

Analysis of factors affecting the profits of small businesses: based on panel data of small enterprises and microfirms by regions of the Republic of Uzbekistan

Kalanova Aziza Bahadirovna

student (PhD) of the Tashkent Financial Institute

kalanovaa@mail.ru

Abstract. The article considers modeling of several factors, in particular, the population of the Republic of Uzbekistan by region, the number of employees with workbooks, on average per year, investment in fixed assets by small enterprises, as well as real total income per capita, profit of small enterprises and microfirms before income tax. For this purpose, a balanced set of panel data was carried out by region for 2010 – 2021.

Keywords: small enterprises, profit, panel data, random effects model, fixed effect model, Hausman test.

Введение

Учитывая важность сектора малого бизнеса для экономики страны, увеличение количества малых предприятий, их успех, выживание, производительность и финансовая устойчивость являются предметом постоянного обсуждения. Говоря о прибыльности, выступающей в качестве показателя финансовой устойчивости субъектов малого бизнеса, необходимо отметить, что оно является источником развития и предварительным условием долгосрочного выживания предприятия, а также, создает финансовую базу для увеличения производства.

Применяя методы прикладной статистики, в статье рассмотрено моделирование зависимых и не зависимых переменных. В качестве зависимой переменной представлена прибыль (до вычета налога на прибыль) малых предприятий и микрофирм (income), в роли независимых переменных приведены следующие показатели, данные о численности населения (population), численность работников имеющих трудовые книжки, в среднем за год (number_emp), объём инвестиции в основной капитал (capital_inv), реальные совокупные доходы на душу населения (real_inc)

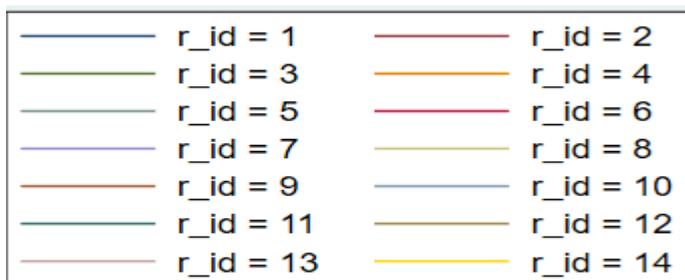
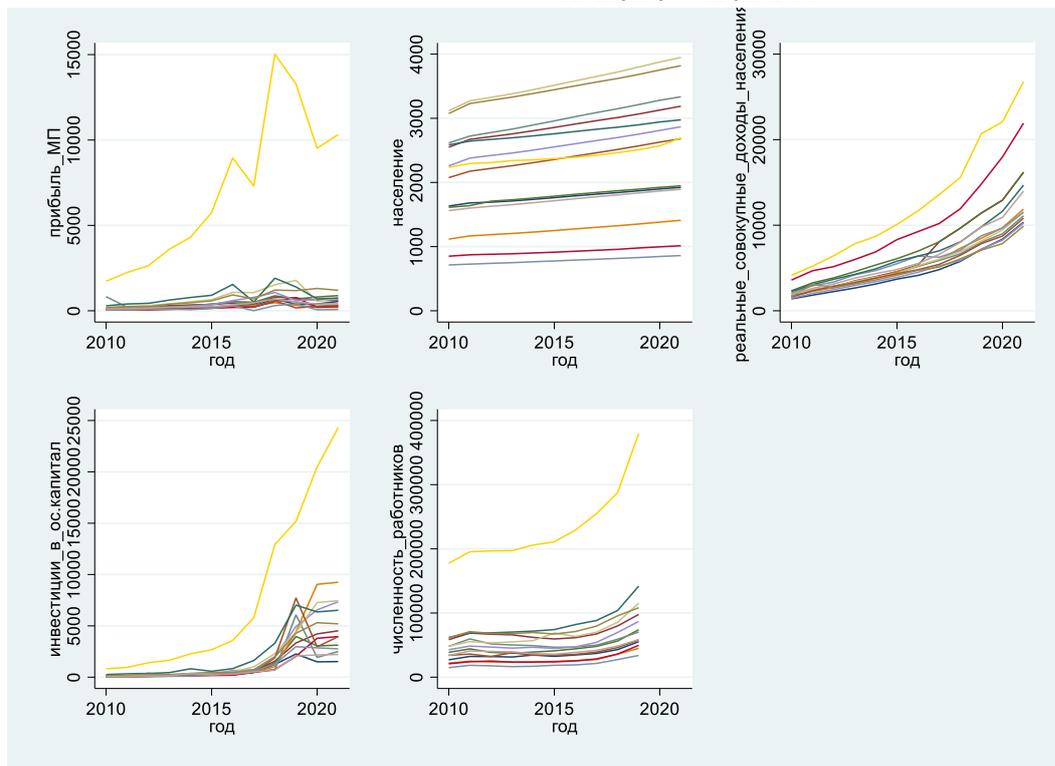
Описательная статистика панельных данных *Таблица 1.*

