هەڵسەنگاندنی کارایی تۆڕی ڕێگاکانی گواستنەوە لەنێوان ناوەندە شارییەکانی پارێزگای سلێمانیدا (توێژینەوەیەك لە جوگرافیای شار)

ئامانج فواد احمد
Amanj.fuad@garmian.edu.krd
خوێندکاری دکتۆرا، جوگرافیا، زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی، هەرێمی کوردستان

پ.د. بیان علی حسین
bayan.hussain@univsul.edu.iq
جوگرافیا، زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی، هەرێمی کوردستان

بەرواری وەرگرتنی توێژینەوە: ٢٠٢٥/٦/١٧
بەرواری وەرگرتنی ڕەزامەندی بڵاوکردنەوە: ٢٠٢٥/٧/٢٩

پوختەی توێژینەوە

توێژینەوەکە؛ هەوڵێکە بۆ شیکردنەوەو هەڵسەنگاندنی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەی پارێزگای سلێمانیو چەندێتی کاریگەرییان لە دیاریکردنی تایبەتمەندییەکانی پێکهاتەی سیستەمی شارنشینیی، تیایدا کۆمەڵێک ئامرازی چەندێتی بۆ شیکارکردنی پێکهاتەی ڕێگەکان بەکارهێنراوە، بەو ئامانجەی کەتوار (واقع)ی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە لە ڕووی هەریەک لە (پلەی پەیوەستبون، ئاستی سوڕانەوە، ئاسانیی گەیشتنو چڕیی)ـەوە دەربخات، سەرباری ئەوەی پەیوەندیی نێوان درێژیی ڕێگەکانی ناو تۆڕەکەو دابەشبوونی دانیشتوان شیکاربکات، پاشانیش خستنەڕووی کاریگەرییان لەسەر ڕەهەندەکانی سیستەمی شارنشینیی ناوچەی لێکۆڵینەوە. لە گرنگترین ئەو ئەنجامانەی توێژینەوەکە پێیگەیشتووە، توانای تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە لە ئاستی پێویستدا نییە، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا تۆڕەکە چەندین خاڵی پۆزەتیڤی تێدایە، بەتایبەت لە ڕووی پەیوەستیو چڕیی ڕێگەکان بەگوێرەی گۆڕاوی ڕووبەر، چونکە زیاتر لە تۆڕێکی پەیوەست لە ناوچەی توێژینەوەدا هەیەو هەموو شارەکان بەشێوەی ڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆوە پێکەوە بەستووە.

کلیلی ووشەکان: سیستەمی شارنشینی، ئاستی سوڕانەوە، پلەی پەیوەستبوون، ئاماژەی لاربوونەوەو پێچاوپێچی، ئاسانیی گەیشتن.

پێشەکی

سیستەمی شارنشینیی سیستەمێکی ئاڵۆزە، گرنگی دەدات بە توێژینەوەی شارەکان لەسەر ئاستی دابەشبوونی (شوێنی، قەبارەیی، پیشەی)یانەوە، ڕێگەکانی گواستنەوە ڕەگەزێکی گرنگی دابەشبوونی شوێنی سیستەمی شارنشینیین، بۆیە توێژینەوەو هەڵسەنگاندنیان گۆشەیەکی گرنگ لە توێژینەوەکانی تایبەت بەسیستەمی شارنشینیی پێکدەهێنێت، چونکە چالاکییەکانی مرۆڤ بە شێوەیەکی بەرچاو بە دینامیکییەتی جوڵەوە پەیوەستە، بەجۆرێک دابەشبوونی چالاکییە ئابوورییەکان، بازاڕو ناوەندە بازرگانییەکان بە بوونی تۆڕێکی گواستنەوەی تۆکمەوە گرێدراون، بەردەوام لەگەڵ فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانیەکانو زیادبوونی دانیشتوانی شارەکاندا گرنگیی ڕێگاکان زیادیان کردووە، بۆیە زانستی جوگرافیادا گرنگیدەدات بە

لێکۆڵینەوەی ڕێگاکانی گواستنەوە لەسەر ئاستی هەرێمو وڵاتان، لە پێناو هەڵسەنگاندنی ئەو هەرێمو وڵاتانەو پێوانەکردنی کارلێکـو پەیوەستیو گواستنەوە لە نێوان ناوچەو شارە جیاوازەکاندا، ئەمە جگە لە زانینی پەیوەندی نێوان شارەکان، کە لە چوارچێوە شوێنییەکانیاندا پێکەوە گرێدراون، هەروەها ئاماژەیەکی گرنگیشە بۆ زانینی ئەو ئاستە شارستانییەی پێگەیشتوون، ئەمەش بە پشتبەستن بە شیکاری زانستی.

تۆڕەکانی گواستنەوە بریتین لە کۆمەڵێك ڕێگا (گەیەنەرەکان) کە بەهۆی شارەکان (گرێکانەوە) پێکەوە بەستراون، گەیەنەرەکان کە گرێکان بەیەکەوە دەبەستن، ڕەگەزی سەرەکی تۆڕەکانی گواستنەوەن، یان بە واتایەکی دیکە (کۆمەڵێك گەیەنەری سەربەخۆن کە پێکەوە بەستراون بۆ پێکهێنانی سیستەمێکی گواستنەوە کە ئاسانکاریی بۆ جوڵەی مرۆڤـو شمەك دەکەن). بۆیە شیکاری تۆڕی ڕێگاکان یەکێکە لە توخمە سەرەکییەکانی لێکۆڵینەوە لە سیستەمی شارنشینییدا، بەو پێیەی ڕەنگدانەوەی بەهای ڕاستەقینەی کۆی گشتی هاتوچۆو گواستنەوەیە لە هەموو پێکهاتەکانیدا لە ناوچەیەکی فراواندا (هەرێم) لە نێوان گەیەنەرەکانو گرێکاندا. پاشان دیاریکردنی گرنگییە شوێنگەیەکانی شارەکان، ئەمە سەرەڕای گرنگی لە دیاری کردنی هەندێك لە تایبەتمەندییە شوێنییەکانی سیستەمەکەدا، چونکە ڕێگاکانی گواستنەوەو شارەکان پەیوەندییەکی دیالکتیکی (جدلیە) لە نێوانیاندا هەیەو هەریەکەیان کار لەوی دیکەیان دەکات، بەجۆرێك تۆڕەکانی گواستنەوە کاریگەری گەورەییان لەسەر دروست بوونو پێشکەوتنی شارەکاندا هەیە، لە هەمان کاتدا شارەکانیش دەبنە هۆکاری فراوان بوون درێژبوونەوەی زیاتری ڕێگاکانی گواستنەوە.

هەموو ئەمانە یارمەتیمان دەدەن لە خستنەڕووی کێشەی توێژینەوەکە، ئایا تۆڕی ڕێگەگانی گواستنەوە بوونەتە پردێکی پەیوەندیی لەنێوان شارەکانو ئاسانکارییان کردووە بۆ جوڵەو چالاکیە مرۆییەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا؟ مەودای توانایی ڕێگەکانی گواستنەوە بەگوێرەی بنەماو پێوەرە زانستییەکانی پلاندانانی بوارەکە چەندە؟ دەکرێت وردتر کێشەی توێژینەوە لەچەند کێشەیەکی لاوەکیشدا دابڕێژینەوە:

١ -تا چەند ڕێگەکانی گواستنەوە، پەیوەندییەکی بەهێزیان بە دابەشبوونی شارەکانی ناوچەی توێژینەوە هەیە؟

٢ -ئەو هۆکارانە کامانەن، کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی تێکڕای پێچاوپێچی ڕێگەکانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوەدا؟

٣ -چڕیی ڕێگەکانی گواستنەوە بەگوێرەی ڕووبەرو دانیشتوان چەندە؟

گریمانەکان بریتین لە وەڵامدانەوەکی پێشوەختەو کاتی بۆ کێشەکانی توێژینەوە ،توێژینەوەکە گریمانەی ئەوە دەکات کە جیاوازیی هەیە لەنیوان توانستی ڕیگەکانی گواستنەوە لە بەستنەوەی شارەکانی ناوچەی توێژینەوەدا، وەڵامێکی زانستی تیروتەسەلیش بۆ پرسیارە سەرەکییەکانی توێژینەوەکە ئەو گریمانە لاوەکیانەی لای خوارەوە دەخوازێت:

١ -ڕێگەکانی گواستنەوە، ڕۆڵێکی گەورەو بەرچاو لە دابەشبوونی شارەکانی ناوچەی توێژینەوەدا دەگێڕن.

2.پێچاوپێچی ڕێگەکانی گواستنەوە، بەهۆکارە سروشتی و مرۆییەکانی ناوچەکەوە پەیوەستە.

٣ -چڕیی ڕێگەکانی گواستنەوە، بە هۆکاری دانیشتوان و ڕووبەرەوە پەیوەستە.

ئامانجی توێژینەوەکە:

هەوڵێکە بۆ هەڵسەنگاندنی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەو کاریگەرییان لەسەر سیستەمی شارنشینیی ناوچەی توێژینەوە، تاکو لەڕێگەیەوە بەکۆمەڵێک ئامانجی دیاریکراو بگەین، گرنگترنیان:

1. پیشاندانی وێنەیەکی کەتواریی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە لەناوچە توێژینەوەدا.

sjh@univsul.edu.iq

2. شیکارکردنی پلەی پەیوەستیی تۆڕی ڕێگە سەرەکیەکانی ئۆتۆمبیل.

3. دەرخستنی پلەی سوڕانەوەی ڕێگەکانی گواستنەوە.

4. خستنەڕووی ئاسانی گەیشتن لە نێوان شارەکانی ناوچەی توێژینەوەدا.

گرنگیی توێژینەوەکە:

1. توێژینەوەکە هەوڵێکە بۆ شیکاریی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەو ئەرکـو ڕۆڵەییان لە بەستنەوەی شارەکانی ناوچەی توێژینەوەدا.

2. هەڵسەنگاندنی مەودای ئەو خزمەتەی ڕێگەکانی گواستنەوە لەناوچەی توێژینەوەدا پێشکەشیدەکەن.

3- پراکتیزەکردنی سیستمی زانیارییە جوگرافییەکان، لە جێگیرکردنو خستنەڕووی داتاکانی پەیوەست بە تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە، هاوکات نەخشەکێشانو دەرهێنانی ئەو ئەنجامانەی، کە دەکرێت لەڕێگەیانەوە خاوەن بڕیارو کاربەدەستو پلاندانەران سودی لێوەربگرن.

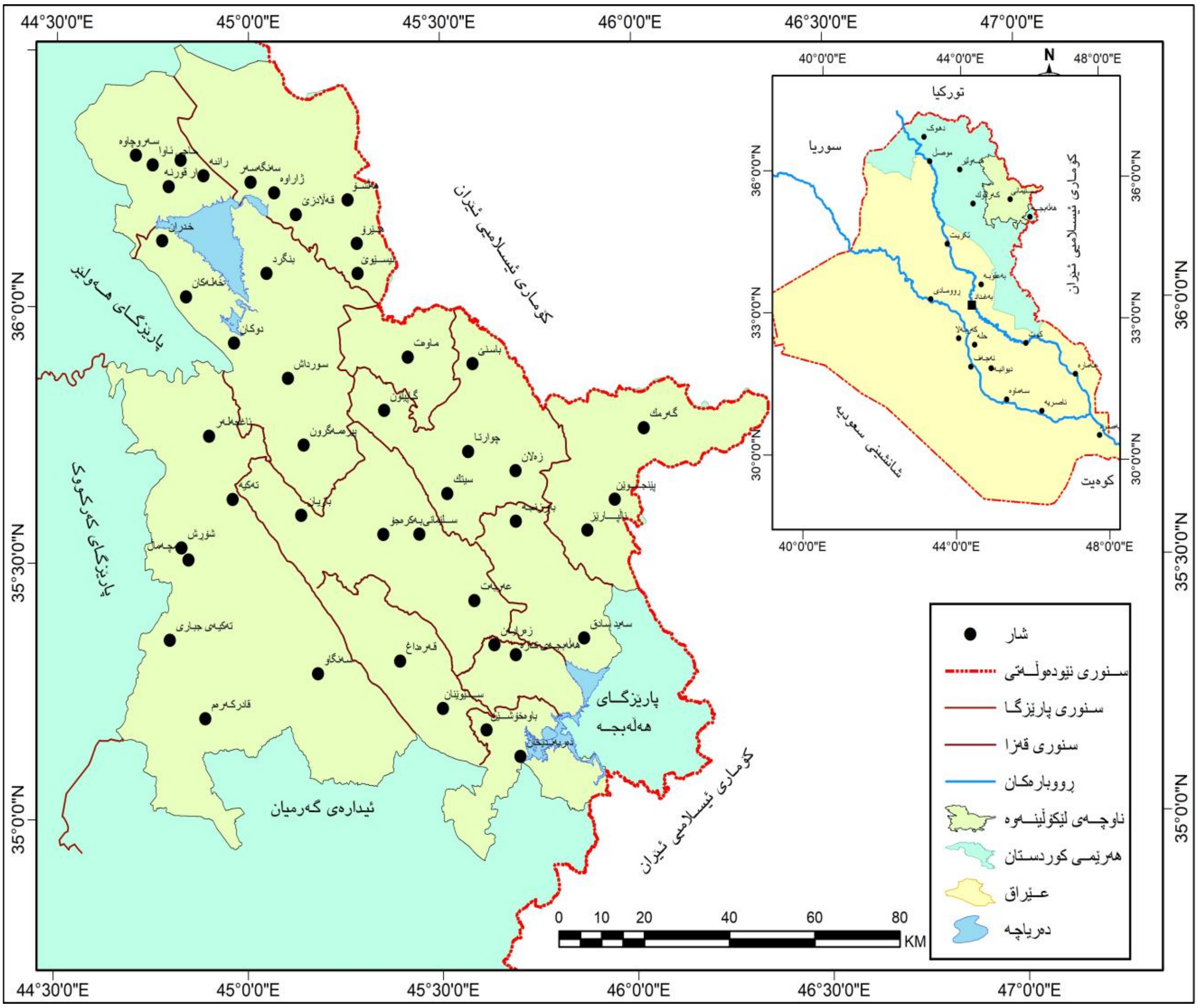
ڕێبازی توێژینەوەکە:

