

## **Heavy Metals and Reproductive Health**

Reproductive Health Problems among Women of Childbearing Age in  
Alaverdi (Lori marz) and Artik (Shirak marz) Cities: a Cross-sectional Survey

Master of Public Health Integrating Experience Project  
Professional Publication Framework

by

Aelita Sargsyan, MD, MPH candidate

**Advising team:** Varduhi Petrosyan, MS, PhD  
Margrit von Braun, PE, PhD  
Ruzanna Grigoryan, MD, MPH

College of Health Sciences  
American University of Armenia

Yerevan, Armenia  
2013

## Table of Contents

ACKNOWLEDGEMENTS .....	iv
LIST OF ABBREVIATIONS .....	v
ABSTRACT .....	vi
1. INTRODUCTION .....	1
1.1 LITERATURE REVIEW .....	1
Factors Leading to Reproductive Health Issues .....	2
1.2 SITUATION IN ARMENIA.....	6
Smelter Town.....	6
Heavy Metal and Sulfur Dioxide Contamination .....	6
Health Indicators.....	7
1.3 RESEARCH QUESTION AND OBJECTIVES OF THE STUDY .....	8
2. METHODS .....	8
2.1 STUDY DESIGN.....	8
2.2 TARGET POPULATION.....	8
2.3 STUDY SETTINGS .....	9
2.4 SAMPLE SIZE .....	9
2.4 SAMPLING STRATEGY .....	10
2.5 STUDY VARIABLES.....	11
2.6 STUDY INSTRUMENT .....	12
2.7 DATA ANALYSIS .....	13
2.8 ETHICAL CONSIDERATIONS.....	13
3. RESULTS .....	14
3.1 ADMINISTRATIVE RESULTS.....	14
3.2 DESCRIPTIVE STATISTICS .....	14
3.3 SIMPLE LOGISTIC REGRESSION.....	15
3.3.1. TESTING FOR CONFOUNDING.....	15
3.4 MULTIPLE LOGISTIC REGRESSION .....	16
3.5. MODEL SELECTION.....	17
4. DISCUSSION .....	17
4.1 LIMITATIONS AND STRENGTHS.....	17
4.2 MAIN FINDINGS .....	18
5. CONCLUSION .....	20
REFERENCES .....	21
TABLES.....	26

TABLE 1. COMPARISON OF SEVERAL PARAMETERS FOR LORI AND SHIRAK (NSS, 2001) .....	26
TABLE 2. STUDY VARIABLES.....	27
TABLE 3. DESCRIPTIVE STATISTICS .....	29
TABLE 4. SIMPLE LOGISTIC REGRESSION.....	32
TABLE 5. SIMPLE LOGISTIC REGRESSION: TESTING FOR CONFOUNDING (STILLBIRTHS).....	33
TABLE 6. SIMPLE LOGISTIC REGRESSION: TESTING FOR CONFOUNDING (ABORTION WITH MEDICAL INDICATIONS).....	35
TABLE 7. SIMPLE LOGISTIC REGRESSION: TESTING FOR CONFOUNDING (PERINATAL MORTALITY).....	37
TABLE 8. MULTIPLE LOGISTIC REGRESSION MODELS FOR STILLBIRTHS AND CONFOUNDERS.....	39
TABLE 9. MULTIPLE LOGISTIC REGRESSION MODELS FOR PERINATAL MORTALITY .....	39
TABLE 10. RESULTS OF AIC.....	39
FIGURES .....	40
FIGURE 1. ATTEMPTS OF INTERVIEWS IN ARTIK.....	40
FIGURE 2. ATTEMPTS OF INTERVIEWS IN ALAVERDI.....	41
APPENDICES .....	41
APPENDIX 1 .....	42
APPENDIX 2 .....	43
APPENDIX 3 .....	44
APPENDIX 5 .....	93
APPENDIX 6 .....	106

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

First of all I would like to express my deep thankfulness to my advising team – Dr. Varduhi Petrosyan for her patience, responsiveness, the pursuit of excellence with which she inoculates her students; Dr. Margrit von Braun – for her positive attitude and encouragement; and Dr. Ruzanna Grigoryan for her fresh ideas.

I would also like to thank the Center for Health Services Research and Development (CHSR) for supporting data collection in the field and CHSR staff for their assistance, particularly Nune Truzyan for her helping to organize the interviewer training and my classmate Kristina Akopyan for her endless support, especially in the process of data collection and data entry.

I am also grateful to my friends for their support and investment they had in this study through many discussions and the study participants for their willingness and kindness to participate.

## LIST OF ABBREVIATIONS

ADHS	Armenia Demographic and Health Survey
BMI	Body Mass Index
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CHSR	Center for Health Services Research and Development
CI	Confidence Interval
DNA	Deoxyribonucleic Acid
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immune Deficiency Syndrome
MAC	Maximum Allowable Concentration
MOH	Ministry of Health
OR	Odds Ratio
PEL	Permissible Exposure Limit
RA	Republic of Armenia
STI	Sexually Transmitted Infections
WHO	World Health Organization

## ABSTRACT

**Introduction.** Heavy metals and sulfur dioxide can adversely influence reproductive health of women. The main aim of the study was to find out the prevalence of reproductive health problems, particularly infertility, miscarriages, and abnormal births and check if there was an association between living near the polymetallic smelter (as a proxy measure for being exposed to heavy metals and sulfur dioxide) after controlling for other reproductive health risk factors.

**Methods.** A cross-sectional study was conducted with 370 participants (ever married women of reproductive age) from smelter town Alaverdi and 370 participants from the comparison town Artik. The instrument of the study was a self-administered questionnaire. The main outcome variables of interest were infertility, miscarriages, induced abortions due to medical indications, stillbirths, perinatal mortality, and birth defects. The main independent variable of the study was living in Alaverdi or Artik (proxy measure of being exposed to heavy metals and sulfur dioxide). The study used multi stage cluster sampling strategy.

**Results.** The odds of having stillbirth was 2.38 times higher ( $p=0.033$ ), the odds of having an induced abortion due to medical indications (health/life threatening pregnancy, congenital defects, dead fetus) was 2.67 times higher ( $p=0.007$ ), and the odds of having perinatal mortality (newborn died within 7 days after birth) was 2.76 times higher ( $p=0.054$ ) among women living in Alaverdi compared with women living in Artik after adjusting for confounders.

**Conclusions.** The study showed that living in Alaverdi (proxy measure of being exposed to heavy metals and sulfur dioxide) increases the risk of having stillbirths, induced abortions due to medical indications, and perinatal mortality.

**Keywords:** smelting, environmental exposure, heavy metals, sulfur dioxide, miscarriages, induced abortions due to medical indications, birth defects, perinatal mortality, stillbirths, Armenia

# 1. INTRODUCTION

## *1.1 Literature Review*

The World Health Organization (WHO) defines health as a “state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity” (WHO, 2012). One of the components of health is reproductive health, which is related to reproductive processes, functions and systems at all stages of life.

According to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) of the United States of America (US) there are many reasons that could alter reproductive health of a woman and her ability to give birth to healthy children (CDC, 2013). Different reproductive hazards can influence woman’s ability to become pregnant or harm the health of her unborn child. The most frequent consequences of reproductive hazards are infertility, miscarriage, and birth defects (NIOSH, 1999).

WHO defines infertility as the failure to conceive after one year of unprotected intercourse (WHO, 1991). Worldwide, 8% to 12% of couples of reproductive age experience some type of infertility affecting 50 - 80 million people. WHO defines spontaneous abortion or miscarriage as “the expulsion or extraction from its mother of an embryo or fetus weighing 500 g or less.” Miscarriage which occurs before the 12th week of pregnancy is considered as early; late ones are those which occur between the 12th to 20th weeks (Källén, 1988). According to several studies, the rate of early miscarriage is between 22% and 31% of all detected pregnancies (Elish et al., 1996; Zinaman et al., 1996). Other studies suggest that, if miscarriages which take place during the first month of pregnancy were also taken into consideration, the rate could reach 70% (Bulletti et al. 1996).

According to WHO, birth defects or congenital disorders are “structural or functional abnormalities, which are present from birth” (including the metabolic disorders) (WHO, 2010).

### *Factors Leading to Reproductive Health Issues*

#### *Genetic:*

A significant number of miscarriages occur as a result of chromosomal abnormalities, mainly trisomies, which cause from 21% to 50% loss of pregnancies during the first trimester (Eiben et al., 1990; Ohno et al., 1991). Deoxyribonucleic acid (DNA) damage in sperm (e.g., aneuploidy) can be one of the main causes of miscarriage, as damaged spermatozoa are still able to fertilize the ovum leading to miscarriages (Aitken et al., 1998; Hassold et al., 1996).

#### *Anatomical:*

Uterine anomalies include congenital malformations, acquired uterine defects, leiomyoma, and cervical incompetence (Garcia-Enguidanos et al., 2002). Additionally, tubal factors, particularly tubal occlusion and abnormalities are also among the reasons of infertility (Bayasgalan et al., 2004).

#### *Endocrine:*

A number of endocrine disorders can be responsible for infertility or recurrent miscarriages, including poorly controlled diabetes mellitus (Mestman, 2002), hypo- and hyperthyroidism (Lazarus & Kokandi, 2000), polycystic ovarian disease (Treatment, 2007), hyperprolactinemia (Hirahara et al., 1998) and ovulatory disorders (Bayasgalan et al., 2004),



particularly if left untreated. Many studies have shown a significant association between endometriosis and infertility (Lin et al., 2012; Macer & Taylor, 2012).

#### Unhealthy Lifestyle:

Smoking – Certain components of cigarette smoke, such as nicotine, cyanide, carbon monoxide, cadmium, lead, and polycyclic aromatic hydrocarbons can lead to miscarriage. Along with miscarriages, increased conception time and development of congenital malformations are among the consequences of smoking during pregnancy (Werler, 1997).

Caffeine – According to Leviton and Cowan (Leviton & Cowan, 2002), consumption of caffeine during the first trimester by pregnant women may cause vulnerable implantation.

Alcohol – Studies suggest that both male and female alcohol intake is associated with higher risk of miscarriage (Armstrong et al., 1992; Henriksen et al., 2004).

Infections - Infections can also lead to infertility and miscarriage: examples include syphilis, chlamydiosis, brucellosis, and HIV, herpes simplex virus, cytomegalovirus, and other viruses (Brunham et al., 1985; Garcia-Enguidanos et al., 2002).

#### Mother's Weight/BMI:

Studies show that overweight women have a higher likelihood to have miscarriages than those with normal BMI (Lashen et al., 2004; Wang et al., 2002).

#### Mother's Age:

Studies have shown the relationship between mother's age and increased probability of miscarriages (Cleary-Goldman et al., 2005; Maconochie et al., 2007).

### Pregnancy Spacing:

Less than 24 months interval between pregnancies can lead to 23% increase in the risk of miscarriage (Norton, 2008).

### Toxic Substances:

Teratogens can cause development of abnormalities in the embryo/fetus and lead to miscarriage (Last, 2001). Some drugs (e.g., thalidomide, methotrexate) (Briggs et al., 2005) and radiation can have a teratogen effect and lead to miscarriage.

Exposure to sulfur dioxide in the air can result in low birth weight and can also cause abnormalities in sperm (DNA damage) and reduced ability to move (ATSDR, 1998). In females, consequences such as fetal death, preterm birth, miscarriage, and stillbirth may be manifestations of direct toxicity of sulfur dioxide (OEHHA, 2011).

### Heavy Metals:

Exposure to heavy metals can alter not only female but also male reproductive functions leading to infertility, miscarriages, and abnormal births (Lindbohm et al., 1991; Telisman et al., 2000).

Arsenic (As) – According to the US Agency for Toxic Substances and Disease Registry, arsenic is a reproductive toxicant. It can pass the placental barrier and have teratogenic effects. Increased frequency of miscarriages and congenital malformations are among the results of arsenic exposure (ATSDR, 2009). Several studies comparing groups of women exposed (more than 50 µg/L) and non-exposed (less than 50 µg/L) to arsenic contaminated drinking water,

found a strong association between the concentration of arsenic and the rate of miscarriages (Ahmad et al., 2001; Milton et al., 2005). Exposure to inorganic arsenic can take place through ingestion, inhalation and dermal contact (OEHHA, 2007). Ingestion can occur by drinking contaminated water or from ingesting contaminated foods or soil (predominantly via hand-to-mouth activity) (EPA, 2007). Several studies show that exposure to inorganic arsenic through inhalation can also lead to miscarriages (ATSDR, 2007a; Ihrig et al., 1998).

Lead (Pb) – Exposure to lead can take place via three main pathways - inhalation, ingestion and dermal contact. For the general population the main pathway is soil and dust ingestion (especially among children). The inhalation pathway is the second most important pathway; it could be the most important pathway for occupational exposure (ATSDR, 2010). Exposure to lead is associated with reduced fertility, miscarriages, and stillbirth (Damstra, 1977). Lead can be accumulated in bones and teeth and during pregnancy it can be released to the blood leading to miscarriage (ATSDR, 2010). Several studies also show that lead can damage the sperm DNA chromatin, causing abnormalities in sperm, including count, motility and density (Kendler & Pirone, 1994) and exposure to lead can result in impotence and sterility among men (Apostoli et al., 1998; Ayres et al., 2002; Miller & Bellinger, 1993).

Cadmium (Cd) – Exposure to cadmium may influence the development of the fetus, resulting in lower birth weights (WHO, 1977). Moreover, exposure to cadmium can result in low sperm volume, decreased sperm motility and increase of pathologic forms of spermatozoa (Meeker et al., 2008; Telisman et al., 2000).

## ***1.2 Situation in Armenia***

### *Smelter Town*

Armenia is a country rich with polymetallic ores. There are 670 construction material and aggregate mineral mines in Armenia, among which 270 are inactive mines (including 8 metal mines) and 400 active mines (including 22 metal mines) (Axis, 2011). The largest polymetallic smelter is located in Alaverdi (a city in Lori marz) (see Appendix 1). Operating in low capacity from 1990 to 2000, in 2001 it started functioning in its full capacity (Levine & Wallace, 2001). In 1999 only 535 tonnes of copper was produced, while in 2001 the volume of production was 4955 tonnes (Nazaryan G, 2009).

### *Heavy Metal and Sulfur Dioxide Contamination*

Copper is extracted from ores by different chemical, physical, and electrochemical processes. The process of copper smelting can produce and emit byproducts such as lead, arsenic, zinc, cadmium, sulfur dioxide and other toxic substances (Ayres et al., 2002). Heavy metals can be emitted into the environment with wastewater and air emissions from copper smelters. People living near smelters can be exposed to lead and other heavy metals in several ways: by inhaling contaminated air, by ingesting contaminated dust and dirt (this is especially true for children), and/or by eating contaminated food or drinking contaminated water (ATSDR, 2007b). Workers in the smelters can carry heavy metals home with dust on their clothes and shoes exposing the family members (NIOSH, 1995).

The study analyzing heavy metals in residential soil and dust in Alaverdi showed that, in 2001, the lead levels in 44% of yard soil and 77% of exterior loose dust samples exceeded the US Environmental Protection Agency (US EPA) standard of 400mg/kg and arsenic levels in

50% of yard soil and 70% of loose dust samples exceeded the remediation level of 80 mg/kg (Petrosyan et al., 2004).

Two streams running near the mines enter the Debed River, which flows through Alaverdi. The lead concentrations in the river water can reach 3,000 micrograms/liter (Kurkjian, et al., 2004). According to the European Parliament and the Council of the European Union Directives, the Maximum Allowable Concentration (MAC) of lead in river water is 7.2 microgram/liter (EP and CEU, 2008).

Air pollutants, particularly sulfur dioxide, are emitted to the air from the stack, which has inadequate filters. In 2005, the measurements of monitoring stations showed that the level of sulfur dioxide exceeded the MAC 10.4 times (Nazaryan, 2009). The permissible exposure limit (PEL) for sulfur dioxide in the air, according to Occupational Safety & Health Administration (OSHA) is 5 ppm time weighted average (which is the average exposure over a specified period of time) (OSHA, 2006; UNECE, 2000).

### *Health Indicators*

The Armenian Demographic and Health Survey (ADHS) demonstrated that the percent of pregnancies ending in miscarriage for the three years preceding the survey was 14.0% in 2010 in Lori marz; this was the highest rate in Armenia and was almost twice the average for Armenia of 7.6% (NSS, MOH, and ICF International, 2012). No specific data are available about Alaverdi town. In general, no population-based studies have been conducted in Alaverdi to explore health problems of the population.

### ***1.3 Research Question and Objectives of the Study***

The main aim of the study was to explore if there was an association between living in Alaverdi near the polymetallic smelter (as a proxy measure for being exposed to heavy metals and sulfur dioxide) after controlling for other reproductive health risk factors and estimate the prevalence of reproductive health problems, particularly infertility, miscarriages and abnormal births.

The current study had the following objectives:

- Estimate the prevalence of infertility, miscarriages and abnormal births among women of childbearing age in Alaverdi (Lori marz) and Artik (Shirak marz) towns
- Explore associations between living in Alaverdi and Artik and reproductive health problems after controlling for other reproductive health risk factors.

## **2. METHODS**

### ***2.1 Study Design***

The study team conducted a cross-sectional survey in two towns to address the study objectives.

### ***2.2 Target Population***

The target population of the survey included adult women of reproductive age (18-49) (WHO, 2001) living near the polymetallic smelter (Alaverdi) and a comparison town (Artik).

The study population had the following inclusion criteria:

- being a woman of reproductive age
- living in Alaverdi or Artik towns

- knowing Armenian

Exclusion criteria were:

- being a woman who was never married
- having cognitive dysfunction that would make it difficult to participate in a self-administered survey.

### ***2.3 Study Settings***

The study included women of reproductive age living in Alaverdi and Artik towns. Alaverdi is a town in Lori marz at the northeastern part of Armenia. The population of Alaverdi was 16,500 people in 2009 according to the National Statistical Service of RA. Artik is a town in Shirak marz with a population of 17,400 in 2009 (NSS, 2012). Artik was chosen to be the comparison town as there is no metal mining or smelting activities there. Besides, Lori and Shirak marzes were found to be similar in several aspects – basic sources of livelihood, age and gender distribution of the population and education level (see Table 1) (NSS, 2001).

### ***2.4 Sample Size***

There is no available information about reproductive health problems in Alaverdi and Artik towns, which is why this study used information regarding miscarriage prevalence in Lori and Shirak marzes for calculating the sample size (NSS, MOH, and ICF International, 2012). The required sample size was calculated using the formula for two group comparison of proportions, taking into consideration a two-sided  $\alpha = 0.05$ ,  $1-\beta=0.76$  (Fosgate, 2009):

$$n = D [(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * (P_1 (1 - P_1) + P_2 (1 - P_2)) / (P_2 - P_1)^2]$$

where P1 and P2 were the expected proportions in each group - 0.14 in Lori marz and 0.074 in Shirak marz;  $Z_{1-\alpha/2}$  (1.96) and  $Z_{\beta}$  (0.72) were the standard normal Z-values corresponding to the selected alpha (2-sided test) and beta, respectively; D was the design effect of 1.2 for cluster sampling (to avoid homogeneity inside the cluster) with a cluster size of 10.

$$n = 1.2 * ((1.96 + 0.72)^2 * (0.14 * 0.86 + 0.074 * 0.926)) / 0.0044$$

$$n = 1.2 * (7.18 * 0.1889) / 0.0044$$

$$n = 370$$

The study sample size was 370 women in Alaverdi and 370 women in Artik.

