

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE**

Faculty of Science

Department of Demography and Geodemography



**REGIONAL MORTALITY DIFFERENTIATION IN  
KAZAKHSTAN (1999-2008)**

Doctoral Thesis

Shynar Tuleshova

Prague, 2011

Thesis tutor: RNDr. Boris Burcin, Ph.D.

I declare that this thesis is my own work under the supervision of RNDr. Boris Burcin, Ph.D. I certify that this work is free of plagiarism and information from other sources appearing in the thesis has been properly quoted.

I agree that if any results gained while working on the thesis will be used outside Charles University in Prague, written permission of the University will be necessary.

I agree to lend this thesis for study reasons and agree that the thesis will be added to the borrower's database.

In Prague,

Shynar Tuleshova

## **Acknowledgements**

First of all, I would like to express my gratitude to the dissertation committee and the other members of the Department of Demography and Geodemography, Prof. RNDr. Jitka Rychtaříková, CSc., RNDr. Dagmar Bartonova, Ph.D., Doc. RNDr. Ludmila Fialova, CSc., RNDr. Jiřina Kocourková, Ph.D., Ing. Jaroslav Kraus, Ph.D., Prof. Ing. Zdeněk Pavlík, DrSc., RNDr. Luděk Šídlo, Ph.D., Mgr. Klára Hulíková Tesárková, and Jarmila Tesková for their time, patience and hard work. You were always ready to help and share your knowledge, experience, and skills with me.

I devote my special thank to my tutor RNDr. Boris Burcin, Ph.D., for his guidance in my research. I would not have finished my thesis without his advice and help.

I am deeply grateful to Prof. RNDr. Jitka Rychtaříková, CSc. and RNDr. Tomáš Kučera, CSc., for their consultation during the field research. Your valuable comments and enormous patience were essential.

I would like to thank JSC “Center for International Programs” in Kazakhstan who gave me the opportunity to study Demography at Charles University in Prague and RNDr. Tomáš Kučera, CSc. who recommended me to study there and was my curator during the study process.

I am also thankful to all my relatives, friends, especially Saule, Kuanysh, Svetlana, and Dinara for their support, friendship and kindness, and who made my life bearable.

I would like to dedicate my work to my beloved family. Their moral support and assistance were vital for me during the study.

## **Regional mortality differentiation in Kazakhstan (1999-2008)**

### **Abstract**

The objective of the submitted doctoral thesis is to examine the mortality variation across regions of Kazakhstan and to investigate the explanatory factors of regional mortality differences in the period 1999-2008. Population and mortality data for the period 1999-2008 and the explanatory variables for the periods 1999, 2000, 2007, 2008 were obtained from Agency of Statistics of the Republic of Kazakhstan.

The work analyzed the development of regional differentiation in overall mortality level and mortality level by age group, and examined the regional mortality trends by sex, age groups, and selected leading causes of death in the observed period. The intention was to show the regional mortality differences in the periods 1999-2000 and 2007-2008 and the changes between observed periods.

The special attention is paid to assessing the contribution of age groups and selected main causes of death to the change in overall mortality level in the regions between examined periods.

The observation of association of regional differences in life expectancy and measures of inequality in age at death in the beginning and the end of the period and its change between the periods were one of the ways of examination the regional mortality inequalities.

The multiple regression model was used to investigate the variables explaining the regional variation in overall mortality level while canonical correlation method was applied to examine the variables explaining the regional variation in mortality level by age groups in the periods 1999-2000 and 2007-2008.

The results of the work suggested the increase of regional mortality differentiation which was explained by substantial mortality decline in municipal cities and the comparative stagnation in mortality improvement in other regions. Mortality differences across regions were determined by regional socio-economic and demographic inequalities in the observed period.

**Key words:** Kazakhstan, Regional differences, Mortality, Factors of mortality, Regression, Correlation

## **Региональная дифференциация смертности в Казахстане (1999-2008)**

### **Абстракт**

Цель работы: исследовать варьирование смертности в регионах Казахстана, а также изучить факторы, влияющие на различие в показателях смертности с 1999 по 2008гг. Представленные в работе данные за период 1999-2008 и показатели за 1999, 2000, 2007 и 2008 гг. были получены в Агенстве Республики Казахстан по статистике.

В работе проводится комплексный анализ регионального дифференцирования общего уровня смертности и уровня смертности по возрастным группам, исследованы региональные особенности смертности по возрастным группам, половой принадлежности и по отдельным основным причинам смерти в исследуемый период. Задачей автора было показать региональные различия в уровнях смертности в 1999-2000 гг. и 2007-2008 гг., а также переменах, произошедших между исследуемыми периодами.

Особое внимание уделено оценке влияния возрастных групп и отдельных основных причин смерти на изменения в общем уровне смертности в регионах между исследуемыми периодами.

Одним из способов изучения разницы в смертности по регионам было наблюдение за связью между региональными различиями по ожидаемой продолжительности жизни и по показателям разницы возраста наступления смерти в начале и конце исследуемых периодов, а также за изменениями, проходящими между ними.

Метод многоуровневого регрессионного анализа был применен для исследования переменных, которые объясняют варьирование общего уровня смертности по регионам. Для изучения переменных показателей, отражающих региональное варьирование в общем уровне смертности по возрастным группам в периоды 1999-2000 гг. и 2007-2008 гг. был использован метод канонической корреляции.

Полученные результаты показывают, что дифференциация смертности по регионам возросла, что явилось следствием существенного снижения смертности в городах муниципального назначения, и сравнительной стагнации в показателях смертности в других регионах. Различия в смертности по регионам объясняются присутствующими социально-экономическими и демографическими различиями в исследуемый период.

**Ключевые слова:** Казахстан, региональные различия, смертность, факторы смертности, регрессия, корреляция