لە توێژینەوەیەدا، بەتایبەت لەو تەوەرانەی کە گرنگییەکی زۆریان هەیەو بەهۆیانەوە دەتوانرێت بڕیار لەسەر تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە بدرێت، ڕێبازی شیکاری چەندێتی (التحليل الكمي) بەکارهێنراوە، لەم نێوەندەشدا پشت بە هەریەک لە تەکنیکی (سیستمی زانیارییە جوگرافییەکان)، هەروەها چەند هاوکێشەیەکی ئاماریی تایبەت بە دەرخستنی هەریەک لە: (پلەی سوڕانەوە، ئاسانیی گەیشتن، چڕیی تۆڕەکە) بەستراوە، سەرەڕای بەکارهێنانی شیکاریی ئاماریی پەیوەندیی نێوان هەریەک لە گۆڕاوەکان و پۆلێنکردنو ڕیزبەندکردنیان بەگوێرەی هەریەک لە پێوەرەکان. ئەمە سەرەڕای ئەوەی پشتی بە ڕێبازی پەسنی (وصفي) بەستووە، تاکو لەڕێگەیەوە تایبەتمەندییە گشتییەکانی ڕێگەکانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوە بخاتەڕوو.

شوێنگەی جوگرافیی پارێزگای سلێمانی:

ناوچەی توێژینەوە لـــەڕووی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە لە نێـــوان بازنەکانی پانیـــی ("34 '55 °34 -"48 '28 °36)ی باکوری گۆی زەویو هێڵەکانی درێژیی ("37 '31 °44 -"24 '20 °46)ی ڕۆژهەڵات هەڵکەوتووە، بڕوانە نەخشەی (1). لەڕووی شوێنی جوگرافییەوە دەکەوێتە ڕۆژهەڵاتی هەرێمی کوردستانو باکوری ڕۆژهەڵاتی عێراقەوە، لە بەشی ڕۆژهەڵاتو باکوری ڕۆژهەڵاتی لەگەڵ کۆماری ئیسلامیی ئێران هاوسنورە، لە باشوری ڕۆژهەڵاتی پارێزگای هەڵەبجە، لە بەشی باکورو باکوری ڕۆژئاواوە پارێزگای سەلاحەدین دەنوێنێت، لە باشوری خۆر ئاوایشەوە لەگەڵ پارێزگای کەرکوك هاوسنورە، بەشی باشوریشی بریتیە لە ئیدارەی گەرمیان بڕوانە نەخشەی (1).

نەخشەی (1) شوێنی ناوچەی توێژینەوە بەگوێرەی عیراق و هەرێمی کوردستان



سەرچاوە/ کاری توێژەر بەپشت بەستن بە:

1. (هاشم یاسین و ئەوانی دیکە، 2019، ل 81) 2. (بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2023)

سەبارەت بە ژمارەی شارەکانی پارێزگای سلێمانی بریتین لە (45) شار، کۆی گشتی ڕووبەرەکەیشی بریتیە لە (14042 کم2)، بڕوانە نەخشەی (1).

ماوەی کاتیی توێینەوەکە:

زانیاریو داتاکانی ساڵی (2023)، زانیاریی بنەڕەتین لە شیکردنەوەی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوەدا.

شیکردنەوەو هەڵسەنگاندنی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەی پارێزگای سلێمانی:

کۆی ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوەدا (4771کم) (عزیزو ئەوانی دیکە، 2019، ل 699)، لەم ژمارەیە تەنها (2693.3کم) ڕێگای قیرتاوکراوەو شارەکانی ناوچەی توێژینەوە بەیەکەوە بەستووە کە دەکاتە (56.5٪) تۆڕی ڕێگەیکانی گواستنەوە ناوچەی توێژینەوە بڕوانە نەخشەی (2)، کە لە توێژینەوەکەدا کراونەتە بنەڕەتو لە جێبەجێکردنی ڕێگە

ئامارییەکاندا پشتیان پێبەستراوە بەهۆی نەبوونی داتای پێویست لە بارەی جوڵەی ئۆتۆمبیلو هاتوچۆ لەنێوان شارەکانی ناوچەی توێژینەوە، بۆ هەڵسەنگاندی تۆڕی ڕێگاکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوە بۆ خستنەڕووی کاریگەرییان لە پێکهاتەی سیستەمی شارنشینیی ناوچەی توێژینەوە بەم شێوەیەی خوارەوە:

یەکەم: ئاماژەی لاربوونەوەو پێچاوپێچی (مؤشر الانعطاف):

ئەم ئاماژەیە بۆ زانینی مەودای بەردەوامیی ڕێگەکان بەکاردێت، لەڕێگەی هاوکێشەیەکی تایبەتەوە دەردەهێنرێت*، بەبەردەوامیی درێژییی ڕێگە راستەقیینەکان (فعلیە) زیاترە لە ڕیگە ڕاستەکان، یان هەندێجار بە دەگمەن یەکسان دەبنو ئەنجامەکە (100%) دەبێت، بەڵام ئەگەر لە (100%) زیاتربوو ئەوە دەگەیەنێت کە تۆڕی ڕێگەکان بەشی پێویستیو خواستی دانیشتوانی ناوچەکە ناکەن، ئەگەر هاتوو هۆکارە سروشتیەکان لە لادانەکەدا ڕۆڵیان هەبوو، ئەوا لادانەکە نەرێنی دەبێت، بەڵام ئەگەر هۆکارە مرۆییەکان ڕۆڵیان هەبوو، ئەوا لادانەکە ئەرێنی دەبێت. هەرچەندە ئەنجامەکە لە (100%)ەوە نزیک بێت، توانایی تۆڕەکانی ڕێگەکان بەرزدەبنەوە. (عبده، 1988، ص 42)

بەجێبەجێکردنی ئەم پێوە لەسەر تۆڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوەدا، وەک لە نەخشەکانی (2، 3)و خشتەی (1) دا خراوەتەڕوو، دەتوانین ئەم ڕاستییانەی خوارەوە بخەینەڕوو:

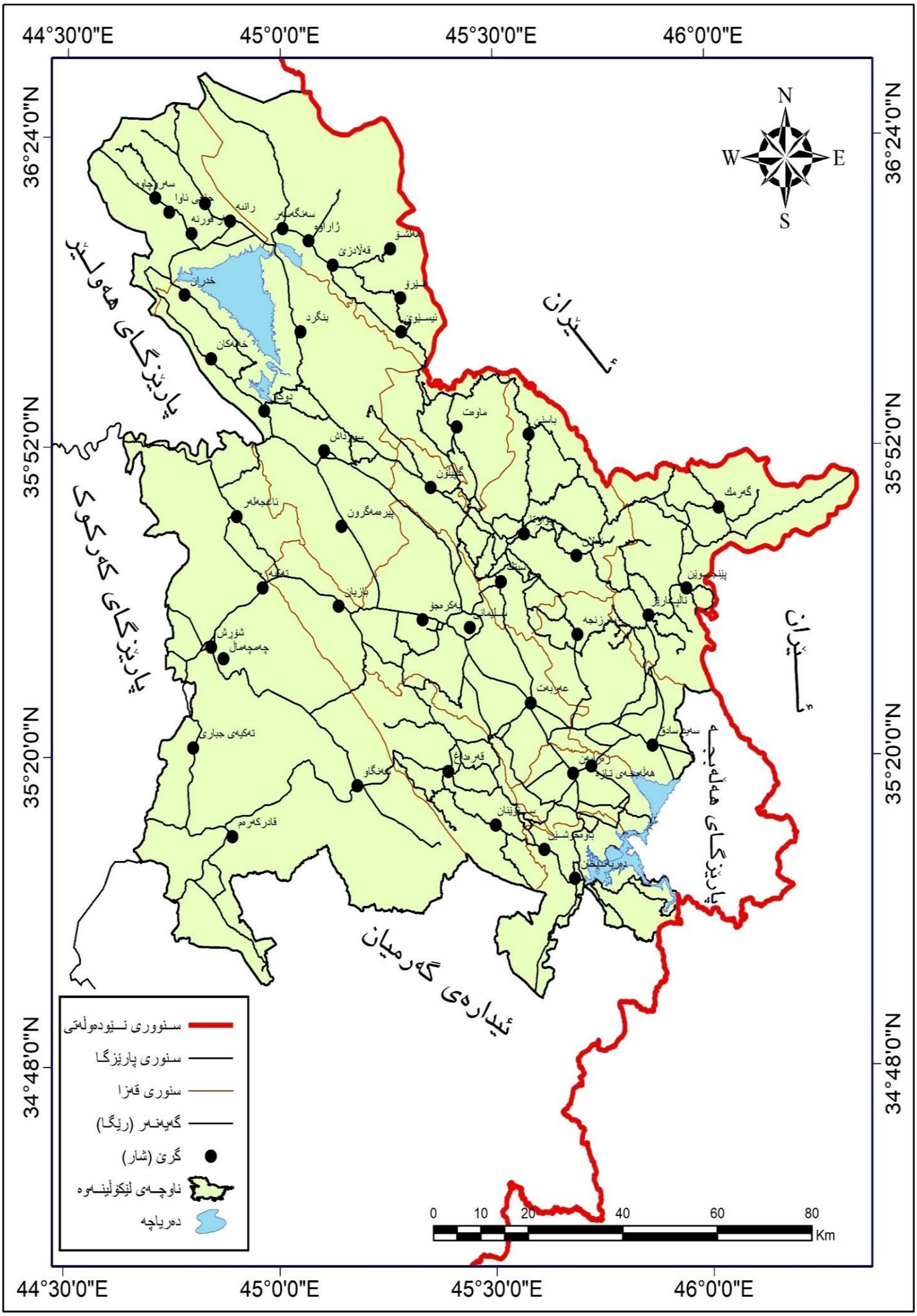
1. لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە کۆی لادانی تۆمارکراوی ڕێگەکان بریتیە لە (131%)، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت ڕێژەیەکی مامناوەندیی لادانو پێچاوپێچی بوونی هەیە**، هۆکارەکەی بۆ تۆپۆگرافیای ناوچەکەو کەمی بەربەستەکان دەگەڕێتەوە لە بەشێکی بەرفراوانی ناوچەی توێژینەوەدا، بەتایبەت لە دەشتەکاندا کە شارەکانی تێدا بڵاوبۆتەوە.

2. لادانی کەم، لە قەزاکانی (شارەزوور، سلێمانی) تۆمارکراوە بە ئەنجامەکانی (115.6،120.2 %) بەدوای یەکدا، ئەمەش بەڵگەیە لەسەر بەرزیی توانایی ڕێگە سەرەکییەکانی ئۆتۆمبیلی ئەم قەزایانە، چونکە ڕێگەکان بە ناوچەی دەشتایی تەختو ئاساندا تێدەپەڕن.

3. لادانی گەورە، تەنیا لە قەزای ماوەت تۆمارکراوە، بە ئەنجامی (151.2%)، چونکە ئەم قەزایە دەکەوێتە بەشی ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، کە بەبەراورد بە قەزاکانی تر، تۆپۆگرافیایەکی ئاڵۆزترو سەختری هەیە.