## ***2.4 Sampling Strategy***

The study used multi stage cluster sampling. In the first stage, the student investigator selected the cluster starting points through systematic random sampling from the 2013 RA Presidential election lists containing names and addresses of citizens eligible to vote in Alaverdi and Artik towns. To define the interval between the starting points, the student investigator divided the number of voters in each city by 37 (number of clusters needed). In Alaverdi the interval was 440 and in Artik 407. A random number between 1 and 37 was generated to randomly select the first starting point from the lists. Then the intervals were applied to choose all the starting points (see Appendix 2).

The second stage of the sampling included selection of participants in each cluster. The cluster size was 10 and the cluster was the area near the starting point where 10 complete interviews were conducted. Each of the interviewers received the list of addresses of starting



points. Every day each interviewer finished 2 clusters with 10 completed interviews in each of them. Since interviews were anonymous, the interviewers skipped the starting point household and moved to the next household (moving to the right and upstairs according to the protocol) to recruit participants. In the buildings the interviewers moved to the right and upstairs, knocking on each door (skipping only the starting point household). The cluster size was chosen to be 10 for feasibility purposes and to avoid homogeneity. After completion of 10 interviews the interviewers moved to the next starting point (see Appendix 2).

Four interviewers were involved in the interviewing process in each of the towns. The Center for Health Services Research and Development (CHSR) of the School of Public Health and the student investigator organized a training session for all the interviewers participating in the project. During the training the student investigator explained everything related to the sampling technique, the interviewing process, the instrument and consent of participants. Each interviewer received detailed maps of the towns, the consent forms (see Appendix 3), the instruments (see Appendix 4), starting addresses in each town and the interviewer guide (see Appendix 5).

## ***2.5 Study Variables***

The study team measured the variables of interest using a self-administered questionnaire (see Table 2). The main independent variable of the study was living in Alaverdi or Artik (proxy measure of being exposed to heavy metals and sulfur dioxide). The main dependent variable was presence or absence of reproductive health issues. The intervening variables of interest included:

- Age
- BMI

- Endocrine problems
- Lifestyle (smoking, alcohol consumption)
- Infections
- STIs
- Socio-economic conditions
- Education

## ***2.6 Study Instrument***

The instrument of the study was a self-administered questionnaire; the study team developed it based on the Reproductive Health Survey Instrument of the US Institute for Health Metrics and Evaluation that was used in many different countries for assessment of reproductive health (IHME, 2005). Before starting data collection the student investigator pre-tested the instrument and made necessary modifications; these small changes were made to make the language easier to understand for the general population. The questionnaire included a demographic section and questions regarding known risk factors for reproductive health problems. The questionnaire consisted of 73 questions and included the following domains (see Appendix 4):

- Reproductive health history (including pregnancies, infertility, miscarriages, stillbirths, abortions and birth defects)
- Other health issues (including endocrine problems and STIs)
- Behavioral factors (including smoking and alcohol consumption)
- Demographic/socioeconomic data (including education, employment, and monthly expenditures).

## ***2.7 Data Analysis***

The student investigator entered the data into STATA12, conducted data cleaning checking each 10<sup>th</sup> questionnaire in the database and running frequencies for every variable to identify missing and/or unexpected values and corrected the identified mistakes and conducted data analysis using the same statistical package.

During the first stage, the study looked at the descriptive analysis and frequency analysis for all variables for the study population and the prevalence of reproductive health problems.

The study team compared differences in characteristics between women living in Alaverdi and Artik using either a standard 2-tailed t-test (for continuous variables) or a  $\chi^2$  test (for dichotomous variables). Further bivariate regression analyses with the reproductive health problem as a dependent variable and factors of interest and potential confounders as independent variables were conducted. All variables identified as statistically significant ( $p < 0.05$ ) in the bivariate analysis were included in the multivariate regression analysis.

## ***2.8 Ethical Considerations***

The Institutional Review Board (IRB) of the American University of Armenia (AUA) approved the study protocol prior to data collection. The participants gave an oral consent to participate before starting the interview. After the interview each participant received the phone numbers of the student investigator and AUA Human Participant Protection Administrator to call in case of having questions about the study.

### **3. RESULTS**

#### ***3.1 Administrative Results***

To complete 370 interviews we contacted 1039 households in Alaverdi and 892 households in Artik (see Figures 1 and 2). The main reason for refusals was not having enough time. The actual number of women interviewed in Artik and Alaverdi (the number of completed interviews) were the same – 370 women. No incomplete interview took place in either of the towns.

#### ***3.2 Descriptive Statistics***

Table 3 presents descriptive statistics of the study population by towns. Women living in Alaverdi and Artik were statistically significantly different with respect to their level of education, husbands' employment, abortions due to medical indications (among the indications – the pregnancy was life or health threatening for the woman, there was a risk of birth defects, or the fetus was dead), endocrine disorders (combined variable, consisting of diabetes and hypo/hyperthyreosis), and perinatal mortality (having a child who died within 7 days after birth).

The mean age of interviewed women from Alaverdi was 34.99 (SD: 7.89), and in Artik – 33.91 (SD: 7.94). More than half of women in both towns mentioned having at least 2 children (52.10% in Artik and 55.75% in Alaverdi). The mean BMI of participants from Alaverdi was 24.84 and from Artik - 24.21. From Both in Alaverdi and Artik the respondents were mainly unemployed - 66.76% in Alaverdi and 73.51% in Artik. The distribution of participants according to family monthly expenditures was almost the same in two towns– the majority of participants were almost equally distributed in 3 groups, having monthly expenditure from less than 50,000 AMD to 100,000 to 200,000 AMD.

### ***3.3 Simple Logistic Regression***

Logistic regression (for binary variables) was run to check the associations between the independent and dependent variables. Table 4 presents the results of simple logistic regression analyses for the association of different reproductive health problems and living in Alaverdi or Artik. After running the simple logistic regression, statistically significant associations were found between the place of residence and having stillbirth, induced abortions due to medical indications, and perinatal mortality.

The study team developed a new variable (presence of reproductive problems) collapsing information on all the reproductive problems, which were mentioned in the questionnaire. The association of this variable (reproductive problems) with the place of residence was not statistically significant.

Among women from Artik, the research team checked the association of different reproductive problems with husbands' being migrant workers and did not find statistically significant associations. The research team also checked the association between having different reproductive problems and husbands' working in the smelter and did find statistically significant associations.

#### ***3.3.1. Testing for Confounding***

Endocrine problems (diabetes or thyroid disease), active or passive smoking, alcohol consumption, employment of husband, employment of a household member, being enrolled in poverty benefit program and being overweight or obese were found to have a statistically significant association with the place of residence.

Table 5 shows the results of the simple logistic regression for the association of having stillbirths and place of residence and other independent variables to identify confounders. Endocrine problems (having diabetes or thyroid disease) and university level education were found to have a statistically significant association with having a stillbirth. Only endocrine problems confounded the relationship between having stillbirths and the place of residence.

Table 6 shows the results of the simple logistic regression for the association of having abortions with medical indications and place of residence and other independent variables. There were no other independent variables statistically significantly associated with having abortions with medical indications. This means that among the independent variables there were no variables confounding the relationship between having abortions with medical indications and place of residence.

Table 7 shows the results of simple logistic regression analyses for the association of perinatal mortality and the place of residence and other independent variables. Infectious diseases (rubella, toxoplasmosis or brucellosis), being enrolled in poverty benefit program and education were found to have a statistically significant association with perinatal mortality. Being enrolled in poverty benefit program and having technical education were confounders of the relationship between perinatal mortality and the place of residence.

### ***3.4 Multiple Logistic Regression***

All the confounding variables were included in the multiple regression analysis. After adjusting for the confounder (endocrine disorders) the odds of having stillbirths was 2.38 times higher among women living in Alaverdi compared with women living in Artik (OR=2.38; 95% CI: 1.07-5.26; p-value 0.033). After adjusting for the confounders (being registered in a family poverty benefit program and education) the odds of having perinatal mortality was 2.67 times higher among women

living in Alaverdi compared with women living in Artik (OR=2.67; 95% CI: 0.98 - 7.26; p-value 0.054). The odds of having induced abortions due to medical indications was 2.67 times higher among women living in Alaverdi compared with women living in Artik (OR=2.67; 95% CI: 1.31 – 5.45 ; p value 0.007); no confounders were found for induced abortions due to medical indications.

The research team checked the interaction terms between the statistically significant independent variables and the place of residence and did not find any statistically significant interactions (see Appendix 6).

### ***3.5. Model Selection***

Akaike's Information Criteria (AIC) was used to check for the best fitting models. AIC helps to choose the model which has the minimal Kullback-Leibler distance from the truth (Burnham KP, Anderson. DR, 2002). The preferred models were the ones with the minimum AIC values. Table 10 shows the best fitting models.

## **4. DISCUSSION**

### ***4.1 Limitations and Strengths***

In Artik 40.8% of women reported that their husbands were seasonal migrant workers, while only 13.6% in Alaverdi. This difference could compromise the comparability of the two towns. Existing studies have demonstrated that migrant workers are at higher risk of developing infectious diseases, including HIV/AIDS and STIs; the highest rate of migrant workers in Armenia is in Shirak marz; migrant workers travel mainly alone, which could increase the possibility of having multiple sexual partners (Truzyan et al, 2012; CRRC, 2013). The ADHS 2010 demonstrated that women whose husbands worked abroad reported having genital

discharge, ulcers or STIs more often than those whose husbands did not work abroad (NSS, MOH, and ICF International, 2012). STIs can lead to reproductive health problems including miscarriages, infertility, ectopic pregnancy, and stillbirths (Aral SO, 2001; Avgil M & Ornoy A, 2006). This could be the reason explaining higher rate of some reproductive health problems among respondents from Artik than expected and therefore, not finding any statistically significant differences in having miscarriages and infertility between women in two towns.

Women may or may not be aware of their STI status; many women who might know about having a STI often do not report about it because of social stigmatization (Cunningham SD et al, 2002). This could be the reason explaining why the study did not find significant associations between having a STI and other variables of interest.

One of the strengths of the study is that this is the first attempt to assess the impact of environmental pollution on health in Armenia. The study had high power to detect true differences between different groups.

#### ***4.2 Main Findings***

The study showed that women of reproductive age living in the smelter town Alaverdi were at higher risk of having more reproductive health issues comparison with women living in Artik not affected by metal mining or smelting activities. Women living in Alaverdi had 2.38 times higher odds of having a stillbirth, 2.67 times higher odds of having an induced abortion due to medical indications (health/life threatening pregnancy, congenital defects, dead fetus), and 2.67 times higher odds of having perinatal mortality compared with women lining in Artik after adjusting for counfounders. The place of residence in this study was the proxy measure for women's exposure to heavy metals and sufulr dioxide.



The increased risk of stillbirths and perinatal mortality in smelter towns is consistent with the literature (McMichael et al., 1986; Wulff Marianne et al., 1995).

According to ADHS the rate of medically indicated induced abortions among all the induced abortions in 2010 in Armenia was 15.5% aborad (NSS, MOH, and ICF International, 2012); this study found the same indicator to be 7.3% in Artik and 20.9% in Alaverdi. A significantly higher rate of medically indicated induced abortions in Alaverdi compared to the national rate for Armenia could also be explained by exposure to heavy metals and sulfur dioxide.

The results showed no statistically significant association between the place of residence and miscarriages. However, the miscarriage rates found in this study were much higher than the rates reported for Lori and Shirak marzes and Armenia as a whole (7.6%). The miscarriage rate was reported to be 18.1% in Alaverdi and 23.0% in Artik compared with 14.0% in Lori and 7.4% in Shirak marzes (NSS, MOH, and ICF International, 2012). This could probably be due to exposure to heavy metals and sulfur dioxide of women living in Alaverdi and due to higher rates of STIs among women living in Artik (about half of women reported that their husbands went for seasonal migrant work to other countries).

In 2009, the infertility rate in Armenia was estimated to be 16.8% (Abrahamyan et al, 2009). Women who reported trying but not succeeding in conception for more than 12 months were 16.2% in Alaverdi and 17.0% in Artik; these numbers were similar to the national average for Armenia. In 2006, in Armenia the rate of birth defects was estimated to be 5.3% among live births (Christianson et al, 2003). The rate of birth defects was reported to be 2.7% in Alaverdi and 1.9% in Artik.

## **5. CONCLUSION**

This cross-sectional study found significant differences in reproductive health of women of reproductive age living in the smelter town Alaverdi and the comparison town Artik; this difference could be due to women's exposure to heavy metals and sulfur dioxide in Alaverdi.

## REFERENCES

- Abrahamyan R, Avagyan G, Gyulkhasyan V, Hakobyan A, Hovhannisyan H, Abrahamyan G, Gyulbenkyan A (2009). Clinical and epidemiological survey on ethiology, prevalence of infertile marriages, Yerevan, Armenia: Ministry of Health of the Republic of Armenia National Statistical Service of the Republic of Armenia United Nations Population Fund Institute of Perinatology, Obstetrics and Gynecology.
- Ahmad SA, Sayed MH, Barua S, Khan MH, Faruquee MH, Jalil A, Talukder HK (2001). Arsenic in drinking water and pregnancy outcomes. *Environ Health Perspect*, 109(6), 629-631.
- Aitken RJ, Gordon E, Harkiss D, Twigg JP, Milne P, Jennings Z, & Irvine DS (1998). Relative impact of oxidative stress on the functional competence and genomic integrity of human spermatozoa. *Biol Reprod*, 59(5), 1037-1046.
- Apostoli P, Kiss P, Porru S, Bonde JP, & Vanhoorne M (1998). Male reproductive toxicity of lead in animals and humans. Asclepios Study Group. *Occup Environ Med*, 55(6), 364-374.
- Aral SO (2001). Sexually transmitted diseases: magnitude, determinants and consequences. *International Journal of STD and AIDS*, 12(4), 211-215.
- Armstrong BG, McDonald AD, & Sloan M (1992). Cigarette, alcohol, and coffee consumption and spontaneous abortion. *Am J Public Health*, 82(1), 85-87.
- ATSDR (1998). Public health statement sulfur dioxide case#: 7446-09-5. Retrieved on September 20, 2012 from <http://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp116-c1-b.pdf>
- ATSDR (2007a). Toxicological profile for arsenic. Atlanta, Georgia: Division of Toxicology and Environmental Medicine/Applied Toxicology Branch.
- ATSDR (2007b). Toxicological profile for lead. Atlanta, Georgia: Division of Toxicology and Environmental Medicine/Applied Toxicology Branch.
- ATSDR (2009). Arsenic Toxicity. In A. F. T. S. A. D. Registry (Ed.), *Case Studies In Environmental Medicine*: U.S. Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Division of Toxicology and Environmental Medicine. Environmental Medicine and Educational Services Branch.
- ATSDR (2010). Lead toxicity. In A. F. T. S. A. D. Registry (Ed.), *Case Studies In Environmental Medicine*: U.S. Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Division of Toxicology and Environmental Medicine. Environmental Medicine and Educational Services Branch.
- Axis of the national economy (2011). *Mining Journal* (Special publication – Armenia). United Kingdom. June 2011:5. Retrieved on September 20, 2012 from [http://www.mining-journal.com/\\_data/assets/supplement\\_file\\_attachment/0004/274972/Armenia\\_2011scr.pdf](http://www.mining-journal.com/_data/assets/supplement_file_attachment/0004/274972/Armenia_2011scr.pdf)
- Avgil M & Ornoy A (2006). Herpes simplex virus and Epstein-Barr virus infections in pregnancy: consequences of neonatal or intrauterine infection. *Reprod Toxicol*, 21(4), 436-445.
- Ayres RU, Ayres LW, & Råde I (2002). The life cycle of copper, its co-products and by-products (Vol. 24). France: Mining, Minerals and Sustainable Development.
- Bayasgalan G, Naranbat D, Tsedmaa B, Tsogmaa B, Sukhee D, Amarjargal O, Rowe PJ (2004). Clinical patterns and major causes of infertility in Mongolia. *J Obstet Gynaecol Res*, 30(5), 386-393.

- Briggs G, Freeman R, & Yaffe S (2005). *Drugs in pregnancy and lactation* (7th edition ed.). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Brunham RC, Maclean IW, Binns B, & Peeling RW (1985). Chlamydia trachomatis: its role in tubal infertility. *J Infect Dis*, 152(6), 1275-1282.
- Bulletti C, Flamigni C, & Giacomucci E (1996). Reproductive failure due to spontaneous abortion and recurrent miscarriage. *Hum Reprod Update*, 2(2), 118-136.
- Burnham KP, Anderson DR (2002). Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. Springer, New York.
- Butsashvili M, Kandelaki G, Shakh-Nazarova M, Sturua L, Mebonia N, & Avaliani N. (2010). Reproductive health survey Georgia. Tbilisi, Georgia.
- CDC (2013). Infertility. *Reproductive Health*. Retrieved on February 05, 2013 from <http://www.cdc.gov/reproductivehealth/infertility/>
- Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, D'Alton M (2005). Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstetrics & Gynecology*, 105 (5), 983-990.
- Christianson A, Howson C & Modell B (2006). *Global report on birth defects. the hidden toll of dying and disabled children*. March of Dimes. New York: White Plains.
- CRRC (2013). Labor Migration and STI/HIV Risks in Armenia: Assessing Prevention Needs and Designing Effective Interventions. The Caucasus Research Resource Center. Yerevan. Armenia. Retrieved on November 20, 2013 from [http://www.crrc.am/hosting/file/\\_static\\_content/projects/Labor\\_Migration\\_STI\\_HIV\\_Risks/Labor%20Migration%20and%20HIV\\_STI%20Risks%20in%20Armenia\\_CRRC%20Report\\_eng.pdf](http://www.crrc.am/hosting/file/_static_content/projects/Labor_Migration_STI_HIV_Risks/Labor%20Migration%20and%20HIV_STI%20Risks%20in%20Armenia_CRRC%20Report_eng.pdf)
- Cunningham SD, Tschann J, Gurvey JE, Fortenberry JD, Ellen JM (2002). Attitudes about sexual disclosure and perceptions of stigma and shame. *Sex Transm Infect*, 78, 334-338
- Damstra T (1977). Toxicological properties of lead. *Environ Health Perspect*, 19, 297-307.
- Eiben B, Bartels I, Bahr-Porsch S, Borgmann S, Gatz G, Gellert G et al. (1990). Cytogenetic analysis of 750 spontaneous abortions with the direct-preparation method of chorionic villi and its implications for studying genetic causes of pregnancy wastage. *Am J Hum Genet*, 47(4), 656-663.
- Ellish NJ, Saboda K, O'Connor J, Nasca PC, Stanek EJ, & Boyle C (1996). A prospective study of early pregnancy loss. *Hum Reprod*, 11(2), 406-412.
- EPA (2007). Inorganic Arsenic. TEACH Chemical Summary. Retrieved on August 10, 2013 from [http://www.epa.gov/teach/chem\\_summ/Arsenic\\_summary.pdf](http://www.epa.gov/teach/chem_summ/Arsenic_summary.pdf).
- Fosgate GT (2009). Practical sample size calculations for surveillance and diagnostic investigations. *J Vet Diagn Invest*, 21(1), 3-14.
- Garcia-Enguidanos A, Calle ME, Valero J, Luna S, & Dominguez-Rojas V (2002). Risk factors in miscarriage: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 102(2), 111-119.
- Gardella JR, & Hill JA (2000). Environmental toxins associated with recurrent pregnancy loss. *Semin Reprod Med*, 18(4), 407-424.
- Hakobyan T, Nazaretyan M, Makarova T, Aristakesyan M, Margaryants H, & Nolte E (2006). Armenia. Health system review. *Health Systems in Transition* (Vol. 8, pp. 1 - 80). Yerevan. Armenia: World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- Hassold T, Abruzzo M, Adkins K, Griffin D, Merrill M, Millie E, Zaragoza M (1996). Human aneuploidy: incidence, origin, and etiology. *Environ Mol Mutagen*, 28(3), 167-175.

