

ve G / ve Gm Gm tcÜMg

mgvRZËj-4

mgvRK cvii msL'ib cvii vPvZ

Introduction to Social Statistics

tKvm@KvW - BSO 5304



mgvRK veÁvb, gvbieK I fvl v'g

eisj v' k DŠfj rekte`'vj q

MvRxcj-1705

ve G / ve Gm Gm tcÜMö

mgvRZËj-4

mgvRK cvi msL`vb cvi vPvZ
Introduction to Social Statistics

tjLK

Aa`vcK W. G tK Gg bi-Db-bex

cc:tj kb mvtqtYm uefiM

XvKv uekte``vj q

mæúv`K

W. Avej tnumBb Avntg` fBqv

Aa`vcK, Gm Gm GBP Gj

evsj vt`k Dššy uekte``vj q

iPbv%jx mæúv`K I tKvm®mgqKvix

Zvbfxi Avntvb

mnthvMx Aa`vcK, Gm Gm GBP Gj

evsj vt`k Dššy uekte``vj q

mingwRK cii msL'ib cii vPvZ

Introduction to Social Statistics

cŭg cKvk : Gwċĵ 2004
wZxq cKvk : A±vei 2004
ZZxq cKvk : 2008
PZz©cKvk : 2010
cĀg cKvk : 2014