Показатели		Среднее Значение	Стандартное отклонение	Мин.	Макс.	Наблюдение
Income	Overall	895.1445	2084.037	6.54	15030.7	N= 168
	between		1786.932	138.383	7055.72	n=14
	Within		166.366	-4431.36	8870.19	T = 12
Population	Overall	2239.374	867.4703	714.4	3947.7	N= 168
	between		883.5162	784.94	3553.08	n=14
	Within		152.7106	1805.291	2633.99	T = 12
Real_inc	Overall	6599.376	4365.357	1389.1	26784.8	N= 168
	between		2264.075	463315	12734.3	n=14
	Within		3777.295	-1982.7	20649.9	T = 12
Capital_inv.	Overall	1868.122	3353.049	36.9	24312	N= 168
	between		1753.344	693.76	7672.9	n=14
	Within		2893.306	-4976.72	18507.4	T = 12
Number_emp.	Overall	62460.48	5473.03	14893	379724	N= 168
	between		52788.62	20530	233537	n=14
	Within		19287.47	6516.6	208648	T = 10

Суммарная статистика по каждому из показателей представляет среднее значение, стандартное отклонение, минимальное и максимальное значение по всем (overall) $N = 168$ наблюдениям, $n = 14$ (between) количества панелей т.е. по количеству приведенных регионов и T (within) периоды времени т.е. с 2010 – 2021 гг.

График 1

Графическое изображение панельных данных по регионам Республики Узбекистан за 2010 – 2021 гг



Исходя из графического представления панельных данных, можно сделать выводы, что наблюдается тенденция к развитию вышеперечисленных индикаторов. Если рассматривать на уровне областей, г. Ташкент имеет разрыв по сравнению с остальными областями по таким показателям как, прибыль малых предприятий, инвестиции в основной капитал и численность работников, имеющих трудовые книжки.

Литературный обзор

В развитии бизнеса наряду с организационными аспектами чрезвычайно важны теоретико-методологические аспекты анализа и прогнозирования его развития, а его дальнейшее совершенствование является требованием времени. В этой связи можно привести научные работы следующих ученых-экономистов нашей страны.

1. Наряду с научно-практическими основами и вопросами развития малого бизнеса, были изучены теоретико-методологические аспекты анализа и прогнозирования развития малого бизнеса учеными С.С.Фуломов, Т.Ш.Шодиев, Б.А.Бегалов, Н.М.Махмудов, Б.Б.Беркинов, Х.А.Джалилов и др. В приведенных выше исследованиях ученых - экономистов, были представлены общие предложения а также, совершенствования методов анализа процессов развития малого предпринимательства в условиях устойчивого развития экономики.

2. Методология исследования

Исследование основано на вторичных данных Государственного Комитета по статистике Республики Узбекистан за 2010 – 2021 гг. результаты Использование модели панельной регрессии со случайным и фиксированным эффектом показали взаимосвязь между прибылью малых предприятий и влияющих на нее независимых показателей. Необходимо отметить, что модели с фиксированными эффектами используются когда нас интересует только анализ влияния переменных, которые изменяются во времени, а не на объекты. Модели со случайными эффектами используются когда мы предполагаем, что вариация между объектами случайны и не коррелируют с независимой переменной.