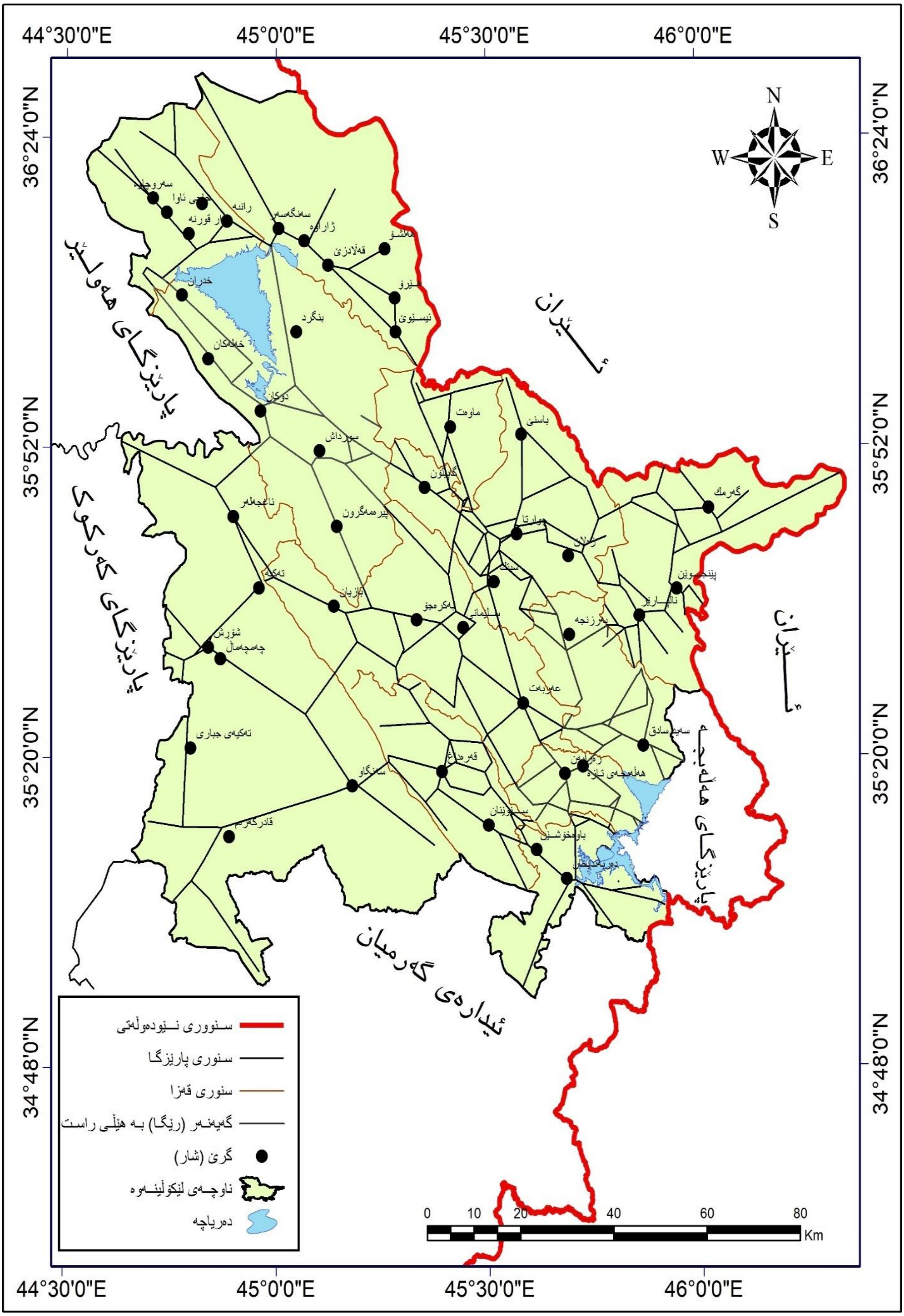
4. قەزاکانی دیکە ژمارەیان (9) قەزایە، ئەنجامی لادانیان لە (127-136.4%)دایە، ئەمەش بەڵگەیە لەسەر مامناوەندیی توانایی ڕێگەنیان، لە قەزاکانی (دوکان، رانیە، سەیدسادق)دا ئەنجامی ڕێژەی لادانەکەی لە (130%) کەمترە، واتە لە ئاستی توانای مامناوەندەوە نزیکە، بەڵام قەزاکانی دیکە ئەنجامی ڕێژەکانی لادانیان (130%) تێدەپەڕێنێ واتە بە ئاراستەی لادانی گەورەو دابەزینی ئاستی توانایان دەچێت، ئەمەش بەهۆی

نەخشەی (2) دابەشبوونی ڕێگەکانی گواستنەوەی پارێزگای سلێمانی لە (2023)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە: ((بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2023))

نەخشەی (3) دابەشبوونی ڕێگەکانی گواستنەوەی پارێزگای سلێمانی بە هێڵی ڕاست لە (2023)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە: (بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2023)

خشتەی (1) پلەی پێچاوپێچی ڕێگەکانی پارێزگای سلێمانی لە (2023)

ژ	یەکەی کارگێڕی	درێژیی ڕاستقینەی ڕێگە (کم)	درێژیی ڕێگەکان بەهێڵێکی ڕاست (کم)	جیاوازیی نێوان هەردوکیان (کم)	ئەنجامی لادان (٪)
1.	ماوەت	117.2	77.5	39.7	151.2
2.	شارەزوور	101.8	88.1	13.7	115.6
3.	دەربەندیخان	148.6	112.1	36.5	132.6
4.	سەیدسادق	182.1	140.7	41.4	129.4
5.	قەرەداغ	216.3	158.1	58.2	136.8
6.	پێنجوێن	287.1	214.4	72.7	133.9
7.	سلێمانی	299.2	248.9	50.3	120.2
8.	رانیە	146.2	115.1	31.1	127.0
9.	شارباژێر	393.3	288.1	105.2	136.5
10.	پشدەر	160.6	118.6	42.0	135.4
11.	دوکان	266.1	209.1	57.0	127.3
12.	چەمچەماڵ	374.8	285.8	89.0	131.1
13.	کۆ	2693.3	2056.5	636.8	131.0

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە نەخشەکانی (2) و (3).

هەڵکەوتی جوگرافییان لە ناوچە شاخاوییەکانی ناوچەی توێژینەوەدا.

دووەم: پێوەری چڕیی ڕێگەکان:

پێوانەکرن‌و دەرخستنی چڕیی ڕێگەکان، بەهاو گرنگییەکی یەکجار زۆری هەیە، چونکە لەلایەک ئاستی بەرەپێشچوونی ئابووری، لەلایەکی ترەوە چڕیی مەڵبەندەکانی نیشتەجێبوون دیاریدەکات (Rodrigue, 2017, p. 60)، هاوکات بەرچاوڕوونی‌و مەودای توانایی ئەو ڕێگەیانە لە هەرێم‌و ناوچە جیاجیاکاندا دەردەخەن. بەمەش دەتوانێت ئاستی ئەو خزمەتەی ڕێگەکان پێشکەشیدەکەن هەڵبسەنگێنێت، لە هەژمارکردنی نیشاندەرەکەدا درێژیی ڕێگەکان بەسەر هەریەک لە یەکەکانی: (ڕووبەری ناوچەکە، قەبارەی دانیشتوان، ژمارەی ئۆتۆمبیلەکان) دابەش دەکرێ (السماك، 2011، ص 262).

لەبەر نەبوونی داتای دروستی ژمارەی ئۆتۆمۆبیل لە ناوچەی توێژینەوەدا، زیاتر پشت بە گۆڕاوەکانی (ژمارەی دانیشتوان، ڕووبەر) بەستراوە، بۆیە چڕیی ڕێگەکانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوە بەگوێرەی

هەریەک گۆڕاوەکان هەژماردەکەین:

1. بەگوێرەی گۆڕاوی ڕووبەر ***:

ئەم گۆڕاوە مەبەستیەتی ڕێژەی ئەو ڕووبەرەی ڕێگەکان دەیانگرێتەوە بخاتەڕوو، تاکو بزانرێت هەر کیلۆمەترێک لەو ڕێگەیانە ڕێژەی چەند لە ناوچەکە خزمەتدەکات (السامرائي، 2015، ص 171)، لەرێگەی هاوکێشەیەکی تایبەتەوە دەردەهێنرێت، وەک لە خشتەی (2) خراوەتەڕوو، پاش ئەوەی ئەم پێوەرە بەسەر ناوچەی توێژینەوەدا جێبەجێکرا، دەتوانین بەکۆمەڵێک خاڵ شیکردنەوەی بۆبکەین:

sjh@univsul.edu.iq

أ. بەگوێرەی کۆی گشتیی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، چڕیی ڕێگەکان بریتیە لە (191.8کم/1000کم2)، ئەمەش زیاترە لە ستانداردی چڕیی جیهانی (105کم/1000کم2)یە، واتە گەشتۆتە ئاستی باش بۆ

خشتەی (2) پێوانەکردنی چڕیی ڕێگەکانی ئۆتۆمبیل لەسەر بنەمای ڕووبەر و ژمارەی دانیشتوان

ژ	یەکەی کارگێری	درێژیی ڕێگەی گواستنەوە(کم)	دانیشتوان (کەس)	ڕووبەر (کم2)	چڕیی ڕێگە/دانیشتوان (کم/10000کەس)	چڕیی ڕێگە/ڕووبەر (کم/ 1000کم)
1.	ماوەت	117.2	1776	463	659.9	253.1
2.	شارەزوور	101.8	70441	331	14.5	307.6
3.	دەربەندیخان	148.6	53115	567	28.0	262.1
4.	سەیدسادق	182.1	71724	696	25.4	261.6
5.	قەرەداغ	216.3	3454	717	626.2	301.7
6.	پێنجوێن	287.1	28946	1135	99.2	253.0
7.	سلێمانی	299.2	929716	1407	3.2	212.7
8.	ڕانیە	146.2	239971	853	6.1	171.4
9.	شارباژێر	393.3	8097	1210	485.7	325.0
10.	پشدەر	160.6	112036	1408	14.3	114.1
11.	دوکان	266.1	51440	1783	51.7	149.2
12.	چەمچەماڵ	374.8	172401	3472	21.7	107.9
13.	کۆ	2693.3	1743117	14042	15.5	191.8

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە نەخشەی (2)و (بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی, 2023)

(136.5 کم/1000کم2) ****، بەمەش دەردەکەوێت بارودۆخی چڕیی ڕێگەکان بە بەراورد بە کۆی هەرێمو خزمەتکردنی تەواوی ناوچەکە، تەنانەت ئەم ڕێژەیە بەراورد بە هەرێمی کوردستانیش زیاترە، کە بریتیە لە ستانداریش لە ئاستێکی باشدایە.

ب. لەسەر ئاستی قەزاکانی ناوچەی توێژینەوە، چڕیی ڕێگەکان بەهەمان شێوە لە سەرووی ستانداردی جیهانی وەیە، بەڵام جیاوازیی لە چڕیی ڕێگەکاندا دەبینرێت لە قەزایەك بۆ قەزایەکی دیکە، دەکرێت بەگوێرەی ستانداردی جیهانی بۆ ئەمانەی خوارەوە پۆلێنبکەین:

1. بەشێک لە قەزاکان، چڕیی ڕێگەکانیان بەگوێرەی "گۆڕاوی ڕووبەر" لە ئاستێکی زۆر باشدایە بەجۆرێك دوو هێندەو تەنانەت هەندێکیان سێ هێندەی ستانداری جیهانی بوونەتەوە، ئەوانیش بریتین لە هەریەک لە قەزاکانی (شارباژێر، شارەزوور، قەرەداغ، دەربەندیخان، سەید سادق، ماوەت، پێنجوێن، سلێمانی)، بە چڕییەکانی (325، 307.6، 301.7، 262.1، 261.6، 253.1، 253، 212.7 کم/1000کم2) بەدوای یەکدا، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی هەریەک لە قەزاکانی (شارباژێر، دەربەندیخان، سەیدسادق، پێنجوێن) دەکەونە سنوورەکانی کۆماری ئیسلامیی ئێران، لە کاتی جوڵەی

sjh@univsul.edu.iq

سەربازی دروستکراونو تاکو ئێستاش ماونەتەوەو بەکاردەهێنرێن، ئەمە جگە لەوەی (مەرزی باشماغ) دەکەوێتە ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، کە ناوەندی پارێزگاو ناوچەکانی دیکەی ناوچەی توێژینەوە دەبەستێتەوە بە وڵاتی ئێرانەوە. هەروەها لە قەزاکانی (شارەزوور، قەرەداغ، ماوەت) بەهۆی بچووکی ڕووبەرەکانیان چڕییان زۆر بەرزەو هەروەها (قەزای سلێمانی) دەکەوێتە مەرکەزی ناوچەی توێژینەوەو هەموو ڕێگەکان تێیدا یەکگدەگرن.

2. چڕیی ڕێگەکانی هەریەک لە قەزاکانی (ڕانیە، دوکان، پشدەر، چەمچەماڵ) لەئاستێکی مامناوەندایە، بەچڕیی (171.4، 149.2، 107.9،114.1 کم/1000کم2) بەدوای یەکدا، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ کەمی درێژیی ڕێگەکانی گواستنەوەو گەورەیی ڕووبەری ئەم قەزایانە، چونکە بەتەنها (53.5%) ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنن، بەڵام لە بەرامبەردا تەنها (35.2%) ڕێگەکانی گواستنەوە لە خۆ دەگرن، ئەمە جگە لەوەی قەزاکانی (ڕانیە، پشدەر) ناوچەی شاخاوینو جیۆمۆرفۆلۆجییەکی ئاڵۆزیان هەیە، هەروەها قەزای دوکان دەیارچەی دوکان بەشێکی ڕووبەرەکەی دەگرێتەوە.

2. بەگوێرەی گۆڕاوی دانیشتوان*****:

ئەم نیشاندەرە (قەبارەی دانیشتوان) لەچاو هەریەک لە نیشاندەرەکانی تری وەک (ڕووبەر، ژمارەی ئۆتۆمۆبیل)دا وردەکاریو گرنگییەکی زیاتری هەیە، چونکە خودی مرۆڤ (دانیشتوان) سەرچاوەو هەڵسوڕێنەری هاتوچۆو چالاکییە ئابوورییەکانە. هەرچەند چڕیی ڕێگەکان لە ناوچەیەک زیاتربێت، ئاماژەیە بۆ ئەوەی جوڵەی ئابووریو کارلێکی شوێنی بەهۆی تۆڕی ڕێگاکانەوە لە ئاستێکی باشو پێویستدایە، بەپێچەوانەوە کەمبوونەوەی چڕییان، واتای دواکەوتوویيو کورتهێنانی ناوچەکە بەم خزمەتگوزارییە دەگەیەنێت، بۆیە پێویستە ئاوڕی لێبدرێتەوەو پەرەی پێبدرێت (عبدة، 2007، ص 50)، لە خشتەی (2)دا دەردەکەوێت، کە چڕیی ڕێگەکان بەگوێرەی ئەم پێوەرە بەم شێوەیەیە:

1. ئەنجامی هاوکێشەی چڕیی ڕێگەکان بەگوێرەی ژمارەی دانیشتوان لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە (15.5کم/10000کەس)، بە بەراورد بە پێوەرو ستانداردی جیهانی (49.6کم/10000کەس) (القرعاوي، 1996، ص 257) ، ڕێژەیەکی کەمەو وەک پێوست خزمەت بە دانیشتوانی ناوچەی توێژینەوە ناکات.