- Henriksen TB, Hjollund NH, Jensen TK, Bonde JP, Andersson AM, Kolstad H, Olsen J (2004). Alcohol consumption at the time of conception and spontaneous abortion. *Am J Epidemiol*, 160(7), 661-667.
- Hirahara F, Andoh N, Sawai K, Hirabuki T, Uemura T, & Minaguchi H (1998). Hyperprolactinemic recurrent miscarriage and results of randomized bromocriptine treatment trials. *Fertil Steril*, 70(2), 246-252.
- IHME (2005). Georgia Reproductive Health Survey 2005 Retrieved on December 12, 2012 from <http://www.healthmetricsandevaluation.org/ghdx/record/georgia-reproductive-health-survey-2005>
- Ihrig MM, Shalat SL, & Baynes C (1998). A hospital-based case-control study of stillbirths and environmental exposure to arsenic using an atmospheric dispersion model linked to a geographical information system. *Epidemiology*, 9(3), 290-294.
- Källén B (1988). *Epidemiology of human reproduction*. Boca Raton, Florida: CRC Press Inc.
- Kendler BS, & Pirone DJ (1994). Lead contamination: an important topic for biology Courses. *American Biology Teacher*, 56(3), 152-159.
- Kurkjian R, Dunlap C & Flegal AR (2004). Long-range downstream effects of urban runoff and acid mine drainage in the Debed River, Armenia: insights from lead isotope modeling. *Applied Geochemistry*, 19(10), 1567-1580.
- Lashen H, Fear K & Sturdee DW (2004). Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod*, 19(7), 1644-1646.
- Last J (2001). *Dictionary of epidemiology* (4th ed ed.). New York: Oxford University Press.
- Lazarus JH, & Kokandi A (2000). Thyroid disease in relation to pregnancy: a decade of change. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 53(3), 265-278.
- Levine RM & Wallace GJ (2001 ). The mineral industries of the Commonwealth of Independent States *U.S. Geological Survey Minerals Yearbook*.
- Leviton A & Cowan L (2002). A review of the literature relating caffeine consumption by women to their risk of reproductive hazards. *Food Chem Toxicol*, 40(9), 1271-1310.
- Lin XN, Wei ML, Tong XM, Xu WH, Zhou F, Huang QX, Zhang SY (2012). Outcome of in vitro fertilization in endometriosis-associated infertility: a 5-year database cohort study. *Chin Med J (Engl)*, 125(15), 2688-2693.
- Lindbohm ML, Sallmen M, Anttila A, Taskinen H & Hemminki K (1991). Paternal occupational lead exposure and spontaneous abortion.. *Scand J Work Environ Health*, 17(2), 95-103.
- Macer ML & Taylor HS (2012). Endometriosis and infertility: a review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 39(4), 535-549.
- Maconochie N, Doyle P, Prior S & Simmons, R. (2007). Risk factors for first trimester miscarriage--results from a UK-population-based case-control study. *BJOG*, 114(2), 170-186.
- McMichael A, Vimpani G, Robertson E, Baghurst P, & Clark. (1986). The Port Pirie cohort study: maternal blood lead and pregnancy outcome. *J Epidemiol Community Health*, 40, 18-25.
- Meeker JD, Rossano MG, Protas B, Diamond MP, Puscheck E, Daly D, Wirth JJ (2008). Cadmium, lead, and other metals in relation to semen quality: human evidence for molybdenum as a male reproductive toxicant. *Environ Health Perspect*, 116(11), 1473-1479.

- Mestman J (2002). Historical notes on diabetes and pregnancy. *The Endocrinologist*, 12, 224-242.
- Miller RK & Bellinger D (1993). Lead toxicity on reproductive health, fetal development, and breast milk. In E. M. Paul (Ed.), *Metals. Occupational and Environmental Reproductive Hazards: A Guide for Clinicians*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Milton AH, Smith W, Rahman B, Hasan Z, Kulsum U, Dear K, Ali A (2005). Chronic arsenic exposure and adverse pregnancy outcomes in bangladesh. *Epidemiology*, 16(1), 82-86.
- Murphy MJ, Graziano JH, Popovac D, Kline JK, Mehmeti A, Factor-Litvak P et al. (1990). Past pregnancy outcomes among women living in the vicinity of a lead smelter in Kosovo, Yugoslavia. *Am J Public Health*, 80(1), 33-35.
- National Statistical Service (2001). Population Census. Retrieved on April 10, 2013 from <http://armstat.am/en/?nid=148>
- National Statistical Service (Armenia), Ministry of Health (Armenia), and ICF International (2012). *Armenia Demographic and Health Survey 2010*. Calverton, Maryland: National Statistical Service, Ministry of Health, and ICF International.
- National Statistical Service (2012). Number of De Jure population of the Republic of Armenia as of October 1, 2012. Yerevan: The National Statistical Service (NSS) of The Republic of Armenia; 2012.
- Nazaryan G (2009). Geo Alaverdi. Environment and urban development. Yerevan, Armenia: UNEP/Grid-Arendal OSCE Yerevan.
- NIOSH (1995). Protect your family. Reduce contamination at home: Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health.
- NIOSH (1999). The effects of workplace hazards on female reproductive health. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health.
- Nordstrom S, Beckman L, & Nordenson I (1979). Occupational and environmental risks in and around a smelter in northern Sweden. V. Spontaneous abortion among female employees and decreased birth weight in their offspring. *Hereditas*, 90(2), 291-296.
- Norton M (2008). Healthy timing and spacing of pregnancy: a prevention strategy for achieving healthy pregnancy outcomes. Retrieved on February 05, 2013 from <http://www.who.int/pmnch/topics/maternal/htsp101.pdf>, [http://mini-u.k4health.org/sites/mini-u.k4health.org/files/33\\_htsp\\_a\\_prevention\\_strategy\\_for\\_achieving\\_health\\_pregnancy\\_outcomes.pdf](http://mini-u.k4health.org/sites/mini-u.k4health.org/files/33_htsp_a_prevention_strategy_for_achieving_health_pregnancy_outcomes.pdf)
- OEHHA (2007). Inorganic arsenic reference exposure levels. Retrieved on August 10, 2013 from [http://oehha.ca.gov/air/hot\\_spots/pdf/ArsenicPR.pdf](http://oehha.ca.gov/air/hot_spots/pdf/ArsenicPR.pdf)
- OEHHA (2011). Evidence on the developmental and reproductive toxicity of sulphur dioxide. Retrieved on August 10, 2013 from [http://www.oehha.org/prop65/hazard\\_ident/pdf\\_zip/So2HID022511.pdf](http://www.oehha.org/prop65/hazard_ident/pdf_zip/So2HID022511.pdf)
- Ohno M, Maeda T & Matsunobu A (1991). A cytogenetic study of spontaneous abortions with direct analysis of chorionic villi. *Obstet Gynecol*, 77(3), 394-398.
- OSHA (2006). Sulfur dioxide. *International Chemical Safety Cards* Retrieved on February 5, 2013 from [http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH\\_268500.html](http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_268500.html), <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0074.html>
- Petrosyan V, Orlova A, Dunlap CE, Babayan E, Farfel M & von Braun M (2004). Lead in residential soil and dust in a mining and smelting district in northern Armenia: a pilot study. *Environ Res*, 94(3), 297-308.

- Telisman S, Cvitkovic P, Jurasovic J, Pizent A, Gavella M & Rocic B (2000). Semen quality and reproductive endocrine function in relation to biomarkers of lead, cadmium, zinc, and copper in men. *Environ Health Perspect*, 108(1), 45-53.
- The European Parliament and the Council of the European Union. EU Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. *Off. J. European Union* 2008, 348, 84-97. Retrieved on October 10, 2013 from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:EN:PDF>
- Treatment of polycystic ovary syndrome with insulin lowering medications (2007). *Georgia Reproductive Specialists*. Retrieved on October 10, 2012 from <http://www.ivf.com/pcostreat.html>
- Truzyan N, Grigoryan R, Martirosyan H, et al (2012). Operational Research on Working Migrants and TB in Armenia. American University of Armenia College of Health Sciences, Center for Health Services Research and Development. Yerevan, Armenia. Retrieved on November 5, 2013 from [http://auachsr.com/UserFiles/File/new%20/CHSR\\_Reports/TB\\_Migrant\\_report\\_English.pdf](http://auachsr.com/UserFiles/File/new%20/CHSR_Reports/TB_Migrant_report_English.pdf)
- UNECE. (2000). Environmental performance reviews. Armenia *Environmental Performance Reviews*. Geneva.
- Wang JX, Davies MJ & Norman RJ (2002). Obesity increases the risk of spontaneous abortion during infertility treatment. *Obes Res*, 10(6), 551-554.
- Werler MM (1997). Teratogen update: smoking and reproductive outcomes. *Teratology*, 55(6), 382-388.
- Westoff CF (2005). Recent trends in abortion and contraception in 12 countries. DHS Analytical Studies No. 8. Calverton, Maryland: ORC Macro. Retrieved on November 5, 2013 from <http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/AS8/AS8.pdf>
- WHO (1977). Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 56(3), 247-253.
- WHO (1991). Infertility. A tabulation of available data on primary and secondary infertility. In D. o. F. H. W. H. Organization (Ed.), *Programme on Maternal and Child Health and Family Planning*. Geneva.
- WHO (2010). Birth defects. Sixty-third World Health Assembly.
- WHO (2012). Reproductive health. *Health topics* Retrieved on December 10, 2012 from [http://www.who.int/topics/reproductive\\_health/en/](http://www.who.int/topics/reproductive_health/en/)
- Wulff M, Högberg U, & Sandström AI (1995). Perinatal outcome among the offspring of employees and people living around a Swedish smelter. *Scand J Work Environ Health*, 21, 277-282.
- Zinaman MJ, Clegg ED, Brown CC, O'Connor J & Selevan SG (1996). Estimates of human fertility and pregnancy loss. *Fertil Steril*, 65(3), 503-509.

## TABLES

*Table 1. Comparison of Several Parameters for Lori and Shirak (NSS, 2001)*

Comparison parameter	Lori	Shirak
<b>De facto population</b>	253,351	257,242
Males	46%	46%
Females	54%	54%
<b>Distribution of population based on the age (%)</b>		
0-4	6.0	6.6
5-9	8.0	9.0
10-14	10.6	11.7
15-19	10.0	10.0
20-24	7.6	7.0
25-29	6.0	6.0
30-34	6.0	6.0
35-39	7.0	7.4
40-44	8.0	8.0
45-49	6.0	6.0
50-54	4.4	4.0
55-59	2.5	2.5
60-64	5.3	4.8
65-69	4.0	4.0
70-74	4.0	3.6
75-79	2.0	1.7
80 and older	1.0	1.0
<b>Basic sources of livelihood (%)</b>		
Employment	19.0	17.0
Job at own household	8.4	9.0
Pension	16.0	14.0
Allowance	3.8	4.5
Monetary assistance	2.4	2.0
Under care	41.0	45.6
<b>Educational level (%)</b>		
Post graduate	9.0	11.0
Incomplete higher	1.0	1.7
Secondary professional	15.0	15.6
Primary professional	2.8	3.5
General secondary	34.0	31.5
General basic	13.7	12.0
General primary	16.0	16.0
No primary	8.0	8.5



**Table 2. Study Variables**

<b>Variables</b>	<b>Type</b>	<b>Measure</b>
<b>Dependent:</b>		
Miscarriage	Binary	1 – Yes 0 – No
Miscarriage	Continuous	Numbers
Abortion	Binary	1 – Yes 0 – No
Abortion	Continuous	Numbers
Abortions due to medical indication	Continuous	Numbers
Abortions due to medical indications	Binary	1 – At least 1 0 – None
Perinatal mortality	Binary	1 – Yes 0 – No
Child born with a birth defect	Binary	1 – Yes 0 – No
Tried but did not have pregnancy	Binary	1 – Yes 0 – No
Tried but did not have pregnancy	Binary	1 – ( $\geq 12$ months) 0 – ( $< 12$ months)
<b>Independent:</b>		
Age	Continuous	Numbers
Town	Binary	1 – Alaverdi 0 – Artik
Duration of living in the town of interest	Continuous	Numbers
STIs	Binary	1 – at least one infection 0 – no infection
BMI	Continuous	Numbers
BMI	Ordinal	0 - ( $<18.49$ ) 1 - ( $18.5 - 24.9$ ) 2 - ( $>25.0$ )
Alcohol consumption	Binary	1 – Yes 0 – No
Current smoking	Binary	1 – Yes 0 – No
Level of education	Ordinal	0 - Incomplete secondary 1 - Secondary school 2 – Professional/ technical education 3 - Institute/university
Participation in financial aid	Binary	1 – Yes

program		0 – No
Family monthly expenditures	Ordinal	0 – (<50,000)
		1 – (50,000 – 100,000)
		2 – (101,000 – 200,000)
		3 – (201,000 – 300,000)
		4 – (> 301,000)

**Table 3. Descriptive Statistics**

<b>Characteristic</b>	<b>Alaverdi</b>	<b>Artik</b>	<b>p-value</b>
Age:			0.064
Mean±SD	34.99±7.89	33.91±7.94	
Min, Max	(18; 49)	(19; 49)	
Duration living in the town of interest			0.056
Mean±SD	27.08±12.50	25.32±12.55	
Min, Max	(1; 49)	(1; 49)	
Having children, n (%)			0.119
Yes	348 (94.05%)	357 (96.49%)	
No	22 (5.95%)	13 (3.51%)	
Number of children			0.209
Mean±SD	2.01±0.73	2.09±0.85	
Min, Max	(1; 4)	(1; 9)	
BMI			0.100
Mean±SD	24.84±5.25	24.21±5.04	
Min, Max	(13.89; 47.87)	(13.71; 43.82)	
BMI Categories, n (%)			0.079
<18.49	28 (7.57%)	33 (8.91%)	
18.5 – 24.9	179 (48.38%)	204 (55.14%)	
>25.0	163 (44.05%)	133 (35.95%)	
Education, n (%)			0.000
Incomplete	15 (4.05%)	7 (1.89%)	
High school	147 (39.73%)	103 (27.84%)	
Technical	110 (29.73%)	157 (42.43%)	
University	98 (26.49%)	103 (27.84%)	
Employment status, n (%)			0.266
Employed	95 (25.68%)	77 (20.81%)	
On maternity leave	20 (5.40%)	18 (4.86%)	
Unemployed	247 (66.76%)	272 (73.51%)	
Seasonal worker	2 (0.54%)	1 (0.27%)	
Student	6 (1.62%)	2 (0.54%)	
Husband's employment, n (%)			0.000
Employed	208 (59.26%)	128 (36.99%)	
Unemployed	95 (27.07%)	72 (20.81%)	
Seasonal worker	48 (13.68%)	144 (41.62%)	
Retired	0	2 (0.58%)	
Family monthly expenditures, n (%)			0.703
<50,000)	105 (29.17%)	94 (25.89%)	
50,000 – 100,000	116 (32.22%)	122 (33.61%)	
101,000 – 200,000	102 (28.33%)	111 (30.58%)	

201,000 – 300,000	26 (7.22%)	29 (7.99%)	
> 301,000	11 (3.06%)	7 (1.93%)	
Miscarriages			0.073
Mean per woman $\pm$ SD	0.23 $\pm$ 0.5	0.31 $\pm$ 0.67	
Min, Max	(0; 4)	(0; 5)	
Miscarriages, n (%)			0.101
Yes	67 (18.11%)	85 (22.97%)	
No	303 (81.89%)	285 (77.03%)	
Induced abortions			0.118
Mean $\pm$ SD	0.73 $\pm$ 1.38	0.90 $\pm$ 1.57	
Min, Max	(0; 12)	(0; 11)	
Induced abortions, n (%)			0.226
Yes	134 (36.22%)	150 (40.54%)	
No	236 (63.78%)	220 (59.46%)	
Abortions due to medical indications			0.008
Mean $\pm$ SD	0.09 $\pm$ 0.37	0.04 $\pm$ 0.21	
Min, Max	(0; 4)	(0; 2)	
Abortions due to medical indications, n (%)			0.005
Yes	28 (7.57%)	11 (2.97%)	
No	342 (92.43%)	359 (97.03%)	
Perinatal mortality, n (%)			0.030
Yes	16 (4.32%)	6 (1.62%)	
No	356 (95.67%)	366 (98.38%)	
Stillbirths, n (%)			0.017
Yes	22 (5.95%)	9 (2.43%)	
No	348 (94.05%)	361 (97.57%)	
Children with birth defects, n (%)			0.462
Yes	10 (2.70%)	7 (1.89%)	
No	360 (97.30%)	363 (98.11%)	
Tried but did not have pregnancy, n (%)			0.467
Yes	72 (19.46%)	80 (21.62%)	
No	298 (80.54%)	290 (78.38%)	
Duration in months when tried and did not have pregnancy			0.070
Mean $\pm$ SD	6.46 $\pm$ 19.36	9.67 $\pm$ 27.95	
Min, Max	(0; 132)	(0; 220)	
Duration in months when tried and did not become pregnant, n (%)			0.767
< 12	310 (83.78%)	307 (82.97%)	

$\geq 12$	60 (16.22%)	63 (17.03%)	
Endocrine problems (diabetes or thyroid disease), n (%)			0.036
Yes	40 (10.81%)	24 (6.49%)	
No	330 (89.19%)	346 (93.51%)	
Infectious diseases (rubella or toxoplasmosis or brucellosis), n (%)			
Yes	10 (2.70%)	6 (1.62%)	
No	360 (97.30%)	364 (98.38%)	
Sexually transmitted infections, n (%)			0.329
Yes	17 (4.59 %)	23 (6.22%)	
No	353 (95.41%)	347 (93.78 %)	

