ڕەزامەندی سەرپەرەشتیار

ئەم تێزەی خوێندکار(گەرمیان محمد احمد ملك) بەناونیشانی (دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی و کاریگەرییان لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ) ، بە چاودێری ئێمە لە کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان/ زانکۆی سلێمانی ئامادەکراوە، بەشێکە لە پێویستیەکانی بەدەستهێنانی بڕوانامەی ماستەر لەزانستی (جوگرافیا) ، پێشنیار دەکەین پێشکەش بە لیژنەی هەڵسەنگاندن بکرێت.

واژۆ:

سەرپەرەشتیار: د.سایە سەلام صابر

پلەی زانستی: پرۆفیسۆری یاریدەدەر

ڕێکەوت: /   / 2022

بەپێی ئەم پێشنیارە، ئەم تێزە پێشکەش بەلیژنەی هەڵسەنگاندن دەکەم.

واژۆ:

ناو: د.سۆران حمە امین احمد

پلەی زانستی: پرۆفیسۆر

سەرۆکی بەشی (جوگرافیا)

ڕێکەوت: / / 2022

ڕەزامەندی لیژنەی گفتوگۆ

ئێمە وەك ئەندامانی لیژنەی گفتوگۆ، ئەم تێزەی خوێندكار(گەرمیان محمد احمد ملك) بەناونیشانی (دابەشبوونی شێوەكانی ڕووی زەوی و كاریگەرییان لەسەر بەكارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ)، خوێندەوەو گفتوگۆمان دەربارەی ناوەڕۆك و لایەنەكانی تری كردووە، بڕیارماندا بەپلەی(   ) بڕوانامەی ماستەری لە زانستی (جوگرافیا)دا پێبدرێت .

واژۆ:
ناو:
پلەی زانستی:
سەرۆكی لیژنە:
ڕێكەوت ٢٠٢٢/٨/٢١

واژۆ:
ناو:
پلەی زانستی:
ئەندام:
ڕێكەوت 2022/8/21

واژۆ:
ناو:
پلەی زانستی:
ئەندام:
ڕێكەوت 2022/8/21

واژۆ:
ناو:
پلەی زانستی:
ئەندام و سەرپەرشتیار
ڕێكەوت 2022/8/21

لەلایەن ئەنجومەنی كۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەكان/زانكۆی سلێمانی-پەسەندكرا

واژۆ:
ناو:
ڕاگری كۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەكان
٢٠٢٢/١١/٢٥

حکومەتی هەرێمی کوردستان

وەزارەتی خوێندنی باڵاو توێژینەوەی زانستی

زانکۆی سلێمانی

کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان

بەشی جوگرافیا

دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی و کاریگەرییان لەسەر بەکارهێنانی زەوی لە ناحیەی بەمۆ

نامەیەکە ((**گەرمیان محمد احمد ملك**)) پێشکەشی ئەنجومەنی

کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکانی زانکۆی سلێمانی کردووە، وەك بەشێك

لە پێداویستیەکانی بەدەستهێنانی پلەی ماستەر، لە جوگرافیای سروشتیدا

بەسەرپەرەشتی

پ.ی. د.سایە سلام صابر

2722کوردی

2022 زایینی

پێشکەشە

ئەم نامەیە پێشکەشە بە:-

- مامۆستایانی بەڕێزی بەشی جوگرافیای زانکۆی سلێمانی .
- هاوسەری ئازیزم؛ جیلان .
- منداڵەکانم (ژیروان و شاسان).
- خێزانەکەم، کە لەسەختترین ماوەکانی ژیانمدا پشتگیرم بوون .

توێژەر

سوپاس و پێزانین

- سوپاس بۆ خودا، کە بە پێبەخشینی ورە، کۆمەککارمان بووە بۆ نوسینی ئەم نامەیە.
- سوپاس بۆ بەڕێز (پ.ی. د.سایە سەلام صابر)، کە سەرپەرشتیاری ئەم نامەیەمان بووە، بەبێ تێبینی و وردەکارییەکانی بەڕێزیان، هەرگیز نەدەگەیشتینە ئەنجامێکی درووست.
- سپاس بۆ ڕاگرایەتی کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، کە ئاسانکار و یارمەتیدەری ڕاستەقینەی زانستیانەمان بوون .
- سپاس بۆ سەرۆکایەتی بەشی جوگرافیا، بۆ مامۆستایانی ئەم بەشە، کە هەمیشە پشتگیری زانستیانەمان بوون.
- سوپاس بۆ مامۆستایان (ئاودێر لوقمان، ئاراز خەلیل، ئاکام وەهاب)، کە لەڕووی هونەرییەوە یارمەتییانداوم.
- سوپاس بۆ کاک (حامید محمود گڵێجاڵی)، کە گوند بە گوندی ناوچەکە، بەمەبەستی ئەنجامدانی سەردانی مەیدانی، ڕێنماییکارمان بووە .
- سپاسی بێپایانم بۆ ئەندامانی لیژنەی گفتوگۆ، کە دەرئەنجامی تێبینیەکانیان ماناپێدانێکی زانستیانەتربوو بە توێژینەوەکە.

توێژەر

ناوەڕۆك

بابەت		لاپەڕە
	پێشكەشە	I
	سوپاس و پێزانین	II
	ناوەڕۆك	III
	پێڕستی خشتەكان	IV
	پێڕستی نەخشەكان	VII
	پێڕستی وێنە	VIII
	پووختە	XII
پێشەكی	**–**	**6-1**
بەشی یەكەم	**تایبەتمەندییەكانی ژینگەی سروشتیی و كاریگەرییان لەسەر شێوەكانی ڕووی زەوی لە ناحیەی بەمۆ**	**72-7**
تەوەری یەكەم	جیۆلۆجیای ناحیەی بەمۆ	27-7
تەوەری دووەم	بەرزونزمیی ناحیەی بەمۆ	41-27
تەوەری سێیەم	ئاووهەوای ناحیەی بەمۆ	57-42
تەوەری چوارەم	جۆرەكانی خاك لە ناحیەی بەمۆ	63-57
تەوەری پێنجەم	ڕووەكە پۆشاك	68-63
تەوەری شەشەم	سەرچاوەكانی ئاو	72-68
بەشی دووەم	**پرۆسە جیۆمۆرفیەكان و كاریگەرییان لەسەر دابەشبوونی شێوەكانی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ**	**111-73**
تەوەری یەكەم	لێژیی	83-73
تەوەری دووەم	**كاریگەریی** پرۆسە مۆرفۆ ئاووهەواییەكان	105-83
تەوەری سێیەم	**كاریگەریی** پرۆسە مۆرفۆ جووڵەكردەكان	111-106
بەشی سێیەم	**دابەشبوونی گۆڕاوە جیۆمۆرفیەكانی ناحیەی بەمۆ**	**140-112**
تەوەری یەكەم	خاسیەتی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵەكان	126 -112
تەوەری دووەم	دابەشبوونی یەكەكانی شێوەی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ	140-126
بەشی چوارەم	**كاریگەریی شێوەكانی ڕووی زەوی لەسەر بەكارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ**	**180 -141**
تەوەری یەكەم	كاریگەریی دابەشبوونی شێوەكانی ڕووی زەوی لەسەر دامەزراوە مرۆییەكانی ناحیەی بەمۆ	171 -141

بەش	ناونیشان	لاپەڕە
تەوەری دووەم	کاریگەریی دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ لەسەر سەرچاوەکانی ئاو	177 -171
تەوەری سێیەم	پۆلێنکردنی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ	180 -177
	دەرئەنجام	182-181
	ڕاسپاردە	183
	سەرچاوەکان	188-184
	پاشکۆ	191-189
	ملخص	أ- ب
	Summary	a-b

پێڕستی خشتەکان

ژ	ناونیشانی خشتە	لاپەڕە
1-1	پێکهاتەی سەردەمە جیۆلۆجیەکانی بەمۆ	10
2-1	ڕێژەی سەدی دووبارە بونەوەی ئاراستەی دیاردە هێڵیەکان	21
3-1	درێژیی و ڕێژەی دووبارەبوونەوەی دیاردە هێڵییەکان	22
4-1	جۆرەکانی جێگیربوونی پێکهاتە هێڵییەکان	24
5-1	شکانەکانی ناحیەی بەمۆ	24
6-1	توانایی بەردی ناحیەی بەمۆ بۆ ڕامالّین	26
7-1	توانایی بەردەکانی ناحیەی بەمۆ بۆ تێپەڕاندنی ئاو	27
8-1	دابەشبونی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە بەپێی بەرزی	30
9-1	ڕووبەری یەکەکانی بەرزونزمیی لە ناحیەی بەمۆ	31
10-1	تێکڕای پلەی گەرمیی لەناحیەی بەمۆ بۆ سالآنی (2009-2020) لەبەرزی (820م)	45
11-1	مەودای گەرمی مانگانە لەوێستگەی بەمۆ (س°)بۆسالّانی(2009-2019)، لەبەرزی (820م)	47
12-1	دابەشبوونی تێکڕای پلەی گەرمی سالآنە پشت بەست بە بەرزیی(225م)	47
13-1	جۆرەکانی توندی سێبەر لەناحیەی بەمۆ	49
14-1	کۆ و تێکڕای بارانبارینی ناوچەی توێژینەوە لەماوەی نێوان(2009-2020) لەبەرزی (820م-بەمۆ)	51

ژ	ناونیشانی خشتە	لاپەڕە
15-1	کۆی بارانی ساڵانەی ناوچەی توێژینەوە بەپێی بەرزی جیاواز(250م)	52
16-1	تێکرای مانگانەی شێی ڕێژەیی(٪) لەوێستگەی دەربەندیخان لە ماوەی نێوان ساڵانی (2009-2019)	55
17-1	تێکڕای خێرایی بای مانگانەو وەرزانە و ساڵانە(م/چرکە) لەناوچەی توێژینەوە بۆماوەی ساڵانی (2009-2019)	57
18-1	دابەشبوونی خاکی ناوچەکە	59
19-1	درەخت و گژوگیا سروشتیەکانی سنوری ناوچەی توێژینەوە	66
20-1	ڕووبەری ڕووەکە پۆشاکی ناوچەی توێژینەوە	67
21-1	پۆلەکانی چڕیی ڕووەك لەناحیەی بەمۆ (NVDI)	68
1-2	ڕێژەی لێژیی لەچیاکانی ناحیەی بەمۆ	74
2-2	ئاراستەی لێژیی ناحیەی بەمۆ	78
3-2	پۆلێنی یۆنگ بۆ لێژیی ناحیەی بەمۆ	80
4-2	پۆلێنکردنی لێژیی زەوی ناوچەی توێژینەوە بەپێی پۆلێنکاریەکەی (Zink 1940)	82
5-2	بەهای ڕاستەقینەی بارانی ساڵانە بەپێی هاوکێشەی سۆرنسویت بۆ ساڵانی (2009-2019)	92
6-2	قەبارەی ڕماڵین بۆماوەی نێوان ساڵانی(2009-2019)بەپێی هاوکێشەکەی زانا دۆگلاس	93
7-2	ڕوونکاری هاوکێشەی(Fournier 1960)	93
8-2	توانایی ڕماڵینی ئاویی بۆ ساڵانی (2009-2019) پشتبەست بەمۆدێلی فۆرنیە	94
9-2	پلەی پێوانەکردنی توندی ڕماڵینی کەندریی بەپێی پۆلێنەکەی (Bergsma)	96
10-2	تێکڕای ڕماڵینی کەندریی لەناحیەی بەمۆ	97
11-2	توانایی ڕماڵین بەپێی هاوکێشەکەی زانا چیپل	103
12-2	تایبەتمەندییە ئاووهەواییەکان و بڕی ڕماڵینی بایی بۆ ناوچەی توێژینەوە لەماوەی (2009-2020)	104
13-2	تایبەتمەندیی پرۆسە جووڵەکردەکانی ناحیەی بەمۆ	111

لاپەڕە	ناونیشانی خشتە	ژ
114	تایبەتمەندییە ڕووبەرییەکانی ناوچەی توێژینەوە	1-3
116	تایبەتمەندییە شێوەییەکانی ئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆ	2-3
117	تێکڕای بەرزونزمی ئاوزێڵەکانی بەمۆ	3-3
117	بەرزونزمی ڕێژەیی ئاوزێڵەکانی بەمۆ	4-3
118	بەهای سەختێتی ئاوزێڵەکانی بەمۆ	5-3
119	تێکڕای شانەی ئاوزێڵ لەئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوەدا	6-3
120	تەواوکاریی هبسۆمەتری لەئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆدا	7-3
120	ژمارە چڕیی ئاودەرکردن لەئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوەدا	8-3
122	ڕێژەی لق لێبونەوە لەئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆ	9-3
123	چڕیی ئاودەرکردن لە ئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوە	10-3
145	گونجاویی زەوی بۆ چالاکییە مرۆییەکان	1-4
146	دابەشبوونی نشینگە مرۆییەکان بەپێی سروشتی شێوەکانی ڕووی زەوی	2-4
147	پۆلێنی نشینگە مرۆییەکان بەپێی هەبوونی مەترسی جیۆمۆرفی	3-4
152	پۆلێنی زەویە کشتوکاڵییەکان بەپێی هەبوونی مەترسیە جیۆمۆرفییەکان لەناحیەی بەمۆ	4-4
155	ژمارەی ئاژەڵ لەسەر ئاستی گوندەکانی ناحیەی بەمۆ بۆساڵی(2021)	5-4
161	ماوەی دوورییەکانی نێوان بەمۆ و ناوچەکانی دەوروبەری	6-4
162	پۆلێنی ڕێگا قیرتاوییەکانی ناحیەی بەمۆ بەپێی مەترسییە جیۆمۆرفییەکان	7-4
163	پۆلێنی ڕێگا خۆڵییەکانی ناحیەی بەمۆ بەپێی مەترسییە جیۆمۆرفییەکان	8-4
163	جۆر و درێژی ڕێگاناوخۆییەکان لەناوچەی توێژینەوە	9-4
178	پۆلێنکردنی بەکارهێنانی زەوی بە پێی پۆلێنی (L T C) ی هۆڵەندیی	10-4
179	پۆلێنکردنی ڕووپۆشی زەوی لە ناحیەی بەمۆ پشت بەست بە پۆلێنی پەیمانگای نێودەوڵەتی هۆڵەندی	11-4

پێڕستی نەخشەکان

ژ	ناونیشانی نەخشە	لاپەڕە
1	شوێنی ناحیەی بەمۆ بەگوێرەی هەڵکەوتەی هەرێمی کوردستان و عێراق	5
2	شوێنی ناحیەی بەمۆ بەگوێرەی ناحیەکانی دەوروبەری	6
1-1	هەڵکەوتەی تەکتۆنی ناحیەی بەمۆ لەئاست تەکتۆنی گشتی عێراق	8
2-1	دابەشبوونی جوگراف نیشتووە جیۆلۆجیەکانی ناحیەی بەمۆ	9
3-1	چەماوە سەرەکیەکانی ناحیەی بەمۆ	18
4-1	دیاردە هێڵییەکانی ناوچەی توێژینەوە	23
5-1	شکانەکانی ناحیەی بەمۆ	25
6-1	نەخشەی کنتوری ناحیەی بەمۆ	28
7-1	یەکەکانی بەرزونزمیی لە ناحیەی بەمۆ بەپێی یەکەکەکانی بەرزی وەرگیراو(450م)	29
8-1	یەکەسەرەکیەکانی بەرزونزمی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ	32
9-1	دیارترین دەشتەکانی ناحیەی بەمۆ	38
10-1	دیارترین گردەکانی ناحیەی بەمۆ	39
11-1	دیارترین لوتکە چیاکانی ناحیەی بەمۆ	40
12-1	دیارترین چەم و دۆڵەکانی ناحیەی بەمۆ	41
31-1	هەرێمەکانی ئاووهەوا لە ناحیەی بەمۆ	44
14-1	زۆنەکانی پلەی گەرما لەناحیەی بەمۆ بەپێی تێکڕای گشتی ساڵانی ماوەی توێژینەوە(2009-2019) پشت بەست بە بەرزیی	48
15-1	زۆنەکانی دابەشبوونی بارانی ساڵانەی ناوچەی توێژینەوە پشت بەست بەرزی(225م) لەماوەی ساڵانی(2009-2019)	53
16-1	دابەشبوونی خاکی ناحیەی بەمۆ بەپێی پۆلێنەکەی زانا بیورینگ	58
17-1	دابەشبونی ڕووەکە پۆشاکی ناحیەی بەمۆ	67
18-1	دابەشبوونی لقە ئاوییەکان لەناوچەی توێژینەوە	71

ژ	ناونیشانی نەخشە	لاپەڕە
1-2	ئاراستەکانی لێژیی لەناوچەی توێژینەوە	77
2-2	پۆلێنی یۆنگ بۆ لێژیی ناحیەی بەمۆ	81
3-2	شێوەی بەرزونزمی ناحیەی بەمۆ بەپێی پۆلێنکاریەکەی (Zink 1940)	83
4-2	پشتێنەکانی ڕامالینی ناوچەی توێژینەوە بەپێی پۆلێنەکەی Bergsma	98
5-2	دابەشبوونی پرۆسە مۆرفۆ جوولەکردەکانی ناحیەی بەمۆ	111
1-3	ئاوزێڵە سەرەکییەکانی ناحیەی بەمۆ	112
2-3	دابەشبوونی پلە و لقە ڕووبارییەکان لە ناحیەی بەمۆ	124
3-3	تەرزەکانی ئاوڕێژی ڕووبار لەناحیەی بەمۆ	126
4-3	نەخشەی جیۆمۆرفی ناحیەی بەمۆ	140
1-4	ئەوپەڕی درێژی و پانی ناحیەی بەمۆ	142
2-4	ڕادەی گونجاویی زەوی بۆ چالاکییەکانی مرۆڤ لەناحیەی بەمۆ	145
3-4	پۆلێنی نشینگە مرۆییەکان بەپێی هەبوونی مەترسی جیۆمۆرفی	147
4-4	ئاراستەی گشتی دابەشبونی یەکە مرۆییەکان لەناحیەی بەمۆ بۆسالی (2022)	149
5-4	پۆلێنی زەویە کشتوکاڵییەکان بەپێی هەبونی مەترسیە جیۆمۆرفییەکان لەناحیەی بەمۆ	152
6-4	ڕێگاوبانەکانی ناحیەی بەمۆ بۆسالی (2022)	164
7-4	نەخشەی سەربازیی ناحیەی بەمۆ	169
8-4	دابەشبونی کانیاوەکانی ناحیەی بەمۆ	176
9-4	پۆلێنکردنی ڕووپۆشی زەوی لەناحیەی بەمۆ بۆسالی 2021	180

پێڕستی وێنەکان

ژ	ناونیشانی وێنە	لاپەڕە
1-1	چینەبەردی ستونی/ چواردااران	15
2-1	چینەبەردی نیشتوی لار/ پشتە	15
3-1	چینەبەردی نیشتوی ئاسۆیی / کانی وەیسکێ	16
4-1	بەچینبوونی پلەپلەیی/ گڵێجاڵ	16
5-1	بەچینبوونی تێکەڵاو/ چواردارانی خواروو	17
6-1	بەچینبوونی تێکەڵاو/ پشتە	17

ژ	ناونیشانی وێنە	لاپەڕە
7-1	چەماوەی قۆقزی پشتە	17
8-1	چەماوەی قۆقز/ پشتە	17
9-1	وینەی ئاسمانی پرۆفایلی هەندێك لە چەماوەكانی ناحیەی بەمۆ	19
10-1	قورسایی بەفر/ گڵێجاڵ	54
11-1	قورسایی بەفر/ چیای خۆشك	54
12-1	خاكی كەستانەیی قاوایی/ پشتە	59
13-1	خاكی گەنم ڕەنگ/ گڵێجاڵە بچكۆلە	59
14-1	خاكی چیاكان/ چیای خۆشك	61
15-1	تەنكە بەردینە خاك / قەڵپ	61
16-1	دارستانی سروشتی/ گڵێجاڵ	64
17-1	دارستانی ناوچە بەرزەكان/ چیای بەمۆ	64
18-1	دارستانی كەنار دۆڵەكان/ پشتە	65
19-1	دارستانی كەنار ڕووبارەكان/ گڵێجاڵ	65
20-1	گژوگیا/ گڵێجاڵە بچكۆلانە	66
21-1	گوڵوگیا	66
22-2	ڕووباری هەمیشەیی/ گڵێجاڵ	70
1-2	بەئاوبوونی كانزای نێو بەردەكان	64
1-2	بەئاوبوون/حاجیاوا	87
2-2	بەكاربۆن بوون/ بەلەسۆ	87
3-2	كەشكاری زیندەیی/ڕووەك/ سەعداوە	88
4-2	كەشكاریی زیندەیی/مرۆڤ/ پشتە	88
5-2	درزی قوڕین: بەڕوێن	89
6-2	شانەی هەنگ / چواردااران	89
7-2	چاڵی كەشكاری / بەلەسۆ	90
8-2	چاڵی كەشكاریی /زەردەگڵ	90
9-2	ئەشكەوت/ چیای بەمۆ	90
10-2	ئەشكەوت/ چیای خوشك	90
11-2	ڕاماڵینی ڕوویی / چواردااران	95
12-2	ڕاماڵینی جۆگەلەیی/حاجیاوا	95

ژ	ناونیشانی وێنە	لاپەڕە
13-2	ڕامالّینی کەندڕیی/پشتە	96
14-2	ڕامالّینی کەندڕی/بەڕوێن	96
15-2	ڕامالّینی ڕووبارکرد/پشتە	100
16-2	ڕامالّینی ڕووبارکرد/چەمی بومەسلّێ	100
17-2	دەشتی لافاوکرد/گلّێجالّ	101
18-2	دۆلّ/ چیای بەمۆ	101
19-2	پیدمۆنت / پشتە	102
20-2	باجادا/بەڕوێن	102
21-2	نیشتاندنی ئاویی/ پشتە	105
22-2	نیشتاندنی ئاویی/ گلّیجالّ	105
23-2	خشانی بەرد / چیای بەمۆ	107
24-2	خشانی خاك/ چیای بەمۆ	107
25-2	كەوتنی خاك / بەلەسۆ	108
26-2	هەرەسهێنانی زەوی/پشتە	108
27-2	كەوتنی بەرد/چیای بەمۆ	109
28-2	خزانی بەرد/ بەڕوێ	109
29-2	غلۆربوونەوە / بەمۆ	110
30-2	وروژمی قووڕ/ گلّێجالّ	110
1-3	چیا/ بەمۆ	127
2-3	چیا/ خۆشك	127
3-3	شێوەی مێسا	128
4-3	شێوەی دۆلّ	128
5-3	شێوەی كوێستا/ پشتە	129
6-3	شێوەی گرد / گلّێجالّ	129
7-3	ڕووەكە كەشكار/ قەلّپ	130
8-3	ڕووەكە كەشكار/ حاجیاوا	130
9-3	وردوخاشبوونی بەرد	131
10-3	وردوخاشبوونی بەرد/ حاجیاوا	131
11-3	لێكهەلّوەشانی بەرد/پشتە	132
12-3	لێكهەلّوەشانی بەرد/گمە	132
13-3	تویّكهەلّدانی بەرد	133

ژ	ناونیشانی وێنە	لاپەڕە
14-3	تالۆس/ چیای بەمۆ	133
15-3	پەرتپەرتبوونی بەرد	133
16-3	خڕەبەردی گەورە	133
17-3	جۆگەلەی کارن/ بەلەسۆ	134
18-3	زەوی گرنج گرنج/ چواردەران	134
19-3	دابڕاو/ حاجیاوا	135
20-3	شانەی هەنگ / چواردەران	135
21-3	زەوی بێکەڵك/ چواردەران	136
22-3	کەندڕ/ پشتە	136
23-3	پلیکانە ڕووبار/ چەمی پشتە	138
24-3	پێدەشتی چیا /گڵێجاڵ	138
25-3	دەشتی لافاوکرد/ گڵێجاڵ	139
26-3	نیشتوی بنکی دۆڵەکان/ پشتە	139
1-4	ئەلبوومی کاریگەری مەترسیە جیۆمۆرفیەکان لەسەر یەکە مرۆییەکانی ناحیەی بەمۆ	148
2-4	چالاکی کشتوکاڵیی	151
3-4	چالاکی کشتوکاڵیی/ گڵێجاڵ	151
4-4	ڕێگای سەرەکی ناحیەی بەمۆ	160
5-4	ڕێگای پشتە	160
6-4	دیمەنی مێخە شەختە / گڵێجاڵ	165
7-4	دیمەنی بەستنی ئاو/ گڵێجاڵ	165
8-4	پێوانەی توانایی ئاوپێدان لەکانی ناوتوان	174
9-4	پێوانەی ترشی ئاو/چەمی پشتە	174
10-4	کانی مامۆسا	175
11-1	کانی کامەران	175

پووختە

لەڕێگەی ئەم توێژینەوەیەوە دابەشبوونی تەواوی ئەو پرۆسانە دەخرێنەڕوو کە بەشدارن لە پێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی و دواتریش دەرخستنی کاریگەرییان لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆدا.

ناحیەی بەمۆ کەوتۆتە نێوان هەردووبازنەی پانی(34:55:5 و 35:10:4) پلەی باکووری گۆی زەوی و هەردوو هێڵی درێژی(45:45:3 و 45:55:7)ی خۆرهەڵات. ڕووبەری ناحیەی بەمۆ (142.6کم2)یە، ئەمەش واتا (13.55٪)ی کۆی ڕووبەری پارێزگای هەڵەبجە پێکدێنێت، بەوپێیەی ڕووبەری پارێزگاکە بۆساڵی (2022)بریتییە لە(1052کم2).

گرنگترین ئامانجی توێژینەوەکە هەوڵدانە بۆ دەرخستنی مەودای کاریگەریی تایبەتمەندییە سروشتیەکانی ناوچەی توێژینەوە؛ لەپێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ و گەشەکردنی شێوەکانیدا، سەرباری هەوڵدان بۆ دۆزینەوەو پیشاندانی تەواوی شێوە جیۆمۆرفیەکانی ناوچەکە و پۆلێنکردن و دەستنیشانکردنی تایبەتمەندییەکانیان و دیاریکردنی ئەو پرۆسانەیش کە ئەم شێوانەیان لێ بەرهەمهاتووە، دواتریش پیشاندانی ڕۆڵی مرۆڤ وەکو فاکتەرێکی گرنگی پێکهێنانی هەندێك لەشێوەکانی ناوچەکە، لەکۆتاشدا دەرخستنی مەودای کاریگەریی شێوە جیۆمۆرفیەکان لەسەر توانایی بەکارهێنانی زەویەکانی ناحیەی بەمۆ. توێژینەوەکە دابەشکراوە بۆ پێشەکییەك و چوار بەش، جگە لەدەرئەنجام و ڕاسپاردە، بۆئەمەش هەرسێ ڕێبازی پەسنەکی و شیکاریی و هەرێمیی بەکارهێندراوە، ئەمەش لەڕێگەی بەکارهێنانی نەخشە و خشتە و وێنەی فۆتۆگرافی و سەردانی مەیدانی ناوچەکەوە ئەنجامدراوە.