2. لەسەر ئاستی قەزاکانی ناوچەی توێژینەوە، نابەرامبەرییەکی زۆر لە چڕیی ڕێگەکاندا بوونی هەیە، هۆکارەکەی بۆ نابەرامبەریی قەبارەی دانیشتوان لە قەزاکاندا دەگەڕێتەوە، چونکە زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان، کاریگەریی لەسەر ئەنجامی هاوکێشەکە دەبێتو دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی بەرکەوتەی تاک لە درێژیی ڕێگەکان، کە دەتوانی شیکار بۆ نابەرامبەرییەکانیش بەم شێوەیەی خوارەوە بکەین:

أـ قەزاکانی (سلێمانی، ڕانیە، پشدەر، شارەزوور، چەمچەماڵ) بەتەنیا ڕێژەی (87.4%)ی دانیشتوانی ناوچەی توێژینەوەیان لەخۆگرتووە، کەچی لە بەرامبەردا تەنیا (53.2%)ی ڕێگەکانی تێدایە، ئەمەش وایکردووە چڕیی ڕێگەکان یەکجار کەمبێت، کە بریتین لە (3.2، 6.1، 14.3، 14.5، 21.7 کم/10000کەس) بەدوای یەکتردا.

ب. لەگەڵ کەمبوونەوەی ژمارەی دانیشتوواندا دەبینین ڕێژەی چڕیی ڕێگەکان بەرزدەبێتەوە، لە قەزاکانی (سەید سادق، دەربەندیخان) هەرچەندە چڕییەکە ستانداردی جیهانی تێناپەڕێنێ بەڵام ئاستەکەی زۆر بەرزتر دەبێتەوە بەبەراورد بە قەزاکانی پێشوو، کە چڕییەکانیان زیاددەکات بۆ (25.4، 28 کم/10000کەس) بەدوای یەکدا.

ج. قەزاکانی (ماوەت، قەرەداغ، شارباژێر) بەهۆی کەمی ژمارەی دانیشتووانیان کە بەتەنیا ڕێژەی (0,8%)ی دانیشتوانی ناوچەی توێژینەوەیان لەخۆگرتووە، کەچی لە بەرامبەردا (27%)ی ڕێگەکانی گواستنەوەیان تێدایە، ئەمەش وایکردووە چڕیی ڕێگەکان یەکجار بەرزبێت، کە بریتین لە (659.9، 626.2، 485.7 کم/10000کەس) بەدوای یەکتردا.

د ـ تەنیا ژمارەی دانیشتوان کاریگەریی لەسەر ئەنجامی هاوکێشەکە نابێت، بەڵکو درێژیی ڕێگەکانیش

sjh@univsul.edu.iq

جارێکی تر قورساییان لەسەر کەمیو زۆریی چڕییەکە دەبێت، بۆیە لە قەزاکانی (پێنجوێن، دوکان) هەرچەندە ژمارەی دانیشتوانیان (28946) و (51440) کەسە، کەچی چڕیی ڕێگەکانیان بەرزدەبێتەوە بۆ (99.2، 51.7کم/10000کەس) ستانداری جیهانی تێدەپەڕێنێت، بەهۆی درێژیی ڕێگەکانیانەوەیە کە (20.5%) ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

سێیەم: ئاماژەکانی پلەی پەیوەستیو سورانەوە:

ئەم پێوەرە بەیەکێک لە پێوەرە گرنگەکانی شیکردنەوەی تۆڕی ڕێگەکان دادەنرێت، چونکە پلەی پەیوەستی نێوان گرێی (شار) تۆڕەکان بە گەیەنەرەکانەوە (ڕێگا) دەردەخات. بەجۆرێك تاوەکو پەیوەندیی تۆڕی ڕێگەکان زیادبێت، بەمانای بژاردەی زۆر بۆ پلاندانانو بەرەوپێشبردنی دەبێت، هەروەها بەڵگەیە لەسەر ئاستی ئەو پێشکەوتنەی لە ناوچەکەدا بەدیهاتووە (Wells, 2005, p. 1)، لەنێوان هەریەک لە پلەکانی پەیوەستیدا

دەکرێت جیاوازیی بکرێت (Davis, 1957, p. 47):

أ. نەبوونی پەیوەستی تۆڕی، بەجۆرێکە پەیوەندی لەنێوان گرێکاندا نییە.

ب. تۆڕێکی پەیوەست، لە نێوان هەر گرێیەک لەگەڵ گرێیەکی تردا پەیوەندیی هەیە.

ج. تۆڕی تەواو پەیوەست، ئەو تۆڕەیە کە هەموو گرێکان لەگەڵ گرێکانی تردا پەیوەستی ڕاستەوخۆیان هەیە.

بۆ جێبەجێکردنی ئەم پێوەرە (پلەی پەیوەستی) نەخشەی تۆڕی ڕێگەکان بۆ (نەخشەی تۆپۆلۆجی)****** دەگۆڕین، کە لە نەخشەی (4)دا خراوەتەڕوو، پێکهاتووە لە (45) گرێ، ئەم گرێیانە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆ بەهۆی (85) هێڵی گەیەنەرەوە پێکەوە بەستراونەتەوە.

بە سەرنجدانی نەخشەکەو جێبەجێکردنی پێوەرەکە، دەکرێت تۆڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە لە جۆری پەیوەستی (تۆڕیپەیوەست) هەژماربکەین، لەبەر ئەوەی هەر گرێیەک لەڕێگەی هێڵی گەیەنەری ڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆوە بەوانی ترەوە بەستراونەتەوە، بۆ زیاتر وردکردنەوەی پەیوەستی یەکە، پێوەری پلەی پەیوەستی بە نیشاندەری (کانسکی)******* جێبەجێدەکەین:

1.پێوەری بیتا********:

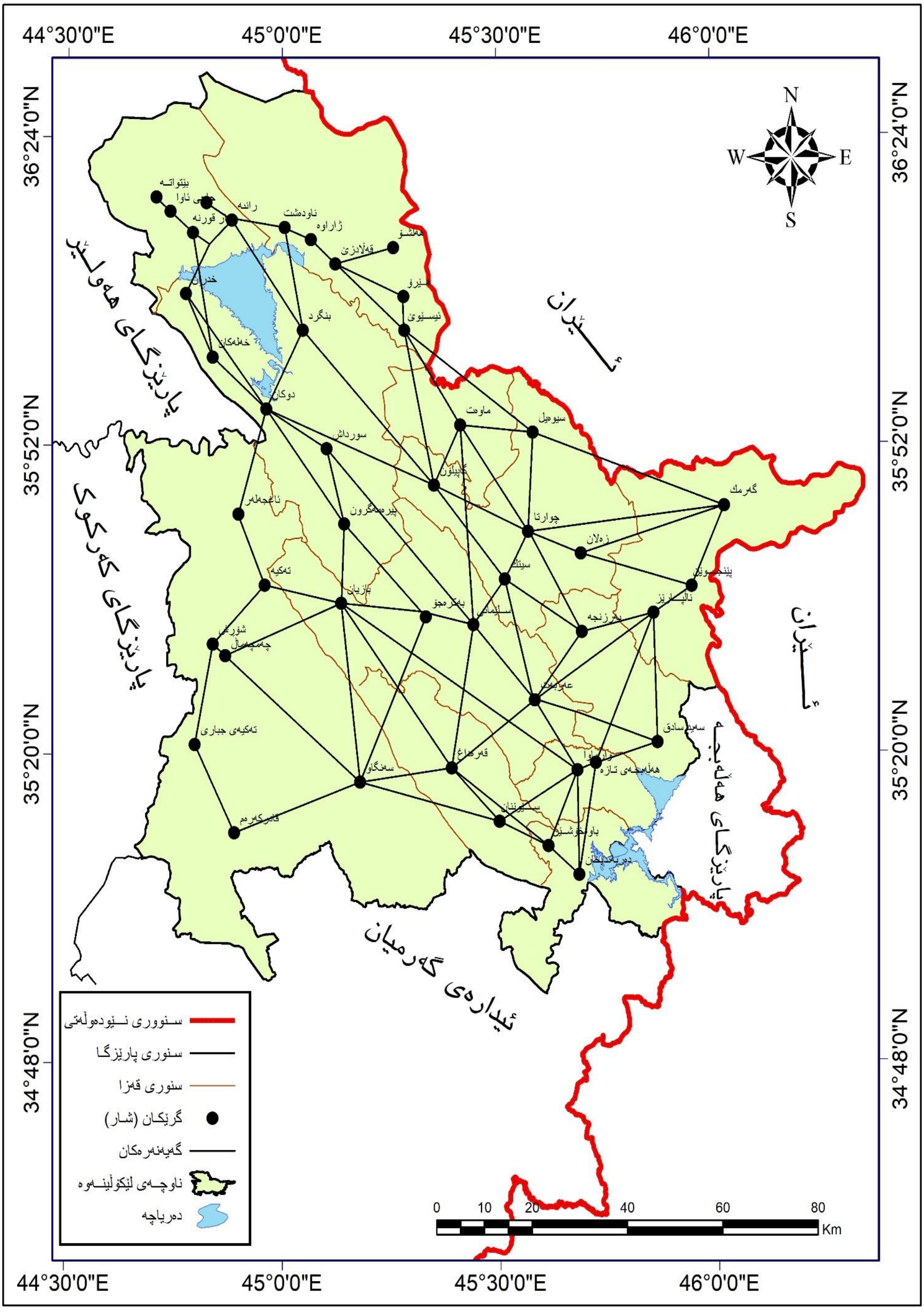
ئەم پێوەرە ئاسانترین پێوەرە لە پێوانەکردنی پلەی پەیوەستی تۆڕەکاندا بەکاردەهێنرێت، ئەگەر هاتوو بەهای هاوکێشەی پێوەرەکە (سفر) بوو، ئەوا هیچ پەیوەستییەک لە تۆڕەکەدا بوونی نییە (واتە بوونی گرێکان بەبێ گەیەنەر)، ئەگەر بەهاکە یەکی تەواو دەرچوو، تۆڕەکە دەبێتە تۆڕی تەواو پەیوەست، بەڵام ئەگەر ئەنجامەکە لە یەکی تەواو گەورەتربوو، واتای ئەوەیە زیاتر لە تۆڕێکی تەواو پەیوەست لە هەرێمەکەدا بوونی هەیە (الزوکە، 2002، ص 89)، لە ئەنجامی جێبەجێکردنی ئەم پێوەرە لەناوچەی توێژینەوەدا، دەتوانین ئەنجامەکان بەم شێوەیە بخەینەڕوو، بڕوانە خشتەی (3):

أ. ئەنجامی پێوەرەی بیتا بەسەر تۆڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوەدا بریتیە لە (1.9)، واتە زیاتر لە تۆڕێکی تەواو پەیوەست لە ناوچەی توێژینەوەدا بوونی هەیە.

ب. بەهاکانی ئەم پێوەرە لەسەر ئاستی قەزاکانی ناوچەی توێژینەوەشدا دەکەونە نێوان (1.4-4.5)، واتە ئەم پێوەرە جەخت لەسەر بوونی پەیوەستی تەواو لە تۆڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە دەکاتەوە، بەڵام بە ڕێژەی جیاواز لە نێویاندا، کە بەرزترین پەیوەستی لە نێو قەزاکانی ناوچەی توێژینەوە بەگوێرەی ئەم پێوەرە دەکەوێتە قەزای سلێمانی کە بەهاکەی (4.5)، واتە زیاتر لە تۆڕێکی تەواو پەیوەستی هەیە، لە بەرامبەردا نزمتری ئاست لە قەزای (پشدەر)دایە کە بەهاکەی (1.2)، هۆکاری ئەمەش بۆ کەمی گەیەنەرەکانی ئەم قەزایە دەگەڕێتەوە بە بەراورد بە ژمارەی گرێکانی.

sjh@univsul.edu.iq

نەخشەی (4) نەخشەی تۆبۆلۆجی ڕێگەکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوە لە (2023)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە: (بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2023)

sjh@univsul.edu.iq

SJH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

خشتەی (3) بەهای هاوکۆلکەی بیتاو گاماو ئیتاو پای لە تۆری ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە لە (2023)

ژ	ئاماژەکان/ قەزا	درێژیی ڕێگا	ژ. گرێ (شار)	ژ. گەیەنەر	درێژیی تیرەی تۆری ڕێگا (کم)	ئاماژەی بیتا(β)	ئاماژەی گاما(γ)*	ئاماژەی ئیتا (کم)	ئاماژەی پای (π)
.1	ماوەت	117.2	1	2	0	2	-	58.6	-
.2	شارەزوور	101.8	2	5	5.1	2.5	-	20.4	20
.3	دەربەندیخان	148.6	2	4	11.9	2	-	37.2	12.5
.4	سەیدسادق	182.1	2	4	64	2	-	45.5	2.8
.5	قەرەداغ	216.3	2	4	21.5	2	-	54.1	10.1
.6	پێنجوێن	287.1	3	6	26.7	2	2	47.9	10.8
.7	سلێمانی	299.2	4	18	31.6	4.5	3	16.6	9.5
.8	رانیە	146.2	5	7	23.7	1.4	0.8	20.9	6.2
.9	شارباژێر	393.3	5	9	48	1.8	1	43.7	8.2
.10	پشدەر	160.6	6	7	23.4	1.2	0.6	22.9	6.9
.11	دوکان	266.1	6	10	43.1	1.7	0.8	26.6	6.2
.12	چەمچەماڵ	374.8	7	9	60.1	1.3	0.6	41.6	6.2
.13	کۆ	2693.3	45	85	251.1	1.9	0.7	31.7	10.7

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە نەخشەی (4)

*بەهای ئەم پێوەرەی لە قەزاکانی (ماوەت، شارەزوور، دەربەندیخان، سەیدسادق، قەرەداغ)، بەهای نییە، چونکە ژمارەی گرێکانیان دوو گرێو لە ماوەتیش یەك گرێیە، بۆیە کە داخل بە هاوکێشەی پێوەرەکە دەبن لە خوارووی کەرتەکە ئەڵێت ژمارەی گرێ لێدەرکردنی دوو ئەنجامەکە دەبێتە سفرو ئەنجامی هەموو هاوکێشەکە تێکدەدات.