**Table 4. Simple Logistic Regression**

<b>Characteristic</b>	<b>OR</b>	<b>P-value</b>	<b>95% Confidence Interval</b>	
Tried but did not become pregnant				
No	1.00			
Yes	0.86	0.467	0.61	1.25
Diagnosed as infertile				
No	1.00			
Yes	2.03	0.160	0.76	5.48
Husband diagnosed as infertile				
No	1.00			
Yes	1.00	1.00	0.20	4.99
Stillbirth				
No	1.00			
Yes	<b>2.54</b>	0.021	1.15	5.58
Induced abortion				
No	1.00			
Yes	0.83	0.227	0.62	1.12
Induced abortion due to medical indications				
No	1.00			
Yes	<b>2.67</b>	0.007	1.31	5.45
Perinatal mortality				
No	1.00			
Yes	<b>2.74</b>	0.037	1.06	7.09
Children with birth defects				
No	1.00			
Yes	1.44	0.464	0.54	3.83
Duration in months when tried and did not become pregnant				
< 12	1.00			
≥ 12	0.94	0.767	.64	1.39

**Table 5. Simple Logistic Regression: Testing for Confounding (stillbirths)**

<b>Factor</b>	<b>Association between having stillbirth and covariates OR, (95% CI), p-value</b>	<b>Association between place of residency and covariates OR, (95% CI), p-value</b>
Endocrine problems (diabetes or thyroid disease)		
No	1.00	1.00
Yes	<b>3.34</b> (1.38 – 8.08) p=0.008	<b>1.75</b> (1.03 – 2.96) p=0.038
STIs		
No	1.00	1.00
Yes	1.95 (0.57 – 6.67) p=0.291	0.73 (0.38 – 1.38) p=0.331
Smoking		
No	1.00	1.00
Yes	.55 (0.27 – 1.13) p=0.105	<b>1.48</b> (1.10 – 1.99) p=0.009
Alcohol consumption		
No	1.00	1.00
Yes	0.68 (0.31 – 1.51) p= 0.349	<b>1.71</b> (1.27 – 2.31) p= 0.000
Having a job		
No	1.00	1.00
Yes	1.38 (0.65 – 2.93) p=0.402	1.32 (0.96 – 1.81) p=0.089
Husband having a job		
No	1.00	1.00
Yes	.70 (0.32 – 1.55) p=0.381	<b>0.70</b> (0.49 – 0.99) p=0.044
Anyone having a job		
No	1.00	1.00
Yes	0.79 (0.30 – 2.12) p=0.646	<b>0.64</b> (0.42 – 0.98) p=0.041
Enrolled in poverty benefit program		
No	1.00	1.00
Yes	1.46 (0.66 – 3.23) p=0.352	<b>0.67</b> (0.47 – 0.95) p=0.023
Monthly expenditures		
<50,000	1.00	1.00
50,000 – 100,000	1.27 (0.51 – 3.17) p=0.611	0.85 (0.58 – 1.24) p=0.402
101,000 – 200,000	0.81 (0.29 – 2.28) p=0.692	0.82 (0.56 – 1.21) p=0.323
201,000 – 300,000	1.38 (0.35 – 5.38) p=0.645	0.80 (0.44 – 1.46) p=0.323
>300,000	1.40 (0.17 – 11.9) p=0.755	1.41 (0.52 – 3.78) p=0.498
Education		
Incomplete	1.00	1.00
High school	0.59 (0.13 – 2.78) p=0.509	0.67 (0.26 – 1.69) p=0.393
Technical	0.51 (0.11 – 2.43) p=0.399	<b>0.33</b> (0.13 – 0.83) p=0.018
University	<b>0.10</b> (0.01 – 0.75) p=0.025	0.44 (0.17 – 1.13) p=0.09
BMI		
Underweight	0.38 (0.05 – 2.94) p=0.355	0.97 (0.56 – 1.66) p=0.903
Normal	1.00	1.00

Overweight and obese	1.14 (0.55 – 2.37) p=0.729	<b>1.40</b> (1.03 – 1.89) p=0.032
----------------------	----------------------------	-----------------------------------



**Table 6. Simple Logistic Regression: Testing for Confounding (abortion with medical indications)**

<b>Factor</b>	<b>Association between having abortion for medical indications and covariates OR, (95% CI), p-value</b>	<b>Association between place of residency and covariates OR, (95% CI), p-value</b>
Endocrine problems (diabetes or goiter)		
No	1.00	1.00
Yes	1.22 (0.44 – 3.55) p=0.714	<b>1.75</b> (1.03 – 2.96) p=0.038
STIs		
No	1.00	1.00
Yes	2.11 (0.71 – 6.26) p=0.178	0.73 (0.38 – 1.38) p=0.331
Smoking		
No	1.00	1.00
Yes	0.71 (0.37 – 1.35) p=0.296	<b>1.48</b> (1.10 – 1.99) p=0.009
Alcohol consumption		
No	1.00	1.00
Yes	1.33 (0.70 – 2.56) p= 0.385	<b>1.71</b> (1.27 – 2.31) p= 0.000
Having a job		
No	1.00	1.00
Yes	1.78 (0.92 – 1.44) p=0.086	1.32 (0.96 – 1.81) p=0.089
Husband having a job		
No	1.00	1.00
Yes	1.35 (0.59 – 3.12) p=0.480	<b>0.70</b> (0.49 – 0.99) p=0.044
Anyone having a job		
No	1.00	1.00
Yes	0.75 (0.39 – 1.60) p=0.452	<b>0.64</b> (0.42 – 0.98) p=0.041
Enrolled in poverty benefit program		
No	1.00	1.00
Yes	1.05 (0.49 – 2.27) p=0.891	<b>0.67</b> (0.47 – 0.95) p=0.023
Monthly expenditures		
<50,000	1.00	1.00
50,000 – 100,000	1.00 (0.42 – 2.37) p=0.994	0.85 (0.58 – 1.24) p=0.402
101,000 – 200,000	1.23 (0.53 – 2.87) p=0.634	0.82 (0.56 – 1.21) p=0.323
201,000 – 300,000	1.09 (2.29 – 4.11) p=0.898	0.80 (0.44 – 1.46) p=0.323
>300,000	Empty	1.41 (0.52 – 3.78) p=0.498
Education		
Incomplete	1.00	1.00
High school	1.44 (0.18 – 11.37) p=0.732	0.67 (0.26 – 1.69) p=0.393
Technical	1.07(0.13 – 8.62) p=0.946	<b>0.33</b> (0.13 – 0.83) p=0.018
University	0.98 (0.12 – 8.16) p=0.988	<b>0.44</b> (0.17 – 1.13) p=0.09

BMI		
Underweight	0.65 (0.15 – 2.86) p=0.568	0.97 (0.56 – 1.66) p=0.903
Normal	1.00	1.00
Overweight and obese	1.24 (0.64 – 2.41) p=0.524	<b>1.40</b> (1.03 – 1.89) p=0.032

**Table 7. Simple Logistic Regression: Testing for Confounding (perinatal mortality)**

<b>Factor</b>	<b>Association between perinatal mortality and covariates OR, (95% CI), p-value</b>	<b>Association between place of residency and covariates OR, (95% CI), p-value</b>
Endocrine problems (diabetes or goiter)		
No	1.00	1.00
Yes	2.44 (0.80 – 7.43) p=0.117	<b>1.75</b> (1.03 – 2.96) p=0.038
Infectious diseases (Toxoplasmosis, Brucellosis or Rubella)		
No	1.00	1.00
Yes	<b>8.56</b> (2.25-32.6) p= 0.002	1.69 (0.61-4.69) p= 0.317
STIs		
No	1.00	1.00
Yes	2.90 (0.82 – 10.26) p=0.097	0.73 (0.38 – 1.38) p=0.331
Smoking		
No	1.00	1.00
Yes	1.21 (0.50 – 2.91) p=0.676	<b>1.48</b> (1.10 – 1.99) p=0.009
Alcohol consumption		
No	1.00	1.00
Yes	1.18 (0.50 – 2.81) p= 0.702	<b>1.71</b> (1.27 – 2.31) p= 0.000
Having a job		
No	1.00	1.00
Yes	0.72 (0.26 – 1.98) p=0.526	1.32 (0.96 – 1.81) p=0.089
Husband having a job		
No	1.00	1.00
Yes	1.87 (0.55 – 6.41) p=0.317	<b>0.70</b> (0.49 – 0.99) p=0.044
Anyone having a job		
No	1.00	1.00
Yes	0.55 (0.18 – 1.65) p=0.288	<b>0.64</b> (0.42 – 0.98) p=0.041
Enrolled in poverty benefit program program		
No	1.00	1.00
Yes	<b>3.05</b> (1.29 – 7.18) p=0.011	<b>0.67</b> (0.47 – 0.95) p=0.023
Monthly expenditures		
<50,000	1.00	1.00
50,000 – 100,000	0.35 (0.09 – 1.37) p=0.132	0.85 (0.58 – 1.24) p=0.402
101,000 – 200,000	1.07 (0.38 – 3.00) p=0.897	0.82 (0.56 – 1.21) p=0.323
201,000 – 300,000	2.15 (0.61 – 7.63) p=0.236	0.80 (0.44 – 1.46) p=0.323
>300,000	Empty	1.41 (0.52 – 3.78) p=0.498
Education		
Incomplete	1.00	1.00

High school	<b>0.07</b> (0.02 – 0.23) p=0.000	0.67 (0.26 – 1.69) p=0.393
Technical	<b>0.04</b> (0.01 – 0.16) p=0.000	<b>0.33</b> (0.13 – 0.83) p=0.018
University	<b>0.08</b> (0.02 – 0.28) p=0.000	0.44 (0.17 – 1.13) p=0.09
BMI		
Underweight	empty	0.97 (0.56 – 1.66) p=0.903
Normal	1.00	1.00
Overweight and obese	1.31 (0.56 – 3.05) p=0.539	<b>1.40</b> (1.03 – 1.89) p=0.032

**Table 8. Multiple Logistic Regression Models for Stillbirths and Confounders**

<b>Model</b>	<b>Town</b>	<b>Endocrine problems</b>
<b>Stillbirths</b>	2.54 (1.15 – 5.58)	
<b>Stillbirths = Endocrine disorders</b>	2.38 (1.07 – 5.26)	3.02(1.24 – 7.38)

**Table 9. Multiple Logistic Regression Models for Perinatal Mortality**

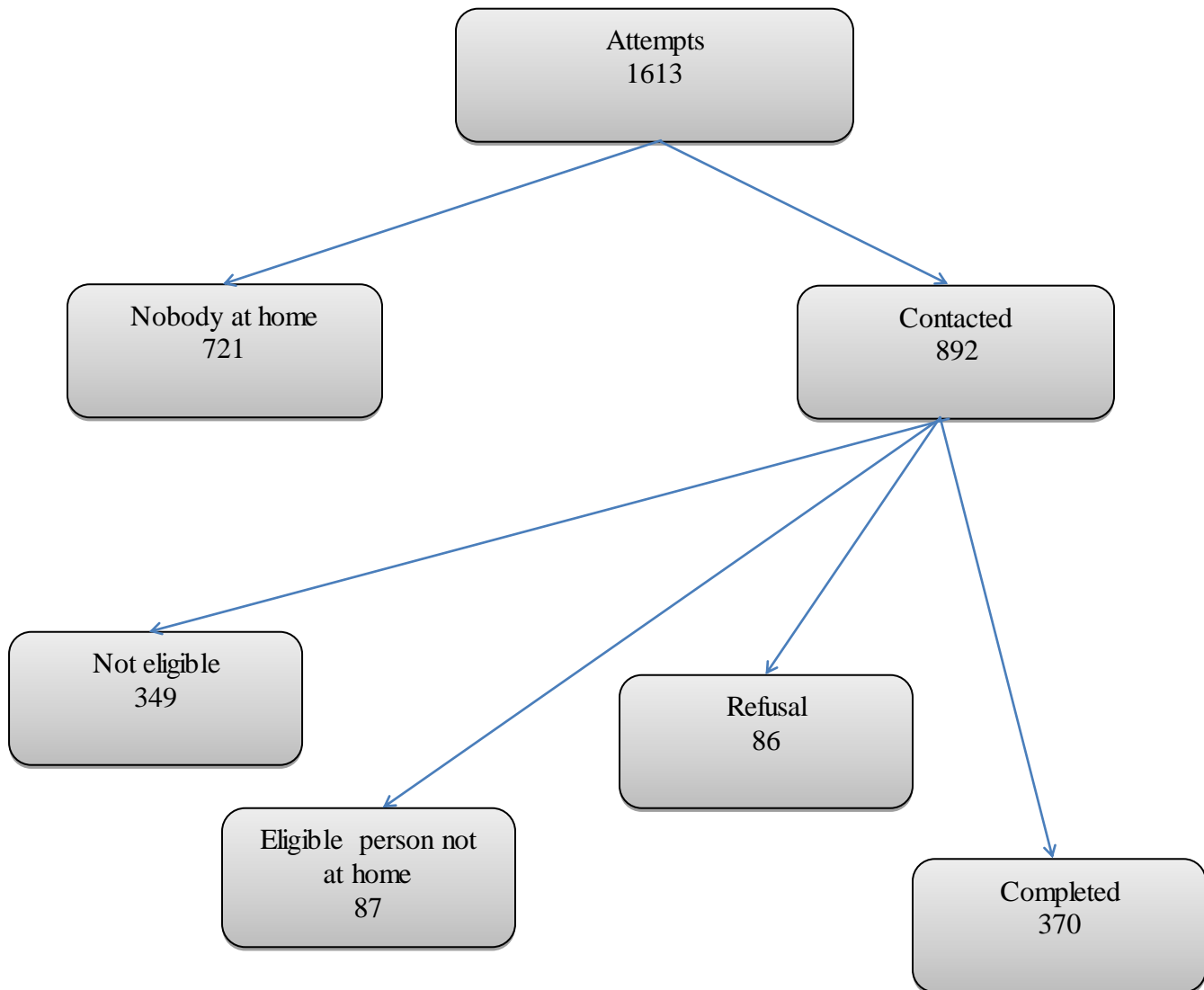
<b>Model</b>	<b>Town</b>	<b>Being involved in a Poverty program</b>	<b>Education (technical)</b>
<b>Perinatal mortality</b>	2.74 (1.06 – 7.09)		
<b>Perinatal mortality = being involved in a Poverty program</b>	3.11 (1.19 – 8.11)	3.44 (1.44 – 8.19)	
<b>Perinatal mortality = being involved in a Poverty program + Education</b>	2.67 (0.98 – 7.26)	2.69 (1.00 – 7.17)	0.07 (0.02 – 0.29)

**Table 10. Results of AIC**

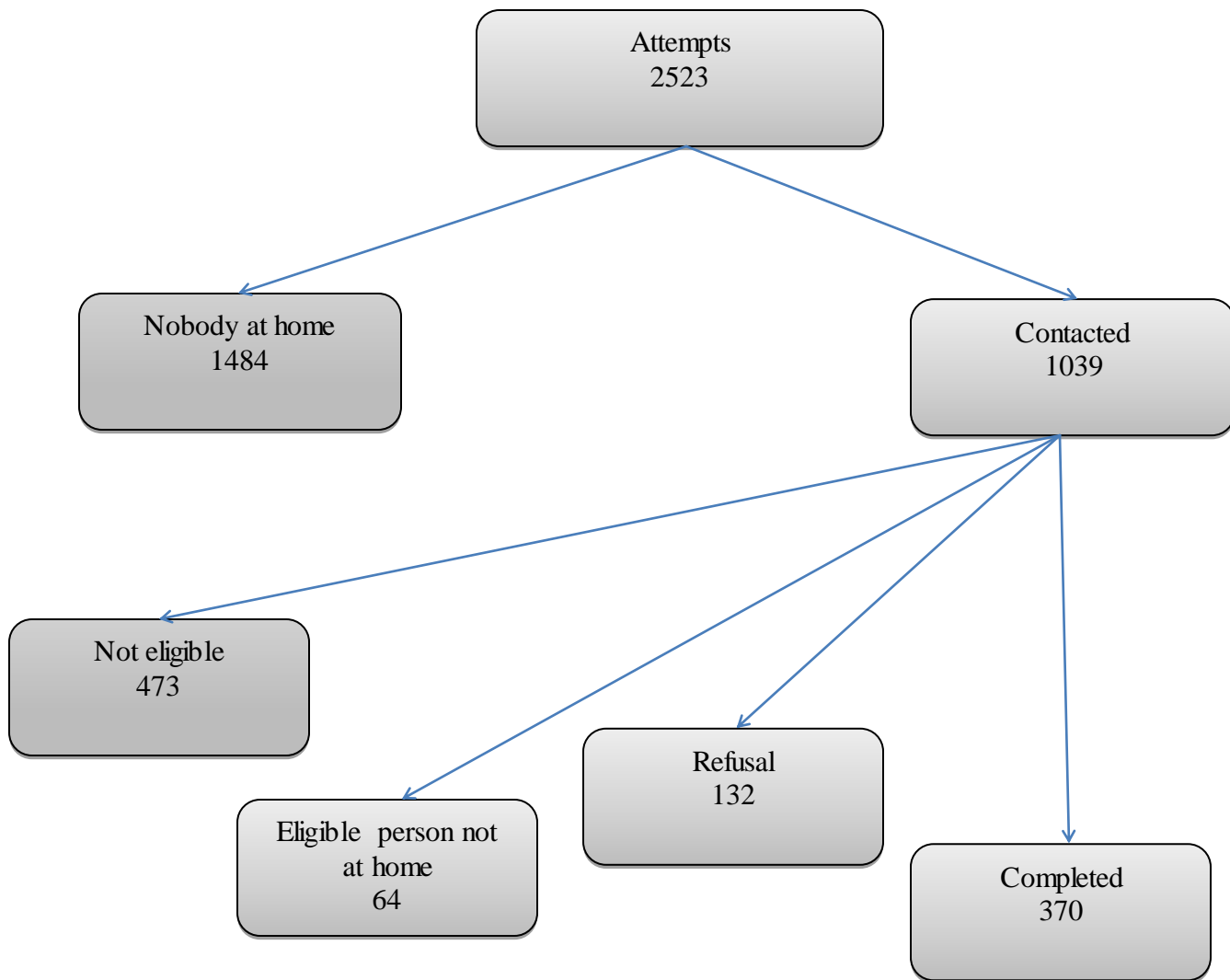
<b>Model</b>	<b>Covariates</b>	<b>AIC= -2 (ln(likelihood ))+2(model df)</b>
Model 1	Stillbirths = Town	2*125.76 + 2*2= 255.53
Model 2 Final	Stillbirths = Town + Endocrine disorders	2* 123.29 +2*3= 252.58
Model 1	Perinatal mortality = Town	2* 96.58+2*2= 197.17
Model 2	Perinatal mortality = Town + being involved in a Poverty program	2* 92.95+2*3= 191.90
Model 3	Perinatal mortality = Town + Education	2* 87.38+2*5= 184.76
Model 4 Final	Perinatal mortality = Town + being involved in a Poverty program+ Education	2* 85.47+2*6= 182.94

## FIGURES

*Figure 1. Attempts of Interviews in Artik*



*Figure2. Attempts of Interviews in Alaverdi*



*Map of Armenia*



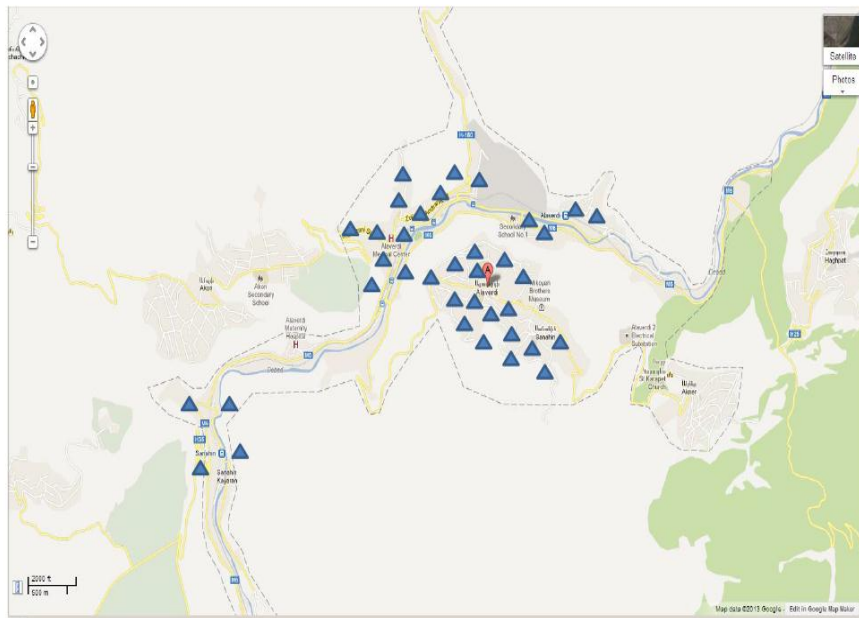


## APPENDIX 2

### *Map of starting points in cluster sampling in Artik town*



### *Map of starting points in cluster sampling in Alaverdi town*



### ***APPENDIX 3***

#### ***Consent form***

#### **American University of Armenia**

#### **Institutional Review Board #1**

Hello, my name is Aelita Sargsyan. I am a doctor and a graduate student of the Master of Public Health program at the American University of Armenia. I am doing my Masters project to better understand the influence of heavy metals on reproductive health of women living in Alaverdi, in comparison with women living in Artik.