دیارترین دەرئەنجامەکانی توێژینەوەکەش بریتی بووە لەوەی کە فاکتەرە سروشتییەکان ڕۆڵێکی مەزنیان هەیە لە پێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ، دیاریش کەوتووە کە پرۆسە مۆرفۆئاووهەوایی و دینامیکییەکان ڕۆڵێکی کارایان هەیە لەپێکهێنانی لێژییەکان و جووڵەی کەرەستەکان، ئەمانەیش لای خۆیانەوە هۆکارێکی گرنگن بۆ بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆدا، ئەوەش دیارکەوتووە کە ناحیەی بەمۆ دەکەوێتە نێو شەش پۆلی پۆلێنەکەی زانا Bergsam بۆ توندی ڕامالینی کەندریی، وە شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەکە ئاڵۆزە، هەربۆیە بەکارهێنانی زەوی تێیدا ئاسان نییە، وەك چۆن تۆبۆگرافیای ناوچەکەش ڕۆڵی مەزنی هەیە لە دەستنیشانکردنی تەرزەکانی دابەشبوونی یەکە مرۆییەکانی ناحیەکە. لەکاتی بەراوردکردنی نەخشەی یەکەکانی ڕووی زەوی بە دابەشبونی بەکارهێنانەکانی دیاردەکەوێت کە لای ڕۆژئاوای ناحیەکە زۆرترین چڕبونەوەی بەکارهێنانی تێدایە و پشت بەست بە یەکە جیۆمۆرفییەکان بەهەموو ئاراستەکاندا بڵاوبوونەتەوە. توێژەر پشت بەست بەو دەرئەنجامانەی کە دەستی کەوتووە شیکاریی بۆ پەیوەندیی نێوان شێوەکانی ڕووی زەوی و چالاکیەکانی مرۆڤ کردووە، لەسەر ئەم بنەمایەیش چەند پێشنیارێکی خستۆتەڕوو، لەنمونەی ئەنجامدانی توێژینەوەی تەواوکاری ئەم توێژینەوەیە و هاندان بۆ دامەزراندنی ناوەندێکی کەشناسیی لەسنورەکە، لەهەمان کاتدا دوورکەوتنەوەیش لە بونیاتنانی پرۆژەی زەبەلاح لەناوچەی توێژینەوەکە بەبێ چارەکردنی بەشێك لەو مەترسیانەی لەناوچەکەدا هەن بەوپێیەی ناوچەیەکی چالاکە بە جووڵەی جیۆمۆرفی و تەکتۆنیی، لەگەڵ هاندان بۆ دوورکەوتنەوە لە بەنیاتنانی خانوو و یەکەی مرۆیی لەناودۆڵ و دامێنی چیا مەترسیدارەکان.

وشە کلیلەکان: ناحیەی بەمۆ، بەکارهێنانی زەوی، شێوەکانی ڕووی زەوی، دابەشبوون، کاریگەریی.

پێشەکی

جیمۆرفۆلۆجیا بە لقێك لە لقەکانی جوگرافیای سروشتی دادەندرێت کە توێژینەوە دەکات دەربارەی دابەشبوونی جوگرافی شێوەکانی ڕووی زەوی، ڕاڤەی ئەو هۆکار و پرۆسانەش دەکات کە بونەتە فاکتەری سەرهەڵدان و گۆڕینی ڕوودیار و تەرزی شێوەکانی ناوچەکە، ئەمەش بە پێی ئەو قۆناغانەی کە پێیدا تێپەڕیون. ئەم ڕاڤەکاریانەش بە یاریدەی چەند ئامرازێکەوە دەبێت، وەك: نەخشەکانی(کنتوری و جیۆلۆجی و تۆڕی ئاوڕێژ .... هتد) و وێنە ئاسمانیەکان و چەند بەرنامەیەکی ئەلیکترۆنی جیاواز کە کارئاسانییان بۆ توێژەر کردووە، بەمەبەستی گەیشتنە ئامانج. توێژەر مەرجەکانی نوسینی توێژینەوەی زانستیی بەم چەشنە جێبەجێکردووە:

کێشەی توێژینەوە

کێشەی توێژینەوەکە خۆی دەبینێتەوە لە کێشەی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ، لەگەڵ چەند پرسیارێکی لاوەکی، ئەوانیش:

1- ئەو شێوانەی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ کامانەن کە بەهۆی پرۆسە جیۆمۆرفییەکانەوە دروستبووون؟

2-پەیوەندی نێوان دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی توانایی بەکارهێنانی لەناحیەی بەمۆدا چۆنە؟

3-ئایا بەکارهێنانی زەوی ناحیەکە هاوسەنگە یاخود بەپێی دابەشبوونی شێوە جیۆمۆرفیەکان جیاوازییەکی زۆری تێدا بەدیدەکرێت؟

4-پرۆسە جیۆمۆرفییە هێواش و خێراکان کار لەبەکارهێنانی زەوی دەکەن لەناحیەی بەمۆ؟

گریمانەی توێژینەوە

لەم توێژینەوەیەدای گریمانەی ئەوەکراوە کە بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ بەشێوەی هەڕەمەکیانە و لەژێر کاریگەری بنەما جیۆمۆرفییەکانە، دواتریش وەڵامی ئەو پرسیارانە دەدەینەوە کە لە کێشەی توێژینەوەدا خراوەنەتەڕوو، بەم پێیەیش گریمانەکانی توێژینەوەکە بریتییە لە:

1-شێوە جیۆمۆرفییە ئاووهەواییەکان زۆرترین شێوەکانی ڕووی زەی ناوچەکە پێکدێنن.

2-بەکارهێنانی زەوی ناحیەی بەمۆ پشتبەستە بە دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەویەوە.

3-بەجۆرێك لەجۆرەکان هەست بەبوونی ناهاوسەنگییەك دەکرێت لەنێوان دابەشبوونی یەکە جوگرافیەکان بنەما جیۆمۆرفییەکان لە ناحیەی بەمۆدا.

4- پرۆسە جیۆمۆرفییەکان مەترسین بۆسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ.

ئامانجی توێژینەوە

گرنگترین ئامانجەکانی پشت ئەنجامدانی ئەم توێژینەوەیە بریتین لە:-

أ- دەرخستنی کاریگەریی هۆکارە سروشتیەکانی وەك (جیۆلۆجیا، بەرزونزمی، ڕەگەزەکانی ئاووهەوا، ڕووەکە پۆشاك، جۆر و خاسیەتەکانی خاك، سەرچاوەکانی ئاو)، لەسەر سەرهەڵدان و دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لە ناحیەی بەمۆدا.

ب- دەستنیشانکردن و پۆلێنکردنی یەکە و شێوەکان و دروستکردنی نەخشەی جیۆمۆرفی ناحیەی بەمۆ.

ج- خستنەڕووی دابەشبوونی پرۆسە جیاوازەکانی جیۆمۆرفی (کەشکاریی و ڕامالین و گواستنەوە و نیشتاندن)و پیشاندانی کاریگەرییان لەسەر بەکارهێنانی زەوی لە ناحیەی بەمۆ.

د- پراكتیزەكردنی دابەشبوونی شێوەكانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ وكاریگەرییان لەسەر بەكارهێنانی زەویەكانی، لەنمونەی كاریگەرییان لەسەر: ((نیشتەجێبوون و نشینگە مرۆییەكان ، كشتوكاڵ ، پرۆژە ئەندازەیەكانی وەك ڕێگاوبان و گلدانەوەی ئاو، پیشەسازی و كانزاكاری، گەشتوگوزار و سەربازیی)).

گرنگی توێژینەوە

دەتواندرێت گرنگی توێژینەوەكە لەم چەند خاڵەدا ڕوون بكەینەوە:-

1-كۆكردنەوەی زانیاری دەربارەی لایەنی سروشتیی ناحیەی بەمۆ و شیكردنەوەیان وەك هۆكارێكی كاریگەر لەسەر سەرهەڵدان و گۆڕینی شێوەكانی ڕووی زەوی .

2- دیاریكردنی ئەو پرۆسانەی كە لە ئێستادا كار دەكەن بۆ گۆڕینی شێوەكانی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ.

3- پۆلینكردنی شێوەكانی ڕووی زەوی لە ناحیەی بەمۆ، لەسەر بنەمای هۆكارەكانی دروستبونیان.

4-نیشاندانی ڕادەی پەیوەندی نێوان جیۆمۆرۆ و بەكارهێنانی زەوی لەناحیەكەدا .

پلانسازیی توێژینەوەو قۆناغەكانی جێبەجێكردنی:

توێژەر لە پلانسازیی و قۆناغەكانی جێبەجێكردنیدا، لەتوێژینەوەیدا پشتی بەم هەنگاوانە بەستووە:-

1-قۆناغی بینینەكی(نظري): ئەم قۆناغەی توێژینەوە تایبەت بووە بە تێگەیشتن لە چەمكی جیۆمۆرفۆلۆجی و پەیوەندی بەبەكارهێنانی زەوییەوە، لەڕێگەی تێگەیشتن لەو ڕێبازانەی كە لەخۆگرتەی زانستی جیۆمۆرفین.

2-كاری كتێبخانەیی(مكتبي): ئەم قۆناغە لەخۆگرتەی كاری كۆكردنەوەی داتا و ئامار و كتێب و ڕاپۆرت و بەڵگەنەماكانی تایبەت بەناوچەكە بووە، لەڕێی سەردانكردنی فەرمانگە حكومییەكانی ناوچەكە و كتێبخانەكانەوە.

3-كاری كێڵگەیی(میداني): ئەمەش سەردانییە بەردەوامەكانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، بەئامانجی كۆكردنەوەی داتای ورد و پەیوەند بە دابەشبوونی شێوە جیۆمۆرفییەكانی ناحیەی بەمۆ و كاریگەرییان لەسەر بەكارهێنانی زەوی، بە ڕێگەی چاوپێكەوتن لەگەڵ كەسانی شارەزای ناوچەكە و سەردانكردنی شێوە جوگرافییە جیاوازەكان و تۆماركردنی بە وێنە و نوسین . دیارترین ڕۆژەكانی سەردانكردنی ناوچەی توێژینەوەكەش بریتین لە(17)ڕۆژ ،كە لەلیستی سەرچاوەكاندا ئاماژە كراوە، تەواوی بەروارەكانی سەردانیكردنی ناحیەی بەمۆ لەماوەی توێژینەوەدا تۆماركراوە.

4-تاقیگەیی(مختبري): ئەمەش لەڕێی وەرگرتنی نمونەی خاك و ئاوی ناحیەكەوە بووە، دواتریش ئەنجامدانی پشكنینی تاقیگەیی بۆ ئەو نمونانە لەتاقیگەكانی بەڕێوەبەرایەتی گشتی كشتوكاڵی گەرمیان و تاقیگەی بەڕێوەبەرایەتی ئاوی دەوروبەری كەلار. هەروەها لەڕێی دەستخستنی وێنەی مانگی دەسكرد بۆ ناحیەی بەمۆ و وەرگرتنی نمونەی بەرزی (DEM) بۆ ناوچەی توێژینەوە، بەمەبەستی ئەنجامدانی شیكردنەوە بۆ (تۆبۆگرافیا، هایدرۆلۆجیا،تایبەتمەندییە شوێنییەكان)ی ناحیەی بەمۆ، سەرباری دەستخستنی تایبەتمەندی پێكهاتە هێڵییەكانی ناوچەی توێژینەوە؛ لەم ڕێگەیەوە.

5-قۆنـاغی جێبـەجێکردن(مرحلـة التنفیـذ): ئـەم قۆناغـەش خـۆی دەبینێتـەوە لـە نوسـینەوەی نـاوەڕۆکی نامەکـە، کـە پشتبەسـتە بـەو داتـا و نەخشەسـازیی و گەشـتە کێڵگەییانـەی توێـژەر بـۆ ناحیـەی بـەمۆ ئەنجامیداوە.

<u>**ڕێبازی توێژینەوە:**</u> **ڕێبازی بەکارهێندراوی توێژینەوەکە بریتییە لە:-**

1-ڕێبازی پەسنەکی(وەسفی): ئەمەش پشتبەستە بە کۆکردنەوە و داڕشتنەوەی زانیاریی ورد، دەربارەی ناوچەکە، لەڕێی سەرچاوەی توێژینەوەیی و سەردانکردنی ناوچەی توێژینەوەوە.

2-شـیکاریی چـەندێتی: ئەمـەش لـەڕێی داتـای خشـتەکراو، ژمارەکارییـەوە، شـیکاریی بـۆ نەخشـەکانی چاودێری دوور کراوە.

3-ڕێبازی شیکاریی هەرێمیی: لـەڕێی بنـەماکانی ئـەم ڕێبـازەوە، شیکاری بۆ هـەموو بنـەما سروشـتییەکانی ناوچـەکە کـراوە، کـە بـریتین لـە((جیۆلۆجیـا، ئاووهـەوا، ڕووەکـە پۆشـاک و خـاك و دەرامەتـە ئاوییـەکان))، سەرباری یەکە جیۆمۆرفییەکانی ناوچەی توێژینەوە.

<u>سنوری توێژینەوە</u>

ناحیەی بەمۆ لەڕووی کارگێڕییەوە بەشێکە لە پارێزگای هەڵەبجە و دەکەوێتە بەشی باکووری خۆرهەڵاتی وڵاتی عێراق، باشووری خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و باشووری خۆرهەڵاتی پارێزگای هەڵەبجە و باکووری خۆرهەڵاتی قەزای دەربەندیخان و باکووری خۆرهەڵاتی ئیدارەی گەرمیانەوە. ناحیەی بەمۆ لەخۆرهەڵاتیەوە هاوسنورە لەگەڵ دەوڵەتی ئێراندا. لەڕووی شوێنی ئەسترۆنۆمییەوە ناحیەی بەمۆ کەوتۆتە نێوان هەردووبازنەی پانی(5:55:34° و 4:10:35°) پلەی باکووری گۆی زەوی و هەردوو هێڵی درێژی(3:45:45° و 7:55:45°)ی خۆرهەڵات. ڕووبەری ناحیەی بەمۆ (142.6کم2)یە، ئەمەش واتا (13.55٪)ی کۆی ڕووبەری پارێزگای هەڵەبجە پێکدێنێت، بەوپێیەی ڕووبەری پارێزگاکە بۆساڵی (2022)بریتییە لە(1052کم2). ناوەندی ناحیەکە گوندی گڵێجاڵە کە لەدامێنی چیای خۆشك دایە و چیای بەمۆیش دەکەوێتە بەشی باشووری خۆرئاوا-خۆرهەڵاتی ناحیەکەوە و ئەم زنجیرەیە جیاکەرەوەی سنوری کارگێڕیی گوندەکانی سەربە شارەدێی مەیدانی قەزای خانەقینی ئیدارەی گەرمیان و ناحیەی بەمۆی پارێزگای هەڵەبجەیە و لە خۆرئاوایشەوە بە چیای خۆشك لە قەزای دەربەندیخان جیادەکرێتەوە. وەك لە نەخشەی (1) ونەخشەی (2)دا دیارە .

لـەڕووی کارگێڕییەوە،ناحیـەی بـەمۆ، بـەبڕیاری ژمـارە(288ی 1999/11/4)ی سـەرۆکایەتی ئەنجومـەنی وەزیرانی ئەوکاتی ئیدارەی سلێمانی، ناحیەکە کراوەتەوەو خراوەتەسەر قەزای خانەقین، لەکاتێکدا ناوەنـدی بـەڕێوەبردنی قـەزای خانـەقینی نێـو سنوری هـەرێم مەڵبەندەکـەی ناحیـەی مەیـدان بـووە، بـەڵام پـاش سـاڵی (2003) ناحیـەی بـەمۆ لەلایـەن ئیـدارەی گەرمیانـەوە ئیدارە دەدرا تـا ئەوکاتـەی لەسـاڵی(2015)ناحیـەی بەمۆ خرایە سەر قەزای ناوەندی هەڵەبجە[1] . ناحیەی بـەمۆ هەرچـەندە لەئێسـتادا لـەڕووی ئیدارییـەوە سـەربە

---

1) هـەرێمی کوردسـتانی عێـراق، سـەرۆکایەتی ئەنجومـەنی وەزیـران، سـکرتاریەتی ئەنجومـەن، ژمـارە(1694)، لەبـەرواری 2014/3/13، کۆماری عێراق ، هەرێمی کوردستان(سەرۆك)، فەرمانی هەرێمیی، ژمارە(19)ی 2014/3/16، کۆماری عێراق، هـەرێمی کوردسـتان، سـەرۆك، فـەرمانی ژمـارە(825) لـە 2015/9/1، هـەرێمی کوردسـتانی عێـراق، ئەنجوومـەنی وەزیـران، وەزارەتی ناوخۆ، ئیدارەی گەرمیان، فەرمانی کارگێڕی، ژمارە(2433/1/11) ی 2015/10/20

پارێزگای هەڵەبجەیە، بەڵام وەك دوورگەیەكی دەریایی دابڕاوە لەهەڵەبجە، ئەمەیش بەهۆی ئەوەی ڕووباری سیروان و گوندەكانی ناوچەی تاوگۆزی و شەمێرانی سەربە قەزای دەربەندیخانی پارێزگای سلێمانی، ڕێگرن لەم پێكگەیشتنە و هیچ ڕێگەیەكی ڕاستەوخۆیش نیە لەنێوان پارێزگای هەڵەبجە و ناحیەی بەمۆدا، ئەمەش مانای وایە لەڕووی كارگێڕییەوە گرفتێكی پەیوەندی هەیە كە سەرچاوەكەی گوندەكانی سەربە قەزای دەربەندیخانە .

ناحیەی بەمۆ لەڕووی هاوسنورییەوە، بەدرێژایی (31كم) لەبەشی ڕۆژهەڵاتیەوە هاوسنورە لەگەڵ وڵاتی ئێران، و لەگەڵ قەزای دەربەندیخانی پارێزگای سلێمانیشدا (14كم) سنوری هەیە؛ بەچیای خوشك و زمناكۆ جیادەبێتەوە ، لەگەڵ گوندەكانی ئیدارەی گەرمیانیشدا بە(15)كم هاوسنورە؛ بە ملەی سەرتەك و دەربەند بێلولەوە سنورەكەیان جیادەكرێتەوە، واتا كۆی درێژیی سنوری ناحیەكە (60كم)ە، لەم سنورەشیدا هەنێك ناوچەی بەسروشتی لە دەووبەری جیادەبێتەوە بەڵام لەهەنێك خاڵیدا تەنها بە ئیداری جیاكراونەتەوە، بەڵام هیچ سنورێكی ڕاستەوخۆی لەگەڵ پارێزگا و قەزای هەڵەبجەدا نییە .

بیانووەكانی توێژینەوەكە

ئەمەش دابەش دەبێت بۆ :

یەكەم: بیانووە زانستیەكان

1-ناوچەی توێژینەوەكە لەڕووی بازرگانی و سەربازییەوە پێگەیەكی ستراتیژی هەیە و چۆنێتی بەكارهێنانی زەوی تێیدا بۆ داهاتووی ناوچەكە گرنگە، ئەمەش پشتبەستە بە دابەشبوونی شێوەی ڕووی زەوی ناحیەكەوە.

2-بوونی ئاڵەنگاری زۆر لەپێش دروست بەكارهێنانی زەوی لەناحیەكەدا، ئەمەش بەهۆی هەڵە ئیدارەدانی سەرچاوە سروشتیەكانی ناوچەكە و لەپێشچاونەگرتنی بنەما جیۆمۆرفییەكان؛ لەكاتی بەكارهێنانی زەوییەكاندا .

دووەم: بیانووە كەسیەكان

1-ئارەزووی توێژەر بۆ توێژینەوەی شێوەی ڕووی زەوی ناحیەكە ، كە بەشێكی گرنگی جیۆمۆرڤ هەرێم پێكدێنێت.

2- توێژینەوەی جیۆمۆرڤ ڕێگە خۆشكەر دەبێت بۆ ئەنجامدانی توێژینەوەی زانستی لەسەر بابەتەكانی تری جوگرافیای سروشتی ناوچەی توێژینەوە؛ لەداهاتوودا .

نەخشەی (1)

شوێنی ناحیەی بەمۆ بەگوێرەی هەڵکەوتەی هەرێمی کوردستان و عێراق

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە:

1–**حكومة اقليم كوردستان ، وزارة التخطيط ، مديرية التخطيط في محافظة السليمانية ، خارطة محافظة السليمانية الادارية ،** 2009، 1:250000

2–**هۆشیار محمد امین خۆشناو ، هاشم یاسین حداد ، سردار محمد عبدالرحمن ، نەخشەی هەرێمی کوردستانی عێراق ، هەولێر ،** 2007 ، **پێوەر** 1:100000

پەیکەربەندیی توێژینەوە

بۆ گەیشتن بە ئامانجی توێژینەوەکە، جگە لە پێشەکی، توێژەر بەم شێوەیە بەش و تەوەرەکانی ڕیزبەندکردووە:

بەشی یەکەم: ئەم بەشە تایبەتە بە ڕاڤەکردنی تایبەتمەندییەکانی ژینگەی سروشتیی و کاریگەرییان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی لە ناحیەی بەمۆ، بۆ ئەمەش، بەوردی و بەتەوەری سەربەخۆ شیکاریی بۆهەریەکە

لەو بنەمایانە ئەنجامدراوە، کە ئەوانیش بریتین لە:((جیۆلۆجی و بەرزونزمی، ئاووهەوا و خاك، ڕووەکە پۆشاك و سەرچاوەکانی ئاو))، کە وەکو هۆکارێك بۆ سەرهەڵدان و گۆڕینی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە ئاماژەیان بۆ دەکرێت .

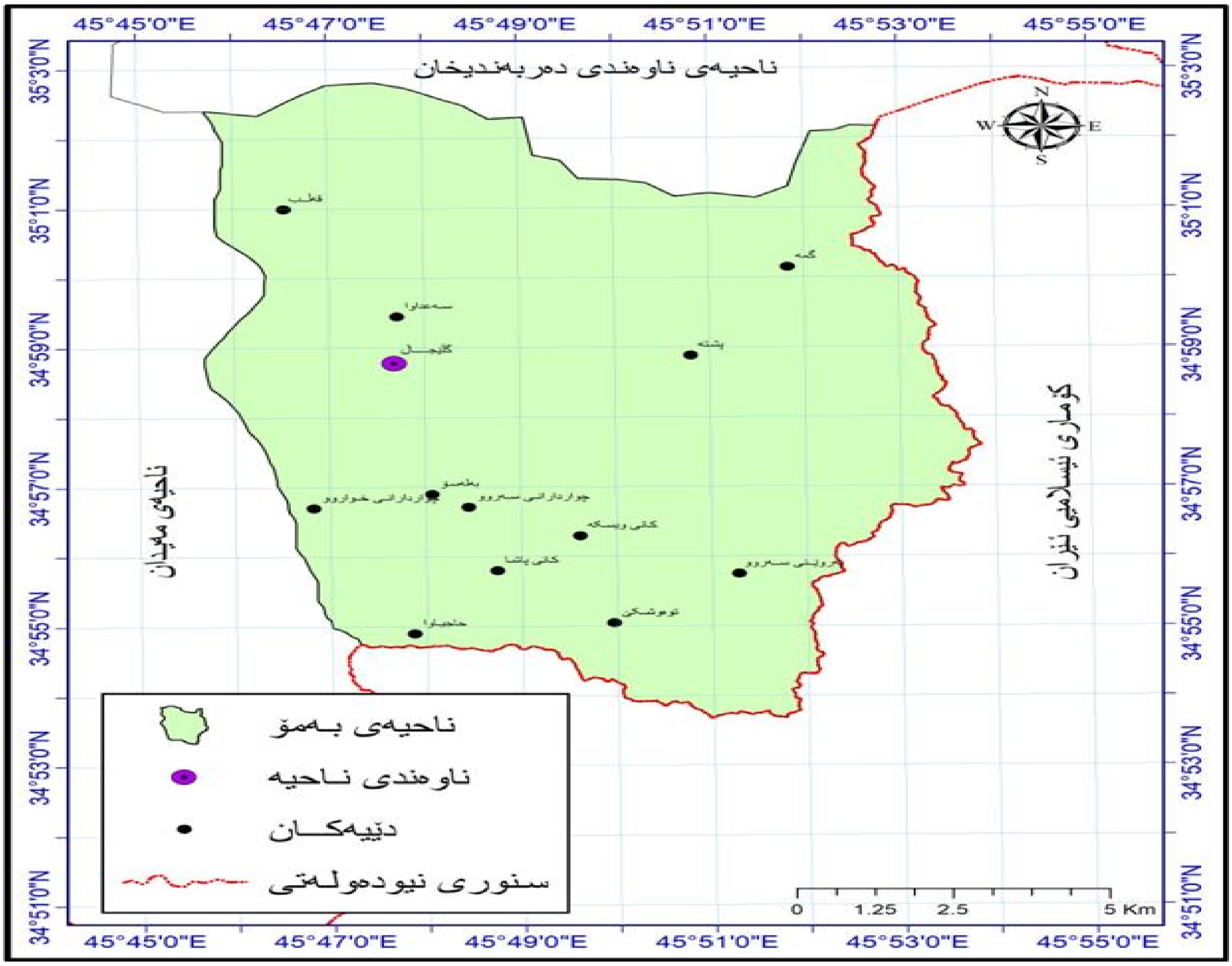
بەشی دووەم: لەم بەشەدا کاریگەری پرۆسە جیۆمۆرفیەکان لەسەر دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆدا خراوەتە بەرباس، کە بەتەوەری جیا جگە لە لێژیی، هەموو پرۆسەکانی وەك:((کەشکاریی، ڕاماڵین، گواستنەوە و نیشتاندن)) ڕاڤە کراوە.

بەشی سێیەم: لەم بەشەدا دابەشبوونی گۆڕاوە جیۆمۆرفیەکانی ئێستای ناحیەی بەمۆ شیتەڵ دەکرێت، کە تێیدا لەسەر بنەمای هۆکار و پرۆسەکان باس لە دابەشبوونی یەکە جیۆمۆرفیەکان (پێکهاتەیی، ڕاماڵینەیی، نیشتاندنەیی) کراوە و خاسیەتی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆش شیتەڵ دەکرێت.

بەشی چوارەم: لەم بەشەدا هەڵدەستین بە ڕاڤەکردنی دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی و کاریگەریی لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ. هەر لەم بەشەدا توێژەر بەتەوەری جیا لە کاریگەریی دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر دامەزراوە مرۆییەکانی ناحیەی بەمۆ و کاریگەری دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە لەسەر سەرچاوەکانی ئاو دەدوێت و دواجاریش هەڵدەستێت بە پۆلێنکردنی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ.

نەخشەی (2)

شوێنی ناحیەی بەمۆ بەگوێرەی ناحیەکانی دەوروبەری



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: بەرنامەی (Arc GIS 10.8) و نەخشەی (1) .

بەشی یەکەم

تایبەتمەندییەکانی ژینگەی سروشتیی و کاریگەرییان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی لە ناحیەی بەمۆ

تەوەری یەکەم: جیۆلۆجیای ناحیەی بەمۆ

تەوەری دووەم: بەرزونزمی ناحیەی بەمۆ

تەوەری سێیەم: ئاووهەوای ناحیەی بەمۆ

تەوەری چوارەم: جۆرەکانی خاك لە ناحیەی بەمۆ

تەوەری پێنجەم: ڕووەکە پۆشاك

تەوەری شەشەم: سەرچاوەکانی ئاو

بەشی یەکەم

تایبەتمەندییەکانی ژینگەی سروشتیی و کاریگەرییان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ

تایبەتمەندییەکانی ژینگەی سروشتیی ناوچەی توێژینەوە؛ وەك ((پێکهاتەی جیۆلۆجی، تۆپۆگرافیا، ئاووهەوا، خاك و ڕووەکی سروشتیی و سەرچاوەکانی ئاو)) ، کاریگەریی مەزنیان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە هەیە و، هەر یەك لەم ڕەگەزانە کار لەیەك دەکەن و پێکەوە کار دەکەن و هەموویشیان دەبنە پێکهێنەری شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکە، بۆ ئەم مەبەستەیش ئەم بەشەمان دابەشکردووە بەسەر ئەم تەوەرانەدا:

تەوەری یەکەم: جیۆلۆجیای ناحیەی بەمۆ

بەپێی ئەو گۆڕانکارییە جیۆلۆجیەی بەسەر ناوچەکەدا هاتووە، دوو پشتێنەی جیاواز دروستبوون کە ئەوانیش بریتین لە: یەکەمیان پشتێنەی چەماوەی بەرز (High Folded Zone)*، بەناوچەی لێواری ناجێگیر ناودەبرێت، دووەمیشیان چەماوە نزم(ساکار)ەکان، کە بە پشتێنەی پێگردەکان (Foot Hill Zone) ناودەبرێت[1]. ناوچەی توێژینەوە بەپێی هەڵکەوتەی تەکتۆنیی دەکەوێتە ناوچەی چەماوە بەرزەکانەوە، بەرزی زەویەکانی لەنێوان (500-1838م)ە و ئاراستەیان باشووری خۆرئاوا بەرەو باکووری خۆرهەڵاتە و لەنێوانیدا چەند چەماوەیەکی قۆقز و ڕووچاڵی درێژکۆڵە هەیە. نەخشەی (1-1) .