2. پێوەرە گاما:

ئەم پێوەرە لەڕووی چەندێتییەوە پەیوەندیی تۆرەکانمان بۆ ڕووندەکاتەوە، بەشێکی زۆری توێژەران بە باشترین پێوەر بۆ پێوانەکردنی پلەی پەیوەستی ناویدەبەن، بەهای هاوکێشەکەی دەکەوێتە نێوان (0-1)، ئەگەر هاتوو بەهاکەی سفر دەرچوو، واتای ئەوەیە هیچ پەیوەندییەک بوونی نییە، بەڵام ئەگەر (1) ی تەواو بوو ئەوا تۆڕێکی تەواو پەیوەست بوونی هەیە. ئەم پێوەرە لە (بیتا) گونجاوترە، چونکە زۆرترین ژمارەی گەیەنەر لە تۆری ڕێگاکان لە بەرچاو گرتووە (xie, 2011, p. 106). بە جێبەجێکردنی پێوەرەی گاما بەسەر تۆری ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوەدا دەردەکەوێت:

أ. ئەنجامی ئەم پێوەرەی لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە (0.7) واتە ڕێژەی پەیوەستی تۆری ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتی یە لە (70%)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە پەیوەستی تۆری ڕێگاکان نەگەیشتوتە ئاستی تۆڕێکی تەواو (کامل) لاوازی لە پلەی پەیوەستی تۆرەکە پیشان دەدات.

ب. قەزاکانی (سلێمانی، پێنجوێن) ئەنجامی هاوکێشەی گاما بەرز دەبێتەوە بۆ (3، 2)، ئەمەش بەو واتایەی پەیوەستی تۆری ڕێگاکان گەیشتوتە ئاستی تۆڕێکی تەواو لەم دوو قەزایەدا، بەڵام هەرچی قەزاکانی دیکەن هاوشێوەی ئاستی پارێزگا نەگەیشتوون بە پەیوەستی تۆری تەواو.

چوارەم: ئاماژەکانی بڵاوبوونەوەی ڕێگەکان:

دەتوانرێ پەیوەندی نێوان گەیەنەرو گرێکان بزانین، بەخستنەڕووی چەندێتی هێزی ڕاکێشانی توانای جوگرافی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە، ئەویش لە ڕێگەی پێوانەکردنی ڕێژەی پلەی بڵاوبوونەوەی ڕێگەکانو چەندێتی دووریی‌و نزیکیی گرێکانی نێو تۆڕی ڕێگاوبانەکان (السماك، 2011، ص 256). ئەمەش کاریگەریی گەورەیی لەسەر دیاریکردنی ئاستەکانی گەشەپێدانی هەرێمیی‌و کارلێکی ئابووری‌و کۆمەڵایەتی هەیە لە نێو ڕەگەزەکانی سیستەمی شارنشینییدا، چونکە پەیوەندییەکی ڕاستەوانە لە نێوان ئاستەکانی گەشەپێدانی هەرێمیی‌و بڵاوبوونەوەی تۆڕی ڕێگاوبانەکان هەیە. تاوەکو بەهای ئەم نیشاندەرە کەمتر بێت، زیاتر ئاماژەیە بۆ بوونی پەیوەندییەکی تەواو نزیکیی نێوان ژمارەی ئەو گەیەنەرو گرێیانەی کە بە تۆڕی ڕێگاوبانەکانەوە بەستراونەوەو بە پێچەوانەشەوە ڕاستە (الجبوري، 2018،ص 239). بۆ زانینی پلەی بڵاوبوونەوەو درێژبوونەوەی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە ناوچەی توێژینەوە دوو پێوانە بەکارهێنراوە، کە دەتوانین بە سەیرکردنی خشتەی (3) ئەنجامەکانیان بەم شێوەیە بخەینەڕە:

1. **ئاماژەی ئیتا*************:

ئەم نیشاندەرە وا دەکات بتوانرێت ڕادەی بڵاوبوونەوەی ڕێگاکان یان درێژبوونەوەی تۆڕەکە لە ڕێگەی درێژترین گەیەنەرەوە لە تۆڕێکداو دووریی‌و نزیکی گرێکانی نێو تۆڕەکە بزانرێت، واتە ناوەندی دووری نێوان گرێکان (شارەکان) دەخاتەڕوو (موسى، 2019، ص 153). ئەنجامی هاوکێشەی ئاماژەیی ئیتا جیاوازە لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە، کە دەتوانین ئەنجامەکەی بەم شێوەیەی خوارەوە شیکاری بکەین:

أ. کەمترین ئەنجامی پێوەرەکە لە قەزاکانی (سلێمانی، ڕانیە، پشدەر، شارەزوور، دوکان)، بە بەهای (16.6، 20.9، 22.9، 20.4، 26.6کم) بەدوای یەکدا، کە ئەم ئەنجامانەش کەمترە لە بەهای دووری نێوان شارەکان لەسەر ئاستی پارێزگا کە (31.7کم)، کەواتە شارەکانی ئەم قەزایانە کەمترین بڵاوبوونەوەیان هەیە لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە.

ب. لە قەزاکانی (سەید سادق، چەمچەماڵ، پێنجوێن، شارباژێر، دەربەندیخان، ماوەت، قەرەداغ)، ئەنجامی ئاماژەی بیتا بەرز دەبێتەوە بۆ سەرووی ئاستی بەهای پارێزگا، بەجۆرێك ئەنجامەکانیان بریتیە لە (45.5، 41.6، 47.9، 43.7، 37.2، 58.6) بەدوای یەکدا، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ درێژیی ڕێگاکان لە هەندێك لەو قەزایانە بەتایبەت لە قەزاکانی (شارباژێر، چەمچەماڵ، پێنجوێن، دوکان) کە پێکەوە (49.5%) کۆی درێژیی ڕێگاکانی ناوچەی توێژینەوە لە خۆدەگرن، بەڵام لە هەندێك لە قەزاکانی دیکەدا بۆ کەمی ژمارەی گەیەنەرەکان دەگەڕێتەوە، چونکە ئەنجانی ئەم هاوکێشە لە ئەنجامی دابەشی درێژیی ڕێگاکان بەسەر ژمارەی گەیەنەرەکانەوە دەردەکرێ، بۆیە تاوەکو ژمارەی گەیەنەرەکان کەمتر بێت دووری نێوان شارەکان بەگوێرەی ئەم ئاماژەیە زیاد دەکات.

2. ئاماژەی پای (π) ***********:

لەم ئاماژەیەدا بەهەمان شێوە ڕادەی بڵاوبوونەوەی درێژەی ڕێگاکانی نێوان گرێکان (شارەکان) دیاریدەکات، بە جۆرێك تاوەکو ژمارەی گەیەنەری نێو گرێکان یان نزیکی گرێکان زیاد بکات درێژیی تیرەی ڕێگاکان کەمدەکات، بەمەش ئەنجامی هاوکێشەکە زیاددەکات (شكرى، 2009، ص 117)، کە دەتوانین شیکاری ئەنجامەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا بەم شێوەیەی خوارەوە بکەین:

أ. پەیوەندی نێوان درێژیی ڕێگەکانو تیرەکەی بەگوێرەی ئاماژەی (π) لە ناوچەی توێژینەوەدا بریتییە لە (10.7کم)، ئەمەش بەو واتایەی پەیوەندی نێوان درێژبوونەوەی ڕێگەکانو تیرەکەی لە ئاستێکی باشدایە.

ب. لە قەزاکانی (شارەزوور، دەربەندیخان) ئەنجامەکانیان لە ئەنجامی پاریزگا بەرزترەو بریتیە لە (12.5، 20 کم) بەدوای یەکدا، بەهۆی کەمیی ژمارەی گرێکانیان (شارەکان) کە تەنها (2) شارە بۆ هەریەکەیان، کە ئەمەش وایکردووە ئەنجامی هاوکێشەکە بەرزبێتو درێژبوونەوەی رێگەکان لە ئاستێکی بەرزدا بێت، بەڵام ئەنجامی هاوکێشەکە لە قەزاکانی دیکەدا لە ئاستی پارێزگا نزمترە، بەجۆرێك لە هەندێك قەزادا ئەنجامی هاوکێشەکە زۆر کەمدەکات بەتایبەت لە قەزاکانی (سەید سادق، رانیە، دوکان، چەمچەماڵ، پشدەر)دا، کە دادەبەزێت بۆ تەنها (2.8 کم) لە (سەید سادق) و (6.2کم) لە (رانیە، چەمچەماڵ، دوکان) و (6.9کم) لە پشدەردا بەهۆی کاریگەریی هۆکارە سروشتییەکانەوە.

پێنجەم: شیکردنەوەی پلەی سەنتەری:

ئەم ئاماژەیە کونیگ (Konig idex) لە ساڵی (1963ز) دایناوە، بە یەکێك لە باشترین ئاماژەکان دادەنرێت بۆ پێوانەکردنی پلەی سەنتەری لە تۆڕەکانی گواستنەوەدا (عبده، 2010، ص 118)، کە ئاماژە بەوە دەکات هەر گرێیەك بە کەمترین گەیەنەر بکاتە دوورترین گرێ لە خۆیەوە لە رێگەی کورترین رێڕەوی تۆڕەکەوە، ئەوە ئەو گرێیە زۆرترین پلەی سەنتەری هەیە لە تۆڕەکەدا (خير، 2000، صفحة 450). لە خشتەی (4) ریزبەندیی یەکەمدا ئەنجامی ئاماژەی کوینگ خراوەتەڕوو، دەردەکەوێت شارەکانی ناوچەی توێژینەوە لە رووی پلەی سەنتەرییەوە جیاوازن، دەتوانین شیکاری ئەنجامەکان بەم شێوەیەی خوارەوە بکەین.

1. پلەی یەکەم: ئەو شارانەن کە پلەی سەنتەری زۆر بەرزیان هەیەو بە تەنها بە (5) گەیەنەر دەگەنە دوورترین شار لە تۆرەکەدا، ئەوانیش شارەکانی (دوکان، بنگرد، گاپیلۆن)ن.

2. پلەی دووەم: لەم پلەیەدا (12) شار دێن، کە پلەیەکی بەرزییان هەیەو بە (6) گەیەنەر دەگەنە دوورترین شار، شارەکانی (سلێمانی، بازیان، بەکرەجۆ، پیرەمەگرون، خەلەکان، خدران، سورداش، سیتەك، چوارتا، رانیە، ئیسویێ، ماوەت) دەگرێتەوە.

3 .پلەی سێیەم: لەم پلەیەدا (17) شار دێن، کە پلەیەکی مام ناوەندیان هەیەو بە (7) گەیەنەر دەگەنە دوورترین شار، شارەکانی (عەربەت، گەرمك، چەمچەماڵ، ئاغجەلەر، سەنگاو، تەکیە، شۆڕش، بەرزنجە، زەلان، باسنێ، چوارقوڕنە، سەرکەپکان، قەڵادزێ، ژارەوە، سەنگەسەر، هیرۆ، قەرەداغ) دەگرێتەوە.

4. لەم پلەیەدا (17) شار دێن و بە (8-9) گەیەنەر دەگەنە دوورترین شار، واتە ئەم شارانە خراپترین ئاستی سەنتەرییان هەیە لە نێو شارەکانداو دەکەونە پەراوێزەکانی ناوچەی توێژینەوە، کە بریتین لە شارەکانی (پێنجوێن، تەکیەی جەباری، قادر کەرەم، سەید سادق، حاجی ئاوا، هەڵشۆ، زەرایەن، سێوسێنان، ناڵپارێز، دەربەندیخان، باوەخۆشێن، سەروچاوە).