I am inviting you to fill this form because you live in the community of interest and you belong to the female population group from 18 to 49 years old who were included in the study.

Participation involves only filling out this form today. It should take no longer than 20 minutes to complete. Your name will not be recorded in the questionnaire and not appear in any presentation of the project. Your responses to our questions will contribute to this project but your answers will be put together with the answers of other participants. You will be one of 740 women who participate in this project.

Your participation in this study is voluntary. There is no penalty if you decline to take part in this project. You may refuse to answer any of the questions or stop the interview at any time.

There is no financial compensation or other personal benefits from participating in the study and there are no known risks to you resulting from your participation in the study. Nobody except the research team will have access to the data provided by you.

If you have any questions regarding this study you can call the Principal Investigator Dr. Varduhi Petrosyan at (37410) 51 25 92. If you feel you have not been treated fairly during this study or think you have been hurt by joining the study you should contact Dr. Hripsime Martirosyan, the

Human Subject Protection Administrator of the American University of Armenia (37410) 51 25

61.

Do you agree to participate?

Thank you.

If yes, shall we continue?

## **Հայաստանի ամերիկյան համալսարան**

### **Առողջապահական գիտությունների բաժին**

#### **Գիտահետազոտական էթիկայի թիվ 1 հանձնաժողով**

#### **Իրազեկ համաձայնության ձև**

Բարև Ձեզ, իմ անունը Աելիտա Սարգսյան է: Ես մասնագիտությամբ բժիշկ եմ և ներկայումս սովորում եմ Հայաստանի ամերիկյան համալսարանում Հանրային առողջապահության մագիստրոսի ավարտական կուրսում: Ես իմ մագիստրոսական դիպլոմային աշխատանքի շրջանակներում իրականացնում եմ հետազոտություն, որի նպատակն է ավելի լավ հասկանալ ծանր մետաղների ազդեցությունը Ալավերդի բնակավայրում ապրող կանանց վերարտադրողական առողջության վրա՝ համեմատելով Արթիկ քաղաքում բնակվող կանանց վերարտադրողական առողջության հետ:

Դուք հրավիրված եք լրացնելու այս հարցաթերթը, քանի որ պատկանում եք 18 – 49 տարեկան կանաց թվին, ովքեր ընդգրկված են իմ հետազոտության մեջ և ապրում եք նշված քաղաքներում:

Ձեր մասնակցությունը սահմանափակվում է միայն այս հարցաթերթը լրացնելով, որը կտևի ոչ ավել քան 20 րոպե: Ձեր անունը չի արձանագրվի հարցաթերթիկում և չի ներկայացվի ոչ մի զեկույցում: Ձեր պատասխանները մեր հարցերին կընդհանրացվեն մյուս մասնակիցների պատասխանների հետ և

կնպաստեն այս նախագծի իրականացմանը: Դուք լինելու եք այն 740 կանանցից մեկը, ովքեր մասնակցելու են այս հետազոտությանը:

Ձեր մասնակցությունն այս հետազոտությանը կամավոր է: Ձեզ ոչինչ չի սպառնում, եթե Դուք հրաժարվեք մասնակցել այս հետազոտությանը: Դուք կարող եք հրաժարվել պատասխանել ցանկացած հարցի կամ ցանկացած պահի ընդհատել հարցազրույցը:

Դուք չեք ստանալու որևէ ֆինանսական փոխհատուցում կամ այլ ուղղակի պարգևատրում հետազոտությանը մասնակցելու դեպքում, սակայն Ձեր մասնակցությունը շատ կարևոր կլինի հասկանալու այն կանանց վերարտադրողական առողջության վիճակը, ովքեր ապրում են ծանր մետաղների ազդեցությանը ենթարկվող համայնքներում: Դուք ոչ մի ռիսկի չեք դիմում մասնակցելով այս հետազոտությանը:

Այս հետազոտության վերաբերյալ հարցեր ունենալու դեպքում կարող եք զանգահարել հետազոտության համակարգող Վարդուհի Պետրոսյանին (37410) 51 25 92 հեռախոսահամարով: Եթե Դուք կարծում եք, որ Ձեզ լավ չեն վերաբերվել կամ այս հետազոտությանը մասնակցելու դեպքում Ձեզ վնաս է հասցվել, կարող եք զանգահարել Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի Էթիկայի հանձնաժողովի համակարգող՝ Հոփսիմե Մարտիրոսյանին (37410) 51 25 61 հեռախոսահամարով: Համաձայնեք մասնակցել (այո կամ ոչ):

Շնորհակալություն: Կարո՞ղ եմք շարունակել:

## ***APPENDIX 4***

### ***Questionnaire***

#### **Alaverdi and Artik Reproductive Health Survey Questionnaire**

Date (dd/mm/yy) \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

1. Participant's ID

--	--	--	--	--

Dear Participant, for the interview you are asked to answer the questions on the interview form yourself. Please answer to some of the questions marking by circling the numbers corresponding to the option you choose.

For example:

*The capital of Armenia is*

- 1.** *Yerevan*
- 2. *Gyumri*

the other questions must be answered by filling in the answer in provided blank space:

The capital of Armenia is: \_\_\_\_\_*Yerevan*\_\_\_\_\_

The questions in this questionnaire include those dealing with reproductive health, including pregnancies, miscarriages and other health issues and also education and work. Some of the questions have one answer; the others may have several answers. There is no right or wrong answer.

Only when you have answered all the questions completing the questionnaire, please fold the questionnaire in half, place them in the envelope, and then seal the envelope. If any of the questions is unclear, do not leave it without an answer. Clarify the question with the student investigator and then pass to the next questions. Your opinion about every question is important for us.

Now, please try to remember all the places that you lived since your birth. Please list all the places and the duration in years starting from the first place of residence.

2.	Where did you live and for how long <b>since birth</b> in order? (name the place of residence)		Town	Marz	Duration in years
		1			
		.			
		2			
		3			
		4			
		5			
		.			

### REPRODUCTIVE HEALTH/HISTORY

Now please answer the questions about your reproductive health. Some of the questions have one answer, the others have several answers: Please follow the instructions which come after the questions.

3.	Are you married?	1. Married 2. Separated/Divorced 3. Widow 4. Other _____
4.	Do you have children?	1. Yes 2. No----->GO TO Q6
5.	How many children do you have?	_Children ----->GO TO Q7
6.	Have you ever been pregnant? (including pregnancies which ended with miscarriages, abortions, stillbirths, live births and ectopic pregnancies)	1. Yes 2. No----->GO TO Q8
7.	How many times have you been pregnant? (including pregnancies which ended with miscarriages, abortions, stillbirths, live births and ectopic pregnancies)	_____Pregnancies

8.	Has it ever happened that you were not able to get pregnant despite trying?	1. Yes 2. No----->GO TO Q11
9.	How long have you been trying to get pregnant without success? (please, mention the time in months)	_____ months
10.	When (which years) did this happen?	_____ _____ _____
11.	Mention the main reasons why you think you could not get pregnant? (Mark all that apply)	1.I did not have a husband/I was not sexually active 2.I was breast-feeding 3.I had a pelvic inflammatory disease (PID) 4.I had an endocrine dysfunction 5.I had a medical operation and could not have children 6. My husband had a medical operation and could not have children 7. I had ovarian cysts/ovarian dysfunction 8.I had tried to get pregnant and did not succeed 9.I was using a birth control method (contraceptives) 10.Other(specify)
12.	Have you ever been diagnosed as infertile by health providers?	1. Yes 2. No--->GO TO Q15
13.	Have you been treated for infertility?	1. Yes 2. No----->GO TO Q15
14.	How many times have you been treated?	_____ times
15.	Has your husband ever been diagnosed as infertile by health providers?	1. Yes 2. No--->GO TO Q18
16.	Has your husband been treated for infertility?	1. Yes 2. No----->GO TO Q18
17.	How many times has your husband been treated?	_____ times
18.	If neither you nor your husband have been ever diagnosed as infertile by health providers, please go to Q21.  What kind of specialist did you turn to? (Mark all that apply)	1. Gynecologist 2. Yakhu specialist 3. Herbal medicine specialist 4. Hekim 5. Homeopath 6. Other(specify) _____



19.	Did you get pregnant after the treatment?	1. Yes 2. No----->GO TO Q21
20.	How much time after the treatment did you get pregnant?	_____ Years
21.	Have you ever had a stillbirth (fetal death after 20 weeks of pregnancy)?	1. Yes 2. No----->GO TO Q24
22.	How many stillbirths did you have?	_____ Stillbirths
23.	When did you have a stillbirth? (mention only the years)	_____ (year) _____ (year) _____ (year)
24.	Have you ever had an ectopic pregnancy?	1. Yes 2. No----->GO TO Q27
25.	How many ectopic pregnancies did you have?	_____ Pregnancies
26.	When did you have an ectopic pregnancy? (mention only the years)	_____ (year) _____ (year) _____ (year)
27.	Have you ever had a miscarriage?	1. Yes 2. No----->GO TO Q31
28.	How many miscarriages did you have?	_____ Miscarriages

**Now, please try to remember all the miscarriages that you had in the chronological order starting from the first one. In the II column please write the year when the miscarriage took place and in the III column the reason, which in your opinion was the cause of the miscarriage. Please answer the questions about each miscarriage separately.**

Miscarriages in chronological	29. When did the miscarriage happen? (please, mention the	30. What do you think was the cause of the miscarriage? (Please, mark all that apply)
-------------------------------	--	--

order	year, starting from the first one)	
1 <sup>st</sup> miscarriage		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inherited disorders of the fetus</li> <li>2. Diseases uterus or cervix</li> <li>3. Hormonal problems</li> <li>4. Ovary disease</li> <li>5. STIs</li> <li>6. Smoking</li> <li>7. Drinking alcohol</li> <li>8. Environmental toxins</li> <li>9. Traumas</li> <li>10. Catching cold/ flu</li> <li>11. Stress</li> <li>12. Other (specify) _____</li> </ol>
2 <sup>nd</sup> miscarriage		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inherited disorders of the fetus</li> <li>2. Diseases uterus or cervix</li> <li>3. Hormonal problems</li> <li>4. Ovary disease</li> <li>5. STIs</li> <li>6. Smoking</li> <li>7. Drinking alcohol</li> <li>8. Environmental toxins</li> <li>9. Traumas</li> </ol>

		10. Catching cold/ flu 11. Stress 12. Other (specify) _____
3 <sup>rd</sup> miscarriage		1. Inherited disorders of the fetus 2. Diseases uterus or cervix 3. Hormonal problems 4. Ovary disease 5. STIs 6. Smoking 7. Drinking alcohol 8. Environmental toxins 9. Traumas 10. Catching cold/ flu 11. Stress 12. Other (specify) _____
4 <sup>th</sup> miscarriage		1. Inherited disorders of the fetus 2. Diseases uterus or cervix 3. Hormonal problems 4. Ovary disease 5. STIs 6. Smoking 7. Drinking alcohol 8. Environmental toxins

		9. Traumas 10. Catching cold/ flu 11. Stress 12. Other (specify) _____
5 <sup>th</sup> miscarriage		1. Inherited disorders of the fetus 2. Diseases uterus or cervix 3. Hormonal problems 4. Ovary disease 5. STIs 6. Smoking 7. Drinking alcohol 8. Environmental toxins 9. Traumas 10. Catching cold/ flu 11. Stress 12. Other (specify) _____

31.	Have you ever had an <b>induced abortion?</b>	1. Yes 2. No-----> <b>GO TO Q36</b>
32.	How many induced abortions did you have?	_____ Abortions

33.	How many of them were done due to your or fetus' health problems?	<p>_____ Abortions</p> <p><b>Please skip to Q36 if you had NO abortion due to medical indications.</b></p>
-----	---	--

Now, please try to remember all the induced abortions which were done due to medical indications in the chronological order. In the II column please write the year when you had the induced abortion, in the III column the reason, which made you to go for induced abortion Please answer the questions about each abortion separately.

Induced abortions in chronological order	34. When was the abortion done? (please mention the year, starting with the most recent one)	35. What was the principal reason that you decided to have this abortion?(Mark all that apply)
1 <sup>st</sup> abortion		1. Pregnancy was life or health threatening for me 2. There was a risk of birth defects 3. The fetus was dead 4. Other (specify) _____
2 <sup>nd</sup> abortion		1. Pregnancy was life or health threatening for me 2. There was a risk of birth defects 3. The fetus was dead 4. Other (specify) _____
3 <sup>rd</sup> abortion		1. Pregnancy was life or health threatening for me

		<p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>
4 <sup>th</sup> abortion		<p>1. Pregnancy was life or health threatening for me</p> <p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>
5 <sup>th</sup> abortion		<p>1. Pregnancy was life or health threatening for me</p> <p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>
6 <sup>th</sup> abortion		<p>1. Pregnancy was life or health threatening for me</p> <p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>
7 <sup>th</sup> abortion		<p>1. Pregnancy was life or health threatening for me</p> <p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>
8 <sup>th</sup> abortion		<p>1. Pregnancy was life or health threatening for me</p> <p>2. There was a risk of birth defects</p> <p>3. The fetus was dead</p> <p>4. Other (specify) _____</p>

9 <sup>th</sup> abortion		1. Pregnancy was life or health threatening for me 2. There was a risk of birth defects 3. The fetus was dead 4. Other (specify) _____
10 <sup>th</sup> abortion		1. Pregnancy was life or health threatening for me 2. There was a risk of birth defects 3. The fetus was dead 4. Other (specify) _____

**The next set of questions is about the health status of the child or the fetus, including the stillbirths and children born with birth defects.**

36.	Have you ever had a child born alive who later died in the first 7 days after birth?	1. Yes 2. No-----> <b>GO TO Q40</b>
37.	What do you think was the reason for your child/children to die?  <b>(Mark all that apply)</b>	1. Congenital infections 2. Oxygen deficiency 3. Birth defects 4. Umbilical cord strangulation 5. Other (specify) _____

38.	How many children born alive later died within 7 days from birth?	_____ Children
39.	When did you give birth to a child who later died within 7 days from birth? ( <b>please, mention the year</b> )	_____ year _____ year _____ year
40.	Have you ever had a child born with a <b>birth defect</b> ?	1. Yes 2. No-----> <b>GO TO Q45</b>
41.	How many children did you have who were born with birth defect?	_____ Children

Now, please try to remember all the children born with birth defects in the chronological order. In the II column please write the year when the child with birth defect was born, in the III column for each child born with birth defect please choose a health problem or problems, which you think were the reasons for the child to be born with a birth defect. In the IV column– please write the type of the birth defect for each child born with birth defect. Please answer the questions about each child with birth defect separately.

Children born with	42. When was	43. What do you think	44. What type of birth defect
--------------------	--------------	-----------------------	-------------------------------



birth defects in <b>chronological order</b>	the child born? ( <b>please mention the year, starting with the first one</b> )	was the reason for the child to be born with a birth defect? ( <b>Please, mark all that apply</b> )	was the child born with?
1 <sup>st</sup> child born with birth defect		1. Congenital diseases 2. STIs 3. Smoking 4. Drinking alcohol 5. Environmental toxins 6. Infectious diseases 7. Other (specify) _____	
2 <sup>nd</sup> child born with birth defect		1. Chromosomal disorders 2. STIs 3. Lifestyle (cigarettes, alcohol) 4. Environmental toxins 5. Infectious diseases 6. Other (specify) _____	
3 <sup>rd</sup> child born with birth defect		1. Chromosomal	

		disorders  2. STIs  3. Lifestyle (cigarettes, alcohol)  4. Environmental toxins  5. Infectious diseases  6. Other (specify) _____	
4 <sup>th</sup> child born with birth defect		1. Chromosomal disorders  2. STIs  3. Lifestyle (cigarettes, alcohol)  4. Environmental toxins  5. Infectious diseases  6. Other (specify) _____	
5 <sup>th</sup> child born with birth defect		1. Chromosomal disorders  2. STIs  3. Lifestyle (cigarettes, alcohol)  4. Environmental toxins	

		5. Infectious diseases	
		6. Other (specify)	
		_____	

## OTHER HEALTH ISSUES

Now, please provide some information about your physical characteristics and about the smoking and alcohol drinking habits of you and your family members.