بۆ شیکردنەوەی دۆخی جیۆلۆجی ناحیەکە ئەم بابەتانە دەخەینەڕوو:

یەکەم: ماوەکانی نیشتنی چینەکان

ناوچەی توێژینەوە؛ کە بەشێکە لەهەرێمی کوردستان و هەرێمی کوردستانیش بەشێك بووە لە کیشوەری (گندوانا لاند) کۆن، ئەم ناوچەیە بەشێوەی حەوزێکی گەورە بە ئاو داپۆشرابووە و ئەم حەوزەش بەشێك بووە لە دەریای تیتس(Tethys Seaway)، بەهۆی ئەمەوە نیشتەنی زۆر لە سەر ئەم ناوچەیە بەجێماوە و پێکهاتەی جیۆلۆجیەکەی فشەڵ بووە، پاشان بەهۆی ئەو جولانەی تووشی ئەم ناوچەیە هاتوون، چەند پێکهاتەیەکی جیاواز لەم ناوچەیەدا دروست بووە. بەگشتی دابەشکردنی جیۆلۆجیای ناوچەی توێژینەوە لەسەر بنەمای بیرۆکەکانی زانا یاکونشوڤا(yaknshova) بووە، کە لەسایەیدا دەتوانرێت مێژووی تەواوی شێوەکانی ڕووی زەوی هەموو ناوچەیەك بزاندرێت[2]. بڕوانە نەخشەی (1-2) و خشتەی (1-2) . جیۆلۆجیای ناوچەی توێژینەوە لەخۆگری پێکهاتەکانی چەندین ماوە و سەردەم و چاخە، ئەوانیش:

---

[1]) Varoujan K,Sssakian , Nadhir Al-Ansari, Origin of Some Transveral Linear Features Of NE-SW Trind in Iraq , and Their Geological Characters , arbil 2014, p997

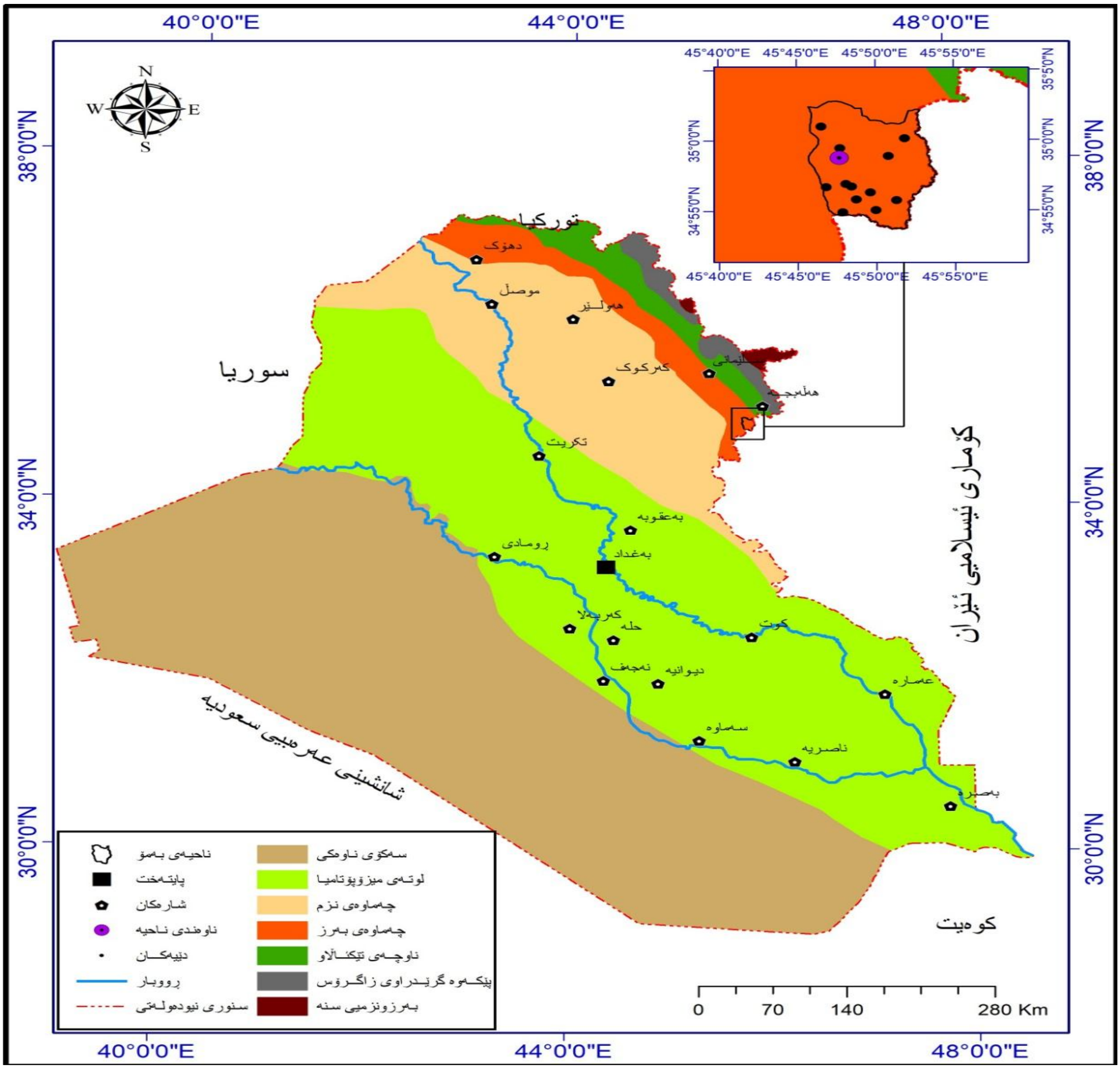
*بۆ زانباری زیاتر دەربارە ئەم پۆلێنە بڕوانە :

-Mjahid Zebare, Geometry And Evolution Of Fold Structures Within The Hihg Folded Zon : Zagros Fold –Thrust Belt, Kurdustan Region-Iraq, licoln,Nebraska,2013,p1

[2]) بۆزانیاری زیاتر دەربارەی بیرۆکەکانی زانا یاکونشوڤا(yaknshova) بڕوانە: وفيق حسين الخشاب، علم الجيومورفولوجيا، الجزء الاول، طبعة الاولى، بدون اسم المطبعة، بغداد، 1977، ص50

نەخشەی (1-1)

هەڵکەوتەی تەکتۆنی ناحیەی بەمۆ لەئاست تەکتۆنی گشتی عێراق



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:

1-Varoujan K.Sissakian , Talal H,kadhim, GEOMORPHOLOGY OF THE HIGH FOLDED ZON,Iraq Bull,Geol.min, Special Issuse , NO.6.2014.P9

2-تحسين عبد الرحيم عزيز ،التباين المكاني لمياه الينابيع في محافظة السليمانية ،أطروحة دكتوراه ،غ.م، كلية التربية ،الجامعة المستنصرية،2007،ص17.

یەکەم: ماوەی ژیانی ناوەڕاست، سەردەمی سێیەم، چاخەکانی بەم جۆرەیە لەناوچەی توێژینەوەدا:

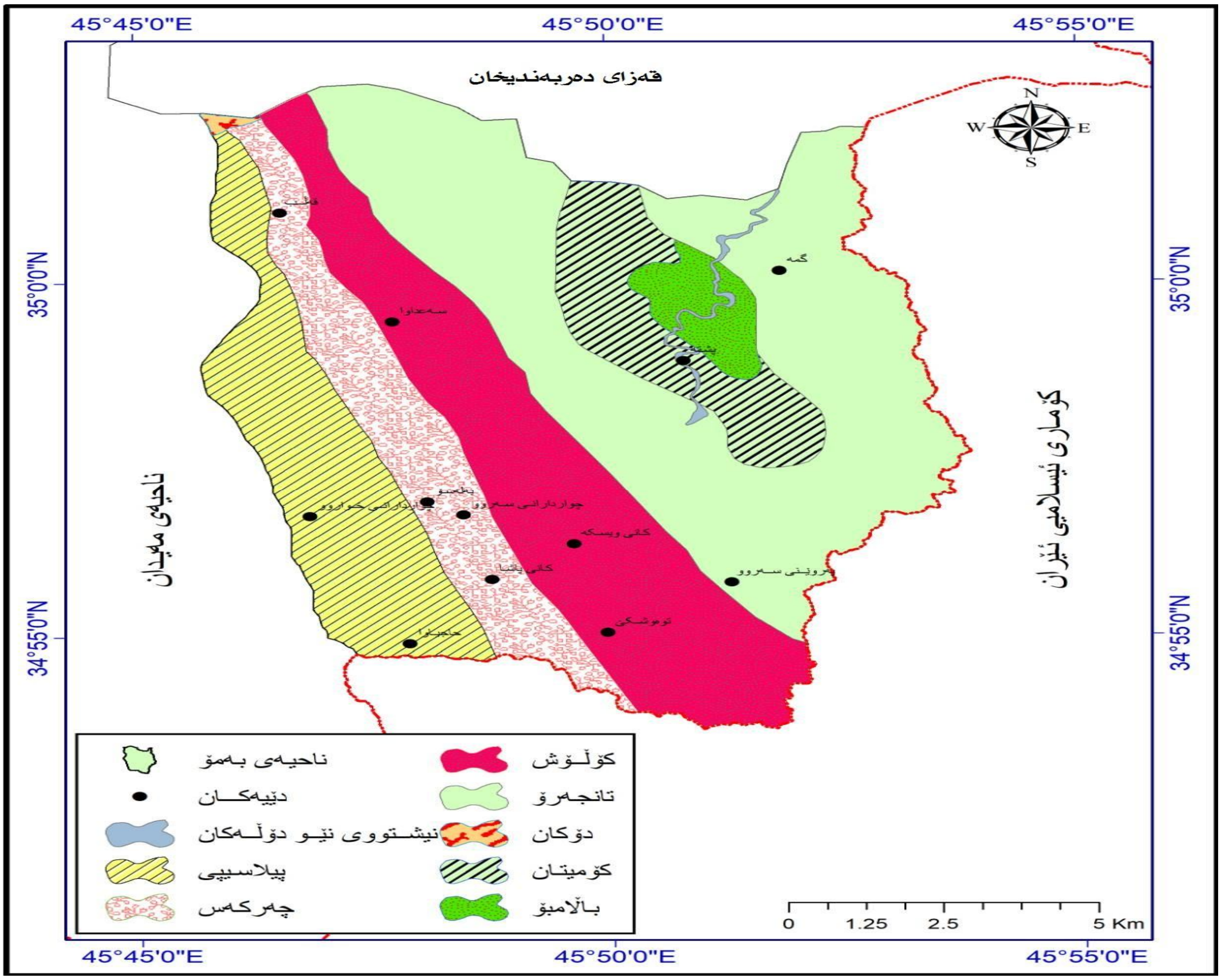
1-چاخی تەباشیری(کریتاسی): لە ناحیەی بەمۆدا کۆمەڵێك پێکهاتەی جیۆلۆجی هەن کە نیشتن و پەیدابونیان دەگەڕێتەوە بۆ ئەم سەردەمە، لەکۆنەوە بۆ نوێ بەم جۆرە دابەشبوون:

أ-پێکهاتەی بالاٌمبۆ (Balambo formation): تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ سەرەتای ماوەی کریتاسی، پێکدێت لەتاوێری جیری تەنکی چین چینی شینباو کەهەڵگری ئامۆنایتە، لەگەڵ بڕێك لە

مارڵی سەوز وشێڵی ڕەنگ شینی تۆخ[1]، بەشی سەرەوەی پێکدێت لەبەردی نیشتوی ڕادیۆلاری تەنکی ڕەنگ خۆڵەمێشی، بەشی خوارەوەی لەچینی تەنکی بەردی لایمستۆنی ڕەنگ شینی تێکەڵ بەبەردی مارڵی ڕەنگ سەوزی زەیتونی و شێڵی ڕەنگ شینی تۆخ پێکدێت، تێکڕای ئەستوری ئەم دوو چینەی پێکهاتەی بالأمبۆ دەگاتە (760م)[2]، ئەم پێکهاتەیە ڕووبەرێکی کەمی ناوچەی توێژینەوە دادەپۆشێت و بەردەکانی لەجۆری ڕادیۆلای خۆڵەمێشی بەرەو ڕساسین وبەگشتی دەکەوێتە دڵی ناوچەی توێژینەوە–لای گوندی پشتە–بەرەو باکووری خۆرهەلأت–خۆرئاوا، ڕووبەری (4کم2) لەناوچەی توێژینەوە دادەپۆشێت، ئەمەش ڕووبەرێکی کەمە و دەکاتە ڕێژەی (2.8٪) ناوچەی توێژینەوە، لە گردی مستەخوانیش لای گوندی گڵێجاڵ ئەم پێکهاتەیە بەڕەنگی خۆڵەمێشی تێر دەر دەکەوێت و بەوە ناسراوە کە گەنجینەیەکی باشی ئاوی ژێرزەوی لەخۆگرتووە، ئەمەش بەهۆی ئاسانیی پرۆسەی کەشکاریی کیمیایی بەتایبەت پرۆسەی توانەوە لەم پێکهاتەیە و زۆری درز و شەقارەکانیەوە.

نەخشەی (1–2)

دابەشبوونی جوگرافی نیشتووە جیۆلۆجیەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: نەخشەی بنچینەیی ناوچەکە و:

-khaldoun A. Maala ،state company of geological survey and ,Wining, geological map of sulaymaniyah quadrangle sheet NI-38-3,2008

---

1) بۆزانیاری زیاتر دەربارەی پێکهاتەی بالأمبۆ بروانە: غادة محمد سليم واخرون، مبادئ الجيولوجيا والجيومورفولوجيا، دار التقنى للطباعة والنشر، بغداد،1984،ص272.

2) فاروق صنع الله العمرى، على صادق، جيولوجية شمال العراق، كليه العلوم، جامعه الموصل ، 1977، ص92.

خشتەی (1-1)

پێکهاتەی سەردەمە جیۆلۆجیەکانی ناحیەی بەمۆ

ماوە	سەردەم	چاخ	نیشتوەکان	قووڵی/م	جۆری تاوێر
ژیانی نوێ (سینۆزۆیك)	چوارەم/ چاخی نوێ Quaternar	هۆلۆسین	دەشتی نیشتەنی	دەگۆڕێت	لم ، چەو، قوڕ
			نیشتوی نێو دۆڵەکان	دەگۆڕێت	لم، قوڕ
			نیشتوی سەر لێژاییەکان	دەگۆڕێت	کۆنگلۆمیرەیت ، قوڕ، چەو
			نیشتوی دەشتی لافاوکرد	200-100	لم، قوڕ، چەو، لیتە
		پلایستۆسین	باوەشێنیە چەویەکان	دەگۆڕێت	قوڕ، لم، جبسەم
			دامێنی چەماوە قۆقزەکان	دەگۆڕێت	قوڕ، لم، جبسەم
ژیانی ناوەڕاست	سێیەم Tertiary	ئالیۆسین	پیلاسپی	200-150	بەردی جیری دۆلۆمایتی ڕەنگ سپی وجیری تەباشیری یان کلسی، مارل.
			چەرکەس	120-60	مارڵی لمی، قوڕی سەوز، کۆنگلۆماریت، شیلی سور، قوڕی لمی
	دووەم Cretacous	ئۆلیۆسینی	کۆلۆش	1000-500	بەردی شێلی شینباو، بەردی جیری، لمی، مارل، کۆنگلۆمیرەیت و چینی فلشی.
		کریتاسی	تانجەرۆ	1500-2000	بەردی مارڵی لایمستۆنی لەگەڵ سلت و لایمستۆنی سلتی و چێرت و کۆنگلۆمیرەیت
			دووکان	125	بەردی جیری چین چینی تەنکی ڕەساسی کاڵ، کۆنگلۆمیرەیت
			کۆمیتان	120	بەردی لایمستۆنی ڕەنگ ڕەساسی کاڵ بەشێوەی چینی تەنك/بەردی چێرت
			بالآمبۆ	760	چینی لایمستۆنی ڕەنگ شینی تێکەڵ بەبەردی مارڵی ڕەنگ سەوزی زەیتونی و شێلی ڕەنگ شینی تۆخ/ بەردی سجل

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە :

1- سایە سەلام صابر ، ڕووماڵکردنی شێوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەرییان لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، تێزی دکتۆرا، بلاونەکراوە، بەشی جوگرافیا، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی، سلێمانی 2014،ل12

2-تحسين عبدالرحيم عزيز، التباين المكاني لمياه الينابيع في محافظة السليمانية، رسالة دكتورا،غير منشورة، كلية التربية، جامعة المستنصرية ، بغداد 2007، ص19.

ب-پێكهاتەی كۆمیتان (Cometan formation):

تەمەنی ئەم پێكهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ كۆتایی چاخی كریتاسی[1]، پێكدێت لەبەردی لایمستۆنی ڕەنگ ڕەساسی كاڵ بەشێوەی چینی تەنك(مارڵی سپی)، ئەم پێكهاتەیە لە ڕووی جیۆمۆرفییەوە لە ڕێگای شێوەی تواندنەوەوە شێوە كارستی تێدا دەردەكەوێت، واتا هەمیشە مەترسی داتەپینی هەیە، و ئەستوریەكەی دەگاتە نزیكەی (120م)[2]، بەشێوەی گۆزەیەك لەناوەڕاست بەرەوباكووری خۆرهەڵاتی ناوچەی تویژینەوەوە درێژدەبێتەوە بەرەو باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەكە وهەتا بەرەو باشوور بێینەوە ڕووبەری تەسك دەبێتەوە، واتا بەشی باكووری خۆرئاوای گوندی پشتە تا بەشی باشووری خۆرئاوای گوندەكە بەفراوانی دەگرێتەوە و ڕووبەری دەگاتە (11.1)كم2، كەئەمەش ڕێژەی (7. 7٪) لەكۆی ڕووبەری ناوچەی تویژینەوە پێكدێنێت، گەنجینەیەكی مەزنی ئاوە كە بەشێوەی كانیاو دەردەچێت.

ج-پێكهاتەی دووكان(Dwkan formation):

ئەم پێكهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ كۆتایی كریتاسی و ئەستورییەكەی دەگاتە (125م) و بەگشتی لەبەردی جیری چین چینی تەنكی ڕەنگ ڕساسی كاڵ پێكدێت و لەچینەكانی خوارەوەشیدا كۆنگلۆمیرەیت هەیە، بەلاٚم بەشی سەرەوەی بەردی كلس و قوڕ و تفڵە و بەردی مارڵیش ڕۆچوەتە نێو چینەكانیەوە، ئەم پێكهاتەیە لە سنورێكی زۆر بچووكی باكووری خۆرئاوای ناوچەی تویژینەوە و لە خاڵی سنوری لەگەڵ قەزای دەربەندیخاندا بەدیدەكرێت كە ڕووبەرەكەی بریتییە لە(1.2كم2)، واتا (0.84٪)ی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ.

د-پێكهاتەی تانجەرۆ (Tanjero formation):

ئەم پێكهاتەیە پێكدێت لە دوو بەش، تانجەڕۆی خوارەوە كە لە بەردی مارڵی لایمستۆنی لەگەڵ سڵت و لایمستۆنی سڵتیی پێكدێت، بەلاٚم تانجەرۆی سەرەوە لەبەردی (سڵت، مارڵ، كۆنگلۆمیرەیت وبەردی لم)ی چینی تەنك تەنك پێكدێت، هەروەها لەهەندێك جێگەیدا چینی تەنك لەبەردی لایمستۆن دەبینرێت، [3]، ئەم پێكهاتەیە لە ناحیەی بەمۆدا تەواوی بەشی خۆرهەڵاتی پێكهاتەكەی پێكدێنێت ، هەروەها لە ناوەڕاستی ناوچەی تویژینەوەوە بەئاراستەی چەماوەی قۆقزی بەمۆ و تەواوی باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی تویژینەوە دادەپۆشێت و ڕووبەری ئەم پێكهاتەیە لە ناوچەی تویژینەوە دەگاتە (51.2)كم2، واتە بەڕێژەی (35.90٪) بەشدارە لەپێكهێنانی ڕووبەری ناوچەی تویژینەوەدا و لە خۆرهەڵاتی گوندی بەڕوێنی سەروەوە دەست پێدەكات بەرەو باكووری خۆرهەلاٚت تا دەگاتە گمە و لەوێشەوە بەكەناری باكووری ناوچەی تویژینەوەدا بەفراوانی تا چەماوەی قۆقزی زمناكۆ لەدەربەندیخان درێژ دەبێتەوە، بەردەكانی ئەم پێكهاتەیە بەئاسانی دووچاری پرۆسەكانی كەشكاریی دەبنەوە، ئەمەش بەهۆی لەخۆگرتنی مارڵەوە كە هێزی یەكگرتنی لەدەستداوە .

---

1) قحطان محمد حسين الجبوري، الجيولوجية والسحنات الدقيقة لتكويني كوميتان و شيرانش، في منطقة سرجنار – السليمانية شمال شرق العراق، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم جامعة صلاح الدين، اربيل، 1991، ص7.

2)Diary Ali Mohammad Ameen Al – Manmi, water resources management in Rania aera, Sulaimania NE Iraq, ph. D. Thesis, Unpublished, College of Science, University of Baghdad2008. p. 29.

3) Lawa, Fadhil Amin, sequence stratigraphic of the middle Paleocene and middle Eocene in the Sulaimani distract (Kurdistan region) ، Without year of publication, p36 .

2:چاخی پالیۆسینی: دیارترین نیشتوی ناوچەکە لەچاخی پلۆسینیدا بریتییە لەنیشتوی کۆلۆش.

-پێکهاتەی کۆلۆش(Kolosh Formation)، پێکهاتەکانی ئەم چینە بەزۆری بەردی شیل و لایمستۆن و جیرییە، کە ڕەنگی سوری بەرەو وەنەوشەییە [1]. ئەستوری ئەم پێکهاتەیە زۆرجار دەگاتە (500-1000م)و لە ناوچەکانی باکووری خۆرئاوا تا باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە بەنزیکی پێکهاتەی چەرکەس هەیە، واتا بەشی خۆرهەلاّتی گوندەکانی گلێجاڵ ، قەلّپ، چواردارانی سەروو، کانی وەیسکێ، کانی پاشا و تووە وشکێ دەگرێتەوە و ڕەنگی ئەم پێکهاتەیە خۆلەمێشییە و بەگشتی ڕووبەرەکەی بریتییە لە(33.2) کم2 واتا (23.28٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێت .

3:چاخی ئایۆسینی: لە ناحیەی بەمۆدا دیارترین پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی بریتین لە:-

أ-پێکهاتەی چەرکەس(Gercus Formation)

ئەم پێکهاتەیە پێکهاتەی ناوچەی چەماوە قۆقزەکانی ناوچەی توێژینەوەیە و ڕەنگی سوری ئەرخەوانییە و بەزۆریش لە (مارڵی لمی، قوڕی سەوز، کۆنگلۆماریت، شیلی سور، قوڕی لمی) پێکهاتووە و هەندێك جاریش چینێك تەنکی کلسی لەنێوان ئەم پێکهاتانەی ناوچەکەدە دەبینرێت کە ئەستوریەکەی کەمترە لە(25سم) [2]. بەگشتی ئەستوری تەواوی پێکهاتەکانی ئەم چینە لە ناحیەی بەمۆدا لەنێوان(60-120م)ە، بەشێوەی هێڵێکی ڕێك و باریك لەباکووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەوە بەتایبەت لەباکووری گوندی قەڵپەوە درێژ دەبێتەوە تا باشووری گوندی گلێجاڵ و سەعداوە و لەوێوە شۆڕدەبێتەوە بۆ گوندی بەلەسۆ و بە خاکی گوندی چواردارانی سەرووداتێپەڕدەبێت تا دەگاتە کەناری باشووری خۆرهەلاّتی ناوچەی توێژینەوە لە باشووری گوندی تووە وشکێ. ڕووبەری ئەم پێکهاتەیە لەناوچەی توێژینەوەدا(16.4 کم2) یە، واتا(11.5٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێ.

ب-پێکهاتەی پیلاسپی(Pilaspi formation)

پێکهاتەی ناوچەی چەماوەی قۆقزی خۆشکە و ڕەنگیشی سپی بەرەو ڕەساسی زەردباوە و ئەستوریشی لەناوچەکەدا لەنێوان(150-200م)ە و بەردەکانیشی بەزۆری کریستاڵی لایمستۆنی و دۆلّمایتی لایمستۆنییە. پێکهاتەی پیلاسپی پێکهاتووە لەدووبەش، بەشی سەرەوەی پێکدێت لە بەردی لایمستۆنی تەباشیری(chalky) و بەردی لایمستۆنی بیتۆمینۆس(bituminous) و بەردی مارل وو لەبەشی خوارەوەیشی چینی لایمستۆنی کریستاڵی(limstone crystalline) هەیە. پێکهاتەی پیلاسپی ڕێژەیەکی زۆر دۆلّەمایتی تێدایە کە بوەتە هۆی ڕەقیی بەردەکەی[2]. ئەم پێکهاتەیە کەناری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە لە باکوورەوە بەرەو باشوور دەگرێتەوە و بەشێك لە پێکهاتەکانی گوندی قەڵپ لەباکوورەوە دەگرێتەوە تا گوندی چواردارانی خواروو لەناوەڕاستی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە و لەوێشەوە بەشێوەی پشتێنەیەك درێژدەبێتەوە تا گوندی حاجیاوا لەباشووری خۆرئاوای ناوچەی

---

1) فاروق صنع الله العمري و ،علی صادق، جیولوجیة شمال العراق، المصدر السابق، ص122

2) کامەران تاهر سەعید، قەزای کۆیە، لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمیی، نامەی ماستەر، بلاّونەکراوە، کۆلێژی پەروەردە، زانکۆی کۆیە، 2006، ل 18

2) فاضل محی الدین دگل، دراسة رسوبیة لتکوین پیلاسپی فی منطقة بازیان و دێگەڵە، رسالة ماجستیر،غیر منشورة، کلیة العلوم ، جامعة صلاح الدین،1991،ص15.

تویژینەوە، ڕووبەری پێکهاتەی پیلاسپی لە ناحیەی بەمۆدا بریتییە (21.7)کم2، واتا (15.2٪)ی کۆی گشتی ڕووبەری پێکهاتەی ناوچەی تویژینەوە دەگرێتەوە و گەنجینەیەکی زۆرباشی ئاوی ژێرزەوییە.

دووەم: ماوەی ژیانی تازە، سەردەمی چوارەم (Quaternary deposits)

لە ناحیەی بەمۆدا پێکهاتەکانی ئەم ماوەیە (3.8کم2) لەڕووبەری ناوچەکە پێکدێنن کە (2.66٪)ی کۆی زەوی ناحیەی بەمۆ داپۆشێت و بەم جۆرە دابەشبووە و هەیە:

1-چاخی پلایستۆسینی

پێکهاتەی نیشتوەکانی بەزۆری نیشتەنی ڕووبارکرد، نیشتەنی لێژکردەکان، کۆبووەوەی سەر دەشتەکانە و پێکهاتەکانیشی بەزۆری (کۆنگلۆمیرەیت، تاشەبەرد، لم، ووردەبەرد، قوڕ، لیتە)یە .دیارترین پێکهاتەکانی ئەم چاخەیش بریتین لە:-

أ-نیشتوی دامێنی قۆقزەکانpediment deposits

بەهۆی داڕمانی بەشێك لەچیاکەوە، لەپێشی چیاکەدا نیشتووەکان پانکەیەکی ئاومالکی گەورە دروست دەکەن، ئەمەش لەئەنجامی بوونی ئاوەڕۆیەکی خراپەوەیە لەسەر شاخێك کە بەرەو خوارەوە لێژ دەبێتەوە و بەزۆریش شێوەیان باوەشێنییە، یاخود لەدامێنی چەماوە قۆقزەکان بەشێوەیەکی پەرتوبلاو نیشتوون، لەهەندێ شوێندا بەرزاییەکی کەمیان دروستکردوە، لەشێوەی گردۆلکەی بچووك، لەبەردی قوڕەلمی وجبسەمی پێکهاتووە، بەردەوام ڕووبەڕووی پرۆسە جیمۆرفیەکان دەبنەوەو دەگوازرێنەوە بۆشوێنە نزمەکانی چەماوە ڕووچاڵەکان، لەدەرئەنجامدا چەند لقەڕووبارێکی بچووك بەشێوەی دۆڵی قوول و تەسك لەسەرسەمتی چەماوە قۆقزەکان بەدیارکەوتوون، بەتایبەتی لەکاتی بوونی دابارینێکی زۆروبەخوڕ، ئەم نیشتوانە کە پێیان دەوترێت، نیشتوی دامێنی قۆقزەکان لە باشووری خۆرئاوای ناوچەی تویژینەوەدا بەڕوونی دیارن .