شەشەم: شیکردنەوەی توانایی یان ئاسانیی گەیشتن:

مەبەست لێی ئاسانیی جوڵەیە لە ناو تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەی سیستەمەکەدا، ئاسانیی گەیشتن لە مەودای تەواکاریی تۆڕەکەدا ڕەنگدەداتەوە، واتە ئەگەر جوڵەکردن ئاسانبێت واتای ئەوەیە تۆڕێکی گواستنەوەی ڕێکخراوەو کەمترین خاڵی لاوازی هەیە، ئاسانیی گەیشتن زیاتر بە ژمارەی گەیەنەرو ئاراستەی جوڵەی هەریەک لەو گەیەنەرانەوە بەستراوەتەوە، بە واتایەکی دیکە ئاسانیی گەیشتن هاوکێشەیەکی چەندێتییە بۆ دەرخستنی وردەکاریی پەیوەندیی پێشەیی ئاڵوگۆڕی نێوان شارو هەرێمەکەی، یان شارەکانی دەرووبەری، ئەوەی ئامانجمانە پێیبگەین ئەوەیە، زۆرترین دڵنیاییو ئاسودەییە لە پرۆسەی گەیشتن بە خزمەتگوزارییەکان، بەجۆرێک خزمەتگوزارییەکان بە باشترین شێوە بە دانیشتوان بگەیەنێت (طاران و مغامرة، 2016، ص 2406). بۆ پێوانەکردنی ئاسانی گەیشتن لە ناوچەی توێژینەوەدا پشتمان بەم چوار ئاماژەیەی خوارەوە بەستووە، کە بە بەکارهێنانیان دەتوانرێت توانایی گەیشتن نێوان گرێکان دەربخات، بەم شێوەیەی خوارەوە:

1. نیشاندەری توانایی گەیشتن بەگوێرەی ژمارەی گەیەنەرەکانی نێوان گرێکان (هاوکۆلکەی شمبل):

ئەم پێوەرە بە یەکێک لە گرنگترین پێوەرە بەکارهاتووەکانی پێوانەکردنی ئاسانیی گەیشتن دادەنرێت بۆ هەر گرێیەک لە تۆڕەکەدا، هاوکات دەتوانرێت پۆلێنبەندی(المصفوفة)ی ئەو گەیەنەرانە بکات کە بەستراونەتەوە بە هەموو گرێیەکانەوە، تەنانەت ئەو گرێیانەی ئاسانترین گەیشتنیان هەیەو بوونەتە ناوەند بۆ زۆرینەی ناوچەکانو ئەوانەشی دابڕاون دیاریدەکات (النواسية، 2016، ص 1694). ئەنجامەکە لەڕێگەی هەژمارکردنی ژمارەی گەیەنەرەکانی نێوان هەر گرێیەکـو گرێکانی تردا دەردەهێنرێت، دواتر گرێیەکان بەگوێرەی ئاسانیی گەیشتن ڕیزبەنددەکات، لەسەر بنەمای ئەو پەیوەستییەی هەر گرێیەک لەگەڵ گرێکانی دیکەی تۆڕەکەدا هەیەتی، بەجۆرێک کەمترین ژمارەی گەیەنەر واتای ئاسانترین گەیشتن دەدات بۆ تەواوی گرێیەکانی تری تۆڕەکە. لەبەر ڕۆشنایی زانیارییە بەدەستهاتووەکانی ریزبەندیی (2)ی خشتەی (4)دا دەگەینە ئەم ڕاستییانەی خوارەوە:

أ. توانایی گرێکانی ناوچەی توێژینەوە لە ڕووی ئاسانی گەیشتنەوە جیاوازن، کە (66.6٪) گرێیەکان ژمارەی گەیەنەرەکانیان (ڕێگەکان) زیاترە لە (150) گەیەنەر لە پەیوەندیکردن بە گرێیەکانی ترەوە، ئەمە جگە لەوەی هیچ گرێیەك لە تۆڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوەدا بە گەیەنەری ڕاستەوخۆ بە هەموو گرێیەکانی دیکەی ناوچەی توێژینەوەدا نەبەسراونەتەوە، ئەمەش ئاماژەیە بۆ ئەوەی ئاسانی توانای گەیشتن بە گوێرەی ئەم پێوەرە لە ناوچەی توێژینەوەدا زۆر پێشکەوتوو نیە، بەهۆی کەمی ژمارەی گەیەنەرەکانی ناوچەی توێژینەوە کە پێویستە ژمارەیان زیادبکرێت.

ب. بەگوێرەی "هاوکۆلکەی شمبل سلێمانی گرێی ناوەندی تۆڕەکە دەنوێنێت، لەبەرئەوەی لەنێوان گرێکانی دیکەدا کەمترین بەهای گەیەنەری تۆمارکردووە، بۆیە لەڕووی ئاسانیی گەیشتنەوە بە پلەی یەکەم دێت لە نێو هەموو گرێکاندا، هەموو ئەو ڕێگەو گەیەنەرانەی لەناو تۆڕەکەدا (گرێی سلێمانی) بە گرێیەکانی ترەوە دەبەستێتەوە ژمارەیان (118) گەیەنەرن، هۆکاری ئەمەش بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە، شاری سلێمانی ناوەندی پارێزگایە، ئەمەش شوێنگەیەکی ناوەندی پێبەخشیوەو بەسەر تەواوی ڕێگەکاندا دەڕوانێتو بەتەواوی گرێکانی ناو تۆرەکەوە بەستراوەتەوە. لەڕیزبەندی دووەمدا گرێی گاپیلۆن دێت بە (119) گەیەنەر، کە بەراستەوخۆ بە (6) شارەوە بەستراوەتەوەو

بە هەمان شێوە شوێنێکی مام ناوەندی هەیە لە هەموو شارەکانی رۆژهەڵات و باکوری ناوچەی توێژینەوە نزیکە، پاش ئەویش گرێکانی (دوکان، ماوەت) لە پلەی سێەم و چوارەمدا دەبینرێت، بە بوونی (125) گەیەنەر بۆ هەریەکەیان.

ج. کەمترین ئەنجام بۆ ئاسانیی گەیشتن لە تۆڕەکەدا بریتین لە هەریەک لە گرێکانی(سەرکەپکان، تەکیەی جەباری، هەڵشۆ، حاجیاوا، سەروچاوە) بەجۆرێک هەریەکیان بە (200) گەیەنەر زیاتر بە گرێکانی ترەوە بەستراونەتەوە، کە ئەم گرێیانە زۆرترین لادانیان لە تۆڕی ڕێگە ناوچەی توێژینەوەدا هەیە، چونکە شوێنگەیەکی پەراوێزیان هەیەو کەوتوونەتە کۆتایی (کەنار)ەکانی تۆرەکەوە.

2. نیشاندەری ئاسانیی گەیشتن بەگوێرەی دووریيە ڕاستەقینەکان:

لێرەدا گرێکان بەگوێرەی ئاسانیی گەیشتن لەسەر بنەمای دووریی ڕاستەقینەیان لەگرێکانی تری ناو تۆڕەکەوە (لە کەمترینەوە بۆ زۆرترین) ڕیزبەند دەکرێن، ئەو گرێیەی کەمترین ماوەو دووریی هەیە، ئاسانیی گەیشتنی زیاترە لە گەیشتن بە گرێیەکانی تر، بەپێچەوانەشەوە ڕاستە (محمد، 2009، ص 104). بەهەمان شێوە لەم نیشاندەرەشدا پۆلێنبەندییەک دروستدەکرێتو تیایدا دووریی ڕاستەقینەی نێوان هەموو گرێکانی تێدا کۆدەکرێتەوە، بڕوانە ریزبەندیی (3)ی خشتەی (4)، کە دەتوانین ئەم ڕاستیانەی خوارەوەی بخەینەڕوو:

أ. کۆی گشتیی درێژیی گەیەنەرەکانی نێوان گرێکان دەکەونە نێوان (3441.9- 6388.9کم)ەوە، گرێی سلێمانی بە (3441.9 کم) کەمترین دووریی هەیە، بەمەش ڕیزبەندی یەکەمی لەڕووی ئاسانی گەیشتنەوە

خشتەی (4) شیکردنەوەی پلەی پەیوەستیو ئاسانی گەیشتن لە ناوچەی توێژینەوە لە (2023)

ژ	گرێ (شار)	ئاماژەی کونیگ	ژ. گەیەنەر	ریز بەندی	دووری راستەقینە کم	ریز بەندی	پەیوەستی راستەوخۆ	دانیشتووان ودووری راستەقینە	ریز بەندی
.1	سلێمانی	6	118	1	3441.9	1	6	4395.0	1
.2	بازیان	6	126	5	3748.9	7	7	5756.0	4
.3	بەکرەجۆ	6	137	10	3669.3	4	4	5129.2	2
.4	عەربەت	7	134	8	3874.2	10	7	6004.8	5
.5	پێنجوێن	8	185	34	5627.8	41	3	11435.2	36
.6	گەرمك	7	170	25	5952.5	44	4	13114.5	44
.7	ناڵپارێز	9	178	29	4639.3	21	5	9610.9	27
.8	چەمچەماڵ	7	166	24	4707.6	24	3	8526.2	21
.9	ئاغجەلەر	7	154	19	4252.0	16	2	7715.3	14
.10	تەکیە	7	152	17	4251.5	15	3	7110.2	10
.11	تەکیەی جەباری	8	213	42	5727.2	43	2	10903.4	32
.12	سەنگاو	7	153	18	4986.5	29	6	9784.9	28
.13	شۆڕش	7	187	37	4689.9	23	3	8361.9	19
.14	قادر کەرەم	8	191	38	6388.9	45	2	13150.5	45
.15	دەربەندیخان	9	185	35	5283.6	37	3	9574.5	26
.16	باوەخۆشێن	9	18	32	5581.5	40	3	10523.5	31

						3			
13	7684.3	7	8	3807.0	3	125	5	دوكان	.17
24	9262.3	4	11	3982.0	9	136	5	بنگرد	.18
7	6304.2	4	5	3721.5	6	131	6	پیرەمەگرون	.19
22	8582.5	3	13	4095.1	22	161	6	خەلەکان	.20
29	10222.9	3	22	4676.6	20	155	6	خدران	.21
11	7250.7	3	6	3736.2	13	141	6	سورداش	.22
23	9056.0	3	32	5028.6	26	173	8	سەید سادق	.23
18	8112.4	4	19	4494.0	15	146	7	بەرزنجە	.24
15	7838.8	3	17	4418.0	28	174	7	زەلان	.25
3	5603.9	5	3	3632.0	7	133	6	سیتەك	.26
20	8499.6	4	20	4520.6	21	158	7	باسنێ	.27
8	6755.6	7	9	3852.2	11	137	6	چوارتا	.28
9	6892.1	6	2	3534.9	2	119	5	گاپێڵۆن	.29
39	11949.4	4	33	5056.8	23	164	6	رانیە	.30
41	12508.2	1	39	5441.5	45	268	9	سەروچاوە	.31
37	11487.7	3	30	4997.9	36	186	7	چوارقوڕنە	.32
40	12060.3	2	35	5246.5	44	225	8	حاجیاوا	.33
42	12634.6	1	38	5355.4	41	207	7	سەرکەپکان	.34
33	10966.7	4	26	4894.8	31	181	7	قەڵادزێ	.35
35	11278.1	2	27	4903.7	39	195	7	ژاراوە	.36
30	10409.0	5	31	5024.8	14	142	6	ئێسوێ	.37

38	11534.9	3	28	4925.3	40	196	7	سەنگەسەر	.38
43	13004.4	1	42	5655.5	43	224	8	هەڵشۆ	.39
34	11218.3	2	34	5222.6	30	180	7	هێرۆ	.40
7	6751.7	4	14	4211.3	33	184	9	هەڵەبجەی تازە	.41
12	7294.7	6	18	4429.6	16	151	8	زەرایەن	.42
17	8024.9	5	12	4005.9	4	125	6	ماوەت	.43
16	8019.0	6	25	4857.8	12	139	7	قەرەداغ	.44
25	9567.9	4	36	5282.0	27	173	8	سێوسێنان	.45

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە نەخشەکانی (2، 4) و (بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی, 2023)

وەرگرتووە، ئەویش بە سودوەرگرتن لە شوێنگەکەی، کە تێکرای دوورییەکەی لەگەڵ تەواوی گرێکانی تردا بریتیە لە (76.5 کم)، دواتر هەریەک لە گرێ شارییەکانی (گاپیلۆن، سیتەك) بە دوورییەکانی (3534.9، 3632کم) لە ڕیزبەندی دووەمو سێیەمدا دەبینرێن، چونکە ئەم دوو گرێیە نزیکن گرێی سلێمانییەوە، دواتر گرێکانی دیکەی (بەکرەجۆ، پیرەمەگرون، سورداش، بازیان، دوکان، چوارتا، عەربەت، بنگرد) دێن، کە کۆی دوورییەکانیان لە (4000 کم) کەمترە، واتە دوورییان زۆر بەرزنابێتەوە ئەمەش ئاماژەیە بۆ نیمچە ناوەندی شوێنگەکانیان.

ب. تەواوی گرێکانی دیکە کۆی درێژیی دووری ڕێگاکانیان (4000کم) تێدەپەڕێنێ، واتە لەڕووی ئاسانی گەیشتنەوە لەئاستێکی لاوازدان، هۆکارەکانی ئەم ئەنجامانە جگە لە هەڵکەوتەی جوگرافیاییان کە شاری پەراوێز (کەنار)ین لە بەشەکانی باکورو باشورو رۆژئاوای ناوچەی توێژینەوەدان، بۆ کەمیی گەیەنەر لە تۆڕی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوە دەگەڕێتەوە، کە وایکردووە پەیوەستی نێوان ئەم گرێیانە لە

ئاستێکی لاوازدا بێت.

