^2 равно 0,404 и обозначает долю отклонения в уровне инвестирования в ценные бумаги (y), что объясняется уровнем образования населения (x). $\hat{\eta} = r = 0,636$, следовательно, гипотеза о линейности связи между уровнем инвестирования в ценные бумаги и уровнем образования населения статистически оправдана.

Общая оценка адекватности построенной статистической модели (уравнения регрессии) произведена с помощью F-критерия дисперсии Фишера:

$$F = \frac{\frac{\sigma_y^2}{\sigma_{rem}^2} * n - m}{m - 1}.$$

В результате применения этого метода получаем следующее:

$F_{calc} = 64$ $F_{tab} = 3,90$, $F_{calc} > F_{tab}$, что указывает на адекватность рассчитанного уравнения регрессии.

Как было упомянуто ранее, проведенное социологическое исследование преследовало две основные цели.

1. Определить уровень влияния финансовой грамотности на уровень инвестирования в ценные бумаги.

2. Оценить возможность повышения уровня инвестирования в ценные бумаги при воздействии внешних факторов. Например, способствует ли повышение уровня осведомленности о фондовом рынке или уровня образования на уровень инвестирования в ценные бумаги.

Результаты анализа, проведенного с помощью модели ANOVA, позволили отвергнуть нулевую гипотезу и принять альтернативную гипотезу, т.е. такие детерминанты, как осведомленность о фондовом рынке, финансовая грамотность, уровень образования влияют на уровень инвестирования в ценные бумаги.

Выводы. Для изучения текущего уровня финансовой грамотности в Казахстане, а также оценки его влияния на решение об инвестировании в ценные бумаги было проведено первичное исследование, целью которой являлось.

1. Определение уровня влияния финансовой грамотности на уровень инвестирования в ценные бумаги.

2. Определение возможности повышения уровня инвестирования в ценные бумаги при воздействии внешних факторов. Например, способствует ли повышение уровня осведомленности о фондовом рынке или уровня образования на уровень инвестирования в ценные бумаги.

В рамках исследования были выдвинуты следующие гипотезы.

1. Нулевая гипотеза: финансовая грамотность не влияет на принятие решения об инвестировании в ценные бумаги.

2. Альтернативная гипотеза: финансовая грамотность влияет на принятие решения об инвестировании в ценные бумаги.

По результатам проведенного анализа ANOVA была отвергнута нулевая гипотеза и принята альтернативная гипотеза: такие факторы как осведомленность о фондовом рынке, финансовая грамотность, уровень образования влияют на уровень инвестирования в ценные бумаги.

Литература

1. Zait A., Bertae P. (2014). Financial Literacy – Conceptual Definition and Proposed Approach for a Measurement Instrument. *Journal of Accounting and Management*, 37-42. Получено из <http://journals.univ-danubius.ro/index.php/jam/article/view/2712/2349>
2. Remund D. (2010). Financial Literacy Explicated: The Case for a ClearerDefinition in an Increasingly Complex Economy. Получено из onlinelibrary.wiley.com: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1745-6606.2010.01>
3. Klapper L., El-Zoghbi M., Hess J. (2016). Achieving the Sustainable Development Goals:The Role of Financial Inclusion. CGAP.
4. Adams T. (22 October 2018 г.). Why Financial Inclusion Matters. Получено из centerforfinancialinclusion.org: <https://content.centerforfinancialinclusion.org/wp-content/uploads/sites/2/2018/10/Why-Financial-Inclusion-Matters.pdf>
5. The World Bank (2017). The Global Findex Database: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. Получено из openknowledge.worldbank.org: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29510/211259ov.pdf>
6. OECD (June 2013 г.). The role of financial education in financial inclusion: OECD/INFE evidence, policies and illustrative case studies. Получено из microfinancegateway.org: <https://www.microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-the-role-of-financial-education-in-financial-inclusion-oecdinfe-evidence-policies-and-illustrative-case-studies-jun-2013.pdf>
7. Grohmann A., Klühs T., Menkhoff L. (26 April 2018 г.). Does Financial Literacy Improve Financial Inclusion? Cross Country Evidence. Получено из rationality-and-competition.de: https://rationality-and-competition.de/wp-content/uploads/discussion_paper/95.pdf
8. Schinasi G.J. (2005). Safeguarding financial stability : theory and practice. Получено из www.imf.org: <https://www.imf.org/External/Pubs/NFT/2005/SFS/eng/sfs.pdf>
9. Dinwoodie J. (2011). Ignorance is Not Bliss: Financial Illiteracy, the Mortgage Market Collapse, and the Global Economic Crisis. *University of Miami Business Law Review*, стр. 181-219.
10. Видянова А. (17 Апрель 2014 г.). Нацбанк помог банкам, которые подверглись sms-атаке. Получено из kapital.kz: <https://kapital.kz/finance/29070/nacbanch-pomog-bankam-kotorye-podverglis-sms-atake.html>