ب-نیشتووی باوەشێنیە چەویەکان(gravel fan):

ئەم پێکهاتەیە پێکدێت لە لەنیشتوی تێکەلاوی بەردی زبری قەبارە جیاوازی قوڕولم وجبسەم کە بەرئەنجامی ئاوی ڕێکردووی لقەڕووبارە وەرزیەکانە و بەم هۆکارە نیشتووە. بەگشتیش بارانی ناوچەکە ئەم نیشتەنیانە لەسەرڕووی چەماوە قۆقزەکان بەرەوچەماوە ڕووچاڵەکان ڕادەماڵدرێن و کار دەکاتەسەر فراوانبوونی ڕووبەری ئەم نیشتوانە لەناوچەی تویژینەوەدا و ڕووبەری ئەم پێکهاتەیە بچوکە و بلاون.

2-چاخی هۆلۆسینی (نیشتوی نویێ)

گرنگترین پێکهاتەکانی ناوچەکە کە لەم چاخەدا دروستبووە بریتین لەو نیشتوانەی کە لە دەشتەکاندا کۆبوەتەوە و ڕووبەریان بریتییە لە(1.7کم2) کە دەکاتە (1.19٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ. دیارترین پێکهاتەی جیۆلۆجیشی بریتییە لە:

ب-نیشتوی دەشتی لافاوکرد(flood plain)

دەشتە لافاوکردەکانی ناحیەی بەمۆ بەتەنیشت دۆڵی ڕووبارەکانیەوە دروست بوون. لەکاتی لافاودا ئەم دەشتانەی بەئاو دادەپۆشرێن، نیشتوەکانیشی وەکو قوم و چەو و لیتە. واتا ئەم دەشتانە بەشێوەی دەشتی بچوکی پەرش لە ناحیەی بەمۆدا لەنزیك لقەڕوبارییەکان دروست بوون و قولییان لەنێوان(100-150م)ە، بەلام لەنزیك چەماوە ڕووچاڵەکان قولییان دەگاتە (200م)، بەهۆی سروشتی لافاوکردەیی ناوچەکەوە

لەزۆربەی ناوچەکانی تویژینەوەدا ئەم دەشتە دەبیندریت و تا ئیستاش لەنوێبونەوەدان، وەك دەشتی لافاوکردی پشتە و گمە.

ج-نیشتوی سەر لێژاییەکان (slope deposits)

ئەمەش نیشتوی سەر ڕووی ئەو دۆڵانەیە کە دەکەونە پێشەوەی بناری کێوەکانیەوە و ڕووی ئەو دۆڵانەش وردکە بەردی گردەوەبووی لەخۆگرتووە و بە نیشتەنییە نوێیەکان داپۆشراوە و ڕووپۆشێکی ڕووەکی چڕیشیان هەیە. نیشتووی لاپاڵە لێژیەکان بەبەراورد بەپێکهاتەکانیتر کورتترین تەمەنیان هەیە و ڕووبەرێکی دبچوکیان لە ناوچەکە داپۆشیوە، نیشتووەکانیشی پێکهاتوون لە کۆنگلۆمیرەیت وقوڕی وچەویی، کە ئەم نیشتوانە لە سەردەمی باراناوییە زۆر و بەستەڵەکەکاندا، لە ئەنجامی داماڵین و ڕاماڵینی ناوچە بەرزاییەکان لە کەناری ڕووبار و دۆڵ و نزماییەکان دروستبوونە، لە شێوەی (قوڕ و لیتە و لم)، جگە لە بوونی دەنکۆڵی زبرتری وەکو چەو و لمی قەبارە گەورە.

د-نیشتوی نێو دۆڵەکان (valley fill deposits)

چیاکانی باشووری کوردستان کە لەئەنجامی جوڵەی ئاڵپییەوە دروست بوون، بەهۆی ئەوەی باش نەمەییبوون، بەهۆی ئەو ئاوە زۆرەی لەسەردەمی پلایۆسیندا بەسەر چیاکاندا دەهاتەخواریٚ و تێدەپەڕی ، تووشی داڕانێکی توندبوون و لەئەکامدا دۆڵە چیاییەکان دروست بوون و ئەم دۆڵانەیش پڕبوونەوە لە کانزا و بەردی جۆراوجۆری وەکو: بەردی دڕ و لوس، بەردی جنجڕ، بەردی تەمۆخ، ڕەنگی ئەم بەردانەیش بەزۆری زەرد یان ئەسمەر بوون[1]، ئەم نیشتوانە بەتازەترین نیشتوی کاتی چوارەم دادەندریت و بەدرێژایی دۆڵەکان دەبیندریت، لەبەردی قەبارەگەورە و مامناوەندی بەردی لمی و قوڕینی پێکهاتووە، هۆیبوونی ئەم نیشتوانە دەگەڕێتەوە بۆچالاکیی پرۆسە جیمۆرفیەکان و بوونی درزو شەقار لەپێکهاتەی چینەبەردەکان، وەك نیشتوی نێو دۆڵی پشتە و ڕووبەرەکەی (1.2کم2)یە کە دەکاتە (0.84٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە.

ج-نیشتووی دەشتی نیشتەنی(flood plain deposits):

تەمەنی ئەم نیشتوانە لە ناحیەی بەمۆدا دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایستۆسین بەتایبەت لەناوچە نزمەکان و کەناری ڕووبارەکانیدا دەردەکەوێت، لە لم و چەوو قوڕ پێکدێت، دەنکۆڵەکانیان وردن و نیشتاندنیان ئاسۆییە. هەتا لەدەشتەکانەوە بەرەو کەناراوی ڕووبارەکان نزیك ببینەوە دەنکۆڵەکانیش زبرتر دەبن و ئەم دەشتانە بەردەوام لەنوێبونەوەدان. ئەم دەشتانە لە ناحیەی بەمۆدا ڕووبەریان بچووکە و بریتییە لە (0.9کم2) و، لەبەشی باکووری خۆرهەڵاتیدا بڵاون .

---

1) عەبدولاّ غەفور، جیۆگرافیای باشووری کوردستان، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕەنج، سلێمانی 2008، ل23

دووەم: بارودۆخی تەکتۆنی ناحیەی بەمۆ

ئەم یەکەیە تەواوی ئەو شێوانە دەگرێتەوە کە بەجۆرێك لەجۆرەکان بەپێی سەردەمەکان بەچینبوون. ئەم شێوانە لە ناحیەی بەمۆدا چەند جۆرێکن، ئەوانەیش: -

1-چینەبەردی ستوونی

بەشێك لەچینە بەردەکانی بەرزاییەکانی باشووری خۆرهەلأتی ناوچەی توێژینەوە شێوەی نیشتانیان چینە بەردی ستونین. بڕوانە وێنەی (1-1). هۆکاری بەدوایەکداهاتنیان دەگەڕێتەوە بۆ جوڵەی ناوەکیی زەوی، هێزی ڕاکێشان و پەستان و وایکردوە بەجۆرێك لە چەماوە دیاربکەوێت و نیشتوەکانیشی بەستونی نیشتون، بەردەکانیشی بەزۆری لەجۆری کلس و جبسۆمە.

2-چینە بەردی چین چینی نیشتوی لار

هەتا لەناوچەکانی باکووری خۆرهەلأتەوە بەرەو باشوور بڕۆین شێوەی نیشتنی بەردەکان لەستونیەوە دەگۆڕێت بۆ نیشتوی لار، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ کاریگەریی چینە بەردەکانی ناوچەکە بە جوڵەی تەکتۆنی یەك بەدوای یەك. وێنەی (1-2) نمونەی چینە بەردی چین چینی نیشتوی لاری ناوچەی پشتە و گمەیە.

وێنەی (1-1)
چینەبەردی ستونی/ چوارداران

بەرواری 2021/3/10

وێنەی (1-2)
چینە بەردی نیشتوی لار / پشتە

بەرواری 2021/5/2

3-چینە بەردی ئاسۆیی

تا بەرەو باکووری خۆرهەلأت بڕۆین چین چینی ئاسۆیی لەبەردەکاندا دیاردەکەوێت، بەزۆریش بەشی سەرەوەی بەردەکان گڵە، ناوەڕاستی نیشتوی بەردی لمینە و بەشی خوارەوەیشی تێکەڵەی بەرد و لم و قوڕە. هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ بنچینەیی چینە نیشتوەکان کە ژینگەیەکی دەریایی بووە و دواتر دووچاری پرۆسەکانی بەرزکردنەوە هاتووە، وەك لە وێنەی (1-3)دا دەردەکەوێت، لەشێوە چینە بەردی

ئاسۆیی ناوچەکانی کانی وەیسکیٚ و بەڕوێن بەئاراستەی گڵێجالٚ و لەوێشەوە بەرەو باکووری خۆرهەڵاتی گوندی پشتە.

4-بەچینبوونی پلەیی

ئەم شێوەیە لە بەشی باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا دەبینرێت، کە بەردەکانی بەشێوەی پلە پلەیی ئاسۆیی نیشتوون، بەشی سەرەوەی لەقوڕ پێکهاتووە و پاشانیش نیشتوی لمی زبر، ئینجا تاشەبەرد، ئەمەیش بەهۆی گۆڕانی لەناکاوی دۆخی نیشتاندنەوە بووە، نمونە: نیشتنی چینێك لە لیتە لەسەر دەشتەلافاوکردەکانی ناوچەی توێژینەوە، کە لەماوەکانی لافاوی یەك بەدوای یەکدا نیشتوی قەبارە جیاواز نیشتون، بەجۆرێك جیاوازن لە نیشتووە لیتەییە بنچینەییەکە، وەکو هەندێك لە چینە بەردەکانی ناوچەی گڵێجالٚ و سەعداوە. بڕوانە وێنەی (1-4) .

وێنەی (1-3)

چینەبەردی نیشتوی ئاسۆیی/ کانی وەیسکیٚ

بەروار 2021/3/29

وێنەی (1-4)

بەچینبوونی پلەپلەیی/ گڵێجالٚ

بەروار 2021/3/29

5-بەچینبوونی تێکەڵاو

ئەم جۆرە لە بەچینبون جۆرێك لە ناڕێکی لە درستبوونیدا هەیە، بەشێوەیەك چینەکانی چەشنێك لەتێکەڵاویی لەپێکهاتەکانیدا هەیە و لەدەنکۆڵەی لێك نەچوی تێهەڵکێش پێکدێن، هەندێك جاریش ئەمە بەهۆی بوونەوەرە زیندووە پێشینەکانەوە دروستبووە کە هۆکارن بۆ تێکدانی سیستمی بەچینبوونەکە، وەکو ڕەگی درەخت کە هەرەمی بەچینبوونەکان وێران دەکات، نمونەی ئەم بەچینبوونە تێکەڵاوەیش بریتییە لەچینە بەردەکانی ناوچەی بەلەسۆ و چواردارانی خواروو. بڕوانە وێنەی (1-5) .

6-بەچینبوونی درۆیینە(لێك دابڕاو)

ئەم جۆرە بەهۆی نیشتنی کەرەستەکانی بارستە لافاوییەکانەوە دروست بووە، بەجۆرێك ئەم تەوژمانە نیشتوەکان لەلایەکی دۆڵەکەوە دەگوازنەوە و لەلایەکی دیکەی دۆڵەکەدا بەشێوەی تەنکە چین دەینیشێنن، ئەمەیش لەزۆبەی ناوچەی توێژینەوەدا دەبیندرێت، کە چینی ڕێکی شێوە جیاوازی تەنك لەسەر یەکتر نیشتووون، بەتایبەت لە دۆڵەکانی قەڵپ و پشتە و بەڕوێندا.

وێنەی (1–5)
بەچینبوونی تێکەڵاو/ چواردارانی خواروو

بەرواری 2022/4/23

وێنەی (1–6)
بەچینبوونی تێکەڵاو/ پشتە

بەرواری 2021/6/20

سێیەم: دابەشبوونی جوگرافی چەماوەکان :

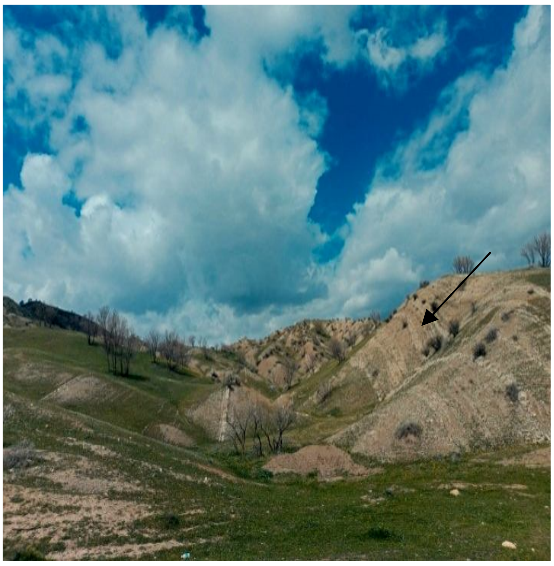
بەهۆی ئەو جووڵە تەکتۆنیانەی کە ڕووبەڕووی ناوچەی توێژینەوە بوەتەوە، یارمەتی دروست بوونی چەند چەماوەیەکی داوە ، بڕوانە نەخشەی (1–3) و وێنەی ئاسمانی (1–9)، ئەوانیش :

1–چەماوەی قۆقزی پشتە: ئەم چەماوەیە لەدیوی خۆرهەڵاتی چیای بەمۆوە دەست پیٚ دەکات، بەباکووری گوندی بەڕوێنی سەروودا تێدەپەڕێت و لە باشووری گوندی پشتەدا شێوەیەکی قۆقزی بۆ پەیدا دەبێت تا دەگاتە سەرووی گوندی قەڵپ لەوپەڕی باکووری خۆرئاوا، درێژیی ئەم چەماوەیە بریتییە لە(9.7 کم).

وێنەی (1–7)
چەماوەی قۆقزی پشتە

بەرواری 2021/4/15

وێنەی (1–8)
چەماوەی قۆقز/ پشتە



بەرواری 2021/4/15

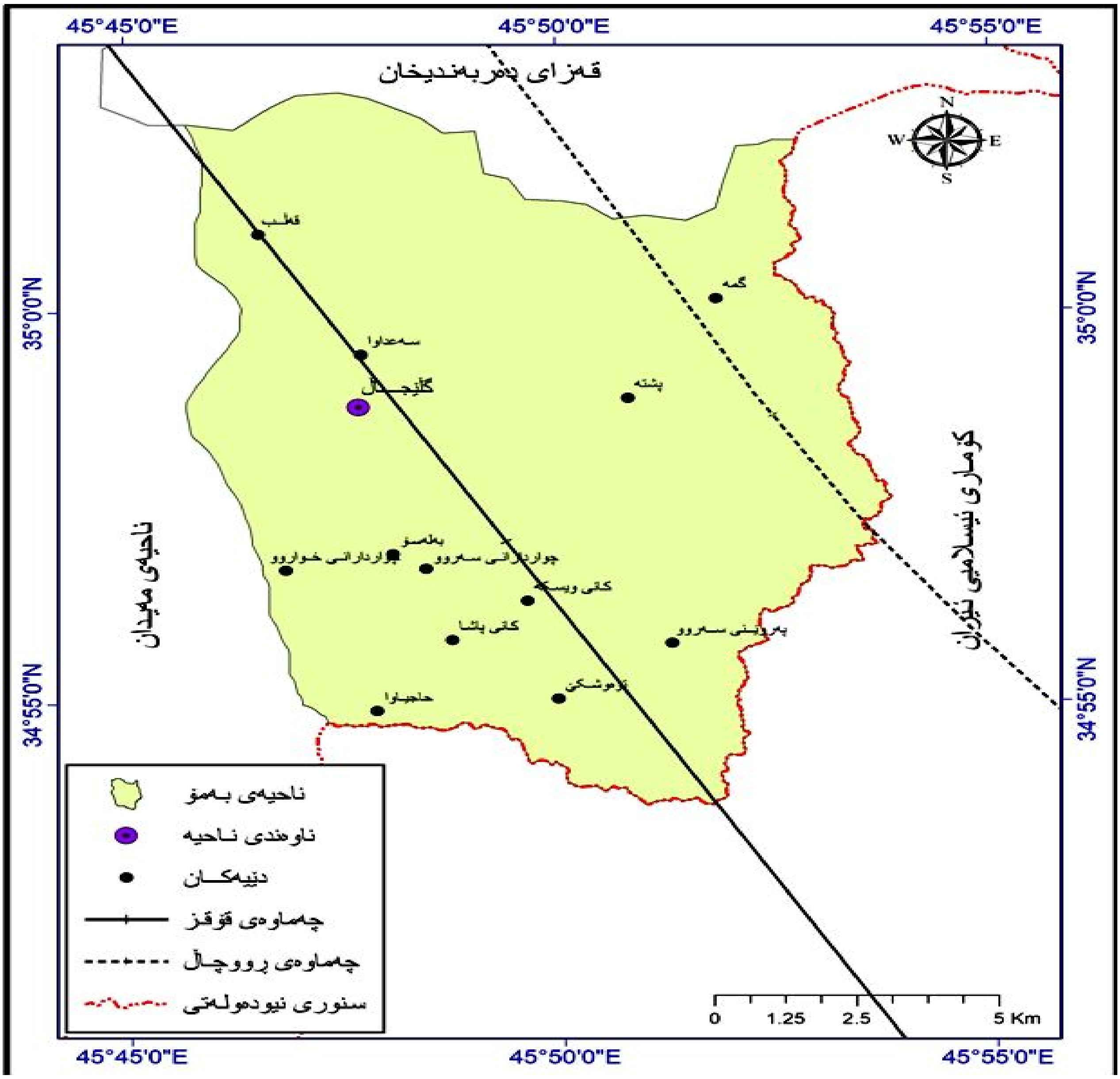
<u>2-چـەماوەی قـۆقزی کـانی ژاڵـە-قـەڵپ:</u> لەباشـووری خۆرئـاوای ناوچـەکەوە بـەرەو بـاکووری خۆرئـاوای درێژدەبێتەوە، کەدرێژی ئەم چەماوەیە(17کم)ە .

<u>3-چـەماوەی قـۆقزی بەلەسـۆ-سـەرتەك:</u> ئـەم چـەماوەیە دەکەوێتـە باشـووری خۆرهـەڵاتی ناوچـەی توێژینـەوەوە و درێژیەکـەی (4.8کـم)ە و دەروازەی ناوچـەکەیە لەگـەڵ ناحیـەی مەیـدانی سـەربە ئیـدارەی گەرمیان.

لەهـەمان کاتـدا کۆمـەڵێك چـەماوەی ڕووچـاڵیش هـەن کـە ڕۆڵیـان هـەبووە لـەپێکهێنانی شـێوەی ڕووی زەوی ناوچەکە و پێکهاتەی کانزاکانی و شێوازی بەکارهێنانی زەویەکانیشی- کە لەبەشـەکانی داهـاتوودا ئـاماژەی پێدەکەین- گرنگترین چەماوە ڕووچاڵەکانی ناوچەکەیش بریتین لە:

نەخشەی (1-3)

چەماوە سەرەکیەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەکارهێنانی بەرنامەی(Arc Map GIS10.8)

1-چەماوەی ڕووچاڵی تووە وشکێ:

ئەم چەماوەیە دەکەوێتە باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەوە و درێژ بوەوەی چەماوەی ڕوووچاڵی تووە وشکێ-سەعداوەیە، درێژیی ئەم چەماوەیە (2.58 کم)ە .

2-چەماوەی ڕووچاڵی گمە:

ئەم چەماوەیە لە کەناری باکووری خۆرهەڵاتی نزمە چیای بەمۆوە بەرەو باکوور و گوندی گمە درێژدەبێتەوە، لەوێدا دەبێتە چەماوەیەکی ڕووچاڵ و دیسانەوە بەئاراستەی باکوور بەردەوام دەبێت تا دەگاتە چەماوەی قواڵەی ڕووچاڵ لە باکووری خۆرهەڵاتی دەربەندیخان و درێژیی ئەم چەماوەیە (8.7 کم2). بڕوانە وێنەی (1-7).

3-چەماوەی ڕووچاڵی بەڕوێن:

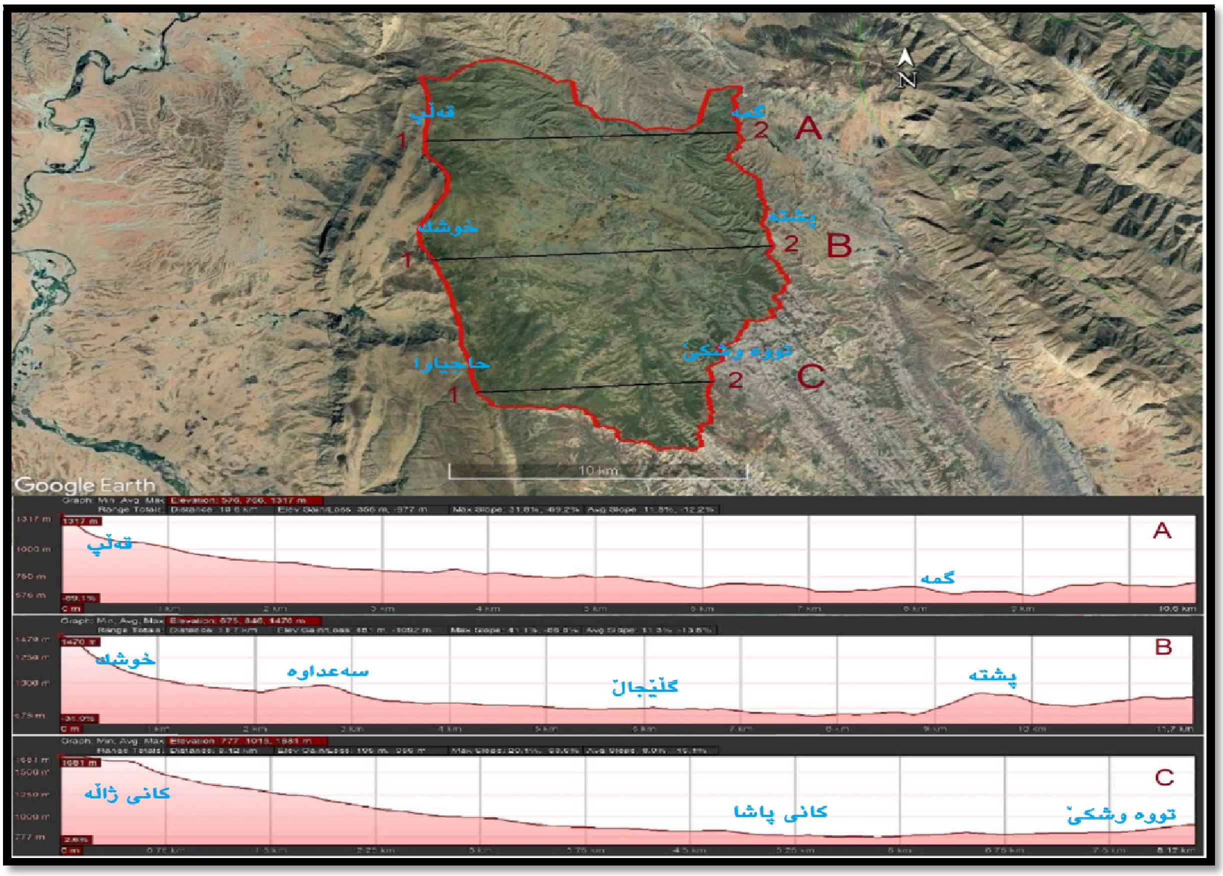
ئەم چەماوەیە دەکەوێتە بەشی باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەوە، لەگوندی بەڕوێنی سەروو دەست پێدەکات و بە ئاراستەی باشووری خۆرئاوا بە چەماوەی ڕووچاڵی تووە وشکێ تێپەڕ دەبێت تا دەگاتە چەماوەی قۆقزی سەرتەك، درێژی ئەم چەماوەیە(4.11 کم) ە.

4-چەماوەی ڕووچاڵی گلێجاڵ:

ئەم چەماوەیە ناوچەکانی ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە کە شێوە حەوزێکی ڕووچاڵی نێوان دوو زنجیرە چیای بەمۆ لەباشووری خۆرهەڵات و زنجیرەی خۆشکیش لە خۆرئاوا، درێژیی ئەم چەماوەیە(6.9 کم) ە.

وێنەی (1-9)

وێنەی ئاسمانی پرۆفایلی هەندێك لە چەماوەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە وێنەی ئاسمانی Google Earth بۆ ناوچەی توێژینەوەو بەکارهێنانی بەرنامەی Arc Map GIS(10. 8)

چوارەم: دیاردە هێڵییەکان

دیاردە هێڵییەکان بەوە دەناسرێتەوە کە بریتییە لە بوونی شکان و درز لەچینە بەردەکان بەبێ ئەوەی هیچ لێکترازانێك هەبێت بەئاراستەکانیدا، ئەمەش لەئەنجامی بوونی پەستانێکەوە سەرچاوە دەگرێت کە لەو ناوچانەدا دیاردەکەوێت کە لاوازیی جیۆلۆجییان هەیە، ئەمەش ڕۆڵێکی کاریگەریی هەیە لەسەر چالاککردنی پرۆسە جیۆمۆرفییەکان، ئەمە بێجگە لە چالاککردنی پرۆسە مۆرفۆ تەکتۆنییەکان و ناجێگیرکردنی ناوچەکە لەڕووی تەکتۆنییەوە[1].

پشتبەست بەوێنە ئاسمانییەکان و نەخشەی (2-1) و خشتەی(1-2)، دەتواندرێت بەئاسانی تایبەتمەندیی ئاراستەی دیاردە هێڵییەکانی ناوچەی توێژینەوە دەستنیشان بکەین، کە ئاماژەیە بۆ پەیوەندی نێوان پێکهاتەکان و دیاردەکانی سەر ڕووی زەوی و بەراودکردنیان و تێکچونە پێکهاتەییەکانیش، ئەمەش لەڕێگەی گۆڕانی ڕەنگی وێنەیی و لێژیی و سنوری جیاکار و درێژبونەوەکانیان، کە کاریگەرییەکی زۆریان هەیە لەسەر دیاریکردنی شوێنی کۆبونەوەی کانزاکان و ڕێڕەوە ئاوییەکان و ڕادەی چالاکێتی پرۆسە جیۆمۆرفیەکان، بەپێی ئاراستە و درێژبونەوەی ئەم هێڵانەیە .

لە ناوچەی توێژینەوەدا بەهۆی بچوکی ڕووبەرەکەی و پێکهاتە جیۆلۆجییەکەیەوە ئەوا ژمارەی دیاردە هێڵییەکانی بریتییە لە(19) هێڵ، بەجۆرێك دەبینین کە:

1- ئاراستەی باکووری خۆرهەلاَت: ئاراستەی باوی ناوچەی توێژینەوەیە بەلەخۆگرتنی (5)هێڵ، کە (26.3٪) ی ئاراستەی دیاردە هێڵییەکانی ناوچەکە لەخۆدەگرێت، لەنێویشیدا ئاراستەی باکووری خۆرهەلاَت (30-39) و (50-59)باکووری خۆرهەلاَت زۆرترین دووبارە بوونەوەیان هەیە کە ڕێژەی (10.52٪ی کۆی گشتی دیاردە هێڵییەکانیان پێکهێناوە.

2- ئاراستەی باشووری خۆرهەلاَت: دووەمین ئاراستەی باوی ناوچەکەیە بەلەخۆگرتنی (4)هێڵ. ئەم ئاراستەیە (21.04٪)ی کۆ دیاردە هێڵییەکان لەخۆدەگرێت بە هێڵە ئاراستەی (140-149)پلە و (150-159) کە هەریەکەیان دوو هێڵ و بەڕێژەی (10.52٪)ی هێڵەکانی ناوچەی توێژینەوە پێکدێنن.