© ersj vř`k Dššĵ nekĳe`'ij q

cŭQ` wvRvBb
gmÿgngÿgij K

Kfvi Mŭnd.
Ave`j gřj K

KwŭDUvi KřŭvR
KvRx ZvRvdui ingvb

cKvkbrq
cKvkbr, gÿY I weZiY wefivM
ersj vř`k Dššĵ nekĳe`'ij q
MvRxcj-1705

gÿY
~řeY©cŭvm©
18/26/4 i Kj vj `vm tj b
XvKv-1100|

ISBN - 984-34-1043-2

ԸՊՆ

BDԻԽԱ - 1: քըԻԻ	1
cԻՎ - 1 : cԻԻ mՏԼ՛իԽ ԽԻ Զես քԻԽ ԶԻ Արցի Վ Աս՛ղԽ ԻԻ ԿԻԻ ?	2
cԻՎ - 2 : cԻԻ mՏԼ՛իքԻ ԻԻ Վիքիք - ԻԻԻ Կ Ի ԱԽԻԽ	6
cԻՎ - 3 : mԻցԽԻԻԻ Մքի ԿԻԻ cԻԻ mՏԼ՛իքԻ ԻԻ	10
cԻՎ - 4 : cԻԻ mՏԼ՛իքԻ ԻԻ ԿՕՂԻԻ Ի Կ ԿՂ՛Ի	15
BDԻԽԱ - 2: cԻԻ ցԻԿ cԻԻ ցԻԿ	21
cԻՎ - 1 : ԿՂ՛իքի Ա_Ի cԻԻ ցԻԿ	22
cԻՎ - 2 : cԻԻ ցԻքԻ ցԻԻ: ԽԻցԻԻԻ Ի ԻցԻԻԻԻ	29
cԻՎ - 3 : cԻԻ ցԻքԻ ցԻԻ: ԻԻԽԻցԻ-Ի Ի ԱԽԻԶցԻ-Ի	34
BDԻԽԱ - 3: ԸԿ՛իԻ mԻԻԻԻԻԻԻ Ի ԸԿ՛իԽ	39
cԻՎ - 1 : mԻԻ ԽԿ ՄՎիԻ ԽԽԶցԻԻ Վ	40
cԻՎ - 2 : ՄԿmՏԼ՛ի ԽԽքԽԽ - 1	47
cԻՎ - 3 : ՄԿmՏԼ՛ի ԽԽքԽԽ - 2	53
cԻՎ - 4 : ԻցԽԻԻԻ ԸԿ՛իԽԽ - 1	61
cԻՎ - 5 : ԻցԽԻԻԻ ԸԿ՛իԽԽ - 2	70
BDԻԽԱ - 4: քԻ՛ք ԿՅԶԻԻ cԻԻ ցԻԿ	77
cԻՎ - 1 : քԻ՛ք քԿՅԶԻԻ mՏԱՎ Ի ԿԻԻ քԻԻ	78
cԻՎ - 2 : ԿՅ՛ԻԻ	83
cԻՎ - 3 : ցԻ՛քԻ	91
cԻՎ - 4 : ՄԽԻԻԻԻԻ Մօ	99
cԻՎ - 5 : քԻ՛ք քԿՅԶԻԻ cԻԻ ցԻԿ mցքԻԻ ցքԻ՛ ԶքԻԽ Զես ԽԽԽԻԽԽ	111
BDԻԽԱ - 5: ԻԻ՛իԻ cԻԻ ցԻԿ	117
cԻՎ - 1 : ԻԻ՛իԻԻ mՏԱՎ, ԿԻԽԻԻ Ի Ի, ԻԱԻ	118
cԻՎ - 2 : ԻԻ՛իԻԻ ԽԽԻ ԻԻԻ cԻԻ ցԻԿ - 1: cԻԻ mԻ Ի ՔԶԶԻ՛Ի՛ԻԻԽ	123
cԻՎ - 3 : ԻԻ՛իԻԻ ԽԽԻ ԻԻԻ cԻԻ ցԻԿ - 2: Մօ Ի՛ԻԽԽԽ Ի ԿԶԽԽԽ ԻԻ cԻԻ mԻ	129
cԻՎ - 4 : ԻԻ՛իԻԻ ԽԽԻ ԻԻԻ cԻԻ ցԻԿ - 3: cԻԻ ցԻԶ Ի՛ԻԽԽԽ	136
cԻՎ - 5 : ԻԻ՛իԻԻ ԽԽԻ ԻԻԻ cԻԻ ցԻԿ - 4: քԻ՛՛ԻԻ	145
cԻՎ - 6 : cԻԻ ցԻԶ Ի՛ԻԽԽԽ Ի քԻ՛՛՛ԻԻ Ի՛ԻԼ՛՛՛ Զես Ի՛ԽԽԽ	152
cԻՎ - 7 : ԻԻ՛իԻԻ ԱքԽԽԽԽԽ cԻԻ ցԻԿ - Ի՛ԽԽԽԽԽ Զես cԻԻ ցԻԶ ցԻԽ	158
cԻՎ - 8 : ԻԻ՛իԻԻ cԻԻ ցԻքԻ ԽԽԽԽԽԽԽԽԽԽԽԽ քԻ՛՛՛ ԶքԻԽ Զես ԽԽԽԻԽԽ	168
BDԻԽԱ - 6: ԽԽ՛քԻԻ ԻԻԻ Ի ԱԽԽԽ.	173
cԻՎ - 1 : ԻԽ՛ցԶԻ	174
cԻՎ - 2 : cԻԻ ՆԻԶ	184
cԻՎ - 3 : mԻԻ ԶԻ	194
cԻՎ - 4 : ԽԽԽԽԽԽ ԽԽ՛ԽԽԽ	201

BDıbu - 7: mn-m=úK⁹ ıbf⁹Y ıet⁹kıY **211**

cvW - 1: Pj Kmg⁹ni g⁹ta⁹ m=úK: msÁv, cKıZ. I cKıvı⁹f⁹ 212

cvV - 2: mn-m=ú⁹K⁹ ch⁹e⁹Y: ıet⁹Yc ıPı 219

cvW - 3: mn-m=ú⁹K⁹ mnM ıbY⁹ 1 - ıcqıı mb r 225

cvW - 4: mn-m=ú⁹K⁹ı mnM ıbY⁹ 2 - ıı⁹úqıı g⁹ıb rho 236

cvV - 5: mn-m=ú⁹K⁹ı mnM ıbY⁹ 3 - c⁹tq>U evB⁹t⁹mıı qıj mn-m=ú⁹K⁹ı mnM 242

cvV - 6: mn-m=ú⁹K⁹ı mn⁹t⁹Mı Zırch⁹cıx⁹Yı, c×ıZ⁹, t⁹jıı g⁹ta⁹ Z⁹ıbı Ges ıbe⁹ıb 248