Модель случайных эффектов

R -sq	Obs per group:	
Within = 0.6144		Min = 10
Between = 0.9872		Avg = 10.0
Overall = 0.8488		Max = 10
	Wald chi (4)	= 757.60
Cor (u_i, x) = 0 (assumed)	Prob > chi 2	= 0.0000

Income	Coef.	Std. err	Z	P > z	[95% conf. interval]	
Population	-0.4197	0.0909	-4.62	0.000	-0.5978	-0.2414
Real_inc	0.0014	0.0348	0.04	0.966	-0.0666	0.0696
Capital_invest	0.2282	0.0561	4.07	0.000	0.1183	0.3381
Number_ employee	0.0283	0.0019	14.43	0.000	0.0245	0.0322
_cons	-268.472	265.5872	-1.01	0.312	-789.0142	252.0685

Данная модель случайных эффектов оценивает взаимосвязь между прибылью малых предприятий численностью населения в регионе, реальными совокупными доходами на душу населения, инвестициями в основной капитал и количеством работников, имеющих трудовые книжки. R – sq квадрат равен 0,61 т.е. изменение прибыли на 61 % обусловлено изменением вышеуказанных независимых переменных. Интерпретация на уровне 1%, 5% и 10 % значимости, т.е. ($p < 0.01/0.05/0.1$) характеризует что, взаимосвязь между зависимыми и независимыми переменными является статистически значимым. Кроме показателя реальные доходы на душу населения.

Модель фиксированных эффектов

R -sq	Obs per group:	
Within = 0.6357		Min = 10
Between = 0.5878		Avg = 10.0
Overall = 0.4984		Max = 10
	F (4,122)	= 53.21
Cor(u_i, x) = -0.6976	Prob > chi 2	= 0.0000

income	Coef.	Std. err	Z	P > z	[95% conf. interval]	
Population	-2.4338	0.8691	-2.81	0.006	-4.1592	-0.7182
Real_inc	0.0935	0.0582	1.61	0.111	-0.02177	0.2089
Capital_invest	0.1398	0.0893	1.56	0.120	-0.0371	0.3167
Number_	0.0356	0.0089	3.99	0.000	0.0179	0.0533
employee						
_cons	3315.648	1857.08	1.79	0.077	-360.6268	6991.923

Данная модель фиксированных эффектов оценивает взаимосвязь между прибылью малых предприятий численностью населения в регионе, реальными совокупными доходами на душу населения, инвестициями в основной капитал и количеством работников, имеющих трудовые книжки. R – sq квадрат равен 0,63 т.е. изменение прибыли на 63 % обусловлено изменением вышеуказанных независимых переменных. Интерпретация на уровне 1%, 5% и 10 % значимости, т.е. ($p < 0.01/0.05/0.1$) характеризует что, взаимосвязь между прибылью и реальными доходами на душу населения, а также, инвестициями в основной капитал не являются статистически значимыми.

Исходя из вышеуказанного существует практическая необходимость в представлении следующих моделей и теста Хаусмана – Тейлора.

Модель случайных эффектов, которая оценивает взаимосвязь между прибылью численность населения, инвестициями в основной капитал и количеством работников.

$$y_{it} = a_0 + a_1x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$$

R -sq	Obs per group:	
Within = 0.6144		Min = 10
Between = 0.9872		Avg = 10.0
Overall = 0.8488		Max = 10
	Wald chi2 (3)	= 763.20
Cor(u_i, x) = 0 (assumed)	Prob > chi 2	= 0.0000

income	Coef.	Std. err	Z	P > z	[95% conf. interval]	
Population	-0.4209	0.0856	-4.91	0.000	-0.5885	-0.2530
Capital_invest	0.2296	0.04618	4.97	0.000	0.1390	0.3201
Number_	0.0283	0.0019	14.91	0.000	0.0246	0.0321
employee						
_cons	-260.3963	186.0077	-1.48	0.162	-624.9647	184.1721

R – sq квадрат равен 0,61 т.е. изменение прибыли на 61 % обусловлено изменением таких переменных как, население регионов, инвестиции в основной капитал и количеством работников. Коэффициент регрессии показывает что изменение численности на 1 единицу т.е. на 1 тыс. человек, ведет к среднему снижению прибыли малых предприятий на -0,42 единиц. Увеличение инвестиции в основной капитал на 1 млрд. сумм, ведет к среднему увеличению прибыли на 0,23 млрд. сумм, увеличение численности работников на 1 человека, приводит к среднему увеличению прибыли на 0,028 млрд. сумм.