3- ئاراستەی باشووری خۆرئاوا: سێیەمین ئاراستەی باوی ناوچەکەیە بەلەخۆگرتنی (3)هێڵ کە (15.78٪)ی کۆی دیاردە هێڵییەکان دەگرێتەوە، کە ئاراستەی باشووری (210-219)خۆرئاوا بە لەخۆگرتنی (3)دووبارە بوونەوە ڕێژەی (15.78٪)ی کۆی دیاردە هێڵییەکانی پێکهێناوە .

4- ئاراستەی باکووری خۆرئاوا : ئاراستەیەکی دیاری دیاردە هێڵیەکانی ناوچەی توێژینەوەیە، کە (10.52٪) ی ئاراستەی دیاردە هێڵییەکانی ناوچەکە پێکدێنێت، لەنێویشیدا ئاراستەی باکووری(300-309)خۆرئاوا کە ڕێژەی (10.52٪)ی کۆی گشتی دیاردە هێڵییەکانی پێکهێناوە .

5- ئاراستەی خۆرهەلاَت-خۆرئاوا: ئەم ئاراستەیە بەلەخۆگرتنی (2)هێڵ ڕێژەی (10.52٪)ی کۆی دیاردەکانی پێکهێناوە بەلەخۆگرتنی ئاراستەی خۆرهەلاَت(90-270)ی خۆرئاوا .

6- ئاراستەی باشوور: بەلەخۆگرتنی (2)هێڵە دووبارەیی، ڕێژەی (10.52٪)ی کۆی دیاردەکانی ناوچەکەی لەخۆگرتووە بەتایبەت لەپلەی (170-179)ی باشوور.

---

[1]) لطيف مزعل صالح، الكشف عن تحكم الظواهر الخطية في نشأت و تطور المجاري المائية(مقطع نهر دجلة بين سامرا و ديالى) باستخدام التقنيات الجغرافية، مجلة جامعة التكريت، 2020،العدد 27، ص225

7- ئاراستەی باکوور: ئەم ئاراستەیە (5.26٪)ی کۆی دیاردەکان لەخۆدەگرێت بە هێڵە ئاراستەی (1-9)ی باکوور.

زۆرینەی دیاردە هێڵییەکانی ناوچەی توێژینەوە، پەیوەندە بە بنەڕەتی جیۆلۆجییانەوە، وەك لەنەخشەی (1-2) دا ڕوونکراوەتەوە، دیاردە هێڵییەکان کاریگەریی ڕاستەوخۆیان هەیە لەسەر دیاریکردنی ئاراستەی ڕێکردە ئاوییەکانی ناوچەی توێژینەوە، بەجۆرێك ئاوی سەرزەوی ناوچەی توێژینەوە لەژێر کاریگەریی بەرزونزمی و دیاردە هێڵییەکاندا ئاراستەی وەرگرتووە کە ئەمەش کار لەشێوەپێدانی ڕووی زەوی ناوچەکە و چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم زەویانەیە. دیسانەوە لەژێر کاریگەری دیاردە هێڵییەکاندا؛ ناوچەی توێژینەوە کۆی ئاراستەی لێژییەکانی بەپێی درێژبونەوەی دیاردەکانی بریتییە لە ئاراستەی باشووری خۆرئاوا- باکووری خۆرهەڵات، هەربۆیە هەتا لەناوچەکانی باشووری خۆرئاوا نزیکبینەوە توانایی ڕامالینی ئاویی زیاتر دەبێت؛ بەبەراورد لەگەڵ لەناوچەکانی باکووری خۆرئاواو باکووری خۆرهەڵات، دواجاریش ئەمانە کاریگەرییان هەبووە لەسەر جۆری بەکارهێنانی زەوی لەناوچەکەدا. لەکاتێکدا ئەم پێکهاتانە هەندێکیان شێوەی نیمچە ڕوونی سەر زەوین لەجۆری شکان و درز و چەماوە قۆقزەکان، هەندێکی دیکەیشیان نەبینراون لەشێوەی شکانی درێژ، چەماوە ڕووچاڵەکان و درزی درێژەوەبوی ناوەکیی کە لەڕێگەی وێنەی مانگە دەستکردەکانەوە بەشێوەی هێڵ دیاردەکەون بەومەرجەی درێژییان لەنێوان (10 تا 100کلم)بێت.

خشتەی (1-2)

ڕێژەی سەدی دووبارە بونەوەی ئاراستەی دیاردە هێڵیەکان

ئاراستەی جوگراف	پلەی ئاراستەکان	دووبارە بوونەوە	ڕێژە ٪
باکووری خۆرهەڵات	29-20	1	5.26
	39-30	2	10.52
	59-50	2	10.52
	کۆ	**5**	26.3
باکووری خۆرئاوا	309-300	2	10.52
	کۆ	**2**	10.52
باکوور	9-1	1	5.26
	کۆ	1	5.26
باشوور	179-170	2	10.52
	کۆ	2	10.52
باشووری خۆرهەڵات	149-140	2	10.52
	159-150	2	10.52
	کۆ	4	21.04
خۆرهەڵات-خۆرئاوا	270 - 90	2	10.52
	کۆ	2	10.52
باشووری خۆرئاوا	219-210	3	15.78
	کۆ	3	15.78
	کۆی گشتی	**19**	**99.9**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی (1-4) .

بەلاَم درێژترلەوە بەشێوەیەکی لاکێشەیی دیاردەکەون[1].دەتوانرێت بەپێی درێژی دیاردەکانیش پۆلێن بکەین بۆسەر چوار بەش، ئەوانیش:

1-شێوەی بچووك: درێژییەکانیان کەمترە لە 2کم.

2-شێوەی درێژ: درێژیەکانیان لەنێوان 2-10کم ە.

3-شێوەی لاکێشەیی: درێژی دیاردەکانی لەنێوان 10-100کم ە.

4-شێوەی مەزن: درێژییان زیاترە لە 100کم .[2].

پشتبەست بەخشتەی(1-3) ئەوا هەرچی تایبەتە بەدرێژی دیاردە هێڵییەکانی ناوچەی تووێژینەوەکە، درێژی هێڵەکانی لەنێوان(1-2کم) و(2.1تا10کم)ە، بەجۆرێك ئەو هێلاّنەی درێژییان لەنێوان (1-2کم)ە ژمارەیان (5هێڵە) کە ڕێژەی (26.31٪)ی دیاردەکان و ئەو هێلاّنەیشی درێژییان لەنێوان (2.1-10کم)ە ژمارەیان (14)هێڵە و ڕێژەی (73.68٪)ی دیاردەکان پێکدێنن. پشتبەست بە خشتەی (1-3) بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە شێوەی دیاردەکانی ناوچەکە شێوەی درێژن بەڕێژەی (73.68٪) و دیاردەی بچوکن بە ڕێژەی (26.31 ٪)، واتا دیاردەکانی ناوچەی توێژینەوە شێوەی هێڵین نەك لاکێشەیی.

خشتەی (1-3)

درێژیی و ڕێژەی دووبارەبوونەوەی دیاردە هێڵییەکان

درێژی دیاردە هێڵییەکان بە(کم)	دووبارە بوونەوە	ڕێژە ٪
2-1	5	26.31
4-2.1	7	36.84
5-4.1	4	21.05
10-5.1	3	15.78
کۆی گشتی	**19**	**99 .99**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی(1-2).

پشت بەست بە نەخشەی (1-4) کۆمەڵێك درز و شکانی دیاری ناوچەکەمان بۆ ڕووندەبێتەوە لە دیارترینیان شکانی(پشتە، بەلەسۆ، قەڵب، چوارداراني خواروو) بەجۆرێك درێژی ئەم شکانانە لەناوچەی توێژینەوەدا لەنێوان (4-6کم)ن، بەجۆرێك شکانی پشتە درێژیەکەی (5.3کم)ە و شکانی قەڵب دەگاتە (4.5کم) و شکانی چوارداراني خوارویش دەگاتە (6کم) و ئە م شکانانە هۆکارن بۆ لاوازیی بونیادی جیۆلۆجی ناوچەکە و بەهۆیانەوە ناوچەیەکی لاواز بۆ پرۆژەسازیی دروستبووە و لەئەگەری بەکارهێنانی زەوی ناوچەکەدا دەبێت ئەم خاڵە لەپێشچاوبگیرێت.

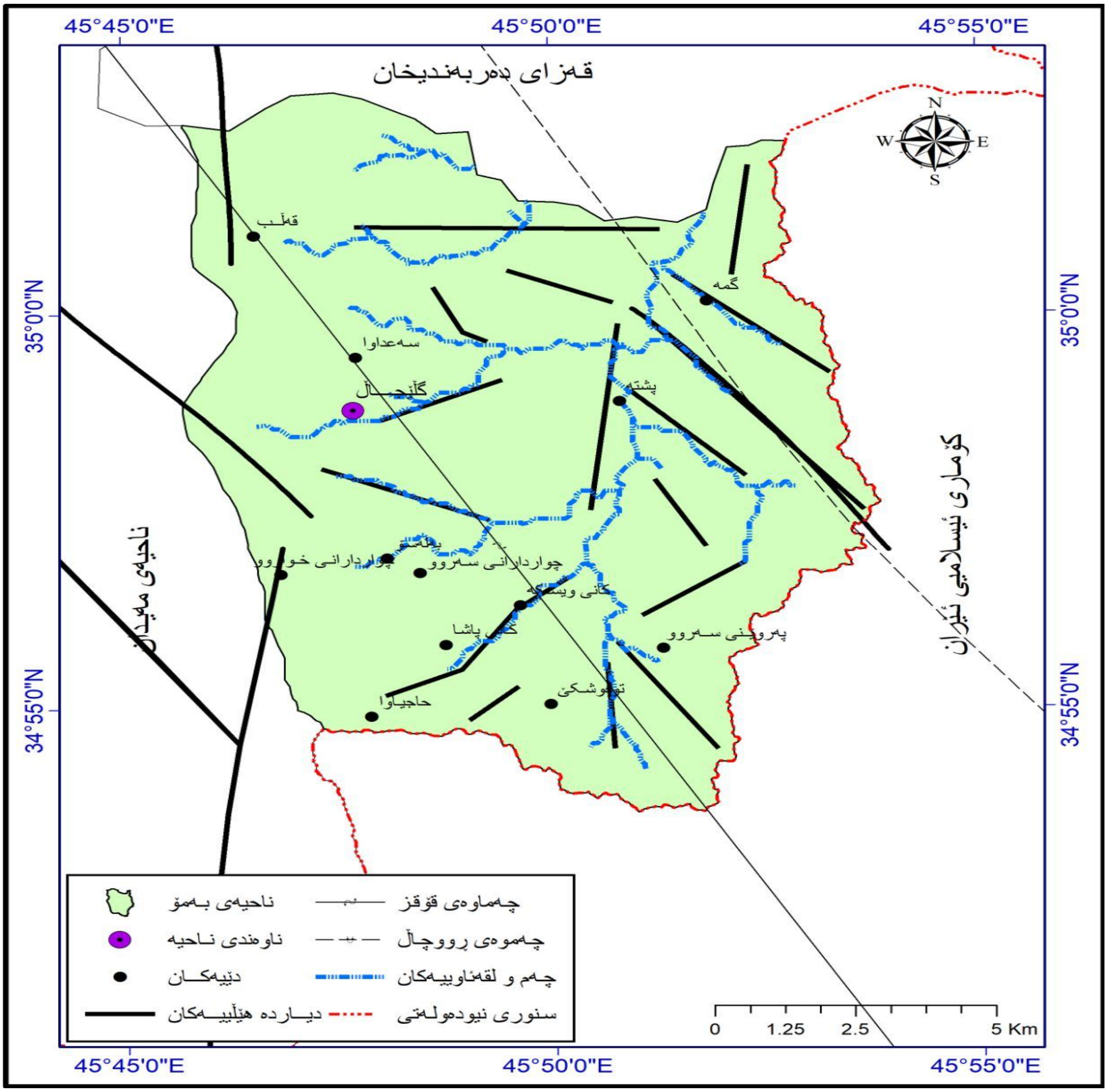
---

[1]) ئاوێستا خالد محمد، پەیوەندی جیۆمۆرفۆلۆجیای شاری سلێمانی بەبەکارهێنانی زەوی نیشتەجێبونەوە، نامەی ماستەر،بلاّونەکراوە، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی 2009، ل20

2) لطيف مزعل صالح، الكشف عن تحكم الظواهر الخطية في نشأت و تطور المجاري المائية(مقطع نهر دجلة بين سامرا و ديالى) باستخدام التقنيات الجغرافية، المصدر السابق، ص226

نەخشەی(1-4)

دیاردە هێڵییەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر ، پشتبەست بە:

1 پشت بەست بەبەرنامەی Arc Map 10.8 و جێبەجێکردنی کۆمەڵە پرۆسە(ASER DEM DAT)

2-خارطة العراق البنيوية، مقياس 1000000/1، لسنة 1995

3-Carlo Travaglia and Niccoli, Mian Iineaments and Cathment areas of northern Iraq With Cahart diagrams of Iineaments orientation, F A O , Northern Iaraq , coordination office,2003 .

هەرچی تایبەتیشە بەجێگیری و ناجێگیری ناچەکەوە کە کاریگەرییان هەیە لەسەر پرۆسە جیۆمۆرفییەکانی پێکهێنەری شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆوە، کە فاکتەرن بۆ جوڵەی مەوادەکان لەسەر ڕووە لێژەکان، بۆئەمەش ناوچەکەمان دابەشکردووە بۆ سێ ناوچە، ئەوانیش:-

1-ناجێگیر:

ئەمەش ئەو ناوچانە دەگرێتەوە کە کەمتر لە(250م) دوورن لە پێکهاتە هێڵییەکانەوە، کە ڕووبەریان دەگاتە (60.02کم2) واتا (85.6٪)ی زەوی ناحیەی بەمۆ.

2-نیمچە جێگیر:

ئەمەش ئەو ناوچانە دەگرێتەوە کە (251-500م) لە دیاردە هێڵییکانەوە دوورن و ڕووبەری ئەم ناوچەیە دەگاتە (31.6کم2) ، واتا (22.15٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە.

3-جێگیر:

ئەو زەویانەی زیاتر لە (500م) لە دیاردە هێڵییەکانەوە بەدوورن بەناوچەی جێگیر دادەنرێن، کە ڕووبەریان لەناحیەی بەمۆدا بریتییە لە(25.4کم2) ، واتا (17.81٪)ی ڕووبەری ناحیەکە.

خشتەی (1-4)

جۆرەکانی جێگیربوونی پێکهاتە هێڵییەکان

ژ	جۆری جێگیریی	دووری لەپێکهاتە هێڵیەکانەوە	ڕووبەر بەکم2	ڕێژە لەکۆی ڕووبەر (٪)
1	ناجێگیر	250-0	85.6	60.02
2	نیمچە جێگیر	500-251	31.6	22.15
3	جێگیر	زیاتر لە 500	25.4	17.81
	کۆ		142.6	100

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی(Arc GIS 10.8) و نەخشەی (1-4)

پێنجەم: شکانەکان

پشت بەست بە خشتەی (1-5) و نەخشەی (1-5) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە ناحیەی بەمۆدا کۆمەڵێك شکانی دیارهەن هەن، کە بریتین لەشکانەکانی (پشتە، چواردارانی خواروو، گڵێجاڵ، قەڵب) . هەرچی شکانی پشتە درێژیەکەی لەناو سنوری ناحیەی بەمۆدا بریتییە لە(5.3کم) کە ڕێژەی (38.68٪)ی شکانەکانی ناحیەکە پێکدێنێت، هەرچی شکانی گڵێجاڵیشە (3.5کم)ی دەکەوێتە نێو سنوری ناحیەکەوە کە (25.54٪)ی تەوای شکانەکانی ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت، وەك چۆن شکانی قەڵبیش درێژیەکەی لەنێو سنوری ناوچەی توێژینەوەکەدا بریتییە لە(3.2کم) کە (23.36٪)ی شکانەکانی ناحیەکە دەگرێتەوە، هەروەها شکانی چواردارانی خوارووش (1.7کم)ی دەکەوێتە نێو سنوری ناحیەکەوە کە (12.40٪)ی شکانەکانی ناحیەکە پێکدێنێت.

خشتەی (1-5)

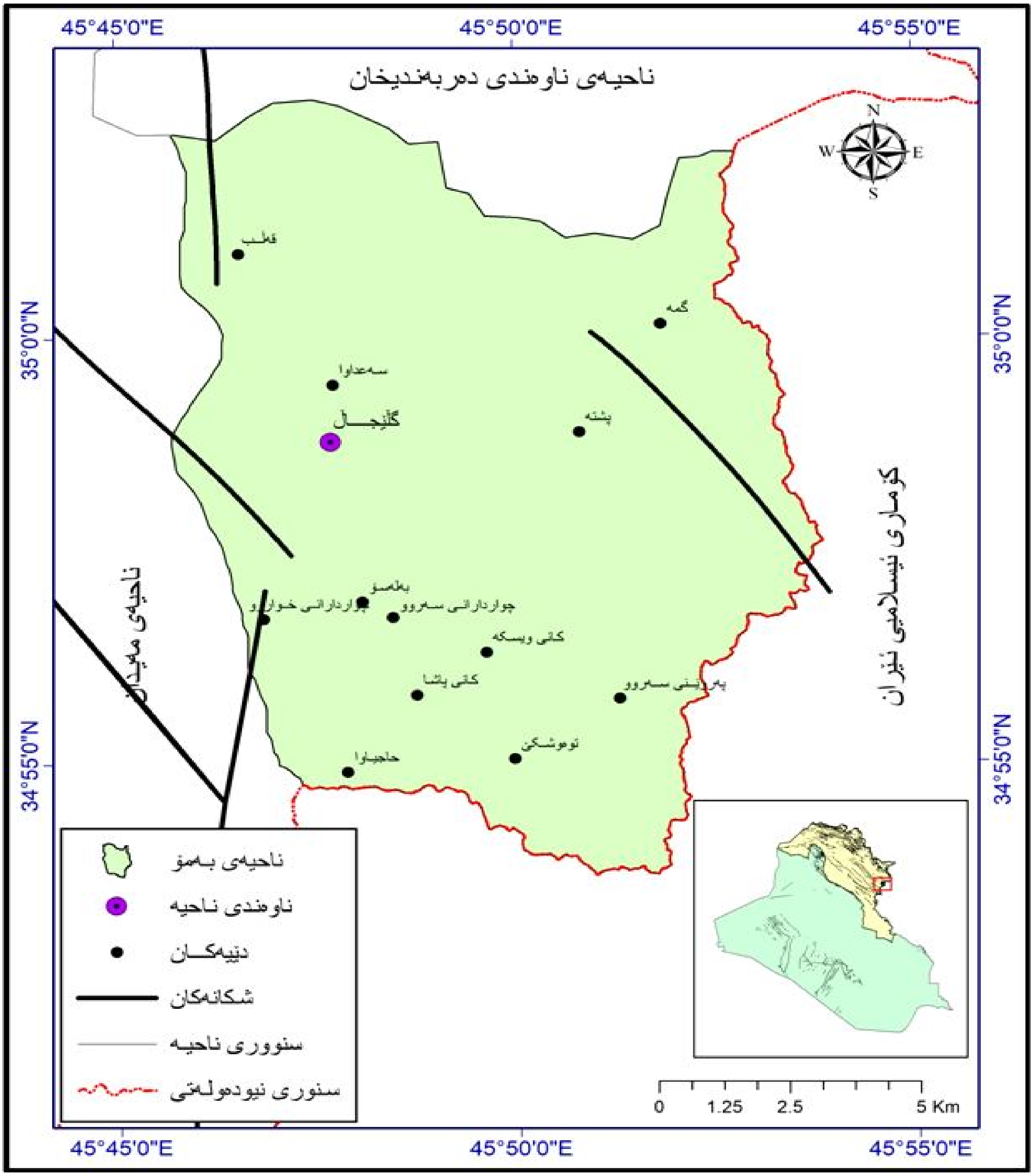
شکانەکانی ناحیەی بەمۆ

ژ	ناوی شکان	درێژیی/کم	ڕێژە ٪
1	پشتە	5.3	38.68
2	گڵێجاڵ	3.5	25.54
3	قەڵب	3.2	23.36
4	چواردارانی خواروو	1.7	12.40
	کۆی گشتی	**13.7**	**99.99**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بەنەخشەی(1-5) .

نەخشەی (5-1)

شکانەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی گشتی ئاماری پارێزگای سلێمانی، بەشی GIS نەخشەی بنچینەیی شکانەکانی عێراق و هەرێمی کوردستان، ساڵی 2021.

شەشەم: توانایی بەرد بۆ ڕامالێن (قابلية الصخور للتعرية)

ئەمەش ئاماژەیە بۆ توانایی بەرد بۆ بەرگەگرتنی ڕامالێن و توانایی بۆ تێپەڕاندنی ئاو، کە کاریگەرییەکی مەزنیان هەیە لەشێوەپێدانی ڕووی زەوی ناوچەکە و دواتریش بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ. توانایی بەرد دابەش دەبێت بۆ:

1-توانایی بۆ ڕامالّین (مقاومة للتعرية)

ئەمەیش پشت بەستە بە پلەی ڕەقیّتی و جۆری کانزای نیّو بەردەکانەوە و ئەمەیش کاردەکاتەسەر جولّەی مەوادی سەر لیّژاییەکان[1] ، دواجار ئەمەش کاردەکاتەسەر بەکارهیّنانی زەوی لەناوچەی تویّژینەوەدا.خشتەی (1-6). توانایی بەرد بۆ برگەگرتنی ڕامالّین دابەش دەبیّت بۆ:

أ-بەرگەگر(مقاومة للتعرية): ئەمەش ئەو زەویانە دەگریّتەوە کە بەزۆری پیّکهاتەی (دوکان و چەرکەس و پیلاسپی و زبرەخوّلی بەموّ)ن لەناوچەکەدا، ڕووبەریان لە ناوچەی تویّژینەوە دەگاتە (40.5)کم2، واتە بەڕیّژەی (28.40٪)بەشدارە لەپیّکهیّنانی ڕووبەری ناوچەی تویّژینەوەدا ئەمەیش واتای ئەوەیە ڕووی زەوی ناوچەکە تاڕادەیەکی زۆر بەرگەی ڕامالّین دەگریّت.

ب-نیمچە بەرگەگر(متوسطة المقاومة): ئەمەیش پیّکهاتەکانی (بالأمبوّ کۆمیتان و کوّلوّش ، تانجەرۆ) دەگریّتەوە لەناوچەی تویّژینەوەدا، واتا ڕووبەری لەناوچەی تویّژینەوەدا بریتییە لە (99.3کم2) کە ڕیّژەی (69.63٪)ی ڕووی زەوی ناوچەکە پیّکدیّنیّت .

ج-لاواز (ضعيفة المقاومة) : ئەمەش پیّکهاتەکانی زەمەنی چوارەم دەگریّتەوە، کە فشەلّن و لەکەمترین ماوەدا دوچاری ڕامالّین دەبنەوە و ڕووبەریان لەناوچەکەدا ، بەگشتی ئەم پیّکهاتەیە لەناوچەکەدا ڕووبەرەکەی بریتییە لە(2.8کم2)، واتا (1.8٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی تویّژینەوە.

خشتەی (1-6)

توانایی بەردی ناحیەی بەموّ بۆ ڕامالّین

ژ	جۆر	پیّکهاتەی جیۆلۆجی	ڕووبەر	ڕیّژە لەکۆی ڕوبەر(٪)
1	بەرگەگر	دووکان، چەرکەس، پیلاسپی و بەموّ	40.5	28.40
2	نیمچە بەرگەگر	بالأمبۆ، کۆمیتان، کۆلۆش، تانجەڕۆن	99.3	69.63
3	لاواز	پیّکهاتەکانی زەمەنی چوارەم	2.8	1.8
کۆ	-	-	142.6	99.99

سەرچاوە: کاری تویّژەر پشت بەست بە: الهيئە العامە للمسح الجيولوجی والتحری المعدنی، قسم الجيولوجيا، تقرير على جيولوجيا لوحە السليمانيە(3-38)، NI، مقياس 1/250000 ، بەرنامەی Arc Gis 10.8

2- توانایی بۆ تیّپەڕاندنی ئاو Permeability

ئاماژەیە بۆ توانایی قوتدانی ئاو لەڕیّی بۆشایی نیّوان بەردەکانەوە، هەرچی بەردەکانیشە ئەم تواناییەیان جیاوازە بەتایبەتی بەردە نیشتوەکان [2]، ئەم تایبەتمەندییەیش دابەش دەبیّت بۆ چەند جۆریّك. خشتەی (1-7)، ئەوانیش:-

أ-**تیّپەڕیّنەر(نفاذة)**: ئەم جۆرە لەبەرد (59.7کم) ڕووبەری زەوی ناوچەکە دەگریّتەوە، کە (41.86٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەموّیە، و پیّکهاتەکانی (کۆمیتان، چەرکەس، کۆلۆش) دەگریّتەوە.

[1] حسين رمضان سلامة، مظاهر الضعف الصخري و اثارها الجيمورفولوجية، الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 53، جامعة الكويت، الكويت 1983، ص6

[2] حسن رمضان سلامة، نفس مصدر السابق، ص8

ب-ناوەنجییە تێپەڕێنەر(متوسطة النفاذية): ئەمەش پێکهاتەکانی (تانجەڕۆن و بالآمبۆ، دوکان و چەرکەس و پیلاسپی، بەمۆ) دەگرێتەوە، کە ڕووبەریان لەناوچەکەدا بریتیە لە(81.5 کم2) ، واتا (59.60 ٪)ی کۆی زەوی ناحیەی بەمۆ.

ج-ناتێپەڕێنەر(غيرنفاذة): ئەمەش بەزۆری پێکهاتە جیری و قورینەکان بەشێك لە پێکهاتە نوێیەکانی وەکو دەشتی پانکەیی و نیشتوی تاتەبەرد و نیشتوی چەماوە قۆقزەکان دەگرێتەوە کە ڕووبەریان لەناوچەکەدا بریتییە لە(1.4 کم2) و (0.98٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەکە دەگرێتەوە.

خشتەی (1-7)

توانایی بەردەکانی ناحیەی بەمۆ بۆ تێپەڕاندنی ئاو

ژ	سروشتی بەرد	پێکهاتەی جیۆلۆجی	ڕووبەر(کم2)	ڕێژە لەکۆی ڕووبەر (کم2)
1	تێپەڕێنەر	کۆمیتان، چەرکەس، کۆلۆش	59.7	41.86
2	ناوەنجییە تێپەڕێنە	تانجەڕۆن ، بالآمبۆ، دوکان، چەرکەس و پیلاسپی، بەمۆ	81.5	57.15
3	ناتێپەڕێنەر	نیشتوی تاتەبەرد یەکپارچە، نیشتوی ژێر پێی چەماوە قۆقزەکان، نیشتوی دەشتی پانکەیی	1.4	0.98
کۆ	-		142.6	99.9

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:

-FAO coordination office for Northern Iraq, hydrology of northern Iraq, vol(1). Erbil,2003, p131

تەوەری دووەم: بەرزونزمیی لەناحیەی بەمۆ

شێوەی بەرزونزمی کە ڕوودیاری ناوچەکە دەنوێنێت، دەکەوێتە ژێر کاریگەریی ئاووهەوا و فاکتەرەکانی ڕامالین و جوولە تەکتۆنیەکانەوە. لەڕووی پۆلێنکردنو دابەشبوونەوە ئەم هۆکارانە ڕۆلێکی بالآیان هەیە لە چالاککردنی پرۆسەکان و سەرهەلدانی شێوەکان و دواتریش گۆڕینی شێوەی دەرەوەی بەرزونزمیەکان.