cvW - 7: ıbf⁹Y ıet⁹kıY 253

BDıbu - 8: bgıvıqb **268**

cvW - 1: bgıvıq⁹t⁹bı hıı⁹ 269

cvW - 2: m=ıebrı bgıvıqb 276

cvV - 3: Am=ıebrı bgıvıqb 284

cvW - 4: bgıvı AvKıı ıba⁹ıY 289

BDıbu - 9: Abııı cıx⁹Yı **295**

cvV - 1: Abııı - msÁv, cKıvı⁹f⁹, Drm Ges MV⁹t⁹bı mgm⁹ı 296

cvW - 2: cıı msL⁹ıvbMZ cıx⁹Yıı ıewf⁹bııııvc 303

cvV - 3: cıı msL⁹ıvbMZ cıx⁹Yı 1: z-cıx⁹Yı 311

cvV - 4: cıı msL⁹ıvbMZ cıx⁹Yı 2: t-cıx⁹Yı 318

cvV - 5: cıı msL⁹ıvbMZ cıx⁹Yı 3: χ^2 (KıB-eM⁹) cıx⁹Yı 329

mnıqK Mıııı⁹ R **339**

cııııó **340**

figKv

mvavi YZt j`q` Kiv hvq th, cwi msL`vb w el tq QvT-QvT`xt` i gta` GK ai tYi f mZ KvR Kti | GB f mZi tcQtb c`vbZt wZbuU Kvi Y i tq tQ | c`gZt, cwi msL`vb PPrP ce`Awf`AZv bv _vKv | wZxqZt, QvT-QvT`x Ges uk`q`Kti gta` KvhRi thvM`thvM` `mcZ bv nl qv | ZZxqZt, mnR`eva` cy`Kti Afve |

wZxq Ges ZZxq m gm`v`K `j` Ki tZ cvi t j c`g m gm`mU Avcbv Avcub `h`fZ ntq hvq | uk`S`D`S` uk`q`v e`e`v`q mve`q`wYK uk`q`Kti Dc w`wZ bv _vKv wZxq m gm`mU i tqB hvq | Kv`RB, GKgvT th c`wU tLjv i tq tQ, tmU ntjv QvT-QvT`xt` i Kv`Q mnR`eva` cy`K mie i v n Kiv | evs j v`k Db`y` wek`je` `j` q tm w el tq h`_o Av`Shi KZvi m v`_ w`f`b`e`K`v`h`g M`h`Y Kti tQ | tm mKj Kvh`g ev`v`q`b`i Ask m m`v`e evs j v`k D`S`y` wek`je` `j` t`q i m v`g`m`R`K w`A`v`b, g`v`b`e`K I f`v`l`v` `j`-Gi Aax`b m g`v`R`w`e`A`v`b w el tq w`e`G`/w`e`G`m`G`m` t`c`w`M`t`g`i QvT-QvT`xt` i c`w`q`R`b`K m v`g`b` t`i`L` **Om`g`u`R`K cwi msL`vb cwi P`v`Z`O` M`S`u`** i Pbv Kiv ntq tQ | uk`q`Kti Ab`g`w`w`Z`Z` cwi msL`v`b`i w`f`b`e`w`e`l`q, t`K`S`k`j I Gi w`b`Y`q` c`x`w`Z`_`t`j`v` t`h`b` QvT-QvT`x`iv` m`n`R` e`S`t`Z` c`v`i` t`m`w` `t`K` `w`o` t`i`L` c`w`A`j` f`v`l`v`q` cwi msL`v`b`t`K` Dc`-`v`cb` Kivi t`P`o`v` Kiv ntq tQ |