References

1. Zait A., Bertae P. (2014). Financial Literacy – Conceptual Definition and Proposed Approach for a Measurement Instrument. *Journal of Accounting and Management*, 37-42. Получено из <http://journals.univ-danubius.ro/index.php/jam/article/view/2712/2349>
2. Remund D. (2010). Financial Literacy Explicated: The Case for a ClearerDefinition in an Increasingly Complex Economy. Получено из onlinelibrary.wiley.com: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1745-6606.2010.01>
3. Klapper L., El-Zoghbi M., Hess J. (2016). Achieving the Sustainable Development Goals:The Role of Financial Inclusion. CGAP.
4. Adams T. (22 October 2018 г.). Why Financial Inclusion Matters. Получено из centerforfinancialinclusion.org: <https://content.centerforfinancialinclusion.org/wp-content/uploads/sites/2/2018/10/Why-Financial-Inclusion-Matters.pdf>
5. The World Bank (2017). The Global Findex Database: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. Получено из openknowledge.worldbank.org: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29510/211259ov.pdf>
6. OECD (June 2013 г.). The role of financial education in financial inclusion: OECD/INFE evidence, policies and illustrative case studies. Получено из microfinancegateway.org: <https://www.microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-the-role-of-financial-education-in-financial-inclusion-oecdinfe-evidence-policies-and-illustrative-case-studies-jun-2013.pdf>

microfinancegateway.org: <https://www.microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-the-role-of-financial-education-in-financial-inclusion-oecdinfe-evidence-policies-and-illustrative-case-studies-jun-2013.pdf>

7. Grohmann A., Klühs T., Menkhoff L. (26 April 2018 г.). Does Financial Literacy Improve Financial Inclusion? Cross Country Evidence. Получено из [rationality-and-competition.de: https://rationality-and-competition.de/wp-content/uploads/discussion_paper/95.pdf](https://rationality-and-competition.de/wp-content/uploads/discussion_paper/95.pdf)

8. Schinasi G.J. (2005). Safeguarding financial stability : theory and practice. Получено из [www.imf.org: https://www.imf.org/External/Pubs/NFT/2005/SFS/eng/sfs.pdf](https://www.imf.org/External/Pubs/NFT/2005/SFS/eng/sfs.pdf)

9. Dinwoodie J. (2011). Ignorance is Not Bliss: Financial Illiteracy, the Mortgage Market Collapse, and the Global Economic Crisis. University of Miami Business Law Review, стр. 181-219.