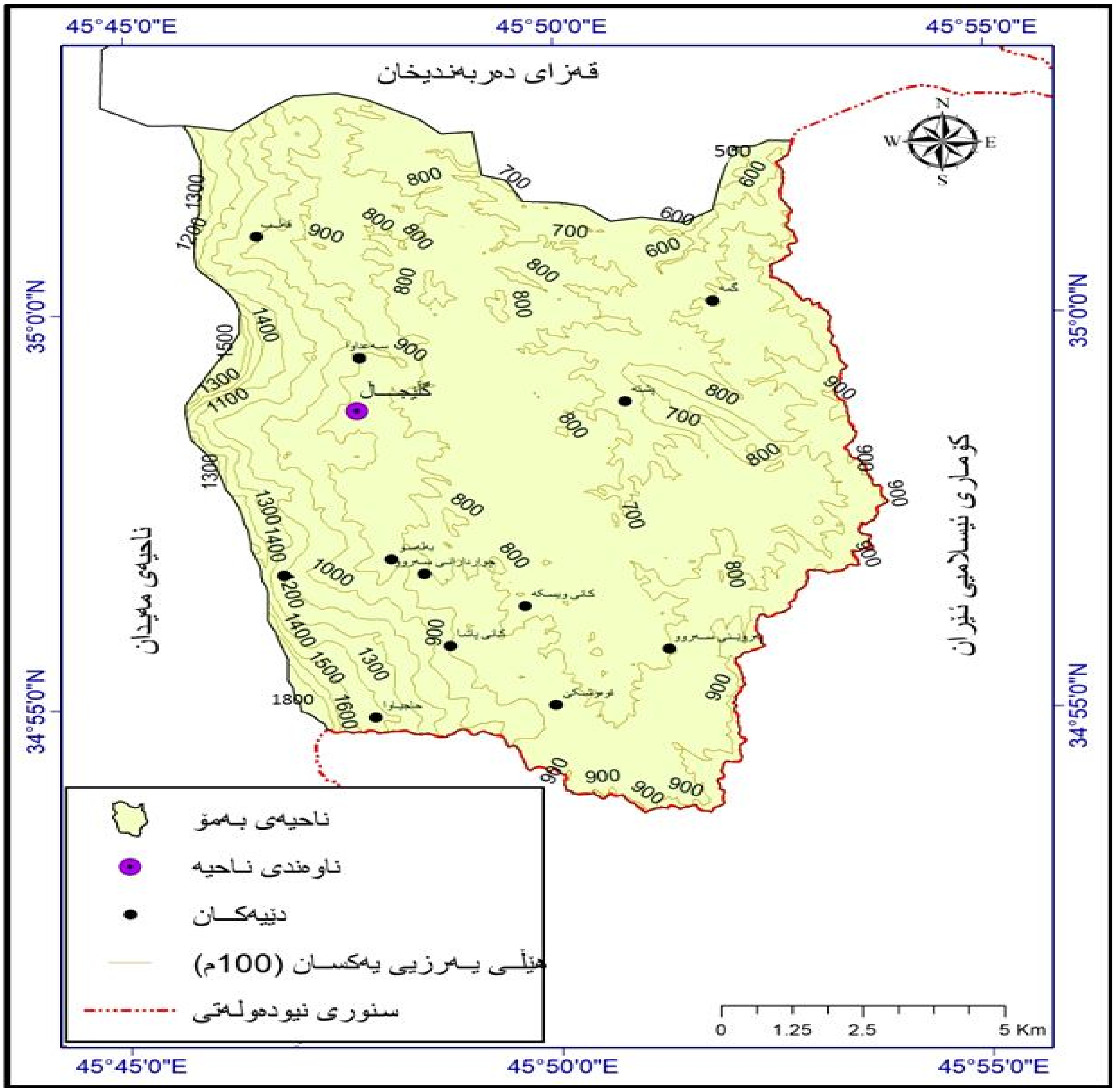
لەڕووی بەرزونزمییەوە ناوچەکە جیاوازیەکی بەرچاوی تیادا دەبینرێت و بوونی ئەم جیاوازیەش دەگەڕێتەوە بۆ جیۆلۆجیای ناوچەکە. بەمەبەستی شیکاریی بەرزونزمی لە ناحیەی بەمۆ ئەم بابەتانە دەخەینەڕوو:

1-خوێندنەوەی نەخشەی کنتوری ناحیەی بەمۆ: بەسەیرکردنی نەخشەی (1-3) بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە نزمترین هێلی کنتوری کە بە ناوچەکە دا تێپەردەبێت بریتیە لە هێلی بەرزی (500م)بەرزی لە ئاستی ڕووی دەریا، کە بەشەکانی هەرە باکووری خۆرهەلآتی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە. بە لآم بەرزترین هێلی کنتوری بریتیە لە هێلی (1800م) کە بە باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا تێپەر دەبێت. دووروونزیکی ئەم هێلە کنتوریانە ئامازەی جیاوازیی پلەی لێژیمان بۆ دیاردەخەن. لەو ناوچانەی پلەی لێژیی زۆر بێت هێلە کنتوریەکان زۆر لەیەکەوە نزیك دەبنەوە، وەك دەبینرێت لە بەشەکانی باکووری

خۆرئاواو و باشووری خۆرئاوا، بەڵام لەم ناوچانەی کە پلەی لێژیان کەمە هێڵەکنتوریەکان لەیەك دوور دەکەونەوە بەتایبەتی لە ناوەراستی ناوچەی توێژینەوە بەئاراستەی باکووری خۆرهەڵات.

نەخشەی (1–6)

نەخشەی کنتوریی ناحیەی بەمۆ

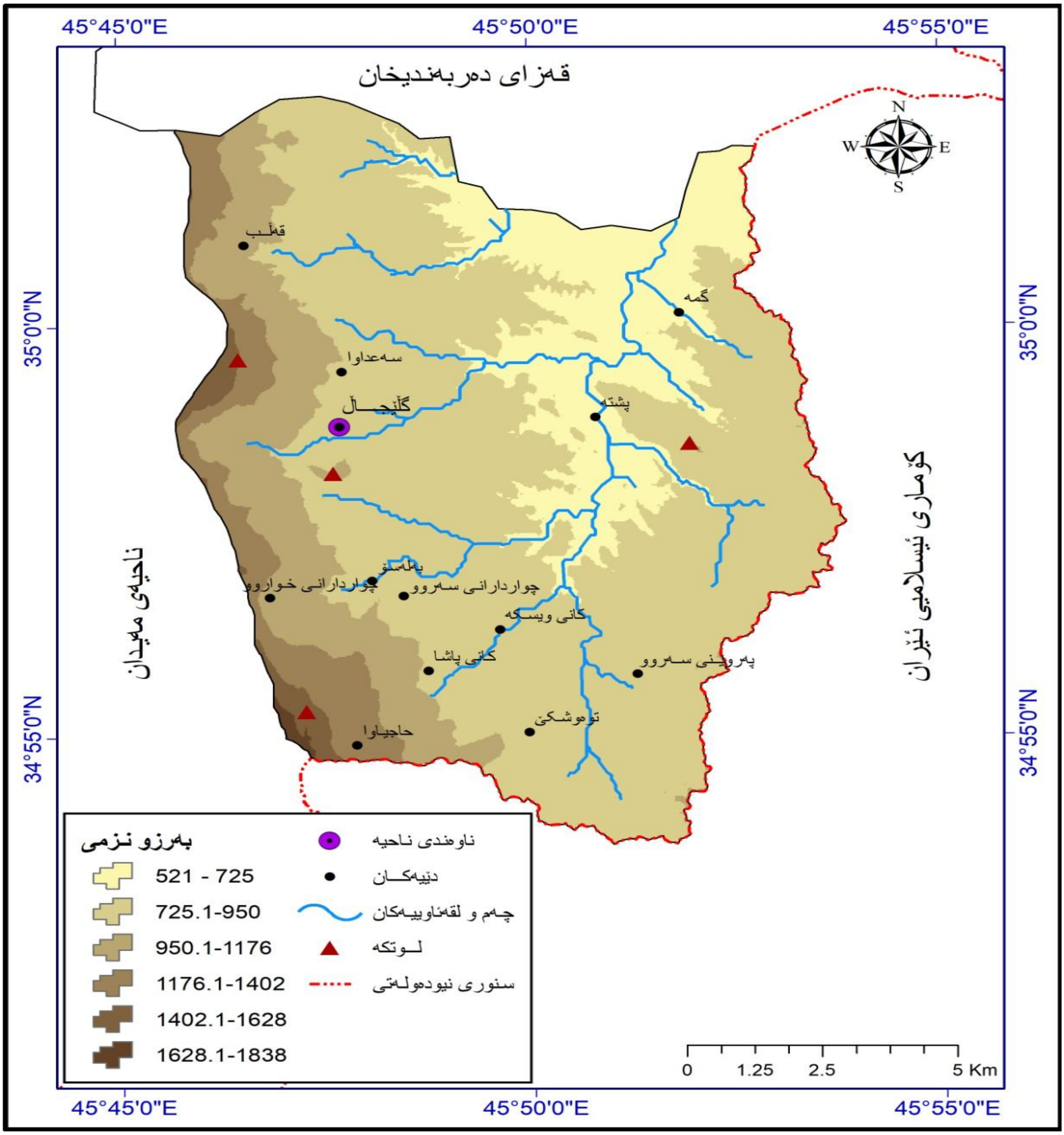


سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەستبە وێنەی دیجیتاڵی (Digital Elevation Model. DEM 30M) بۆ ساڵی (2020)، پاش جێبەجێکردنی کۆمەڵە پرۆسە لەتوڵەکانی (Spatial Analyst Tools) دا.

2–یەکەکان و شێوەکانی بەرزونزمی: یەکەکانی بەرزونزمی کاریگەریی ڕاستەوخۆی لەسەر دروستبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە هەیە، لەڕێی کاریگەریی لەسەر بڕو ڕێژەی گواستنەوەو نیشتنی ئەو مادانەی لەناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تردەگوێزرێنەوە. هەروەها کاریگەری ڕاستەخۆ و ناڕاستەوخۆی هەیە لەسەر هۆکار و پرۆسە جیۆمۆرفییەکان . لێرەدا دوو پێوانە لەبەرزیمان وەرگرتووە، بەرزییەك بە جیاوازی (225م)، کە مەبەست لێی بۆ دۆزینەوەی داتای وردی ئاووهەواییە، ئەویتریان جیاوازیی بەرزیی(450م)، بەمەبەستی دیاریکردنی یەکە بەرزونزمییە سەرەکییەکانی ناحیەکە.

نەخشەی (1-7)

نەخشەی بەرزونزمی ناوچەی توێژینەوە بەپێی بەرزیی(225م)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: الهيئة العامة المساحة العسكرية، الخرائط الطبوغرافية مقياس 1000000/1، لسنة 1990،و بەکارهێنانی پرۆگرامی(Arc Map10.8)، بەپشتبەستن بە فایلی مۆدیلی بەرزونزمی (DEM – 30M) .

وەك لە نەخشەی (1-6) و (1-7)دا ڕوونکراوەتەوە نزمترین هێڵی کنتوری لە ناوچەکە(500م)و بەرزترین هێڵی کنتور(1800م)ە ،پشت بەست (DEM نمونەی ژارەیی بەرزیی) تواندراوە (6) یەکەی بەزونزمی جیاواز بۆ دۆزینەوەی تایبەتمەندییە ئاووهەواییەکانی ناحیەکە-خشتەی (1-8)- و چوار یەکەیش بۆ دیاریکردنی یکە بەرزونزمییەکان سەرەەکییەکانی ناحیەی بەمۆ دەستنیشان بکەین.

ناحیـەی بـەمۆ لەخۆگرتـەی شـەش جـۆر لەبـەرزیی وردە، بـەجۆرێك ئـەو ناوچـانەی دەکەونـە نێـوان بـەرزی(500–725م) لـە ناحیـەی بـەمۆدا ڕووبـەریان بریتییـە لـە(23.8کم2) کـە دەکاتـە (16.69٪)ە کـۆی ڕووبـەری ناوچـەکە، بـەڵام ئـەو ناوچـانەی دەکەونـە نێـوان بـەرزی(726–م950) ڕووبـەریان بریتییـە لە(67.9کم2) کە ڕێژەی (47.61٪)ی کۆی زەوی ناوچەکە دەگرێتەوە، لەکاتێکدا (19.55کم2) ڕووبەری ئـەو ناوچـانەیە دەکەونـە نێـوان بـەرزیی(951–1176م) بەرێـژەی (13.70٪)ی ڕووبـەری زەوی ناوچـەی توێژینـەوە، بـەڵام لـەنێوان بـەرزی(1177–1402م) تـەنها(16.50کـم2) و بەرێـژەی(11.57٪)ی زەوی ناوچـەکە ڕووبـەرمان هەیـە، هەرچـی ناوچـەکانی نێـوان بـەرزیی(1403–1628م)ە ئـەوا (11.45کـم2) ڕووبەریانە کە ڕێژەی (8.02٪)ی زەوی ناوچەی توێژینـەوە پێکدێنێت و ناوچە زۆر بەرزەکانیش لەناحیـەی بەمۆدا بریتین لەو ناوچانەی دەکەونە نێوان بەرزی(1629–1838). بەڵام پشت بەست بەم پۆلێنە ناتوانین یەکەکانی بەرزونزمی لەناوچەی توێژینەوەدا پۆلێن بکەین، هەربۆیە لەڕووی یەکەی بەرزو نزمییەوە، پشت بەست بەیەکەی ڕوون، دەتواندرێت ناوچەی توێژینەوە دابەشبکرێت بۆ چەند یەکەیەك، کە پشت بەستە بە بەرزیی سروشتیی ئەو دیاردانە لەناحیەی بەمۆ. بڕوانە خشتەی(1–5) ، لێرەوەش ئەوە ڕووندەبێتەوە کە تاوەکو بەرزبینەوە ڕووبەر کەمدەکات، لەکاتێکدا ڕووبەری ئەو ناوچانەی کە بەرزییان کەمترە لە (1402م) بریتییـە لـە(127.75کـم2) واتـا (89.58٪)ی کـۆی ڕووبـەری زەویـەکانی ناحیـەی بـەمۆ پێکـدێنێت، لەکاتێکدا ئەو زەوییانەی دەکەونە سەرووی بەرزیی(1403م)ەوە ڕووبەریان بریتییە لە(14.85کم2) کە (10.42٪)ی کۆی زەویەکانی ناحیەی بەمۆ پێکدێنن، ئەمەیش لەلایەك ڕوونکاری تەرزەکانی ڕامالینە بەپێی بەرزییـەکان و لەلایـەکی دیکـەوە توانـایی بـەکارهێنانی زەویـی بـەپێی بـەرزیی لەناحیـەی بـەمۆ پیشـاندەداتن بەوپێیەی تاوەکو بەرزیی زیادبکات ئەوا درێژیی ڕێرەوە ئاوییەکانیش کەمدەبنەوە، بەڵام دامێنە فراوانەکان لەخۆگرتـەی ڕێـڕەوی گـەورەی ئـاویین کـە دواجـار ئەمـەیش مەترسـی بـەکارهێنانی زەوی لەناحیەکـە پیشاندەدات.

خشتەی (1–8)

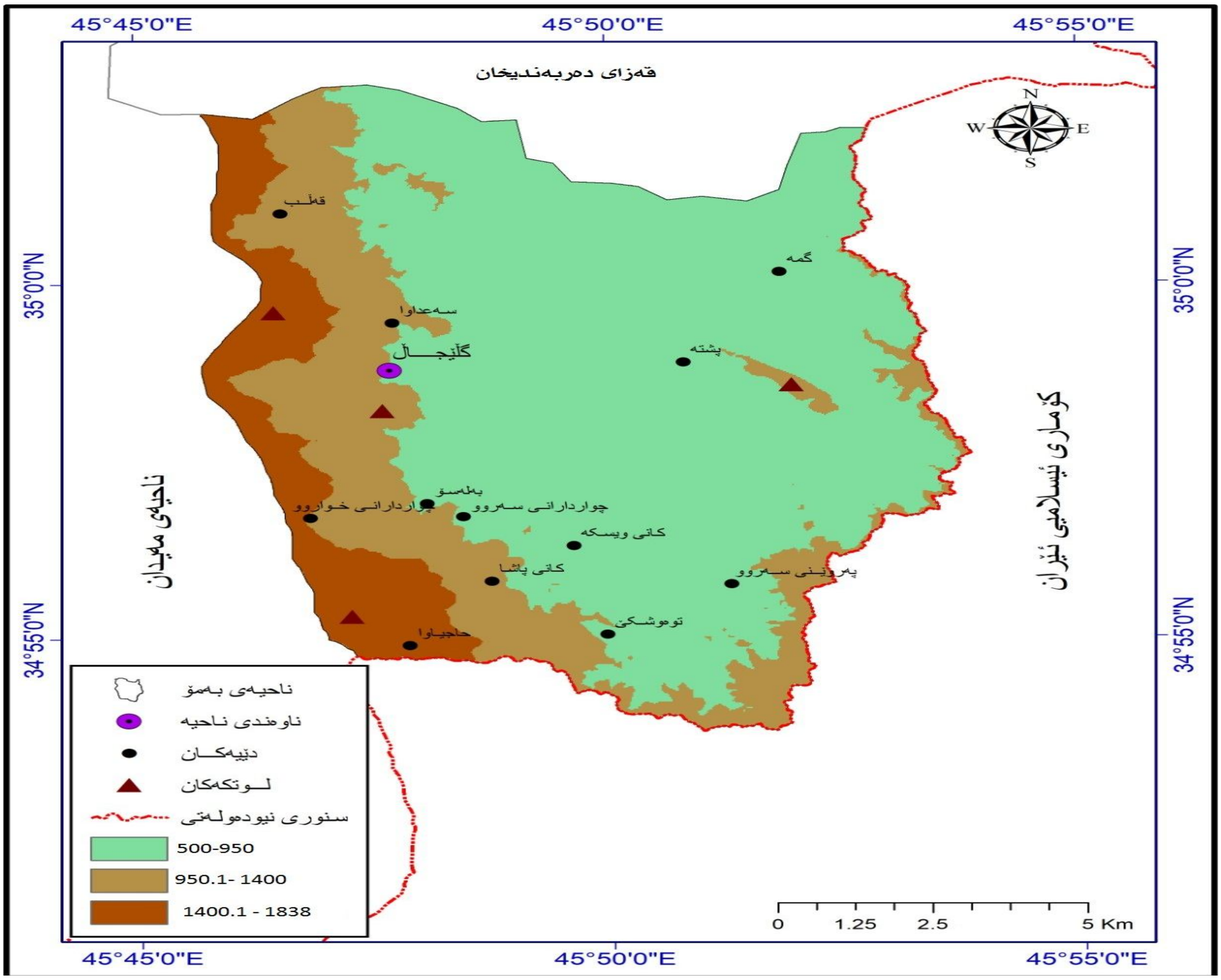
دابەشبونی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە بەپێی بەرزیی 225م

یەکە	بەرزی بە مەتر	ڕووبەر/ کم2	ڕێژە ٪
یەکەم	725–500	23.8	16.69
دووەم	950–725.1	67.9	47.61
سێیەم	1176–950.1	19.55	13.70
چوارەم	1402–1176.1	16.50	11.57
پێنجەم	1628–1402.1	11.45	8.02
شەشەم	1838-1628.1	3.4	2.38
کۆی گشتی		**142.6**	**100**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەبەکارهێنانی بەرنامەی(Arc Map GIS 10. 8) و نەخشەی(1–6)

نەخشەی (1–8)

یەکەکانی بەرزونزمیی لە ناحیەی بەمۆ بەپێی یەکەکەکانی بەرزی وەرگیراو(450م)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بەبەرنامەی (Arc Map GIS 10. 8) .

خشتەی (1–9)

ڕووبەری یەکەکانی بەرزونزمیی لە ناحیەی بەمۆ بەپێی بەرزیی (450م)

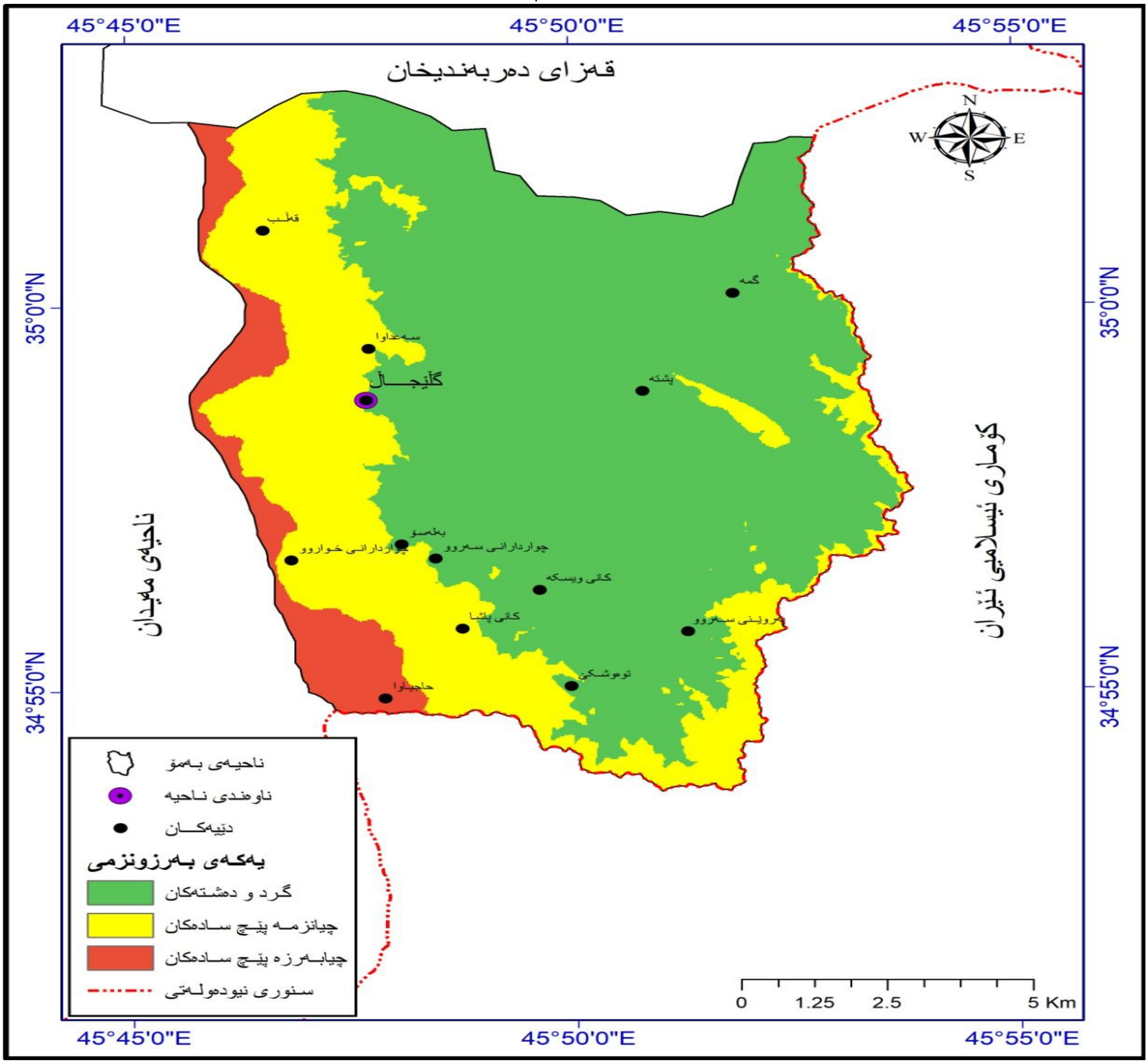
یەکە	یەکەکان بەرزونزمی	بەرزی	ڕووبەری/کم2	ڕێژەی ٪ لەڕووبەر
یەکەم	گرد و دەشتەکان	950–500	91.7	**64.35**
دووەم	چیا نزمە پێچ سادەکان	1400–950.1	36.05	**25.28**
سێیەم	چیا بەرزە پێچ سادەکان	1838–1400.1	14.85	**10.41**
ڕووبەری گشتی		—	**142.6**	**100**

سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشتبەستن بە نەخشەی (1–8)(•) .

(•) بۆ زانینی ئاستی بەرزی و ڕووبەر و ڕێژەیان (٪) پشتمان بەستووە بەرنامەی(Arc Map GIS 10. 8) و سەردانی مەیدانی چەندجارەی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە و بەکارهێنانی ئامێری GPS و بەرنامەی FIND MY HEIGHT ABOV SEA

نەخشەی(1–9)

یەکە سەرەکییەکانی بەرزونزمیی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە بەکارهێنانی پرۆگرامی(Arc Map) بە پشتبەستن بە فایلی مۆدیلی بەرزنزمی (DEM – 30M) و Google Earthe بۆ دیاریکردنی شوێنی گوندەکان.

پشتبەست بە یەکەکانی بەرزونزمی ئەوا وەك لە خشتەی (1–8) و (1–9)دا دا هاتووە، ناوچەی توێژینەوە دابەشی سێ یەکەی گشتی دەکرێت، کە دیارترینیان بریتین لە:

یەکەم: یەکەی گردو پێدەشتی چیاکان: کە بەرزییان (500–950م)ە

ئەم ناوچەیە بەگشتی بەشی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، کە بەزۆری لەدەشت وگرد و چیای نزم و دۆڵی کەم قوڵ پێکهاتوون، ڕووبەری ئەم ناوچەیە(91.7 کم2)یە، واتا (64.35 ٪)ی کۆی ڕووبەری زەوی ناوچەکە دەگرێتەوە.

LEVEL و MY Elevation و بەرزی (450م)مان وەکو پێوەری سەرەکی بۆ دیاریکردنی یەکەکانی بەرزیی لەناحیەی بەمۆ بەکارهێناوە.

گرنگترین شێوە بەرزونزمیەکانیشی بریتین لە:

1-ناوچە گرد و دەشت و چەمەکان

ئەم ناوچەیە دابەش دەبێت بۆ سیٚ یەکە، ئەوانیش:

أ-گردەکان:

گردەکانی ناوچەی توێژینەوە بەگشتی پاشماوەی چیای تێکشکاون، بەرزییان کەمترە لە (1000م)، زۆرجار زنجیرە گرد پێکدێنن. لە ناحیەی بەمۆدا گردەکان ڕووبەریان (10.2کم2) یە، بەگشتی کەناری باشووری خۆرهەلاٌت و بەشێکی کەم لە باکووری خۆرئاوای ناوچەکە پێکدێنن و لوتکەکەیان کەوانەییە. بەگشتیش (7.15 ٪)ی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنن و دیارترین گردەکانی ناوچەکەیش بریتییە لە گردی تۆزڕەگ .

ب-دەشتەکان:

دەشتەکانی ناوچەی توێژینەوە ئەو زەویە تەختانە دەگرێتەوە کە لە ئاستی رووی دەریاوە زۆر بەرزنین، دەشتی ناوچەکە رووبەریان بچوکەو بەرزی و نزمییان پێوەدیارە و دەکەونە نێوان ناوچەی شاخە پێچ سادەکانەوە، واتە دەشتەکان زۆر بچووکن و بەگشتی بەرزیەکەیان لە نێوان (500-950)مەترە، ئەم دەشتانە گرنگترین بەشی جیۆمۆرفی ناوچەکەیە، چونکە مەڵبەندی سەرەکی نیشتەجێبوونە لە نزیك یان لە کەناری ئەم دەشتانەدا لادێکان ئاوەدانکراونەتەوە. هەروەها بەکارهێنانی ئاسانە بۆ بەستنەوە و دامەزراندنی ڕێگاکانی هاتووچۆ لە نێوان بەشەکانی ئەم ناوچەیەدا و ڕووبەریان (57.7کم2)یە کە (40.46٪)ی ڕێژەی کۆی ڕووبەری ناحیەکە پێکدێنێت . گرنگترین دەشتەکانی ناوچەکەیش بریتین لەدوو کۆمەڵە دەشت، ئەوانیش:

- **-ناوچەی پێدەشتی چیایەکان(پێدمۆنت):**

پێدەشتەکانی ناوچەی توێژینەوە کۆمەڵێك پێدەشتی بچکۆلانەو بەپیتن و دەکەونە کەنار چیاکان و ناو دۆڵە فراوانەکانەوە و لەڕووی ئابورییەوە گرنگترین ناوچەکانی توێژینەوەن و ڕووبەریان لەناوچەی توێژینەوەدا دەگاتە (42.4کم2) واتا(29.73 ٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە بەم دەشتانە داپۆشراون. دیارترین پێدەشتی چیاکانیش لەناحیەی بەمۆدا بریتین لە پێدەشتەکانی:((دارەلار، گمە، پشتە،تەپەڕیقنە، کەپرگە، گلێجاڵ، ناوهاڵ...هتد)) کە لە بەشەکانی داهاتوودا بە وردی باسیان لێوە دەکەین.