M`S` K`w`v`g`v`

Om`g`u`R`K cwi msL`vb cwi P`v`Z`O` M`S`u` b`q`u` BD`u`b`t`U` w`e`f`³ | c`w`Z` BD`u`b`t`U`i` Aax`b` GK`w`a`K` c`v` i` t`q` t`Q, h`v` t`m`B` BD`u`b`t`U`i` A`S`f`y` w`e`l`q`e` `j`y` M`f`x`i`Z`v`i` D`c`i` w`b`f`P` K`ti` w`b`a`w`i`Z` | b`q`u` BD`u`b`t`U` w`e`f`g`u` 45`u` c`v` i` t`q` t`Q | c`w`Z`u` BD`u`b`U` GK`u`i` m`v`_` A`v`t`i`K`u`i` m`g`a`v`i`q` m`sh`y` | c`w`Z`u` BD`u`b`t`U`i` i`i`a`Z` GK`u` K`ti` f`i`g`K`v` i` t`q` t`Q, h`v` t`m`B` c`v`t`V`i` Aax`b` w`K` w`K` w`e`l`q`e` A`v`t`j`v`P`v` Kiv ntq tQ Zv i`i`a`Z`B` QvT-QvT`xt` i` R`w`b`t`q` t` `q` |

c`w`Z`u` c`v`t`V`i` i`i`a`Z` c`v`t`V`i` D`t`i`k` D`t`j`L` Kiv ntq tQ | c`v` i`i`a`i` c`e`D`t`i`k`_`t`j`v` c`t`o` w`b`t`Z` n`te` Ges` c`v` t`k`t`l` D`t`i`k`_`t`j`v` A`w`R`Z` ntq tQ w`K`b`v` Z`v` S`w`j` t`q` t`L`t`Z` n`te` | Z`v`t`Z` K`ti` c`v`t`V`i` w`e`l`q`e` `K`Z`U`K`z`e`v`S`v` t`M`t`Q` Z`v` w`b`t`R` w`b`t`R` g`j`-`v`q`b` Kiv m`a`e` n`te` | h`w` `t`L`v` hvq th, c`v`t`V`i` D`t`i`k`_`t`j`v` c`t`j`v`c`v`i` t`e`v`S`v` hvq`u`b` Z`te` c`v`w`U` A`v`e`i` c`o`t`Z` n`te` | h`Z`q`Y` b`v` c`v`t`V`i` D`t`i`k`_`t`j`v` c`t`j`v`c`v`i` t`e`v`a`M`g` n`q` Z`Z`q`Y` c`h`S`l`b`Z`b` c`v` i`i`a`b`v` K`ti` e`i`e`r`i` c`v`w`U` c`o`t`Z` n`te` Ges` P`P`P` K`i`t`Z` n`te` |

e` Dc`-`v`cb

c`v`t`V`i` w`e`l`q`e` `t`K` A`v`K`l`q`x` I` m`n`R`eva`` K`ti` t`Z`j`v`i` R`b` c`w`Z`u` c`v`t`V`i` g`j`-`w`e`l`q`e` `t`K` e`f`_`i` g`v`a`t`g` Dc`-`v`cb` Kiv ntq tQ | e`K`_`t`j`v`t`Z` A`S`f`y` w`e`l`q`_`t`j`v` g`t`b`v`t`h`v`M` w` `t`q` c`o`t`Z` n`te` | K`v`i`Y`_`e`f`_` A`S`f`y` w`e`l`q`_`t`j`v` c`t`j`v` c`v`t`V`i` g`j`-`w`e`l`q`e` `m`g`n`t`K` w`b`t` `R` K`ti` |