10. Vidyanova A. (April 17, 2014). The National Bank helped banks that were subjected to an SMS attack. Obtained from kapital.kz: <https://kapital.kz/finance/29070/nacbank-pomog-bankam-kotorye-podverglis-sms-atake.html>

**БАЯХМЕТОВА А.Т. – Ә.ғ.д., профессор (Алматы қ., Қазақ-Неміс университеті)
САРЖАНОВ Т.С. – т.ғ.д., профессор (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)**

МУСАЕВА Г.С. – т.ғ.д., профессор (Алматы қ., Логистика және көлік академиясы)

БАЯХМЕТОВА Ләз.Т. – Ә.ғ.к., аға оқытушы (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ҚАҒАЗМЕТТІ ҚҰРАЛДАРҒА ШЕШІМДЕРДІ ОРЫНДАУ ФАКТОРЫ БОЛЫП

Aңдатпа

Халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру Бағдарламасын іске асыру шеңберінде 2018 жылы Ұлттық Банк бағдарламаны іске асыру тиімділігінің көрсеткіші және халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру саласындағы кейінгі бағдарламалық құжастарды жасау және іске асыру үшін өзіндік «бастау» нүктесі ретінде қаржылық сауаттылық деңгейіне әлеуметтік зерттеу жүргізуі бастады.

Көрсетілген мақсаттар үшін Ұлттық Банк жаңартылған сайтты қалпына келтірді және жұмыс істейді fingramota.kz, онда қаржылық сауаттылық, Қаржылық жаңалықтар және бейнематериалдар бойынша материалдар орналастырылады (Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі).

Алдыңғы қаржылық сауаттылықты арттыру бағдарламасы аяқталған күннен бастап үш жыл өткен соң Қазақстанда 2020-2024 жылдарға арналған қаржылық сауаттылықты арттыру Тұжырымдамасы бекітілді (Қазақстан Республикасы Қаржы нарығын реттепе және дамыту агенттігі, 2020).

Түйінде сөздер: қаржылық сауаттылық, қаржылық тұжырымдамалар, жаһандану, экономикалық есу, ақпараттық технологиялар.

SARZHANOV T.S. – d.t.s., professor (Almaty, Kazakh university ways of communications)

MUSAYEVA G.S. – d.t.s., professor (Almaty, Academy of logistics and transport)

BAYAKHMETOVA Lyaz.T. – c.e.s., senior lecturer (Almaty, Kazakh university ways of communications)

FINANCIAL LITERACY AS A FACTOR PROMOTING DECISION TO INVEST IN SECURITIES

Abstract

As part of the implementation of the Program to improve financial literacy of the population in 2018, the National Bank began conducting a sociological study of the level of financial literacy as an indicator of the effectiveness of the Program and a kind of "starting point" for the creation and implementation of subsequent program documents in the field of improving financial literacy of the population.

For these purposes, the National Bank has been restored and updated site functions fingramota.kz hosting the materials on financial literacy, financial news, and videos (of the national Bank of the Republic of Kazakhstan).

After three years from the date of completion of the previous program of financial literacy in Kazakhstan was approved by the Concept of financial literacy for the years 2020-2024 (Agency of the Republic of Kazakhstan on regulation and development of the financial market, 2020).

Keywords: financial literacy, financial concepts, globalization, economic growth, information technologies.

УДК 336

БАЙМУХАНБЕТОВ А.Б. – старший преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ПОСЛЕДСТВИЯ ДОЛГОВЫХ ФИНАНСОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ДЛЯ РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация

В данной статье речь идет о проблеме образования государственного долга субъекта Республики Казахстан. Поднимается актуальный вопрос о необходимости поиска и разработки путей выхода из долгового кризиса. Рассматривается понятие государственного долга, определяются основные формы долговых обязательств субъектов Республики Казахстан. В статье приведен анализ государственного долга субъекта Республики Казахстан, а также порядок осуществления мониторинга и оценки качества управления региональными финансами.

Ключевые слова: государственный кредит, государственные заимствования, бюджетный кредит, государственная гаранция, государственный долг, государственные долговые активы.

Оценивая экономическую эффективность управления внешним государственным долгом Республики Казахстан, следует сказать о достаточно успешном управлении внешними государственными заимствованиями. Расчеты и анализ различных показателей,