- **-ناوچەی دەشتایی نێو دۆڵەکان:**

دەشتەکانی ئەم ناوچەیە وەك لەکاتی ڕوومالٌکردنی ناوچەی توێژینەوەدا بیندراوە، بە زۆری لە پێچاوپێچی چەماوە پێکدێت، هەندێکیشیان هەر لە بنەڕەتدا دۆڵ بوون لە پاشاندا بەرە بەرە بە مادەی نیشتوی ڕوبارەکان پڕبونەتەوە، ئەم یەکەیە هەموو ئەو دەشتە بچوکانە دەگرێتەوە کە دەکەونە نێوان چیا بەرزەکانەوە، سەرباری بوونی هەندێك لەم دەشتانە لەناوچە کەم ئالۆزەکانیشدا، بەتایبەت لەبەشی باکووری خۆرهەلاٌتی ناوچەی توێژینەوە لەنزیکی گوندی گمە، ئەمەش وەکو دەشتەکانی (کارێز و کانی فەرەج) و ڕووبەری ئەم دەشتانە لەناوچەکەدا بریتییە لە(15.3کم2) واتا (10.72٪)ی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ بەم جۆرە دەشتانە داپۆشراون .

ج-چەم و دۆڵەکان:

ڕووبەری چەم دۆڵەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتییە لە(23.8ککم2)، واتا (16.69٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ بە چەم و دۆڵ داپۆشراون و دیارترین چەمەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتین لە:

- **چەمی دارە کونجە: لەگوندی بەڕوێنە لەنزیك خۆرهەلاٌتی کوردستان، چەمێکی وەرزییە و درێژیەکەی کەمترە لە(1کم) .**
- **چەمی قەلاٌگە(سەفا عەوزیٚ): دەکەوێتە گوندی بەڕووێنەوە، چەمێکی وەرزییە و درێژیەکەی کەمترە لە (700م) و دەکەوێتە بەرزی(789م).**

- چەمی دێگە، دەکەوێتە گوندی بەڕوێنەوە، چەمێکی وەرزییە لەبەرزیی (795م) لەئاستی ڕووی دەریا، لەزستان و بەهاراندا چەمێکی بەخوڕە و لەهاویندا وشکە.
- چـەمی عەولـەخنکیاو: چـەمێکی وەرزییـە دەکەوێتـە گونـدی بەڕێنـەوە، گرنگییـەکی باشـی هەیـە بـۆ گەشەی ڕووەکی سروشتیی ناوچەکە و پێکهاتەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە لەبەرزی(780م).
- –چـەمی تەڕەواڵـە: دەکەوێتـە گونـدی بـەڕوێن ، لـە بـەرزی(895م) لەئاسـتی ڕووی دەریـاوە، چـەمێکی وەرزییە.

دولَیش زەویەکی نزم وتەنگەبەرە بە درێژای هەردوو لاکانی بەرزاییە. ئەم دۆڵانـە بـەهۆی ڕوودانـی شـکان یـان لە ئەنجامی ئاوی بە هێز و بارانی زۆرەوە داتاشراون و دروست بوون. دیارترین دۆڵـەکانی ئـەم ناوچـەیەیش بریتین لە:

- دۆڵی چاڵەقوڵە: دۆڵێکی گچەکەیە دەکەوێتە دامێنـی خۆرهـەڵاتی چیای خۆشکەوەو بەپشتی ئاشیش ناسراوە، لەبەرزی (718م) و درێژیەکەی نزیکەی (1کم)ە.
- دۆڵی گونـە سـالە: دەکەوێتـە گونـدی بەڕوێنـەوە، دۆڵێکـی نیمچـە تـەختی کوێسـتانییە لـەبناری چیـای بەمۆیە، لەبەرزی(705)م لەئاستی ڕوی دەریاوە، چەند ساڵێکە بـەهۆی وشکەساڵییەوە بوەتـە دۆڵێکـی وشك، درێژییەکەیشی کەمە.
- دۆڵی باخی کامەران: لەبەرزی (728م)دایە لەئاستی ڕووی دەریاوە، لە دامێنی چیـای خۆشـکە لـەنزیك گوندی گڵەجاڕ، درێژیەکەی نزیکەی (650م)ە.
- دۆڵـی نـاوتوان، دۆڵێکـە لـەدامێنی چـیای خۆشـك لەبـەرزی (715م) و چـەندین کـانی لـەخۆدەگرێت و لەباکووری خۆرئاوای گڵەجاڕە و درێژیەکەی ناگاتە (1کم).
- دۆڵــی گرگنجــا: لــە بــەرزی (768م) لەتەنیشــتی دۆڵــی باڵبــان، لەباشــووری خۆرئــاوای بــەڕوێن ، درێژیەکەی کەمە.
- دۆڵی کانی وەیسکێ و پڵکان: لەبەرزی (790م) لەباشووری خۆرئاوای کانی وشکە لـە چیـای بـەمۆ، هاوینان وشکە و بەهارانی دۆڵی لافاو، درێژیەکەی دەگاتە (1کم).
- دۆڵی میرخەرمان: لەبەرزی (810م) لە زنجیرەی بەمۆ لە باکووری خۆرهەڵاتی گڵێجاڵە، دۆڵێکی هـاوین وشك و بەهار لافاوییەز درێژیەکەیشی کەمترە لە (1کم).
- دۆڵــی گوڵــە شــۆکان: لــەباکووری خۆرهــەڵاتی پشــتەیە، لەبــەرزی (820م) لــە بــاکووری خۆرهــەڵاتی ناحیەکە و ناوچەکە بەگشتی گرداوییە، دۆڵێکە درێژیەکەی ناگاتە (600م) .
- زنجیرە دۆڵی دۆڵـی کـارێز، کوڵەفرمیسـك، گـەڕاو دەکەونـە نزیـك گونـدی گمـە، لەباشـووری خۆرئـاوای ناحیــەی بــەمۆ و لەبــەرزی (805م) لەئاســتی ڕووی دەریــاوە، ناوچــەکە گردەڵانــی و چــەمینە، دۆڵــی کورتن.
- دۆڵــی تەپــەگرکان، دۆڵــی کــانی خێرمــاك: لــە باشــووری خۆرهــەڵاتی گونــدی پشــتەن، لەبــەرزی (765م)لەئاستی ڕووی دەریاوە، دۆڵی کورتە.
- دۆڵــی گوڵــە گــەرمگ و کــانی فــەرەج: دەکەونــە بــاکووری خۆرهــەڵاتی گونــدی گمــە لەبــەرزای (770م)لەئاستی ڕوی دەریا، دۆڵی کورتن و لەهاوینان وشکن و لەبەهاران لافاوکارن، دۆڵی کورتن.
- دۆڵـی ناوهـاڵ: دەکەوێتـە ترۆپکـی بـاکووری خۆرهـەڵاتی ناحیـەی بـەمۆوە، لـەنێوان بـانی بـۆڵان و زەوییـەکانی ناحیـەی بـەمۆ لەچیای خۆشـك و لەبـەرزی (850م)لەئاسـتی ڕووی دەریـاوە، دۆڵێکـی کورتە.

دووەم: یەکەی چیا نزمە پێچ سادەکان: ئەو ناوچانەی بەرزییان لە(1400-950.1م)ە

ئەم ناوچەیە (Low Mountain) هێڵێکی جیاکەرەوەن لە نێوان هەرێمی شاخاوی لەگەڵ هەرێمی دەشتی دامێنی چیاکان، ئەمەش گرنگیەکی زۆری فیزیۆغرافی و تۆپۆگرافی هەیە پشتبەست بە نەخشەی(1-8) ئەوا ڕووبەری گشتی ئەم ناوچەیە بریتیە لە(36.05کم2)، بەڕێژەی (25.28٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە ودیارترین یەکە جیۆمۆرفیەکانی یەکەی چیا نزمەکانی ناوچەکە بریتین لە:

1-چیاکان:

چیا نزمەکان لەچەند ناوچەیەکی لاوەکی پێکهاتوون، دیارترینیان چیای تارم شێرە و بەشێکە لەچیای خۆشک، زنجیرە چیایەکی نزمە، بەشێکی زۆری دامالڕاوە لەهەموو جۆرە ڕووەکێك، ڕەنگی خاکەکەی ڕەساسی بەرەو شینە(خۆڵەمێشی تێرە)، لە باکووری خۆرئاوای چەمی ناوتوانە و بەرزییەکەی دەگاتە (1320م)لەئاستی ڕووی دەریا و ڕووبەری ئەم یەکەیە بریتییە لە(8.2کم2) ، واتا (5.75٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەمۆیە، وەك چیای بومەسڵێ.

2-دەشتەکان:

دەشتەکانی ئەم هەرێمە بریتین لەو دەشتە بچوکانەی کە لە تێکەڵەی نیشتوو پێکدێن ئەمەش لە ئەنجامی نیشتەنیی چیاییەوە دروست بووە و ڕووبەری ئەم دەشتانە لەناحیەی بەمۆدا بریتییە لە(9.5 کم2) ، واتا (6.66 ٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ. لەنمونەی دەشتەکانی ئەم ناوچەیە بریتیین لە:

أ- دەشتی هارگەلە: دەشتێکی بچکۆلانەیە لە گوندی بەڕوێن، لەباکووری خۆرهەڵاتی چیای بەمۆ، بەرزیەکەی لەئاستی ڕووی دەریاوە دەگاتە(951م)، خاکەکەی بەرەو قاواییەو مادەی ئەندامی تێیدا دەگاتە(2. 2٪) .

ب- دەشتی کانی کەڵ: لەبناری چیای بەمۆیە، دەشتێکی شاخاوییە لەبەرزی (955م، سەرچاوەی کانی کەڵی تێدایە، چەمەکەی وەرزییە و دەشتەکەی خاکێکی بەرەو قاواییە، ڕووبەرەکەی نزیکەی (1کم2)یە.

ت- دەشتی وشترمل و خوێ ڕێز: دوو دەشتی بچکۆلانەن لە گوندی گڵێجاڵ، لەبەرزی (964م)خاکیان بەرەو قاواییە و ڕووبەریان ناگانە (1کم2) ، مادەی ئەندامی تێیاندا (2.3٪) .

3-گردەکان

بریتییە لە گردی قۆقزی کە بە چینی کونیلەدار داپۆشراون و ڕووبەریان لەناوچەی توێژینەوەدا دەگاتە(18.35کم2)ی واتا (12.86٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە. نمونەی گردەکانی ئەم یەکە جیۆمۆرفییەیش وەکو :

أ- گردی پەلی دۆمان و کێوئاشان: دوو گردن لە گوندی بەڕوێن لە دامێنی چیای بەمۆ، درەختیان بەکەمی پێوەیە، لەبەرزی (955م)لەئاستی ڕووی دەریا.

ب- گردی قەڵاگە: لە دامێنی چیای خۆشك لای گوندی گڵێجاڵە، لەبەرزی (959م) لەئاستی ڕووی دەریاوە و گردێکە لەبەهاردا جوانترین دیمەنی هەیە و بەهاوینیش داڕووتاوە.

ت- گردی مستەخوان: زنجیرە گردێکی ڕەنگ ڕساسی ڕووتەڵە لە ڕووەك، لەدامێنی چیای خۆشکە لە خۆرهەڵاتی چیای تارمشێر و پلەی لێژییەکەی دەگاتە(25پلە) و سەر ڕووەکەی نیمچە تەختە و بەرزییەکەی دەگاتە نزیکەی (150م) و لەئاستی ڕووی دەریایشەوە(993م) بەرزە .

پ- لوتەی بومەسڵی: دەکەوێتە باشووری خۆرهەڵاتی گوندی پشتەوە بەرەو سنوری ئێران، بەرزیەکەی دەگاتە(1016م)لەئاستی ڕووی دەریاوە لەباکووری گلێجاڵە بچکۆڵەوە.

4-دۆڵەکان:

أ- دۆڵی قولاَن: لەباکووری خۆرهەڵاتی کانی وشکە ، لەبەرزی (974م) لەئاستی ڕووی دەریا، هاوینان وشکە و بەهاران پڕئاو، لەدامێنی چیای بەمۆیە، درێژیەکەی نزیکەی (1.5کم)ە .

ب- دۆڵی زەردۆڵ: لەباشووری خۆرئاوای گوندی قەڵپە، لەبەرزی (958م) لەئاستی ڕووی دەریا، چەندین خڕی تێدەڕژێ و بەگشتی لەبەهاراندا ئاوی تێدایە، دۆڵێکی کورتە.

ت- قوتی چیاخوان: گردێکە لە خۆرهەڵاتی گلێجاڵ، بەرزیەکەی لەئاستی ڕووی دەریاوە دەگاتە (1050م) لە باشووری خۆرهەڵاتییەوە گردی ملە کەوتە و شانی کەڵەگا کەنان هەیە و لەباکووریشیەوە گردەکانی ڕەحمان مردوو، قوتی بلێلان هەیە.

سێیەم: یەکەی چیا بەرزە پێچ سادەکان/ ئەو ناوچانەی بەرزییان (1.1400-1838)مەترە:

ئەم هەرێمە بەرزی و سەختی و لێژییان لە چیا ئاڵۆزەکان کەمترە ئاراستەیان لە باشووری خۆرئاواوە بەرەو باشووری خۆرهەڵات درێژ دەبنەوە و بەرزاییان لە نێوان (1.1400-1838) م دایە. ئەم چیایانە تووشی لێکترازان (Faulting) و ڕووتانەوە بوون. جۆری پێکهاتەی بەردەکانیان بە زۆری بەردی کلس (قسل) و گەچ و لە جۆری دۆڵەمایتە، لە نێوان ئەم زنجیرە چیا پێچ سادانەدا، چەند دەشت و دۆڵێك دروست بوونە. ئەم هەرێمە لە باکووری خۆرئاوای ناحیەی بەمۆوە بەرەو باشووری خۆرئاواو باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە درێژدەبێتەوە، واتا زنجیرە شاخەکانی (خۆشك-بەمۆ) لەخۆ دەگرێت و سنووری باکوورو باشووری خۆرئاوای قەزای دەربەندیخانە و باشووری خۆرهەڵاتیشی دیوی سەرتەکی ناحیەی مەیدانی ئیدارەی گەرمیانە. ئەم یەکە چیایانە ڕووبەرێکی بچوك داگیر دەکات کە دەکاتە (14.8کم2) و نزیکەی (10.41٪) تێکڕای ڕووبەری ناحیەکە پێکدێنێت. ڕوونترین شێوە بەرزو نزمییەکانی ئەم هەرێمە چیاییە پێچ سادەیە بریتییە لە:

أ-چیای خۆشك: بەرزی چیای خۆشك نزیکەی (1838)م و بەڕووی هەردوو سنوری بەمۆ/دەربەندیخاندا دەڕوانێت. لەسەر چیای خۆشك بانێکی تەخت هەیە شێوەی دەشتێکی هەڵواسراوە، هەروەها چەندین ئەشکەوت لەم چیایەدا هەیە وەکو ئەشکەوتی کونە شێر ، سەرباری کەوروی مارۆچن کە ئەشکەوتێکی فرەلقی چیای خۆشکە و دەکەوێتە خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەوە و تەواوی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە زنجیرە چیای خۆشك داگیریکردووە.

ب- چیای بەمۆ بەرزیەکەی (1728)م و دەکەوێتە ئەوپەڕی باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەوە، بە تێپەڕاندنی لوتکەی کانی ژاڵە دەبێتە بەشێك لە ناوچەی توێژینەوە، ڕووی سەرەوەی چیاکە لەزۆرجێگەدا تەخت و فراوانە. لەبەشێکی ئەم تەختانیەدا شوێنەواری ژیاری کۆن دەبینرێت و چەندین دیواری کۆن هەیە، ڕووی سەرەوەی چیاکەش بەشاری گاورکردە دەناسرێتەوە ، چیاکە جیاکەرەوەی ناوچەی شاخاوی پێچ سادەیە لە ناوچەی دەشت و گردەکان، سنوری نێوان پارێزگای هەڵەبجە و ئیدارەی گەرمیانیشە لەئێستادا.

ت-چیای باڵە کەڕێ: درێژبووەوەی چیای خۆشکە لە باشووری خۆرئاوای گوندی گلێجاڵ لەبەرزی (1570م) کە بەرەو باشووری خۆرهەڵاتی ناحیەکە درێژ دەبێتە بە ملەی ئەسحاوە و لوتکەی هۆرەکە و

هەڕۆژیاوەکە و قوشەلآنەکە و ملەی گورگان تێدەپەڕێن و لە چیای خۆشکدا لەبەرزی (1580م)دا دەگاتەوە بە چیای بەمۆ.

پ-چیای مستەخوان: لەپشتەوەی چیای تارم شێرە لەبەردەم چیای خۆشک و بەرزیەکەی دەگاتە (1530م)لەئاستی ڕووی دەریا، داپۆشراوە بە درەختی بەڕوو.

ج-چیای گاهەڵدێر: دەکەوێتە بەشی باکووری خۆرئاوای ناحیەی بەمۆوە، لەباشووری زەویەکانی گوندی گمە و بەشێکە لە زنجیرەی خۆشك، کە لەوێوە بۆ لوتکەی پەلی کەڵەکە و گەڕاوەکەی سەعداوە و کوڵە بەرزە و نەزەر بەگەکە و شانی بلآلوکەکان و تاوگوکەی سەرهاڵ بەبەرزی (1450-1600م) درێژدەبێتەوە تا دەگاتە لوتکەی باڵەکەڕێ.

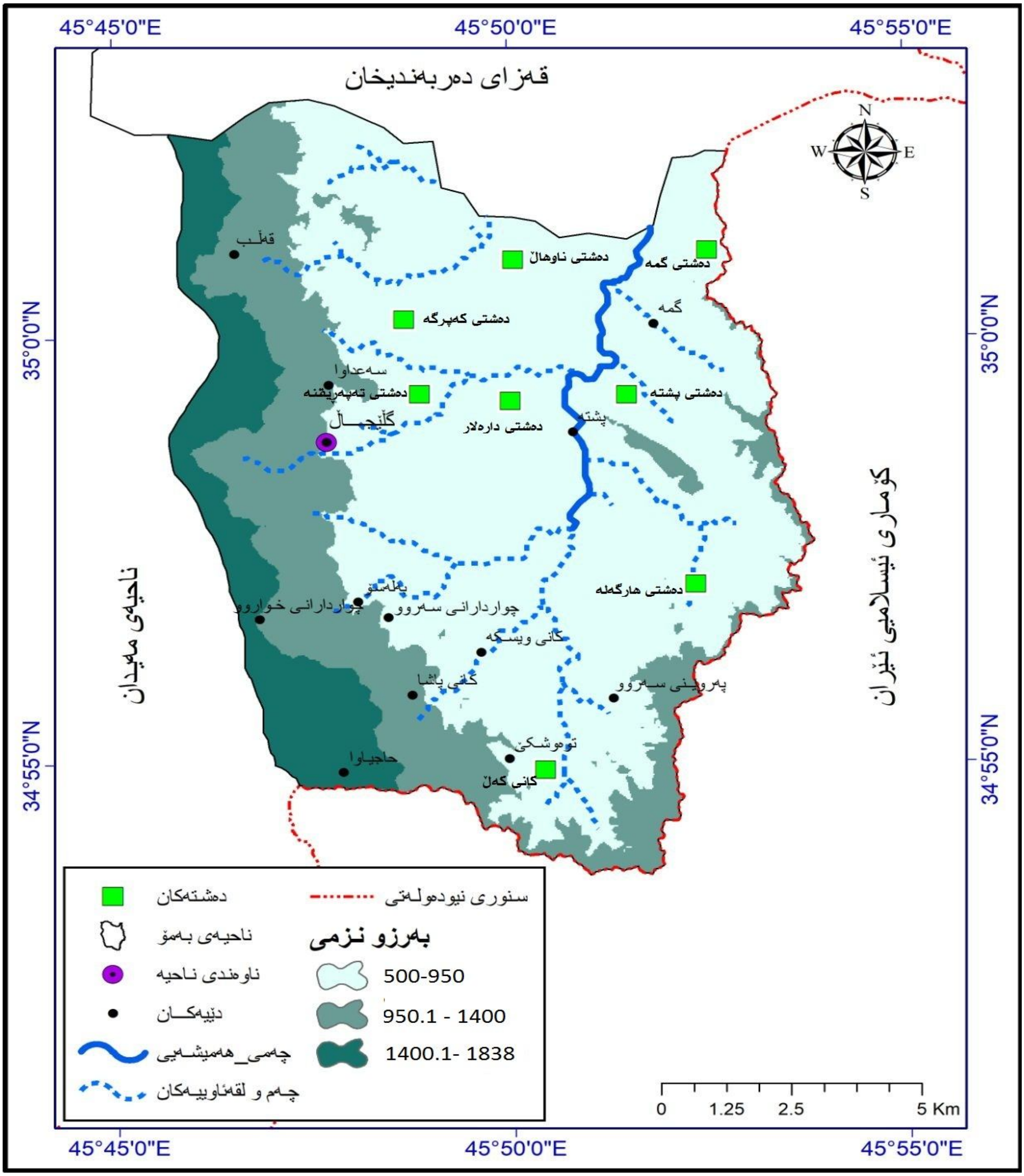
د-چیای کانی ژاڵە : بەشی باشووری ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت و بە لوتکەی کانی ژاڵە ناسراوە و تاکە دەرچەی ناحیەی بەمۆیە بەسەر دەوربەریدا-لەئێستادا= و بەرزیەکەی لەئاستی ڕووی دەریاوە(1496م) مەترە و سنوری نێوان ناحیەی بەمۆ/ ئیدارەی گەرمیان پێکدێنێت.

ز-چیای مێخی هەنگەکە: یەکێکە لە شاخەکانی زنجیرەی خۆشك و دەکەوێتە نزیك گوندی گلێجاڵ، چیایەکی سەخت وزۆر لێژیشە، بەرزیەکەی دەگاتە (1450م).

2-دۆڵەکان: دۆڵەکانی ئەم یەکەیە لەودۆلآنەن کە بەهۆی جوڵەی تەکتۆنییەوە دروست بوون، بەلآم جۆرێکی تریش هەن کە بەهۆی تۆڕە ئاوڕێژەکانی ناوچەکەوە دروستبوون، وەکو ئاوڕێژی تارمشێر کە بەشێکە لە زنجیرەی خۆشك و لەباکووری خۆرهەلآتی چیای گاهەڵدێرەوە درێژدەبێتەوە لە باشووری خۆرئاوای لوتکەی پێچکە بزنەکە بۆ نزیکی گمە لەبەرزی (1400م) لەئاستی ڕووی دەریاوە.

نەخشەی (1–10)

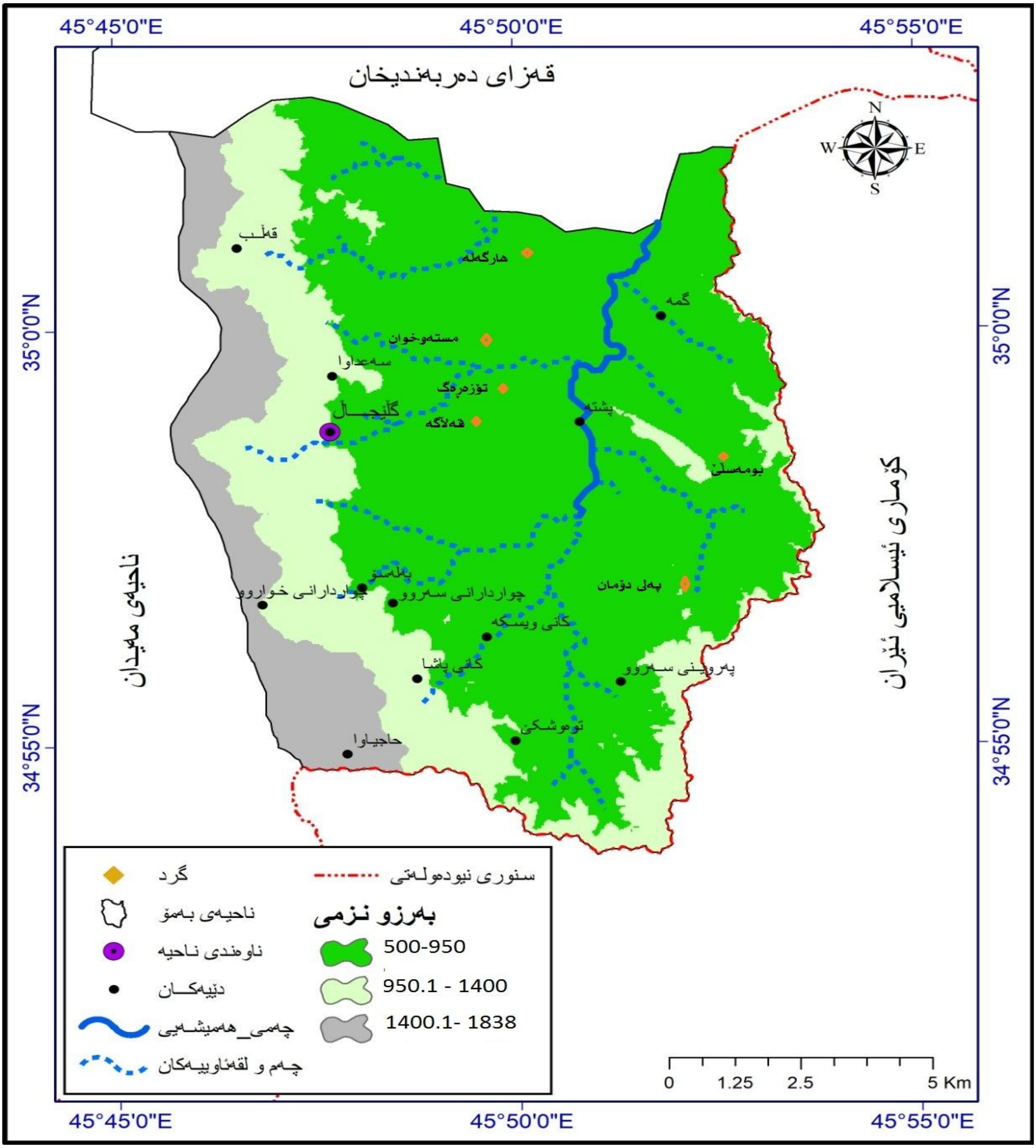
دیارترین دەشتەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arc Map GIS 10.8) و چەندجارەی سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە.