45.	What is your weight?	_____ kg
46.	What is your height?	_____ cm
47.	Do you <b>currently</b> smoke tobacco?	1. Yes 2. No-----> <b>GO TO Q50</b>
48.	How often do you smoke?	1. Daily 2. Less than daily -----> <b>GO TO Q50</b>
49.	On average, how many cigarettes do you smoke each day?	_____ Cigarettes
50.	Have you smoked tobacco <b>in the past</b> ?	1. Yes 2. No-----> <b>GO TO Q54</b>
51.	In the past, how often have you smoked tobacco?	1. Daily 2. Less than daily -----> <b>GO</b>

		<b>TO Q54</b>
52.	How old were you when you first started smoking tobacco daily?	_____ Years old
53.	On average, how many cigarettes did you smoke each day?	_____ Cigarettes
54.	How often does anyone smoke inside your home? Would you say daily, weekly, monthly, or less than monthly?	1. Daily 2. Weekly 3. Monthly 4. Less than monthly
55.	On average, what amount of alcohol do you drink (having at least 1 glass of wine; can/bottle of beer; shot (50g) of liquor, whiskey or vodka, or mixed drink)? <b>(Please, read and choose one answer)</b>	1. Less than one drink a week 2. One to three drinks a week 3. Four to six drinks a week 4. Seven to thirteen drinks a week 5. Fourteen drinks or more a week 6. Never
56.	Has it ever happened in your life that you drank 4 or more portions of any kind of alcohol almost every day?	1. Yes 2. No
<p><b>Now please think about some medical conditions that you may have or had in the past.</b></p>		

57.	Has a doctor or other health care provider ever told you that you had <b>Diabetes</b> or “ <b>high sugar</b> ”?	1. Yes 2. No
58.	Has a doctor or other health care provider ever told you that you had problems with <b>thyroid gland</b> (hyper/hypothyreosis)?	1. Yes 2. No
59.	Has a doctor or other health care provider ever told you that you had <b>Rubella</b> ?	1. Yes 2. No
60.	Has a doctor or other health care provider ever told you that you had <b>Toxoplasmosis</b> ?	1. Yes 2. No
61.	Has a doctor or other health care provider ever told you that you had <b>Brucellosis</b> ?	1. Yes 2. No

**The next 2 questions are about sexually transmitted infections, including HIV/AIDS. For each of the following infections please tell if you ever had it and have ever been treated for it. (Please, mark all that apply)**

62.	Have you ever had the disease? ( <b>Please, mark all that apply</b> )	1.Syphilis 2. Gonorrhea 3. Chlamydia 4.Yeast Infection 5. Genital Herpes 6. Trichomoniasis 7. HIV/AIDS
-----	---	--

		8. None of the mentioned infections 9. Other (specify) _____
63.	Have you ever been treated for...? ( <b>Please, mark all that apply</b> )	1. Syphilis 2. Gonorrhea 3. Chlamydia 4. Yeast Infection 5. Genital Herpes 6. Trichomoniasis 7. HIV/AIDS 8. None of the mentioned infections 9. Other (specify) _____

## DEMOGRAPHIC/ SOCIOECONOMIC DATA

The next set of questions is about your education and work of yours and your family members. Please follow the instructions coming after the questions:

64.	Please, indicate your level of education( <b>Please, read and choose one answer</b> )	1. Incomplete school (less than 10 years) 2. School (10 years) 3. Professional technical education (10-13 years) 4. Institute/University (14 and more years)
65.	Are you currently employed? ( <b>Please, read and choose one answer</b> )	1. Yes 2. Yes, but I am on the maternity

		leave  3. I am a seasonal worker/farmer  4. I am a student-----> <b>GO TO</b>  <b>Q67</b>  5. No-----> <b>GOTOQ67</b>  6. Other(specify)_____																	
66.	Where do you work? (please choose or write the town where you work in the first column, in the second column fill in the name of your workplace and in the III column – your position there)	<table border="1"> <tr> <th>Town</th><th>Place</th><th>Position</th></tr> <tr> <td>Alaverdi</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Akhtala</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Artik</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Other</td><td></td><td></td></tr> </table>	Town	Place	Position	Alaverdi			Akhtala			Artik			Other				
Town	Place	Position																	
Alaverdi																			
Akhtala																			
Artik																			
Other																			
67.	Is your husband currently employed (either in Armenia or abroad)?	1. Yes  2. No-----> <b>GO TO Q69</b>  3. Seasonal worker/farmer  4. Student -----> <b>GO TO Q69</b>  5. Other(specify)_____																	
68.	Where does he work? (please choose or write the town where your husband works in the first column, in the second column fill in the name of his workplace and in the III column – his position there)	<table border="1"> <tr> <th>Town</th><th>Place</th><th>Position</th></tr> <tr> <td>Alaverdi</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Akhtala</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Artik</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Other</td><td></td><td></td></tr> </table>	Town	Place	Position	Alaverdi			Akhtala			Artik			Other				
Town	Place	Position																	
Alaverdi																			
Akhtala																			
Artik																			
Other																			
69.	Are there any other family members who work?	1. YES  2. NO -----> <b>GO TO Q72</b>																	

70.	How many of family members work?	_____ Family members

71. Now please think about each family member who works. **(Please for each family member choose or write the town where he/she works in the first column, in the second column fill in the name of his/her workplace and in the III column – his/her position there)**

2 <sup>nd</sup> family member	Town	Place	Position
	Alaverdi		
	Akhtala		
	Artik		
	Other		
3 <sup>rd</sup> family member	Town	Place	Position
	Alaverdi		
	Akhtala		
	Artik		
	Other		
4 <sup>th</sup> family member	Town	Place	Position
	Alaverdi		
	Akhtala		
	Artik		
	Other		
72.	Is your family registered in a family poverty benefit program (e.g., PAROS)?	1. Yes  2. No	



73.	In average, how much money does your family spend <b>monthly</b> ?	1. Less than 50,000 AMD 2.From 51,000 to 100,000 AMD 3.From 101,000 to 200,000 AMD 4.From 201,000 to 300,000 AMD 5.Above 301,000 AMD

***Thank you!***

**Ալավերդի և Արթիկ քաղաքների վերարտադրողական առողջության  
ուսումնասիրության հարցաշար**

Ամսաթիվ (օր/ամիս/տարի)

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**1. Մասնակցի ID**

--	--	--	--	--

Հարցերի պատասխանը պետք է նշվի շրջանակի մեջ վերցնելով այն թիվը, որը համապատասխանում է հարցազրույցի մասնակցի ընտրած տարբերակին: Օրինակ՝

*Հայաստանի մայրաքաղաքն է*

① *Երեվանը*

2. *Գյումրին*

մյուս մասի պատասխանները պետք է լրացվեն բաց թողնված դաշտում: Օրինակ՝

Հայաստանի մայրաքաղաքն է \_\_\_\_\_ **Երևան** \_\_\_\_\_

Այս հարցաշարի հարցերը վերաբերում են վերարտադրողական առողջությանը, ներառյալ հղիություններին, վիժումներին, այլ առողջական խնդիրներին, ինչպես նաև կրթությանը, աշխատանքին: Հարցերից որոշներն ունեն մեկ պատասխան, մյուսները կարող են ունենալ մի քանի պատասխաններ: Չկան ճիշտ կամ սխալ պատասխաններ:

Միայն հարցաթերթիկի բոլոր հարցերին պատասխանելուց հետո, խնդրում են ծալեք այն, դրեք ծրարի մեջ և փակեք ծրարը: Եթե որևէ հարց պարզ չէ, մի թողեք այն անպատասխան: Պարզաբանեք հարցը հետազոտողի հետ և ապա անցեք առաջ: Յուրաքանչյուր հարցի վերաբերյալ Ձեր կարծիքը կարևոր է մեզ համար:

**Այժմ փորձեք հերթականությամբ հիշել բոլոր վայրերը, որտեղ ապրել եք ծնված օրվանից սկսած: Խնդրում են թվարկեք բնակության վայրերը և այնտեղ ապրելու**

տնտեսությունը տարիներով՝ սկսելով առաջին բնակավայրից:

2.	Որտե՞ղ եւ ի՞նչ տնտեսությամբ եք ապրել ծնված օրվանից մինչև այսօր (խնդրում եմ նշեք բնակության վայրերը հերթականությամբ)		Քաղաք/գյուղ	Մարզ	Տնտեսությունը տարիներով
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			

ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ/ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ

Այժմ խնդրում եմ պատասխանել Ձեր վերաբերողական առողջությանը վերաբերող հարցերին: Որոշ հարցեր ունեն մեկ պատասխան, մյուսները կարող են ունենալ մի քանի պատասխաններ: Հետևեք հարցից հետո գտնվող ցուցումներին:

3.	Ամուսնացա՞՞ծ եք: (Կարդալ բոլոր պատասխանները և նշել մեկը)	1. Ամուսնացած եմ 2. Բաժանված/Ամուսնալուծված եմ 3. Այրի եմ (ամուսինս մահացել է) 4. Այլ (նշել) _____
4.	Երեխաներ ունե՞ք:	1. Այո 2. Ոչ----->Անցնել հարց 6
5.	Քանի՞ երեխա ունեք:	_____ Երեխա ----->Անցնել հարց 7

6.	Դուք երբեւէ հղի եղե՞լ եք: (ներառյալ այն հղիությունները, որոնք ավարտվել են վիժումներով, աբորտներով, մահացած պտղի ծննդով և արտարգանդային հղիությամբ)	1. Այո  2. Ոչ-----> <u>Անցնել հարց 8</u>
7.	Քանի՞ հղիություն եք ունեցել: (ներառյալ այն հղիությունները, որոնք ավարտվել են վիժումներով, աբորտներով, մահացած պտղի ծննդով և արտարգանդային հղիությամբ)	_____ հղիություն
8.	Երբեւէ ինչ-որ ժամանակահատված եղե՞լ է, որ չեք կարողացել հղիանալ՝ չնայած, որ փորձել եք:	1. Այո  2. Ոչ-----> <u>Անցնել հարց 11</u>
9.	Որքա՞ն ժամանակ եք փորձել հղիանալ, բայց չի ստացվել: (նշել ժամանակը ամիսներով)	_____ ամիսներ
10.	Ե՞րբ է դա եղել:(նշել տարեթվերը)	_____ _____ _____

11.	Նշեք հիմնական պատճառները, որոնց պատճառով չէիք կարողանում հղիանալ (նշել բոլոր համապատասխանող տարբերակները)	<p>1. Զունեի սեռական զուգընկեր/ սեռապես ակտիվ չէի</p> <p>2. Կրծքով կերակրում էի</p> <p>3. Ունեի բորբոքային հիվանդություններ</p> <p>4. Ունեի հորմոնալ խանգարումներ</p> <p>5. Ես վիրահատված էի և չէի կարող երեխա ունենալ</p> <p>6. Իմ ամուսինը վիրահատված էր և չէր կարող երեխա</p> <p>7. Ունեի ձվարանի կիստա կամ ձվարանի այլ պրոբլեմներ</p> <p>8. Փորձել եմ հղիանալ և չի ստացվել</p> <p>9. Պաշտպանվում էի</p> <p>10. Այլ (նշել) _____</p>
12.	Ձեզ մոտ երբեւէ բժիշկը ախտորոշե՞լ է անպտղություն/ չբերություն:	<p>1. Այո</p> <p>2. Ոչ-----&gt; <b>Անցնել հարց 15</b></p>
13.	Դուք երբեւէ բուժվե՞լ եք անպտղության/ չբերության կապակցությամբ	<p>1. Այո</p> <p>2. Ոչ-----&gt; <b>Անցնել հարց 15</b></p>
14.	Քանի՞ անգամ եք Դուք բուժվել:	_____անգամ

15.	Ձեր ամուսնու մոտ երբեւէ բժիշկը ախտորոշէ՞լ է անպտղություն:	1. Այո 2. Ոչ----->Անցնել հարց 18
16.	Ձեր ամուսինը երբեւէ բուժվե՞լ է անպտղության կապակցությամբ:	1. Այո 2. Ոչ----->Անցնել հարց 18
17.	Քանի՞ անգամ է Ձեր ամուսինը բուժվել:	_____անգամ
18.	<b>Եթե ոչ Ձեզ, ոչ էլ Ձեր ամուսնու մոտ երբեք չի ախտորոշվել անպտղություն, խնդրում եմ անցեք հարց 21-ին</b>  Դուք կամ Ձեր ամուսինը ի՞նչ մասնագետի եք դիմել:(նշել բոլոր համապատասխանող տարբերակները)	1. Գինեկոլոգի 2. <<Յախու գգողի>> 3. Բուսաբույժի 4. Հեքիմի 5. Հոմեոպաթի 6. Այլ (նշել) _____
19.	Հղիացե՞լ եք բուժումից հետո:	1. Այո 2. Ոչ----->Անցնել հարց 21
20.	Բուժումից որքա՞ն ժամանակ հետո եք հղիացել (ամիս)	_____ Ամիսներ
21.	Երբեւէ մեղեկածնություն ունեցե՞լ եք (մահացած ծնված երեխա հղիության 20-րդ շաբաթից հետո)	1. Այո 2. Ոչ----->Անցնել հարց 24

22.	Քանի՞ անգամ եք մեռելաճնություն ունեցել:	_____ մեռելաճնություն
23.	Ե՞րբ եք մեռելաճնություն ունեցել: (Նշել միայն տարեթիվը):	_____ (տարեթիվ) _____ (տարեթիվ) _____ (տարեթիվ)
24.	Երբեւէ արտարգանդային հղիություն ունեցե՞լ եք:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 27</b>
25.	Քանի՞ արտարգանդային հղիություն եք ունեցել:	_____ հղիություն
26.	Ե՞րբ եք արտարգանդային հղիություն ունեցել: (Նշել միայն տարեթիվը):	_____ (տարեթիվ) _____ (տարեթիվ) _____ (տարեթիվ)
27.	Երբեւէ վիժում ունեցե՞լ եք:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 31</b>
28.	Քանի՞ վիժում եք ունեցել:	_____ վիժում

Այժմ փորձեք հերթականությամբ հիշել բոլոր վիժումները, որ ունեցել եք՝ սկսելով ամենաառաջինից: Երկրորդ այուն ապուստ խնդրում եմ գրեք, թե երբ է տեղի ունեցել

վիժումը (տարեթիվը), երբորդ այունակում նշեք, թե ըստ Ձեզ, ո՞րն է հանդիսացել

վիժման պատճառը: Խնդրում եմ պատասխանել հարցերին յուրաքանչյուր վիժման

համար առանձին:

Վիժումները ժամանակային հերթականությամբ	29. Ե՞րբ է տեղի ունեցել վիժումը (նշել տարեթիվը՝ սկսելով ամենաառաջինից)	30. Ի՞նչ եք կարծում՝ ո՞րն էր վիժման պատճառը: (նշել բոլոր համապատասխանող տարբերակները)
Առաջին վիժում		1. Պտղի ժառանգական խանգարումներ 2. Արգանդի կամ արգանդի վզիկի խնդիրներ 3. Հորմոնալ խնդիրներ 4. Չվարանների պրոբլեմ 5. Սեռավարակներ 6. Ծխախոտ ծխելը 7. Ալկոհոլ օպոտագործելը 8. Թունավորված շրջակա միջավայրը 9. Վնասվածքներ 10. Մրսածություն/ գրիպ 11. Սթրես 12. Այլ (նշել) _____
Երկրորդ վիժում		1. Պտղի ժառանգական խանգարումներ



		<p>2. Արգանդի կամ արգանդի վզիկի խնդիրներ</p> <p>3. Հորմոնալ խնդիրներ</p> <p>4. Ձվարանների պրոբլեմ</p> <p>5. Սեռավարակներ</p> <p>6. Ծխախոտ ծխելը</p> <p>7. Ալկոհոլ օպգտագործելը</p> <p>8. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>9. Վնասվածքներ</p> <p>10. Մրսածություն/ գրիպ</p> <p>11. Սթրես</p> <p>12. Այլ (նշել) _____</p>
Երրորդ վիժում		<p>1. Պտղի ժառանգական խանգարումներ</p> <p>2. Արգանդի կամ արգանդի վզիկի խնդիրներ</p> <p>3. Հորմոնալ խնդիրներ</p> <p>4. Ձվարանների պրոբլեմ</p> <p>5. Սեռավարակներ</p> <p>6. Ծխախոտ ծխելը</p> <p>7. Ալկոհոլ օպգտագործելը</p> <p>8. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>9. Վնասվածքներ</p>

		<p>10. Մրսածություն/ գրիպ</p> <p>11. Սթրես</p> <p>12. Այլ (նշել) _____</p>
Չորրորդ վիժում		<p>1. Պտղի ժառանգական խանգարումներ</p> <p>2. Արգանդի կամ արգանդի վզիկի խնդիրներ</p> <p>3. Հորմոնալ խնդիրներ</p> <p>4. Ձվարանների պրոբլեմ</p> <p>5. Սեռավարակներ</p> <p>6. Ծխախոտ ծխելը</p> <p>7. Ալկոհոլ օպգտագործելը</p> <p>8. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>9. Վնասվածքներ</p> <p>10. Մրսածություն/ գրիպ</p> <p>11. Սթրես</p> <p>12. Այլ (նշել) _____</p>
Հինգերորդ վիժում		<p>1. Պտղի ժառանգական խանգարումներ</p> <p>2. Արգանդի կամ արգանդի վզիկի խնդիրներ</p> <p>3. Հորմոնալ խնդիրներ</p> <p>4. Ձվարանների պրոբլեմ</p> <p>5. Սեռավարակներ</p>

		6. Ծխախոտ ծխելը 7. Ալկոհոլ օպիոիդներ 8. Թունավորված շրջակա միջավայրը 9. Վնասվածքներ 10. Մրսածություն/ գրիպ 11. Սթրես 12. Այլ (նշել) _____
--	--	---

31.	Երբեւէ աբորտ արե՞լ եք	1. Այո 2. Ոչ-----> <b><u>Անցնել հարց 36</u></b>
32.	Քանի՞ անգամ եք աբորտ արել:	_____ աբորտ
33.	Աբորտներից քանի՞սն են արվել Ձեր կամ պտղի առողջական պրոբլեմների պատճառով:	_____ աբորտ <b>Խնդրում եմ անցեք հարց 36-ին, եթե երբեք չեք դիմել բժշկական ցուցումներով աբորտի:</b>

Այժմ փորձեք հերթականությամբ հիշել բոլոր աբորտները, որոնք արվել են բժշկական ցուցումներով, որ ունեցել եք՝ սկսելով ամենավերջինից : Երկրորդ այունակում

խնդրում եմ գրեք, թե երբ է տեղի ունեցել աբորտը (տարեթիվը), երբորդ պունակում  
ընտրեք, թե ո՞րն է հանդիսացել աբորտի դիմելու պատճառը:

Խնդրում եմ պատասխանել հարցերին յուրաքանչյուր աբորտի համար առանձին:

Աբորտները Ժամանակային հերթականությամբ	34. Ե՞րբ է աբորտը կատարվել (խնդրում եմ նշել տարեթիվը՝ սկսելով ամենավերջինից)	35. Ո՞րն էր աբորտի դիմելու հիմնական պատճառը: (նշե՛ք բոլոր համապատասխանող տարբերակները)
Առաջին աբորտ		1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար 2. Բնածին արատների հավանականություն 3. Այլ (նշել) _____
Երկրորդ աբորտ		1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար 2. Բնածին արատների հավանականություն 3. Այլ (նշել) _____
Երրորդ աբորտ		1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար 2. Բնածին արատների հավանականություն 3. Այլ (նշել) _____

Չորրորդ արդրտ		<p>1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար</p> <p>2. Բնածին արատների հավանականություն</p> <p>3.Այլ (նշել) _____</p>
Հինգերորդ արդրտ		<p>1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար</p> <p>2. Բնածին արատների հավանականություն</p> <p>3.Այլ (նշել) _____</p>
Վեցերորդ արդրտ		<p>1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար</p> <p>2. Բնածին արատների հավանականություն</p> <p>3.Այլ (նշել) _____</p>
Յոթերորդ արդրտ		<p>1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար</p> <p>2. Բնածին արատների հավանականություն</p> <p>3.Այլ (նշել) _____</p>
Ութերորդ արդրտ		<p>1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար</p> <p>2. Բնածին արատների հավանականություն</p> <p>3.Այլ (նշել) _____</p>