Gm Gm GBP Gj

cṽVvĒi gj̃vqb

cṽVi D̃f̃l̃k̃, t̃jv AvRZ ñtq̃t̃Q̃ w̃Kbv Zv hvPvB Kivi Rb̃ c̃Z̃w̃Ũ cṽṼ tk̃t̃l̃ cṽVvĒi gj̃vq̃t̃bi ẽẽṽ ĩt̃q̃t̃Q̃ | c̃Z̃w̃Ũ cṽṼ f̃r̃t̃j̃ṽf̃ṽt̃ẽ t̃er̃S̃vĩ cĩB̃ t̃K̃ej̃gṽĀ̃ cṽVvĒi gj̃vq̃b̃ Kiṽ D̃w̃Pr̃ | GK̃w̃Ũ cṽVvĒi gj̃vq̃t̃b̃ c̃j̃ĩṽc̃j̃ĩ m̃š̃t̃ỹ b̃ṽ ñl̃ q̃ṽ ch̃š̃Ā̃Ab̃ cṽṼ hṽl̃ q̃ṽ D̃w̃Pr̃ b̃q̃ |

w̃D̃t̃Ũw̃ĩ q̃vj̃ K̃vm̃

QṽĀ̃-QṽĀ̃x̃t̃ ĩ w̃ẽw̃f̃b̃æ̃mg̃m̃ṽ mg̃ṽãt̃bĩ j̃t̃ŋ̃ D̃š̃š̃ŋ̃ w̃ek̃t̃ẽ ṽj̃q̃ K̃Z̃ẽŋ̃ c̃Z̃g̃ṽt̃m̃ w̃b̃ãw̃ĩZ̃ mg̃t̃q̃ | w̃b̃ãw̃ĩZ̃ ṽt̃b̃ K̃g̃c̃t̃ŋ̃ w̃D̃t̃Ũw̃ĩ q̃vj̃ K̃vm̃ c̃w̃ĩP̃ṽj̃ b̃ṽĩ ẽẽṽ K̃t̃ĩt̃Q̃b̃ | cṽVĩ mg̃m̃ṽ, t̃jṽ m̃w̃K̃f̃ṽt̃ẽ w̃P̃ṽỹZ̃ K̃t̃ĩ t̃m̃, t̃jṽ w̃D̃Ũĩt̃K̃ w̃R̃t̃Ā̃m̃ K̃t̃ĩ mg̃ṽãb̃ t̃R̃t̃b̃ w̃b̃t̃Z̃ ñt̃ẽ | GB̃ w̃D̃t̃Ũw̃ĩ q̃vj̃ K̃vm̃, t̃jṽĩ D̃f̃l̃k̃B̃ ñt̃j̃ṽ c̃w̃ĩm̃s̃L̃ ṽt̃bĩ w̃ẽw̃f̃b̃æ̃c̃ṽt̃K̃ m̃ñR̃t̃evã | D̃c̃t̃f̃ĩM̃ K̃t̃ĩ t̃Z̃ṽj̃ṽ Ges̃ w̃k̃ŋ̃t̃K̃ĩ m̃ṽt̃_̃ w̃K̃Q̃ỹṽ ẽw̃³K̃ m̃=ú̃K̃M̃t̃õ t̃Z̃ṽj̃ṽ | GB̃ w̃D̃t̃Ũw̃ĩ q̃vj̃ K̃ṽt̃m̃ĩ m̃t̃eṽĒ̃g̃ ẽeñṽt̃ĩ ĩ m̃š̃h̃M̃ t̃_̃t̃K̃ w̃b̃t̃R̃t̃K̃ ẽw̃Ā̃Z̃ Kiṽ w̃K̃ ñt̃ẽ b̃ṽ |

Aṽkṽ K̃wĩ, Ū̃mg̃w̃RK̃ c̃w̃ĩm̃s̃L̃ w̃b̃ c̃w̃ĩw̃P̃ṽZ̃Õ M̃š̃w̃Ũ cṽṼ | P̃P̃ŋ̃ t̃k̃t̃l̃ QṽĀ̃-QṽĀ̃x̃ĩṽ c̃w̃ĩm̃s̃L̃ ṽt̃bĩ Aṽt̃ĩṽ M̃f̃ĩt̃ĩ c̃ŋ̃ẽt̃kĩ R̃b̃ AṽM̃h̃x̃ ñt̃q̃ DṼt̃eb̃ |

t̃K̃vm̃ŋ̃š̃t̃q̃K̃ṽix̃