ج. نابەرامبەرییەکی ڕوون لە دووریی نێوان گرێیەکاندا دەبینرێت، کە دواجار ڕەنگدانەوەی نەرێنی لەسەر گرنگیی گرێکان لەلایەکـو توانایی‌و ئاسانی گەیشتن لەلایەکی ترەوە دەبێت، جیاوازیی ڕیزبەندیی نێوان گرێیەکانی یەکەمو کۆتایی لە (2947 کم) زیاترە.

3. نیشاندەری توانایی گەیشتن بەگوێرەی پەیوەستی ڕاستەوخۆ:

ئەم نیشاندەرە لەسەر ئەو گریمانەیە دامەزراوە کە ئاسانترین گرێ بۆ پەیوەندییکردن لەگەڵ گرێکانی دیکە، ئەو گرێیە ڕاستەوخۆ بە زۆرترین گرێوە بەستراوەتەوە بەبێ ئەوەی پێویستی بە گۆڕینی وێستگەکان هەبێت. بۆیە لەم نیشاندەرەدا پۆلێنبەندییەك بە هەمان شێوەی نیشاندەرەکانی دیکە دروستدەکرێت هەر گرێیەك زۆرترین گەیەنەری ڕاستەوخۆی بە گرێکانی دیکەوە هەبێت ئەوە زۆرترین ئاسانی گەیشتنی هەیە لە نێو تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوەدا (الروثي، 1992، ص 41-42). لەبەر ڕۆشنایی زانیارییە بەدەستهاتووەکانی ریزبەندیی چوارەمی خشتەی (4)دا دەگەینە ئەم ڕاستییانەی خوارەوە:

أ. گرێی سلێمانی بەپێچەوانەی نیشاندەرەکانی پێشوو لەڕووی توانای گەیشتنەوە پارێزگاریی لە پێگەی ناوەندیی خۆی نەکردووە، چونکە تەنها بە (6) گرێوە بەشێوەی ڕاستەوخۆ بەستراوە، بەڵام گرێیەکانی (بازیان، عەربەت، دوکان، چوارتا) بەرزترین توانای گەیشتنیان هەیە، چونکە بە (7) گرێی دیکەوە بەشێوەی ڕاستەوخۆ بەستراونەتەوە.

sjh@univsul.edu.iq

ب. گرێکانی (ئاغجەلەر، تەکیەی جەباری، قادر کەرەم، حاجیاوا، ژاراوە، هێرۆ، بیتواتە، سەرکەپکان، هەڵشۆ)، تەنها بە (1-2) گرێی دیکەوە بەشێوەی راستەوخۆ بەستراونەتەوە، واتە لەڕووی ئاسانی گەیشتنەوە لەئاستێکی لاوازدان، چونکە شاری پەراوێز (کەنار)ـین لە بەشەکانی باکورو باشورو رژئاوای ناوچەی توێژینەوەدان.

4. نیشاندەری توانایی گەیشتن بەگوێرەی قەبارەی دانیشتوان (دووریو قەبارەی دانیشتوان):

لە ئامرازە بەکارهاتووەکانی پێشتردا، ئاسانیو توانایی گەیشتنمان بە جۆرێك بۆ گرێیەکان هەژمارکرد کە هەموویان هەمان ژمارەی دانیشتووانیان هەبێت، ئەمەش پێچەوانەی کەتوار (واقع) دەبێت، بەتایبەت ژمارەی دانیشتوان لە هەر گرێیەک بۆ هۆکاری جۆراوجۆری قەبارەو جوڵەی بازاڕ دەگەڕێتەوە، (ابراهیم، 2013، ص 49) واتای ئەوەیە پەیوەندیی نێوان گۆڕاوەکانی (دانیشتوانو درێژیی ڕێگەکان) لە دیاریکردنی باشترین خاڵی جوڵەدا بەشدارن، دواتر بەگوێرەی تواناییو ئاسانیی گەیشتن وەک شوێنگەیەکی خزمەتگوزاری یان دامەزراوەیەکی بەرهەمهێنان هەڵیاندەبژێرێت، تاکو بکرێتە وێستگەو ناوەندێک بۆ دابەشکردنی خزمەتگوزارییو بەرهەمەکان بۆ شوێنەکانی دیکە.

بۆ زانینی توانایی گرێیەکان بە گوێرەی ئەم پێوەرە، نیشاندەری گرنگی ڕێژەی دانیشتووانی هەر گرێیەك لە یەکدانی ئەو دوورییە دەکەین کە هەیەتی لەگەڵ هەر گرێیەکی دیکەی تۆڕەکە (السامرائي م.، 2015، صفحة 143)، بڕوانە ڕیزبەندیی (5) لە خشتەی (4)، کە دەتوانین ئەم ڕاستیانەی خوارەوەی لێوە بخەینەڕوو:

أ. گرێی سلێمانی لەم نیشاندەرەیشدا بە کەمترین دووری، کە بە تەنها (4395کم) دەگاتە تەواوی پەراوێزەکانی تۆڕەکەو بۆیە بۆتە گرێی ناوەندیی تۆڕەکە، هەروەها هەرچوار گرێکانی (بەکرەجۆ، سیتەك، بازیان، عەربەت) پلەکانیان بەرز دەبێتەوە بۆ پلەکانی (دووەم، سێیەم، چوارەم، پێنجەم)، بەهۆی کاریگەریی ژمارەی دانیشتوانو نیمچە ناوەندیی شوێنگەکانیان بەگوێرەی تۆڕەکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوەو نزیکیان لە گرێی سلێمانیەوە، چونکە بەهۆی زۆری ژمارەی دانیشتووانی گرێی سلێمانی کە (44.7٪) دانیشتووانی گرێکانی ناوچەی توێژینەوە لە خۆ دەگرێت، بۆیە تاوەکو هەر گرێك لە گرێی سلێمانی دوور بکەوێتەوە بەگوێرەی ئەم پێوەرە ئەنجامەکەی بەرز دەبێتەوە.

ب. جیاواز لە نیشاندەرەکانی تر، گرێی گاپیلۆن لەم نیشاندەرەدا بۆ ڕیزبەندی نۆیەم پاشەکشەیکردووە، هۆکارەکەش بۆ کەمیی دانیشتوانی ئەم گرێیە دەگەڕێتەوە، کە تەنیا (0.03%)ی دانیشتوانی ناوچەی توێژینەوەی تێدا نیشتەجێیەو (47.1 کم) لە گرێی سلێمانییەوە دوورە.

ج. گرێ شارییەکانی تر بە هەمان شوێنگەی خۆیان یان کەمێك گۆڕانکارییەوە ماونەتەوە، بەهۆی کاریگەریی دوورییەکەیانەوە، کە شوێنگەیەکی پەراوێزییان هەیە، هەروەها قەبارەی دانیشتوانیان لەیەکترەوە نزیکەو بە بەراورد بە شارەکانی دیکە ڕیزبەندەکانی سەرەتا زۆر کەمترن.

دەرئەنجامەکان:

لەدوای ئەنجامدانی تەواوی هەنگاو جێ بەجێ کردنی تەواوی ئامرازە ئاماریو کارتۆگرافیەکان، بەگوێرەی میتۆدە بەکارهاتووەکان، لە کۆتاییدا توێژینەوەکە بە کۆمەڵێ دەرئەنجام گەیشت:

1. چڕیی ڕێگەکانی گواستنەوە بە گوێرەی گۆڕاوی رووبەر لە ناوچەی توێژینەوەدا لە ئاستێکی زۆر باشدایە، بەجۆرێك نزیکەی دووە هێندەی ستانداری جیهانیو یەکو نیوێکی هەرێمی کوردستان دەبێت، بەڵام بە ڕێژەی جیاواز لەنێو قەزاکانی ناوچەی توێژینەوەدا، لە قەزاکانی رۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە لەسەردەمی جەنگی عێراق-ئێراندا ڕێگەی قیرتاوی زۆر دروستکراون بۆ مەبەستی سەربازی، ئەمەش کاریگەریی لەسەر بەرزکردنەوەی ئاستیان هەبووە، لە قەزاکانی دیکە توانیان لە ئاستێکی مامناوەندایە. بەڵام بەگوێرەی گۆڕاوی رووبەر چڕیی ڕێگەکان لە ئاستکی خراپدایە، چونکە تەنها بەرکەوتەی

تاك تەنها یەك لەسەر سێ بەرکەوتەی ستانداری جیهانیەوەیەو تەنها (15.5 کم/10000کەس)و تەنانەت لە سلێمانی دادەبەزێت بۆ (3.2 کم/10000کەس).

2. ئاماژەی لادانی ڕێگە سەرەکییەکان لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە (131%)، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت ڕێژەیەکی مامناوەندی لادانو پێچاوپێچی بوونی هەیە، هۆکارەکەی بۆ گونجاویی تۆپۆگرافیای ناوچەکەو کەمیی بەربەستە سروشتییەکان دەگەڕێتەوە بەتایبەت لە ناوچەی دەشتایەکاندا کە شارەکانی تێدا بڵاوبوونەتەوە. لە قەزای ماوەت بەزرترین لادانی لە ناوچەی توێژینەوە تۆمارکردووە بەهۆی هەڵکەوتەی لە ناوچەی شاخاوییە پێچ ئالۆزەکاندا، لە شارەزووریش بەهۆی هەڵکەوتەی شارەکانی لە ناوچەی دەشتی شارەزووردا کەمترین لادانی تۆمارکردووە.

3. لە ڕووی پەیوەستییەوە دەتوانین توڕی ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە بە تۆڕی پەیوەست هەژمار بکەین، چونکە هەموو شارەکانی ناوچەی توێژینەوە بە شێوەی ڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆ بەیەکەوە بەستراونو ئەنجامی هاوکێشەی بیتایش جەخت لەم ڕاستەیە دەکاتەوە بەوەی ئەنجامەکەی لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە (1.9)، واتە زیاتر لە تۆڕێکی پەیوەست لەناوچەی توێژینەوەدا بوونی هەیە، بەڵام لەسەر ئاستی قەزاکان جیاوازە بەجۆرێك لە قەزای سلێمانی بەرزدەبێتەوە بۆ (4.5) واتە شارەکانی قەزای سلێمانی بەگەیەنەری باش بە شارەکانی دیکەوە بەستراون، بەڵام لە قەزای پشدەر بەهۆی کەمی گەیەنەرەکانییەوە ئەنجامی هاوکێشەکە دادەبەزێت بۆ تەنها (1.2). بە گوێرەی پێوەری گامایش پەیوەستی تۆڕی ڕێگەکانی گواستنەوە لەسەر ئاستی ناوچەی توێژینەوە بریتی یە لە (70٪) ، ئەمەش ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە پەیوەستی تۆڕی ڕێگەکان نە گەیشتۆتە ئاستی تۆڕێکی تەواو (کامل)، واتە لاوازی لە پلەی پەیوەستی تۆڕەکە پیشان دەدات، ئەم ڕاستیە لەسەر ئاستی یەکە کارگێرییەکانیش ڕاستە، چونکە ئەنجامی ئاماژەکە لە هیچ کام لە قەزاکان ناگاتە (١).

4. تێکڕای دووری نێوان شارەکانی ناوچەی توێژینەوە بە بەگوێرەی هاوکێشەی ئێتا بریتیە لە (31.7کم)، بەڵام بە ڕێژەی جیاواز لە نێو قەزاکانی ناوچەی توێژینەوەدا بەهۆی کاریگەری بەربەستە سروشتیەکانەوە، بەجۆرێك لە قەزاکانی (ڕانیە، پشدەر) بەهۆی سەختی تۆبۆگرافیانەوە لە ڕووبەرێکی بچووکدا شارەکانیان چڕبوونەتەوەو تەنها (20.9، 22.9کم) لەیەکەوە دوورن، لەقەزای دووکانیش کە بەداوی دوکان بەشێکی ڕووبەرەکەی گرتۆتەوە وایکردووە شارەکانی لەیەکەوە نزیك بن. بەڵام لە هەمان کاتدا درێژیی ڕێگەکانیش کاریگەری لەسەر ئەنجامی هاوکێشەکە دەبێت، بۆیە دەبینین ئەنجامی هاوکێشەکە لە قەزاکانی (شارباژێر، چەمچەماڵ، پێنجوێن) بەرز دەبێتەوە شارەکان لەیەك دوور دەکەونەوە، چونکە ئەم سێ قەزایە بەتەنها (32.9٪) ڕێگەکانی ناوچەی توێژینەوە لە خۆدەگرن.

5. بەگوێرەی "چەماوەی شمبل" شاری سلێمانی گرێی ناوەندی تۆڕەکە دەنوێنێت، لەبەرئەوەی لەنێوان گرێکانی تردا کەمترین بەهای گەیەنەری تۆمارکردووە، بۆیە لەڕووی "ئاسانیی گەیشتنەوە" لە پلەی یەکەمی هەموو گرێکاندا دێت، هەموو ئەو گەیەنەرانەی لەناو تۆڕەکەدا (گرێی سلێمانی) بە گرێیەکانی ترەوە دەبەستێتەوە، ژمارەیان (118) گەیەنەرن، هۆکارەکەی بۆئەوە دەگەڕێتەوە، شاری سلێمانی ناوەندی پارێزگایە، هەروەها شوێنگەیەکی ناوەندیی هەیەو بەسەر هەموو ڕێگەکاندا دەڕوانێت و بەتەواوی گرێکانی گواستنەوەی ناو تۆڕەکەوە بە شێوەی ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ بەستراوەتەوە.