Իններորդ արորտ		1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար 2. Բնածին արատների հավանականություն 3.Այլ (նշել) _____
Տասներորդ արորտ		1. Հղիությունը վտանգավոր էր իմ կյանքի կամ առողջության համար 2. Բնածին արատների հավանականություն 3.Այլ (նշել) _____

**Հարցերի հաջորդ շարքը վերաբերում է պտղի կամ նորածնի առողջական վիճակին,**

**այդ թվում՝ մեռելածնություններին և բնածին արատով ծնված երեխաներին:**

36.	Երբեւէ ունեցե՞լ եք երեխա, որը կենդանի ծնվելուց հետո մահացել է առաջին 7 օրվա ընթացքում:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b><u>Անցնել հարց 40</u></b>
-----	---	--

37.	Ի՞նչ եք կարծում, ո՞րն էր երեխայի/երեխաների մահվան պատճառը:( <b>նշել բոլոր համապատասխանող տարրերակները</b> )	1. Բնածին ինֆեկցիաներ 2. Թթվածնի պակաս 3. Բնածին արատներ 4. Պտղի վզին փաթաթված պորտալար 5. Այլ (նշել) _____
38.	Քանի՞ երեխա եք ունեցել,որը կենդանի ծնվելուց հետո մահացել է առաջին 7 օրվա ընթացքում:	_____ երեխա
39.	Ե՞րբ եք ունեցել երեխա, որը կենդանի ծնվելուց հետո մահացել է առաջին 7 օրվա ընթացքում: ( <b>նշել տարեթիվը</b> )	_____ տարեթիվ _____ տարեթիվ _____ տարեթիվ
40.	Երբեւէ ունեցե՞լ եք բնածին արատով/դեֆեկտով ծնված երեխա:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 45</b>

41.	Քանի՞ երեխա եք ունեցել, ովքեր բնածին արատներով են ծնվել:	_____ երեխա
-----	--	-------------

Այժմ փորձեք հերթականությամբ հիշել բոլոր երեխաներին, ովքեր ծնվել են բնածին արատներով՝ սկսելով ամենաառաջինից: Երկրորդ պունակում խնդրում եմ գրեք, թե երբ են ծնվել բնածին արատով երեխաները (տարեթիվը), երրորդ պունակում նշված պատասխաններից ընտրեք, թե ո՞րը կամ ո՞րոնք են եղել բնածին արատի պատճառները: Չորրորդ պունակում գրեք, թե ի՞նչ բնածին արատ ունեն ծնված երեխան: Խնդրում եմ պատասխանել հարցերին յուրաքանչյուր երեխայի համար առանձին:

Բնածին արատներով ծնված երեխաները՝ ըստ հերթականության	42. Ե՞րբ է ծնվել երեխան (խնդրում եմ՝ նշեք տարեթիվը՝ սկսելով ամենաառաջինից)	43. Ի՞նչ եք կարծում ո՞րն էր բնածին արատով երեխայի ծնվելու պատճառը: (նշել բոլոր համապատասխանող տարբերակները)	44. Ի՞նչ բնածին արատով է ծնվել երեխան:
Առաջին երեխան, որը ծնվել է բնածին արատով	.	1. Ժառանգական հիվանդություններ	



		<p>2. Սեռավարակներ</p> <p>3. Ծխախոտ ծխելը</p> <p>4. Ալկոհոլ խմելը</p> <p>4. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>5. Վարակիչ հիվանդություններ</p> <p>6. Այլ (նշել)</p> <p>_____</p>	
Երկրորդ երեխան, որը ծնվել է բնածին արատով		<p>1. Ժառանգական հիվանդություններ</p> <p>2. Սեռավարակներ</p> <p>3. Վատ սովորություններ (ծխախոտ, ալկոհոլ)</p> <p>4. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>5. Վարակիչ հիվանդություններ</p> <p>6. Այլ (նշել)</p>	

		_____	
Երրորդ երեխան, որը ծնվել է բնածին արատով		1. Ժառանգական հիվանդություններ 2. Սեռավարակներ 3. Վատ սովորություններ (ծխախոտ, ալկոհոլ) 4. Թունավորված շրջակա միջավայրը 5. Վարակիչ հիվանդություններ 6. Այլ (նշել) _____	
Չորրորդ երեխան, որը ծնվել է բնածին արատով		1. Ժառանգական հիվանդություններ 2. Սեռավարակներ 3. Վատ սովորություններ (ծխախոտ, ալկոհոլ) 4. Թունավորված	

		<p>շրջակա միջավայրը</p> <p>5. Վարակիչ հիվանդություններ</p> <p>6. Այլ (նշել) _____</p>	
<p>Հինգերորդ երեխան, որը ծնվել է բնածին արատով</p>		<p>1. Ժառանգական հիվանդություններ</p> <p>2. Սեռավարակներ</p> <p>3. Վատ սովորություններ (ծխախոտ, ալկոհոլ)</p> <p>4. Թունավորված շրջակա միջավայրը</p> <p>5. Վարակիչ հիվանդություններ</p> <p>6. Այլ (նշել) _____</p>	

Այժմ խնդրում եմ տրամադրել ինֆորմացիա Ձեր ֆիզիկական տվյալների և Ձեր ու Ձեր ընտանիքի անդամների ծխելու և խմելու սովորությունների մասին:

45.	Որքա՞ն է Ձեր քաշը:	_____ կգ
46.	Որքա՞ն է Ձեր հասակը:	_____ սմ
47.	Դուք ներկայումս ծխախոտ ծխո՞ւմ եք:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 50</b>
48.	Որքա՞ն հաճախ եք ծխախոտ ծխում:	1. Ամեն օր 2. Ոչ ամեն օր-----> <b>Անցնել հարց 50</b>
49.	Միջինում այժմ քանի՞ ծխախոտ եք ծխում ամեն օր:	_____ ծխախոտ
50.	Դուք երբեւէ ծխախոտ ծխե՞լ եք անցյալում:	1. Այո 2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 54</b>
51.	Անցյալում որքա՞ն հաճախ եք ծխախոտ ծխել:	1. Ամեն օր 2. Ոչ ամեն օր-----> <b>Անցնել հարց 54</b>
52.	Քանի՞ տարեկան էիք, երբ սկսեցիք ամեն օր ծխախոտ ծխել:	_____ տարեկան 88. Չեմ հիշում
53.	Միջինում քանի՞ ծխախոտ էիք ծխում ամեն օր:	_____ ծխախոտ

54.	Որքա՞ն հաճախ է որեւէ մեկը Ձեր տանը ծխախոտ ծխում: <b>(Կարդալ բոլոր պատասխանները և նշել մեկը)</b>	1. Ամեն օր 2. Շաբաթը մի քանի անգամ 3. Ամիսը մի քանի անգամ 4. Մի քանի ամիսը մեկ անգամ
55.	Միջինում, շաբաթական Դուք որքա՞ն ալկոհոլ եք օգտագործում (ալկոհոլի մեկ բաժինը նշանակում է. մեկ բաժակ գինի, մեկ շիշ գարեջուր, մեկ ըմպանակ (50գ բաժակի չափով) լիկյոր, կոնյակ կամ օղի) <b>(Կարդալ բոլոր պատասխանները և նշել մեկը)</b>	1. Շաբաթը մեկ բաժնից քիչ 2. Շաբաթը մեկից մինչև երեք բաժին 3. Շաբաթը չորսից մինչև վեց բաժին 4. Շաբաթը յոթ և ավելի բաժին 5. Երբեք չեմ օգտագործում
56.	Երբեկից եղե՞լ է դեպք/դեպքեր Ձեր կյանքում, երբ գրեթե ամեն օր օգտագործել եք չորս կամ ավելի բաժին ցանկացած տեսակի ալկոհոլ:	1. Այո 2. Ոչ
Այժմ պատասխանեք հարցերի որոշ առողջական վիճակների մասին, որոնք Դուք միզուցե ունեցել եք:		
57.	Արդյոք բժիշկը երբեւէ Ձեզ ասե՞լ է, որ Դուք ունեք շաքարախտ	1. Այո

	կամ «Գարձր շաքար»:	2. Ոչ
58.	Արդյոք բժիշկը երբեւէ Ձեզ ասե՞լ է, որ Դուք ունեք վահանաձև գեղձի հիվանդություն («զոբ»):	1. Այո 2. Ոչ
59.	Արդյոք բժիշկը երբեւէ Ձեզ ասե՞լ է, որ Դուք ունեք կարմրախտ:	1. Այո 2. Ոչ
60.	Արդյոք բժիշկը երբեւէ Ձեզ ասե՞լ է, որ Դուք ունեք տոքսոպլազմոզ:	1. Այո 2. Ոչ
61.	Արդյոք բժիշկը երբեւէ Ձեզ ասե՞լ է, որ Դուք ունեք բրուցելյոզ:	1. Այո 2. Ոչ

**Հարցերի հաջորդ շարքը վերաբերում է սեռական ճանապարհով փոխանցվող**

**ինֆեկցիաներին/վարակներին՝ ներառյալ ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀը («սպիդ»): Նշված**

**ուրաքանչյուր հիվանդության համար խնդրում եմ ասեք՝**

62.	Դուք տվյալ հիվանդությամբ հիվանդացե՞լ եք (նշեք այն հիվանդությունը կամ հիվանդությունները, որը ունեցել եք)	1. Սիֆիլիս 2. Գոնորեա 3. Քլամիդիոզ 4. Սնկային հիվանդություն 5. Սեռական հերպես 6. Տրիխոմոնաս 7. ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ 8. Նշվածներից ոչ մեկը չեմ ունեցել
-----	--	---

63.	Բուժվե՞լ եք տվյալ հիվանդության դեմ (նշեք այն հիվանդությունը կամ հիվանդությունները, որը ունեցել եք)	1. Միֆիլիս 2. Գոնորեա 3. Քլամիդիոզ 4. Սնկային հիվանդություն 5. Սեռական հերպես 6. Տրիխոմոնաս 7. ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ 8. Նշվածներից ոչ մեկը չեմ ունեցել
-----	--	---

#### ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐ

**Հարցերի հաջորդ շարքը վերաբերում է Ձեր կրթությանը և Ձեր ու Ձեր ընտանիքի**

**անդամների աշխատանքին: Խնդրում եմ հետևել հարցերից հետո գրված**

**հրահանգներին**

64.	Ձեր կրթությունը: (կարդալ բոլոր պատասխանները և նշել մեկը)	1.Թերի միջնակարգ (10 տարուց պակաս) 2. Միջնակարգ (10 տարի) 3.Միջին մասնագիտական/ տեխնիկական (10-13 տարի) 4.Ինստիտուտ/համալսարան (14 տարի և ավել)
65.	Դուք ներկայումս աշխատո՞ւ մ եք: (կարդալ բոլոր պատասխանները և նշել մեկը)	1. Այո 2. Այո, բայց հետծննդաբերական արձակուրդում/ դեկրետում եմ 3. Ոչ----->Անցնել հարց 67 4. Սեզոնային աշխատող եմ

		5. Ուսանող էմ----->Անցնել հարց 67  6.Այլ (նշել)_____		
66.	Որտե՞ղ եք աշխատում? (առաջին պլանային ընտրված կամ լրացրեք քաղաքը, որտեղ աշխատում եք, երկրորդ պլանային լրացրեք Ձեր աշխատանքի վայրը, իսկ երրորդ պլանային՝ Ձեր պաշտոնը )	Քաղաքը	Վայրը	Պաշտոնը
		Ալավերդի		
		Ախթալա		
		Արթիկ		
		Այլ		
67.	Ձեր ամուսինը ներկայումս աշխատո՞ւմ է Հայաստանում կամ արտասահմանում	1. Այո  2. Ոչ----->Անցնել հարց 69  3. Մեզոնային աշխատող է  4. Ուսանող է----->Անցնել հարց 69  5.Այլ (նշել)_____		
68.	Որտե՞ղ է նա աշխատում (առաջին պլանային ընտրված կամ լրացրեք քաղաքը, որտեղ աշխատում է Ձեր ամուսինը, երկրորդ պլանային լրացրեք նրա աշխատանքի վայրը, իսկ երրորդ պլանային՝ նրա պաշտոնը )	Քաղաքը	Վայրը	Պաշտոնը
		Ալավերդի		
		Ախթալա		
		Արթիկ		
		Այլ		
69.	Ձեր ընտանիքում կա՞ն անդամներ, ովքեր աշխատում են, բացի Ձեզանից և Ձեր ամուսնուց:	1. Այո		



		2. Ոչ-----> <b>Անցնել հարց 72</b>		
70.	Քանի՞ հոգի է աշխատում:	-----		
<b>71. Այժմ խնդրում եմ մտածեք ընտանիքի յուրաքանչյուր անդամի մասին, ով աշխատում է: Նրանցից յուրաքանչյուրի համար առաջին պունակում ընտրեք կամ լրացրեք քաղաքը, որտեղ աշխատում է Ձեր ը, երկրորդ պունակում լրացրեք նրա աշխատանքի վայրը, իսկ երրորդ պունակում՝ նրա պաշտոնը :</b>				
1 Ընտանիքի անդամ		Քաղաքը	Վայրը	Պաշտոնը
		Ալավերդի		
		Ախթալա		
		Արթիկ		
		Այլ		
2 Ընտանիքի անդամ		Քաղաքը	Վայրը	Պաշտոնը
		Ալավերդի		
		Ախթալա		
		Արթիկ		
		Այլ		
3 Ընտանիքի անդամ		Քաղաքը	Վայրը	Պաշտոնը
		Ալավերդի		
		Ախթալա		
		Արթիկ		
		Այլ		

72.	Արդյո՞ք Ձեր ընտանիքը գրանցված է ընտանեկան աղքատության նպաստի ծրագրում (օր. Փարոս)	1. Այո 2. Ոչ
73.	Միջինում, որքա՞ն գումար է Ձեր ընտանիքը ամսական ծախսում:	1. 50,000-ից ցածր AMD 2. 51,000-ից 100,000 AMD 3. 101,000-ից 200,000 AMD 4. 201,000-ից 300,000 AMD 5. 301,000-ից բարձր AMD

***Շնորհակալություն՝***

## *APPENDIX 5*

### *Interviewer Guide*

ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

ՀԱՐՑԱԶՐՈՒՑԱՎԱՐՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Հետազոտություն Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներում բնակվող վերաբնակացիների  
տարիքի (18 - 49) կանանց շրջանում

### **Ընդհանուր ծանոթություն ծրագրին**

Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի Առողջապահական ծառայությունների հետազոտման և զարգացման կենտրոնը կատարում է հետազոտություն, որի նպատակն է համեմատել Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներում բնակվող 18 - 49 տարեկան կանանց վերարտադրողական առողջությունը: Հետազոտության նպատակն է պարզել Ալավերդու ձուլարանի ազդեցությունը վերարտադրողական տարիքի (18 – 49 տարեկան) կանանց վերարտադրողական առողջության վրա: Այդ նպատակով յուրաքանչյուր քաղաքում կանանց կողմից լրացվելու են հարցաթերթիկներ, որոնցից ստացված տվյալների մշակումը հնարավորություն կտա համեմատել վերոհիշյալ 2 քաղաքներում բնակվող կանանց վերարտադրողական առողջությունը:

### **Հարցմանը ենթակա բնակչությունը**

Հետազոտությանը մասնակցելու են Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներում բնակվող 18 – 49 տարեկան կանայք, ովքեր ներկայումս ամուսնացած են, կամ երբեք եղել են ամուսնացած:

### **Հետազոտության տևողությունը**

Նախատեսվում է, որ տվյալների հավաքագրումը կսկսվի մայիսի 9-ին և կտևի 5 օր: Երկու քաղաքներում միասին կաշխատեն 8 հարցազրուցավար, և յուրաքանչյուրն

օրական կլրացնի 20-ական հարցաթերթիկ: Մեկ հարցազրույցի միջին տևողությունը 15 րոպե է: Հարցաթերթիկը պետք է լրացվի **հարցման մասնակցի** և ոչ թե հարցազրուցավարի կողմից:

### **Հետազոտությանը նախատեսված ուղևորությունները**

Հարցազրուցավարները ուղևորություններ կկատարեն Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներ: Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Առողջապահական ծառայությունների հետազոտման և զարգացման կենտրոնը (ԱԾՀԿ) հարցազրուցավարներին կապահովի փոխադրամիջոցներով, ինչպես նաև գիշերելու տեղով: Հարցազրուցավարները կբնակվեն հյուրանոցներում՝ Ալավերդու հարցազրուցավարները՝ Հաղպատում, իսկ Արթիկի հարցազրուցավարները՝ Գյումրիում: Մեկնումի և վերադարձի, ինչպես նաև Հաղպատ-Ալավերդի (և հակառակը) և Գյումրի-Արթիկ (և հակառակը) ուղևորությունների համար հարցազրուցավարներին կտրամադրվեն տաքսիների կտրոններ:

### **Անհրաժեշտ գույքով ապահովումը**

Հարցազրույցներն անցկացնելու համար յուրաքանչյուր հարցազրուցավար կստանա անհրաժեշտ գրենական պիտույքներ՝ թղթապանակ, տետր՝ նշումների համար, մատիտ: ՀԱՀ ԱԾՀԿ-ն հարցազրուցավարներին կապահովի նաև բավարար քանակի մատյանի ձևերով, հարցաթերթիկներով, ելակետային հասցեների ցուցակով, հարցվածների հասցեների ցուցակով, հարցվողի համաձայնության ձևով և հարցազրուցավարի ուղեցույցով:

### **Հարցազրուցավարների ուսուցումը**

Ծրագրում ներգրավված հարցազրուցավարները պարտավոր են անցնել երկփամյա ուսուցում: Հակառակ դեպքում նրանք չեն կարող մասնակցել հետազոտությանը: Ուսուցման ընթացքում կբացատրվի հետազոտության իրականացման կարգը, մասնակիցները կծանոթանան հարցվողների ընտրման կարգին և հարցաթերթիկներին:

### **Հարցազրուցավարների պարտականությունները**

Հարցազրուցավարները պետք է աշխատեն ինքնուրույն: ՀԱՀ ԱԾՀԿ հետազոտական թիմը հարցազրուցավարներին կտրամադրի Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներում անհրաժեշտ հարցազրույցների թվի, մասնակիցների ընտրման մասին տեղեկություն: Հարցազրույցը անցկացվելու է մասնակցի տանը: Ամեն հարցազրուցավար օրական պետք է իրականացնի 20 ավարտուն հարցազրույց:

### **Հարցվողի ընտրության մեթոդաբանությունը**

Յուրաքանչյուր հարցազրուցավար կստանա հասցեների ցուցակը՝ իրեն հատկացված հասցեների մասին նշումներով, ինչպես նաև քաղաքի քարտեզը: Յուրաքանչյուր հարցազրուցավարի օրական կտրվի 2 տարածք, ամեն տարածքում՝ 10-ական հարցում անելու համար: Յուրաքանչյուր տարածքում հարցազրուցավարը կստանա