Модель фиксированных эффектов

R -sq	Obs per group:	
Within = 0.6280		Min = 10
Between = 0.8589		Avg = 10.0
Overall = 0.7545		Max = 10
	F(3,123)	= 69.20
Cor(u_i, x) = -0.6800	Prob > F	= 0.0000

Income	Coef.	Std. err	t	P > z	[95% conf. interval]	
Population	-1.4922	0.6428	-2.32	0.022	-2.7646	-0.2198
Capital_invest	0.1534	0.0895	1.71	0.089	-0.0237	0.3307
Number_ employee	0.04088	0.0083	4.89	0.000	0.0243	0.0574
_cons	1396.63	1430.609	0.98	0.331	-1435,172	4228,432

Тест хаусмана тейлора

	- coefficient -			
	(b) fixed	(B) random	(b-B)	Sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Population	-1.4922	-0.4209	-1.0712	0.6346
Capital_invest	0.1534	0.2296	-0.0761	0.0763
Number_ employee	0.0408	0.2839	0.0124	0.0081

Prob > chi2 = 0.1424

При анализе панельных данных тест Хаусмана используется для выбора между моделью с фиксированными эффектами или моделью со случайными эффектами. Говоря результатах теста если значение p менее 0,05 (т.е. $p < 0.05$) для анализа панельных данных, мы выбираем модель со случайными эффектами.

Выводы

Поддержание прибыльности малых предприятий очень важно с точки зрения устойчивости финансовой системы экономики.

В данном анализе была попытка определить факторы влияющие на прибыль малых предприятий на региональном уровне. В анализе используется модель панельных данных со случайным эффектом за период 2010 – 2021 гг. Результаты показывают положительную взаимосвязь между прибылью численностью население в регионах, инвестициями в основной капитал и численность работников.

Список использованной литературы

1. Jeffrey M. Wooldridge Introductory econometrics. Solutions for a Modern Approach 5 th. 2012 year 910 p
2. Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter Basic econometrics. 5 th edition. 2009 year. 946 p
3. Drogendijk Rian, Martin Oscar “Relevant dimensions and contextual weights of distance in international business decisions: Evidence from Spanish and Chinese outward FDI”. 2015
4. Садыков А.М. Основы регионального развития: теория, методология, практика. // Монография. – Т.: IQTISOD - MOLIYA, 2005. - 280 с.;
5. Белов А.И. Экономика организации (предприятия): Практикум
6. Nuralievna S. N., Islamovna Z. N., Rakhimovna K. D. Prediction of Premature Outflow of amniotic fluid in Preterm pregnancy //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 5. – С. 5675-5685.
7. Shavazi N. N., Lim V. I., Shavazi N. M. Influence of threats of the preterm birth to the intra and postnatal periods of infants //Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2020. – Т. 12. – №. 5. – С. 210-215.
8. Babamuradova Z. B., Shavazi N. N. Assessment of the efficacy and safety of biological agents in rheumatoid arthritis //Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. – 2021. – Т. 9. – №. 6. – С. 26-31.
9. Shavazi N. N. The nature of changes markers of dysfunction of the endothelium in blood of women with premature bursting of amniotic waters //Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. – 2021. – Т. 9. – №. 6. – С. 6-9.
10. Shavazi N. N., Babamuradova Z. B. Efficiency of the risk scale of extreme premature labor //Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. – 2021. – Т. 9. – №. 6. – С. 21-25.
11. Shavazi N. N. Management of pregnant women from a high risk group with threat and premature labor. Prevention of intra-perinatal outcomes //Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. – 2021. – Т. 9. – №. 6. – С. 10-20.
12. Shavazi N. N. et al. Morphofunctional Structural Features of Placenta in Women with Late Preterm Birth //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 3820-3823.
13. Axmatovich J. R. In vitro rearing of trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) //European science review. – 2016. – №. 9-10. – С. 11-13.
14. Jumaev R. A. et al. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory //European Science Review. – 2017. – №. 3-4. – С. 3-5.