6. لە نیشاندەری ئاسانیی گەیشتن بەگوێرەی دوورییە ڕاستەقینەکان، گرێی سلێمانی بە هەمان شێوە لە پلەی یەکەمدایە، چونکە کەوتۆتە شوێنێکی سەنتەرییەوە کە تێکڕای دووررییەکەی لە گرێیەکانی ترەوە تەنها (76.5کم)، هەروەها بە گوێرەی قەبارەی دانیشتووانو دووریش بە هەمان شێوە ڕاستەوانە دێتەوە.

sjh@univsul.edu.iq

7. به گوێرەی پەیوەستی ڕاستەوخۆ گرێی سلێمانی بەپێچەوانەی نیشاندەرەکانی پێشوو لەڕووی توانای گەیشتنەوە پارێزگاریی لە پێگەی ناوەندیی خۆی نەکردووە، چونکە تەنها بە (6) گرێوە بەشێوەی ڕاستەوخۆ بەستراوە، بەڵام گرێیەکانی (بازیان، عەربەت، دوکان، چوارتا) بەرزترین توانای گەیشتنیان هەیە، چونکە بە
(7) گرێی دیکەوە بەشێوەی ڕاستەوخۆ بەستراونەتەوە.

پێشنیارەکان:

لەسەر بنەمای ئەو ئەنجامانەی توێژینەوەکە پێیگەیشتووە دەتوانرێ ئەم پێشنیازانە بخرێتەڕوو:

1. هەوڵدان بۆ قیرتاوکردنی ڕێگە خۆڵیەکانی ناوچەی توێژینەوە، چونکە دەبنە تەواوکەر بۆ بەرزکردنەوەی ڕێژەی بازنەی تۆڕەکە، بە تایبەت گرێ پەراوێزییەکانی ناوچەی توێژینەوە، کە لە ڕێگەی گەیەنەرەکانی دەرەوەی ناوچەی توێژینەوە پەیوەست کراون بە گرێیەکانی دیکەی ناوچەی توێژینەوەوە یان بە گەیەنەری زۆرەوە پەیوەست دەبن بە گرێیەکانی دیکەی ناوچەی توێژینەوە، بەجۆرێك ئەم گرێیانە بەزیاتر لە (200) گەیەنەرەوە بەگرێکانی دیکەوە بەستراونەتەوە.

2. هەوڵدان بۆ دروستکردنی گەیەنەری نوێ بەتایبەت لە نێو شارە گەورەکانی ناوچەی توێژینەوە، کە گرنگیەکی گەورەیی دەبێت لە زیادکردنی پەیوەندی ئابووری لە نێوانیان شارەکاندا، پاشانیش بەرزکردنەوەی توانای پیشەی شارەکان، بەتایبەت ڕێگەی نێوان شارە گەورەکانی وەکو (سلێمانی-ڕانیە) لە لایەك و پەیوەندی ئەم شارانە لەگەڵ شارەکانی دیکەدا.

3. بڵاوکردنەوەی زانیاری وورد لەبارەی دانیشتووانو پێکهاتەی پیشەییو ناوخۆی شارەکانو جوڵەو پەیوەندیو توانای ڕێگەکانی گواستنەوەی ناوچەی توێژینەوە، بەمەبەستی دانانی بنکەیەکی زانیاری پێویست بۆ ئەوەی لە توێژینەوەکاندا سوودیان لـێوەربگیرێت.

4. سوود وەرگرتن لە تەکنیکی سیستەمی زانیاری جوگرافیا لە شیکردنەوەی تۆڕەکانی گواستنەوەدا، بەهۆی ووردی و گرنگی ئەو ئەنجامانەی دەستمان دەکەوێت لە ئەنجامی بەکارهێنانیداو جێبەجێکردنی ئەم جۆرە توێژینەوە شیکارییە چەندێتیانە لەسەر پارێزگاو ئیدارەو ناوچەکانی دیکەی هەرێمی کوردستان بە مەبەستی دەرخستنی جیاوازیی جوگرافیانو ڕەنگدانەوەیان لەسەر پێکهاتەی تۆڕەکانی ڕێگەوبانیان.

تێبینی و هێماکان:

* درێژیی ڕاستەقینەی ڕێگەکان/درێژیی نموونەیی ڕێگەکان) × 100 (عبدة، 2007، ص 4)

** ڕێژەی لادانو پێچاوپێچی دەتوانین بەم شێوەیە پۆلێن بکەین (موسی، 2019، ص 124):

1. لادانی کەم، واتە توانایەکی بەرزی ئاماژەی لادان لە نێوان (100-124٪) دایە.
2. لادانی مامناوەند، واتە توانایەکی مامناوەندی ئاماژەی لادان لە نێوان (125-137.5٪) دایە.
3. لادانی گەورە، واتە توانایەکی کەمی ئاماژەی لادان لە نێوان (138٪ و زیاتر) دایە.

***چڕیی تۆڕەکانی گواستنەوە بەگوێرەی ڕووبەر [درێژیی ڕێگە(کم) / ڕووبەر (کم2) × 1000] (السامرائي، 2011، ص 164)

**** ئەم ڕێژەیە؛ لەلایەن توێژەرەوە لەڕێگەی جێبەجێکردنی هەمان هاوکێشەی ڕووبەرەوە، بەگوێرەی داتاکانی (ڕووبەر و درێژیی ڕێگەکان)ی وەزارەتی پلاندانان بۆ هەرێمی کوردستان دەرهێنراوە.

*****چڕیی تۆڕەکانی گواستنەوە بەگوێرەی دانیشتوان = [درێژیی ڕێگە(کم) / ژمارەی دانیشتوان × 10000] (السامرائي، 2009، ص 42)

****** تۆپۆلۆجی: یەکێکە لە لقەکانی زانستی ئەندازیاری ناژمارەیی، کە گرنگی بە پێگە و پەیوەندیی نێوان خاڵو هێڵو ڕووبەرەکان دەدات، بێ ئەوەی دووریو ماوەی نێوان خاڵەکان یان ئاراستەی هێڵەکان یان ڕووبەری ناوچەکان بەهەند وەربگرێت، بۆ ئاسانکاریی شیکاریی تۆڕەکانی گواستنەوە، نەخشەکە بۆ نەخشەیەکی تۆپۆلۆجی دەگۆڕێت، بەجۆرێک هێڵەکان بۆ هێڵی ڕاست تا گرێکان دەگۆڕێت، تاکو تێگەیشتن لە تایبەتمەندییەکانی تۆڕەکە ئاسانتر بکات. (عبده، 2010، ص 137)

******* لەساڵی (١٩٦٣) کانسکی چەند پێوەرەێکی بۆ پێوانەکردنی پلەی پەیوەندیی دانا، گرنگترینییان (پیوەری بیتا، گاما)، کە هەریەکەیان یاسایی تایبەتی بۆ دانا. (عبده ، 1988، ص 63)

******** پێوەری بیتا = ژمارەی گەیەنەرەکان/ ژمارەی گرێکان (السماك، 2011، صفحة 251)

********* نیشاندەری گاما = ژمارەی گەیەنەرەکان/ 3(ژمارەی گرێکان-2) (السماك، 2011، ص 251)

*********** ئاماژەی ئیتا= L/R

L = درێژیی ڕێگا

R= ژمارەی گەیەنەرەکان (السماك، 2011، صفحة 259)

***********ئاماژەی (π)= M/L

L = درێژیی ڕێگا

M= درێژیی تیرەی تۆڕی ڕێگا (محمد، 2009، ص 100)

لیتی سەرچاوە:

سەرچاوە کوردییەکان:

1. هاشم یاسینو ئەوانی دیکە، (2019) ،ئەتڵەسی هەرێمی کوردستانی عێراق و عێراق و جیهان، هەولێر: کۆمپانیای تێنوس.
2. عزیز، روستم سلام ئەوانی دیکە،(2019)، شیکردنەوەی شوێنی بۆ تۆڕەکانی ڕێگای گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین-لێکۆڵینەوەیەکی چەندێتی، گۆڤاری زانکۆی ڕاپەڕین 6(1)، 669.
3. بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی،(2023)،داتایی بڵاونەکراوە، بەشی GIS.

سەرچاوە عەرەبیەکان:

1. ابراهيم، عصام محمد، دراسات في جغرافيا النقل، القاهرة،المكتب العربي للمعارف.
2. النواسية, سامر، (2016)، تحليل بنية شبكة الطرق في محافظة الكرك جنوبي الاردن .مجلة جامعة النجاع للأبحاث (العلوم الانسانية)، المجلد (30)، العدد (30).
3. الجبوري، حيدر عبدالكريم سالم، (2018)، تقييم كفاءة طرق النقل البري بين الوحدات الادارية لمحافظة واسط، البصره، الاطروحة دكتوراة، جامعة البصرة.
4. خير, صفوح، (2000) ،الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها، دمشق، مكتبة دار الفكر.
5. سعيد أحمد عبدة، (2007)، جغرافية النقل الحضري، الكويت، الجمعية الجغرافية الكويتي.
6. سعيد احمد عبده، (1988)، أصول جغرافية النقل (دراسة كمية تطبيقية)، القاهره، مكتبة الأنجلو المصرية.
7. سعيد عبده. (2010). جغرافية النقل مغزاها ومرماها. اسكندريه: مكتبة الأنجلو المصرية.
8. شكرى، نشوان،(2009)، النظام الحضري في محافظة دهوك، اربيل، حاج الهاشم.

9. طاران، عايد ، مغامره، زياد، (2016)، التحليل الكمي لشبكة الطرق في المحافظة المفرق، المجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد (43)، العدد 3.
10. محمد، عصام محمد ابراهيم، (2009)،النقل البري في محافظة سوهاج (دراسة الجغرافية). الاطروحة دكتوراة، جامعة جنوب الوادي.
11. السامرائي، مجيد ملوك، (2009)، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، دمشق: الهلال للنشر والتوزيع.
12. السامرائي، مجيد ملوك، (2011)، جغرافية النقل الحديثة، ديالى، جامعة ديالى.
13. السامرائي، مجيد ملوك، (2015)، جغرافية النقل المعاصرة، عمان، دار اليازوري للنشر والتوزيع.
14. محمد احمد الروثي. (1992). شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة (دراسة جغرافية تحليلية). مجلة الجمعية الجغرافية الكوتية(143).
15. السماك، محمد ازهر، (2011)، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، عمان، دار اليازوري.
16. الزوكه، محمد خميس، (2002)، جغرافية النقل، الأسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
17. محمد فشلان هلول موسى. (2019). تقيم كفاءة طرق النقل البري بين مراكز الوحدات الادارية في محافظة القادسية. قادسيه، اطروحة دكتوراه: جامعة القادسية.
18. القرعاوي، نجاح مقبل، (1996)، شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية من السعودية،الرياض، مكتبة التوبة.

سەرچاوە ئینگلیزییەکان:

1. Davis. (1957). *Data description and presentation.* Oxford University press.
2. M, F. x. (2011). *Evolving Transportation networks.* Economics and Policy.
3. Rodrigue, J.-p. (2017). *The Geography Trnsport System.* New York: Routlealge.
4. Wells, S. a. (2005). *Connectivity measuresTransit Village monitoring research.* University of new Jersey.
5. xie, F. (2011). *Evolving Transportation networks,.* Economics and Policy.

تقييم كفاءة شبكة الطرق الرابطة بين المراكز الحضرية في محافظة السليمانية

(دراسة في جغرافية المدن)

الملخص

تعد هذه الدراسة محاولة لتحليل شبكة الطرق وتقييمها في محافظة السليمانية، ومدى تأثيرها في تحديد خصائص هيكل النظام الحضري. وقد استخدمنا مجموعة معايير كميّة لتحليل عناصر الطرق ومكوناتها، بغية بيان واقع شبكات طرق النقل من حيث(الترابط، ومستوى الدوران، وسهولة الوصول، وكثافة السير)، فضلاً عن تحليل العلاقة ما بين طول مسافة الطرق في الشبكة من جهة والتوزيع السكاني من جهة اخرى، ثم عرض تأثيرها على جوانب النظام الحضري في منطقة الدراسة . وأبرز النتائج التي توصلنا إليها أن قدرة شبكات طرق النقل وفعاليتها ليست بالمستوى المطلوب، ولكن مع ذلك فإنها تحوي على عدة

sjh@univsul.edu.iq

جوانب ايجابية ولاسيما من حيث ترابط الطرق وكثافتها على وفق المساحة المتغيرة، لوجود أكثر من شبكة طرق نقل ضرورية تربط المدن جميعها على نحو مباشر وغير مباشر.

كلمات مفتاحية: النظام الحضري، الدوارنية ، الاتصالية، دليل التعرج، سهولة الوصول

Evaluating the Efficiency of the Road Network connecting the Urban Centers of Sulaymaniyah Governorate (A Study in Urban Geography)

Abstract

This study; is an attempt to analyze and evaluate the road network of Sulaimani province and their quantitative impact in determining the characteristics of the structure of the urban system It will describe the transportation routes in terms of connectivity, circulation level, ease of access and density, analyze the relationship between the length of the routes in the network and population distribution, and then present their impact on the urban system dimensions of the study area. The most important findings of the study are that the capacity of the transportation network is not at the required level, but the network has several positive points, especially in terms of connectivity and density of roads according to the variable area, because more than There is an interconnected network in the study area that connects all cities directly and indirectly.

Keywords: Urban system, Circuitry, Connectivity, Detour Index,Accessibility.

sjh@univsul.edu.iq