Ելակետային հասցե: Ելակետային հասցեներում հարցում չի անցկացվում: Հարցման հասցեները կընտրվեն ելակետային հասցեից հետևյալ կերպ՝

- Եթե հասցեն տեղակայված է բնակելի շենքում, հարցումները սկսել շենքի ելակետային հասցեից աջ տեղակայված բնակարանից, հետո մտնել հաջորդ բնակարանը, որը գտնվում է նախորդի նկատմամբ աջ, նույնը կրկնել հաջորդ հարկում, շարժվելով դեպի աջ:
- Շենքը ավարտվելուց հետո դուրս գալ, անցնել դեպի աջ գտնվող շենքին (եթե կանգնած եք մեջքով դեպի շենքը):
- Եթե դեպի աջ շենք չկա, անցնել փողոցը, շարունակել դիմացի շենքում նույն կերպ:
- Տվյալ տարածքում 10 ավարտուն հարցազրույցից հետո գնալ հաջորդ հասցեով:

Եթե հիմնական ելակետային հասցեն հարցազրուցավարը չի գտնում, այն պետք է փոխարինի ելակետային հավելյալ հասցեների ցուցակից հիմնական ելակետային հասցեի հերթական համարին համապատասխան հասցեով:

Հարցազրուցավարը իր կատարած յուրաքանչյուր այցի կամ փորձից հետո պետք է արդյունքի կողերի ցանկից ընտրի համապատասխան արդյունքի կողը և լրացնի մատյանի ձևում: Հարցազրուցավարները օրվա ավարտին պետք է համակարգողին հանձնեն լրացված հարցաթերթիկները և մատյան ձևերը:

Հարցաթերթիկի վրա նշված կողը կազմվում է 6 նիշից, որոնց համար նախատեսված են 6 ազատ վանդակներ: Կողը կազմելու համար պետք է օգտագործել 3 մաս՝

- Առաջին վանդակում պետք է գրել 1, եթե հարցաթերթիկը լրացվել է Ալավերդի քաղաքում և 2, եթե հարցաթերթիկը լրացվել է Արթիկ քաղաքում
- Երկրորդ և երրորդ վանդակներում գրվում է տվյալ տարածքի ելակետային հասցեի համարը
- Չորրորդ, հինգերորդ և վեցերորդ վանդակները լրացվում են մատյանի ձևից՝ յուրաքանչյուր ավարտուն հարցազրույցին համապատասխանող “Այցի/փորձի համարը”

Օրինակ՝ եթե տվյալ ավարտուն հարցազրույցը տեղի է ունեցել Արթիկ քաղաքում, ելակետային հասցեն եղել է 09-ը և այցի համարը մատյան ձևում 016 է, ապա հարցաթերթիկի կողը կլինի 209016:

Յուրաքանչյուր օրվա համար յուրաքանչյուր հարցազրուցավար կստանա «Ավարտուն հարցազրույցների ցուցակ», որի մեջ պետք է լրացնի այդ օրվա ամսաթիվը, ավարտուն հարցազրույցների մասնակիցների ID-ները, հասցեները և յուրաքանչյուր օրվա վերջին հանձնի այն համակարգողին:

### **Հարցազրույցի վարման ուղեցույց**

Հարցազրույցի սկիզբը. Հարցազրույցը պետք է անցկացնել համապատասխանող կնոջ հետ՝ նրա տանը: Յուրաքանչյուր դուռ թակելուց հետո մատյանի ձևում պետք է լրացնել այդ փորձի արդյունքի կողը: Անհաջող փորձի դեպքում արդյունքի կողը լրացրեք անմիջապես՝ մինչև հաջորդին անցնելը, իսկ հաջողված փորձի դեպքում՝



հարցազրույցն ավարտելուց հետո: Ամեն հաջողված փորձից հետո չմոռանաք տվյալ հասցեն լրացնել «Ավարտուն հարցազրույցների ցուցակում»:

### **Ինչպե՞ս ներկայանալ**

Բարև Ձեզ: Ես Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի Առողջապահական ծառայությունների հետազոտման և զարգացման կենտրոնից եմ: Այժմ իրականացվում է մի հետազոտություն, որի նպատակն է համեմատել Ալավերդի և Արթիկ քաղաքներում բնակվող 18 - 49 տարեկան կանանց վերարտադրողական առողջությունը, պարզելու՝ արդյոք շրջակա միջավայրի աղտոտվածությունը ազդում է կանանց վերարտադրողական առողջության վրա: Բնակվում է արդյոք այդ տարիքային խմբին պատկանող ներկայումս կամ երբևէ ամուսնացած կին այս բնակարանում/տանը:

Հնարավոր պատասխանները

- Ոչ – Ներողություն խնդրեք և հեռացեք:
- Այո - Ներողություն եմ խնդրում Ձեզ անհանգստացնելու համար: Ես կուզեի հարցազրույց անցկացնել Ձեզ հետ առողջության մասին: Կարո՞ղ եմք խոսել:

Հնարավոր պատասխանները

- Ոչ → Փորձեք իմանալ հրաժարվելու պատճառը: Փորձեք համոզել նրան մասնակցելու հարցազրույցին: Ասացեք, որ հետազոտության մեջ նրա անունը կմնա գաղտնի, որ հարցազրույցը հետաքրքիր փորձ կլինի նրա համար, որ նրա մասնակցությունը իսկապես արժեքավոր է հետազոտության համար և այլն: Զգուշացե՛ք շատ պնդելուց: Եթե կինը շարունակում է հրաժարվել, հեռացե՛ք: Լրացրե՛ք մատյանի ձևը:
- Այո → Շարունակե՛ք

*Եթե տվյալ տանը մի քանի համապատասխան կանայք կան, նրացից ընտրեք այն*

*կնոջը, ում ծննդյան օրն ամենամոտն է հարցաթերթիկի լրացման ամսաթվին:*

### **Ներկայացրեք ամբողջական համաձայնության ձևը:**

Համոզվե՛ք, որ միայն Դուք երկուսդ եք սենյակում: Եթե մեկ ուրիշն էլ է ներկա կամ ցանկանում է ներկա գտնվել, ապա քաղաքավարի բացատրե՛ք, որ հարցաթերթիկի առանձնահատկությունները բացառում են երրորդ անձի ներկայությունը նույն սենյակում, քանի որ դա կարող է խանգարել հարցվողին՝ լինել ազատ ու անկաշկանդ անհասկանալի հարցերը պարզաբանելիս:

### **Մանրամասը բացատրեք՝ ինչպես լրացնել հարցաթերթիկը:**

Այս հարցաթերթիկը նախատեսված է մասնակցի լրացման համար: Հարցազրույցավարն ինքը չպետք է լրացնի այն: Բացատրեք՝ ինչպես պետք է մասնակիցը լրացնի այն: Նախապես ներկայացրեք հարցաթերթիկը, բաժինները, անցումները և հարցերը լրացնելու կարգը:

Հարցազրույցի ավարտից հետո մեկ անգամ ևս ստուգեք արդյոք հարցվողը բոլոր հարցերին պատասխանել է ճիշտ անցումներ կատարելով: Ավարտելուց հետո շնորհակալություն հայտնեք մասնակցին և լրացրե՛ք մատյանի ձևը: Բնակարանից դուրս գալուց հետո լրացրեք հասցեն ավարտած հարցազրույցների ցուցակում:

Յուրաքանչյուր օրվա վերջում հարցազրուցավարը պետք է ունենա 20 լրացված հարցաթերթիկ, տվյալ օրվա բոլոր փորձերի և այցերի համար լրացված մատյանի ձևեր, և հարցվածների հասցեների ցուցակը:

**Հարցազրուցավարը պետք է.**

1. Չափազանց համառ չլինի հարցման ենթակա կնոջը հարցազրույցի մեջ ներգրավելու հարցում
2. Հարգանքով վերաբերվի ինչպես հարցվողին, այնպես էլ՝ նրա ընտանիքի անդամներին
3. Իր վարվելակերպով ցույց տա, որ հարցվողի մասնակցությունը կարևոր է
4. Հարցաթերթիկի լրացմանը չմիջամտի՝ իր կարծիքը այս կամ այն հարցին պատասխանելու վերաբերյալ որևէ կերպ արտահայտելով
5. Ցույց չտա համակրանք, դժգոհություն, զարմանք կամ զայրույթ
6. Հարցերի հետ կապված դժվարությունների դեպքում հայտնի համակարգողին և հետևի նրա ցուցումներին:

### **Ինչպե՞ս վարվել, երբ խախտվում է հարցազրույցի սահուն ընթացքը**

- ***Եթե հարցվողը հրաժարվում է լրացնել հարցաթերթիկը***

Հնարավոր է, որ հարցազրույցի ընթացքում հարցվողը չցանկանա շարունակել հարցազրույցը: Նման դեպքում անհրաժեշտ է հարցնել հարցազրույցը դադարեցնելու պատճառի մասին և փորձել համոզել հարցվողին՝ շարունակելու լրացնել հարցաթերթիկը: Ի նկատի ունեցե՛ք, որ համոզելու միայն մի փորձ կարելի է անել: Չափազանց համառ մի՛ եղեք: Եթե հարցվողը շարունակում է պնդել, ապա ներողություն խնդրեք և ընդհատե՛ք այն:

- ***Եթե հարցվողը չի համապատասխանում հետազոտության նախապայմաններին***

Եթե հարցազրույցի ժամանակ նկատում եք, որ հարցվողը չի համապատասխանում հետազոտության նախապայմաններին, չնայած որ նա ասել էր (կամ Դուք համարել էիք), որ համապատասխանում է, ապա դադարեցրե՛ք հարցազրույցը: Պարզաբանե՛ք այդ հարցը կրկին: Եթե զգում եք, որ հարցման ենթարկվողը Ձեզ ճիշտ չի հասկացել,

մեկ անգամ ևս տվե՛ք այն հարցը, որը որոշում է նրա համապատասխանությունը հետազոտության նախապայմաններին: Եթե ակնհայտ է դառնում, որ հարցվողը հետազոտության նախապայմաններին չի համապատասխանում, ընդհատե՛ք հարցազրույցը՝ բարեհաճորեն բացատրելով նրան պատճառը: Շնորհակալություն հայտնե՛ք և հեռացե՛ք:

- ***Եթե հարցվողը սխալվում է հարցաթերթիկի լրացման կամ մի հարցից մյուսին անցման մեջ***

Հնարավոր է, որ հարցվողը սխալվի մի հարցից մյուսը անցնելիս: Դրանից խուսափելու համար հարցաթերթիկի լրացման ընթացքում մոտ նստեք հարցվողին և սխալ անցումներ նկատելիս հարցվողի ուշադրությունը հրավիրեք անցումներին

**Ո՞րն է համարվում ավարտված հարցազրույց**

**Մի՛ լքեք հարցման վայրը, քանի դեռ հարցազրույցն ավարտված չէ: Հարցազրույցը համարվում է ավարտված, եթե.**

1. Բոլոր հարցերի պատասխանները լրացված են առանց բացթողումների (նպատակային անցումները մի՛ համարեք բացթողում)
2. Մատյանի ձևը լրացված է
3. Տարբերակման համարը (կողը) գրված է հարցաթերթիկի վրա:
4. Հարցաթերթիկը դրված է ծրարի մեջ եւ փակված է:

Մի մոռացե՛ք հարցազրույցի ավարտից հետո մասնակցին տրամադրել հեռախոսահամարները, որոնցով նա հարկ եղած դեպքում կարող է կապվել հետազոտության համակարգողի հետ:

### **Բացատրություններ համաձայնության ձևի մասին**

Հետազոտության ընթացքում իրենց անձնական կյանքի մասին մարդկանց հարցեր ուղղելը ենթադրում է որոշ էթիկական նորմերի պահպանում: Կարևոր է, որպեսզի հարցվողը լիարժեք տեղեկություններ ունենա հետազոտության մասին և համաձայնվի մասնակցել դրան կամավոր հիմունքներով: Նա իրավունք ունի անհայտ մնալու և վստահ լինելու, որ իր հայտնած տեղեկությունները կպահպանվեն գաղտնի: Անձի գաղտնիությունը ապահովելու հարցը առավել կարևորվում է այս հետազոտության համար, քանի որ հարցերից որոշները վերաբերում են բավականին զգայուն թեմաների, ինչպիսիք են հղիության արհեստական ընդհատումները, սեռավարակները եւ այլն: Այդ պատճառով էլ, նախքան հարցազրույցը սկսելը, հարցազրուցավարը պետք է հարցվողին հավաստիացնի գաղտնիության պահպանման մասին, ներկայացնի համաձայնության ձևը, որը ներառում է ընդհանուր տեղեկություններ հետազոտության բնույթի և նպատակների մասին, տեղեկություններ հարցվողի իրավունքների և հարցերի գաղտնիության մասին, ինչպես նաև՝ հեռախոսահամար, որով հարցվողը կարող է զանգահարել, եթե ունենա հարցեր հետազոտության վերաբերյալ կամ եթե գտնի, որ իր իրավունքները որևէ

կերպ տուժել են հարցազրույցի ընթացքում: Հարցվողը պետք է լիովին հասկանա հետազոտությանը մասնակցելուց կամ որոշ հարցերի պատասխանելուց հրաժարվելու իր իրավունքը և իրազեկ լինի համաձայնության ձևում ներկայացված մյուս տեղեկություններին:

### **Ամփոփում և հետևություններ**

Ցանկացած հետազոտության համար շատ կարևոր է, որ հետազոտման ենթակա մարդկանց խմբի և կոնկրետ հարցվողների ընտրությունը կատարվի անախալ և նախապես որոշված կանոնների խստիվ պահպանմամբ: Հետևաբար, շատ էական է հարցազրուցավարների՝ հետազոտության կանոններին ու ցուցումներին ճշտորեն հետևելը, և իրենց աշխատանքին մեծ պատասխանատվությամբ մոտենալը: Որպեսզի ապահովվի տվյալների հավաքագրման գործընթացի որակն ու համապատասխանությունը մշակված ընթացակարգին, ԱԾՀԿ թիմը կիրականացնի կանոնավոր վերահսկողություն հարցման ողջ ընթացքում նախօրոք մշակված չափանիշներով: Ընթացակարգից շեղումներ հայտնաբերելու դեպքում ծրագրի և հարցազրուցավարի միջև կնքված աշխատանքային համաձայնագիրը կարող է կասեցվել:

### **Հարցազրուցավարի ստուգման թերթիկ**

Նախքան հարցազրույցի գնալը ստուգե՛ք, թե վերցրե՞լ եք արդյոք բոլոր ներքոհիշյալ իրերը անհրաժեշտ քանակությամբ:

- Հարցազրուցավարի ուղեցույցը
- Ալավերդի կամ Արթիկ քաղաքներում հասցեների ցուցակը՝ Ձեզ հատկացված հասցեներով
- Ալավերդի կամ Արթիկ քաղաքների քարտեզը
- Համաձայնության ձևը
- Բավարար քանակով չլրացված մատյանի ձևեր
- Բավարար քանակով չլրացված հարցաթերթիկներ (ամեն օրվա համար՝ 20 հարցաթերթ)
- Թուղթ նշումների համար, մատիտ, սրիչ

## APPENDIX 6

### STATA Output Analysis

#### 1. Model with Stillbirths and the confounder

```
. logistic var21 town endoc
Logistic regression
```

Number of obs	=	740
LR chi2(2)	=	10.80
Prob > chi2	=	0.0045
Pseudo R2	=	0.0420

Log likelihood = -123.29166

var21	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
town	2.378263	.9642449	2.14	0.033	1.074356 5.264677
endoc	3.024052	1.376988	2.43	0.015	1.238792 7.382099
_cons	.0221386	.007662	-11.01	0.000	.0112346 .0436258

#### 2. Model with Perinatal mortality and the confounders

```
. logistic var36 town i.var64 var72
Logistic regression
```

Number of obs	=	739
LR chi2(5)	=	27.02
Prob > chi2	=	0.0001
Pseudo R2	=	0.1365

Log likelihood = -85.47083

var36	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
town	2.671614	1.363474	1.93	0.054	.9825571 7.26423
var64					
2	.0865276	.0564448	-3.75	0.000	.0240928 .3107577
3	.0695916	.0507808	-3.65	0.000	.0166509 .290855
4	.1546629	.1078415	-2.68	0.007	.0394339 .6065994
var72	2.691142	1.346232	1.98	0.048	1.009548 7.173752
_cons	.0984521	.0730336	-3.13	0.002	.0230032 .4213685

#### 3. Interaction between endocrine problems (diabetes or thyroid) and residency town

```
. gen town_endoc=endoc*town
(236 missing values generated)
. logistic var21 endoc town_endoc
Logistic regression
```

Number of obs	=	740
LR chi2(2)	=	6.11
Prob > chi2	=	0.0471
Pseudo R2	=	0.0237

Log likelihood = -125.63904

var21	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
endoc	2.469701	1.894848	1.18	0.239	.5489972 11.11012
town_endoc	1.571428	1.382522	0.51	0.607	.2801679 8.813948
_cons	.0368098	.0076508	-15.89	0.000	.0244931 .0553202

#### 4. Interaction between infectious diseases (rubella, brucellosis or toxoplasmosis) and residency town

```
. gen town_infec=infec*town
(236 missing values generated)
. logistic var36 infec town_infec
```



```

Logistic regression
Log likelihood = -95.622568
Number of obs   =      740
LR chi2(2)      =       6.78
Prob > chi2     =     0.0337
Pseudo R2      =     0.0342

```

var36	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
infec	7.421053	8.310419	1.79	0.073	.8265189 66.63129
town_infec	1.25	1.688657	0.17	0.869	.0885116 17.65306
_cons	.0269504	.0062656	-15.54	0.000	.0170872 .0425067

## 5. Interaction between being enrolled in poverty benefit program and residency town

```

. gen town_pover=var72*town
(237 missing values generated)
. logistic var36 var72 town_pover
Logistic regression
Log likelihood = -95.277679
Number of obs   =      739
LR chi2(2)      =       7.41
Prob > chi2     =     0.0246
Pseudo R2      =     0.0374

```

var36	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var72	2.062271	1.213237	1.23	0.219	.6510026 6.532942
town_pover	2.166667	1.442956	1.16	0.246	.5873667 7.992357
_cons	.0213144	.0062182	-13.19	0.000	.0120323 .0377571

## 6. Interaction between education level and residency town

```

. gen town_educ=var64*town
(236 missing values generated)
. logistic var36 i.var64 town_educ
Logistic regression
Log likelihood = -87.563058
Number of obs   =      740
LR chi2(4)      =     22.90
Prob > chi2     =     0.0001
Pseudo R2      =     0.1156

```

var36	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var64					
2	.055374	.035736	-4.48	0.000	.0156306 .1961712
3	.0320445	.0231927	-4.75	0.000	.0077568 .1323803
4	.0501022	.0373601	-4.01	0.000	.0116181 .2160618
town_educ	1.322877	.2330514	1.59	0.112	.9366192 1.868425
_cons	.3086584	.152948	-2.37	0.018	.1168655 .8152107