نەخشەی (1–11)

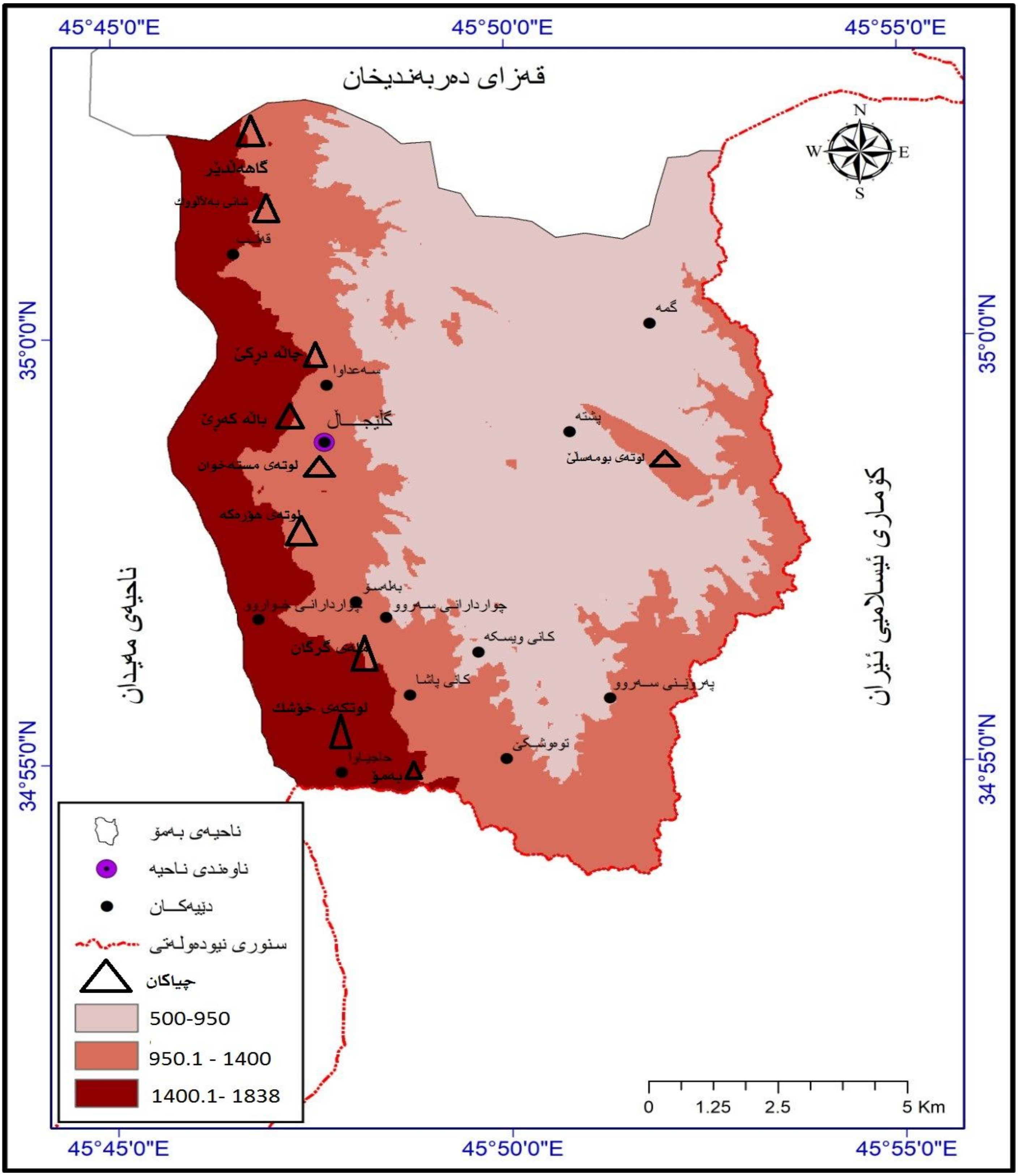
دیارترین گردەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arc Map GIS 10.8) و چەندجارەی سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە.

نەخشەی (1–12)

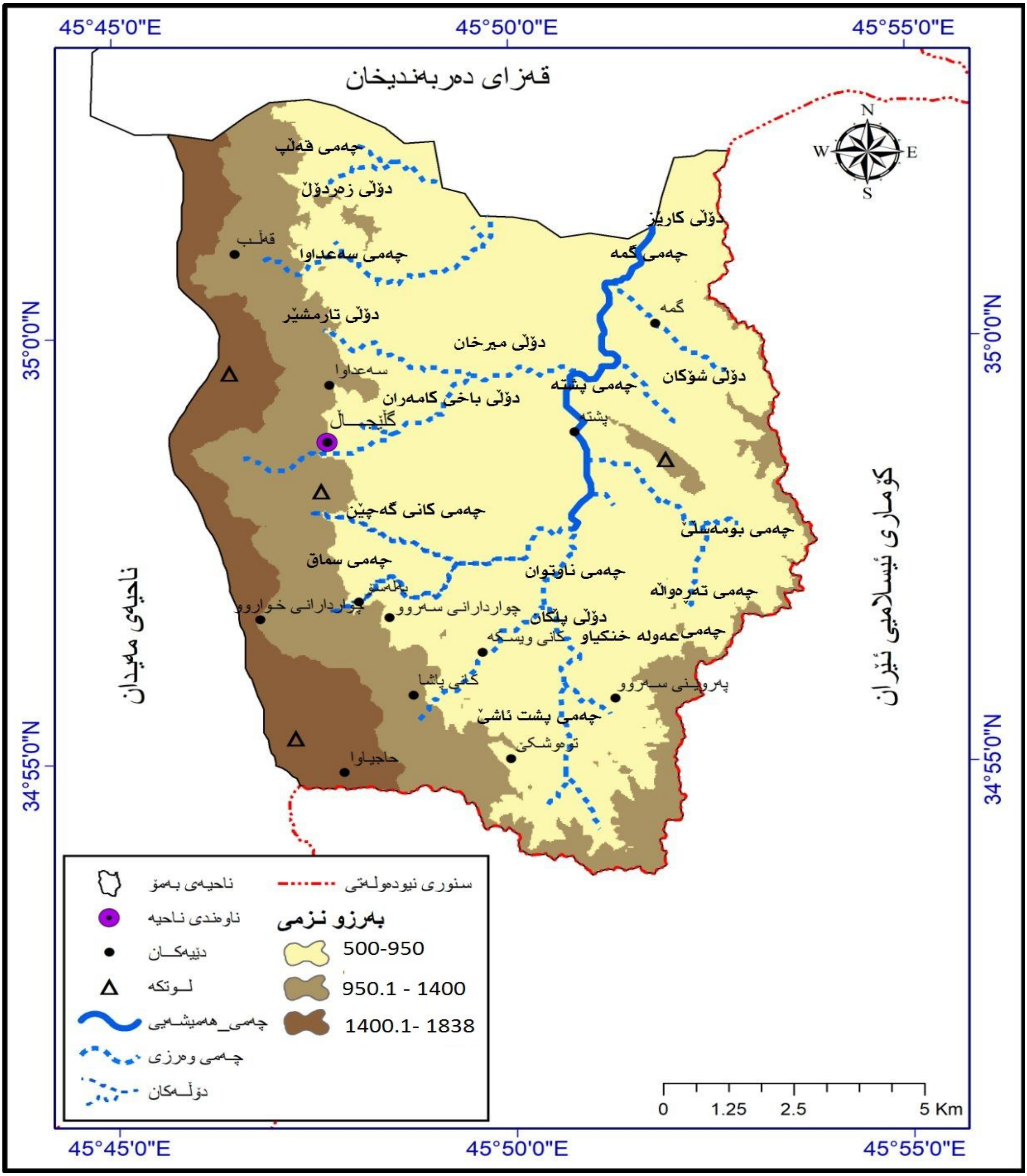
دیارترین لوتکە چیاکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arc Map GIS 10.8) و چەندجارەی سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە.

نەخشەی (1-12)

دیارترین چەم و دۆڵەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arc Map GIS 10.8) و چەندجارەی سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە.

تەوەری سێیەم: ئاووهەوای ناحیەی بەمۆ

ئاووهەوا لە هۆکارە گرنگەکانە بۆ کارکردنەسەر ڕووخساری زەوی، لەکاتێکدا لەگەڵ هۆکارە سروشتیەکانی تردا لەم پرۆسەیەدا تەواو بەشدار دەبێت[1]. هەرهەرێمێك سیفاتێکی ئاووهەوایی و بەرزونزمی تایبەت بەخۆی هەیە، لەگەڵ سروشتێکی جیاوازی بەرد و خاکدا. ئەمەش دەبێتەهۆی دروستکردنی جیاوازیی وردتر. بەگشتی بۆ زانینی تایبەتمەندییە ئاووهەواییەکانی ناوچەکەو کاریگەرییان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە، ئەوا هەستاوین بە دابەشکردنی ناوچەی توێژینەوە بۆ دوو قۆناغ لەئاووهەوا، ئەوانیش:

یەکەم–ئاووهەوای کۆن:

بەبەکارهێنانی ڕێگەی خەملاندنی کەش و هەوا، وەك شیکردنەوەی کیمیایی و بایۆلۆژی و کۆکردنەوەی زانیاری فیزیایی سەبارەت بە نیشتووە کۆنەکان، ئەوا دەتواندرێت هەندێك زانیاری دەربارەی کەش و ئاووهەوای کۆنی ناوچەی توێژینەوە بدۆزرێتەوە و بەگشتی زانینی ئاووهەوای کۆنی هەر ناوچەیەك پشتبەستە بە زانینی ماوەی ماڵی سەوز و دووبارەیی سەهۆڵبەندانەکان لەناوچەکەدا[2].

تەواوی گۆڕانکارییەکانی ئاووهەوای کۆنی ناوچەی توێژینەوە بەهۆی جوڵەی بارستەکانی توێکڵی زەوی (توێکڵی وشکانی و زەریاکان) یەوە بووە، کە بەپرۆسەی دینامیکی ناوەوەی زەییەوە بووەتە هۆی گۆڕینی شوێنی بارستە وشکانیەکان بەرامبەر بەهێڵی یەکسان، و ئەمەش بووە هۆی گۆڕانی ئاووهەوا لەسەر بارستە وشکانیەکان بەتێپەڕبوونی کات، هۆکار گەلێکی زۆر هەن بۆ ئەم بابەتە کە لێرەدا بواری باسکردنیان نیە، کە بوونەتە هۆی جوڵاندنی بارستە وشکانیەکان بەئاراستەو بەخێرایی جیاوازو گۆڕانی ئاووهەوای سەر ئەو بارستانە بەتێپەڕبوونی کات[3]. بەشێوەیەکی گشتی بەپێی گۆڕانی دۆخی ئاووهەوا لە چاخە کۆنەکاندا نیشتووەکان و شێوە دروستبوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەکەیش گۆڕاوە.

سەبارەت بەئاووهەوای کۆنی ناوچەی توێژینەوە ئەوا بەگشتی لە سەردەمی پێش کامبری تا دەگاتە سەردەمی جۆراسی، چەندین جار ڕووبەڕووی بەرزونزمبونەوەی مەزنی پلەی گەرمیی و بڕ و جۆری دابارین بوەتەوە و لە (187–105ملیۆن ساڵی پێشین)دا کە دەکاتە ماوەی نێوان ناوەڕاستی جۆراسیك بۆ ناوەڕاستی کریتاسی ئاووهەوا لەباربووە و گیاندارەکان لە ناوچەکەدا بە باشی گەشەیانکردووە و زۆرینەی پێکهاتەکانی ناوچەی توێژینەکە – پێکهاتەی بالامبۆ، کۆمیتان، تانجەرۆ–بەرئەنجامی ئەم ماوە ئاووهەواییەیە. بەڵام لەناوەڕاستی کریتاسی تا سەرەتای چەرخی ژیانی نوێدا کە کەشوهەوا شێداربووە، پلەی گەرمیی ناوچەکە بۆ سەرووی سفری گەشە بەرزبوەتەوە و هانی توانەوەی سەهۆڵبەندانەکانی داوە و لەم ماوەیەدا چەندین پێکهاتە لەناوچەکەدا نیشتوون وەکو پێکهاتەی (کۆلۆش)، بەڵام پاش لەم ماوەیە کەشوهەوا دیسانەوە بەرەو سەرمابوون ڕۆیشتووە، هەربۆیە لەسەردەمی ئایۆسینەوە (54 ملیۆن ساڵ پێش)ەوە تا ئێستا وە بەشێکی زۆری وشکانی ڕووی زەوی ناوچەکە دەگەڕێتەوە بۆ ئاووهەوای ئەم سەردەمە جیۆلۆجییە. لەدوایین چاخیشدا کە دەکاتە هۆلۆسین ولە نزیکەی (11)هەزار پێش ئێستا دەستی پێکردووە، ئەوا زۆرینەی ڕووداوەکانی ناوچەکە دەگەڕێنەوە بۆ هەمان سەردەم، بەتایبەت پێکهاتەکانی ناودۆڵ و کەنار چیاکان و دەشتە بچکۆلانەکانی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، هۆکارەکەیش زاڵێتی پرۆسەی

---

1) ازاد محمد امين نقشبندي، مناخ اقليم كردستان، مجلة متين، العدد 36، مطبعة خبات، دهوك 1997، ص 101 .

2) ئیبراهیم محمد امین، زەوی ناسی و کۆمەڵ، چاپی یەکەم، ناوەندی بلاوکردنەوەی ئەندێشە، سلێمانی 2016، ل78

3) بێوار خنسی، کارەسات، و. گەرمیان محمد احمد، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕێنما، سلێمانی 2012، ل 42

نیشتنە لەم چاخەدا، بەهۆی زاڵێتی ئاووهەوای وشکەوە، لە دیوی ناوەوەیش لەم ماوەیەدا گۆڕانکاری بچکۆلانە ڕوویانداوە بەڵام ڕوونێکی تەواونین لەپێکهاتنی سەر ڕووی زەوی ناوچەکەدا[1] .

دووەم-باری ئێستای ئاووهەوا:

بەهۆی ئەوەی ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە ناوچەی شاخاویی پێچ سادەوە، هەربۆیە دەتواندرێت لەژێر پۆلنکاری ئاووهەوای لۆکاڵی چیا(mountain climate) دەستنیشانی بکەین .

ناوچەی توێژینەوە کە دامێنی ناوچەی شاخاوی پێکدێنێت بەپێی پۆلێنەکەی زانا دیمارتۆن ئاووهەوایەکی نیمچە شێداری هەیە، بەڵام لەماوەی (10) ساڵی کۆتاییدا بەشێوەیەکی نائاسایی بارودۆخی ئاووهەوایی تیایدا گۆڕاوە، ئەمەش لەئەنجامی قوڵبوونەوەی شێوەکانی وشکیی و بەبیابان بوونو کەمبونی خێرای بەرگە ڕووەك تێیدا. بەگشتی لەڕووی بارانەوە ئەوا پشت بەست بە داتای دابارینی ناحیەی بەمۆ بۆماوەی نێوان ساڵانی(2009-2019) دیارکەوتووە کە تێکڕای دابارینی ساڵانەی ناوچەکە دەگاتە(**838**ملم)، ئەمەش بەرئەنجامی سیستمی نوێی ئاووهەوایی و پێگە جوگرافی و بەرزونزمیەکەیەتی. لە ناوچەی توێژینەوەدا هەتا لە باکووری خۆرهەڵاتەوە بەرەو باشوورا خۆرئاواوەی بڕۆین باران زیاددەکات و پلەی گەرمیش نزمدەبێتەوە ئەمەش بەهۆی:

أ-سروشتی زەوی، کە بە ئاراستەی باشوورا خۆرئاوا بەرزدەبێتەوە.

ب-چەند بەرەو باشووری خۆرئاوا ئاراستەوەربگرین ئەوا نەوارییەکانی کەشیش کەم دەبن، کە لە دەریای ناوەڕاستەوە دێن و بە هەرێمەکەدا ڕەتدەبن. لەسەر بنەمای پۆلێنکارییەکەی زاناکۆبن بۆ دیاریکردنی هەرێمە ئاووهەواییەکان ئەوا دەتواندرێت دوو هەرێمی ئاووهەوایی بەگوێرەی کاریگەرییان لەسەر ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ جیابکەینەوە:

1-هەرێمی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاستی هاوین وشك و فێنك(Csb) :

ئەم هەرێمە خاڵێکی بچوك لە هەرە باشووری خۆرئاوا ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، واتا لوتکەی چیا خوشکە، کە ئاووهەواکەی مامناوەندە و هاوینی وشکەو پلەی گەرمیی مانگانەی لەنێوان(10 و 22)پلەدایە، واتا تێکڕای گشتی پلەی گەرمیی ساڵانەی ناگاتە(22)پلەی سەدی، بارانی ساڵانەی ئەم ناوچەیە دەگاتە (911.3ملم)، بڕێکی زۆر بەفریشی لەگەڵدایە کە دەبێتەهۆی داشۆرین و داڕووتانی خاکەکەی بەتایبەت لەڕووە لێژەکانیدا، بەڵام بەهۆی زۆر بچووکی ڕووبەرەکەی و ناکاریگەرییەوە لەسەر دۆخی ئاووهەوایی ناحیەی بەمۆ، هەربۆیە لەم توێژینەوەیەدا وەکو هەرێمێکی گرنگی ئاووهەوایی کاری لەسەر نەکراوە، ئەمەش بەهۆی ئەوەی تەنها سەر لوتکەی چیای خوشك دەگرێتەوە لەبەرزی (1838م)، نەك تەواوی ناوچەی توێژینەوە.

2-هەرێمی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاستی ئاووهەوا مامناوەندی بەهاوین وشك و گەرم(Csa):

ئاووهەوایەکی مامناوەندە کەهاوینی وشکە و پلەی گەرمیی مانگانەی کەمترنییە لە(22)پلە[2]. واتا ئەم هەرێمە ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتە کە گەرمترین مانگی دەگاتە (22پلەی سەدی) و بارانی ساڵانەیشی(**838**ملم)ە، ئەم ناوچەیە کەمبارانتر و کەملێژترە وەك لەناوچە چیا بڵندەکانی باشووری خۆرئاوای، هەربۆیە خاکی سەرەوەی کەمتر دووچاری داشۆرین و داڕووتانەوە بووە و پێکهاتەی خاکەکەیشی لەنێوان درشت و وردداییە و خاکەکەیشی لەخاکی چیابڵندەکان بەپیتترە. ئاووهەوای ئەم ناوچەیە لەژێر کاریگەریی

---

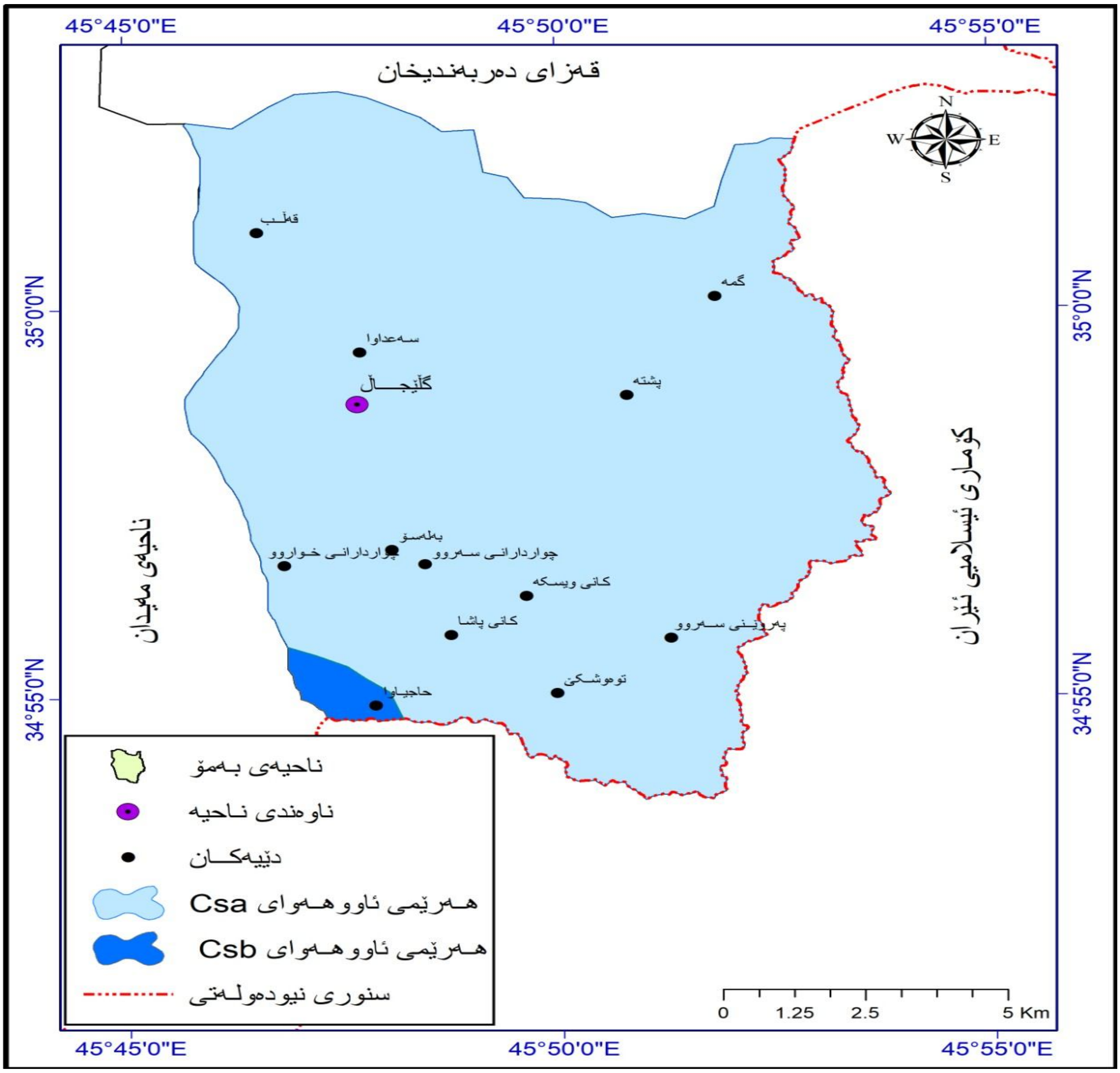
[1]بۆ زانیاری زیاتر بڕوانە : ماهر سليمان مالك، جيمورفولوجية منطقة دربنديخان، شرقي العراق، اطروحة دكتوراه(غيرمنشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الديالى، ديالى 2017، ص 38-39 .

[2]) قصي عبدالمجيد السامرائي، المناخ و الاقاليم المناخية، الطبعة الاولى، دار اليازوري، عمان 2008، ص318

نەوارییە هەواییەکانی دەریای ناوەڕاست و تۆپۆگرافیادایە و- کە دواتر بەوردی باسی کاریگەرییەکانیان دەکەین.

نەخشەی (1-13)

هەرێمەکانی ئاووهەوا لە ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە پۆلێنکاریی زانا کۆبن بۆ هەرێمە ئاووهەواییەکان، بڕوانە:

-قصي عبدالمجيد السامرائي، ئاووهەوا و هەرێمە ئاووهەواییەکان، و. د.خليل كريم محمد و احمد علي احمد، لەبڵاوکراوەکانی دەزگای چاپ و ڕۆشنبیری جەمال عیرفان، سلێمانی 2015، ل84

بەهۆی نەبوونی وێستگەی ئاوهەوا لەناحیەی بەمۆ نەتوانراوە باس لەتیشکی خۆر و شێی ڕێژەیی و بەهەڵم بوون بکرێت، بۆیە تەنها ئەو ڕەگەزە ئاووهەواییانە وەرگیراون کە کاریگەر بەهێزیان لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە هەیە، کە بریتین لە:

أ-پلەی گەرما:

پلەی گەرما لەگرنگترین ڕەگەزەکانی ئاووهەوایە کە کاردەکاتە سەر گەشەو بەرهەمهێنان و شێوە تۆپۆگرافیەکان . پلەی گەرما بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ کاردانەوەی لەسەر ڕەگەزە سروشتیەکانی تریش هەیە. بەشێوەیەکی گشتی پلەی گەرمیی کاردەکاتەسەر ڕواڵەتە ژیاریەکانی ڕووی زەوی و ڕەگەزەکانی تری

ئاووهەوا، جیاوازی ئاووهەوا لەجێگایەکەوە بۆ جێگایەکی تر، لە ئەنجامی جیاوازی پلەی گەرمیەوە دەبێت([1] بەپێچەوانەشەوە بەرزونزمی کاریگەریی دەبێ لەسەر دابەزینی پلەی گەرمی، بەوپێیەی کە هەر(100م) لەئاستی ڕووی دەریا بەرزببینەوە (0.65)پلەی سەدی لەگەرما دادەبەزێت ، ئەمەش بەهۆی دورکەوتنەوە لەسەرچاوەی تیشکی زەوی و نزمبوونەوەی پەستانی هەواوە[2].

بەپێی خشتە (1-10) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە تێکڕای پلەی گەرمیی لە ناحیەی بەمۆدا لەماوەی نێوان ساڵانی (2009-2020) بریتییە لە(19.5)پلەی سەدی، بەجۆرێك ساڵانی (2017-2018) بەرزترین تێکڕا تۆمارکراوە کە (20.41)پلەی سەدی بووە، لەماوەی نێوان ساڵانی(2016-2017) نزمترین پلەی گەرمیی ساڵانە لەناوچەکەدا تۆمارکراوە بەتێکڕای(18.52)پلەی سەدی، بەگشتی لەپاش ساڵی (2012)ەوە پلەکانی گەرما بەکۆی (1)پلە بەرزبونەتەوە و دابەزینێکی ئەوتۆی بەخۆوە نەبینیوە.

خشتەی (1-10)

تێکڕای پلەی گەرمیی لەناحیەی بەمۆ بۆ ساڵانی (2009-2019) لەبەرزی (820م)

بەرزترین پلەی گەرما (c)	مانگەکان												
	بەهار			هاوین			پاییز			زستان			تێکڕا(1 ساڵ)
ساڵ	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شبات	
2009	10.50	11	18.5	30.5	29.7	36.0	30.0	21.5	11.5	8.5	8	8.40	18.68
2010	15.7	14.7	19.7	32.3	33	32	28.5	23	13.5	7.7	4.2	6.5	19.23
2011	8.8	17.5	24.7	26	33.5	33	32.7	15	10	8.5	7.5	7.65	18.74
2012	11.5	17.3	22	29.5	32.5	32	27.5	17.5	6	5.5	6	8.5	18
2013	11.3	16.5	23.5	30	33	33.5	25	20.6	13	5.9	7	7.5	18.90
2014	10.5	16	24	29.8	34.5	33	30.1	20	11.5	8	8	10.5	19.66
2015	12	16.8	23.7	29.2	33.3	33.5	23.5	22	11	7	5	11.5	19.04
2016	10.4	15.9	18.5	24.9	34.4	34.6	30.6	21.9	12.9	6	4.9	5.5	18.38
2017	13.9	16.4	21.4	24.7	33.9	33.8	29.7	25.4	13.4	9.4	6.9	8.45	19.78
2018	8.9	9.4	22.9	31	32.4	34.7	27.8	21.9	12.4	8.5	4.4	7.4	18.48
2019	9.2	12.7	19.7	25.7	30.7	30.3	24.9	19.7	11.2	7.5	4.5	4.7	17
تێکڕای مانگەکان (2009-2019)	11.1	14.9	21.6	28.5	32.8	33.31	28.21	20.77	11.49	7.50	6.04	7.87	18.70
تێکڕای وەرزانە	15.86			31.53			19.99			7.25			-

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە :

١-ئەم داتایە دەرئەنجامی یاسای دابەزینی پلەی گەرمی ژینگەییە کە پشتبەستە بە وێستگەی ئاووهەوای دەربەندیخان، داتای پلەی گەرمی بۆساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)، بۆ دەستکەوتنی داتای ناوچەی بەمۆ .

2-یاسای دابەزینی (0.6)پلە بە بۆهەر(100)مەترێك لەبەرز بوونەوە، واتا (-1.8پلە)ی گەرمی بۆ تێکڕای مانگانەی پلەی گەرمی لەوێستگەی دەربەندیخان .

1-علی حسن موسى ، اساسيات علم المناخ ،الطبعة الاولى ،المطبعة العلمية ،دمشق ،1994،ص 36.

2-حسن سيد احمد ابوالعينين،اصول الجغرافيا المناخية ،دار النهضة العربية للطباعة والنشر ،بيروت ،1985،ص 43.

پشتبەست بەخشتەی (1-10) و (1-11) و نەخشەی (1-14) ئەوا دەتوانرێت بەمجۆرە تایبەتمەندییەکانی پلەی گەرمیی ناوچەی توێژینەوە بخەینەڕوو:

1- سەرباری بچووکی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە بەڵام بەهۆی زۆری جیاوازی بەرزی لە ڕووبەرێکی کەمدا کەدەکاتە (1300م)لەمەودای (8کم)دا، ئەوا هێڵەکانی گەرمی یەکسان(17 و 18 و 19) پلەی سەدی بەناوچەکەدا تێدەپەڕێت.

2-تێکڕای پلەی گەرمیی لەوەرزی هاویندا کە مانگەکانی(حوزەیران، تەموز، ئاب) دەگرێتەوە و بەرزترین تێکڕای پلەی گەرمیی وەرزانەی تێدا تۆمارکراوە بەتێکڕای(31.53)پلەی سەدی لەبەرزی(820)م، کە ئەمەش بەیاریدەی بارستە هەوای کیشوەری گەرم و وشکە، کە هۆکارە بۆ بەرزبونەوەی پلەکانی گەرما لەوەرزی هاویندا، ئەم بەرزبوونەوە پلەی گەرمییەیش لەوەرزی هاویندا هۆکارە بۆ چالاکبوونی پرۆسەی کەشکاریی فیزیایی بەپلەی یەکەم، دواتریش کەشکار کیمیایی. ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە چالاکیی پرۆسەی کەشکاریی کیمیاوی دووهێندەی بارئاسای خۆی زیاد دەبێت ئەگەرهاتوو پلەی گەرمی(10) سەدی بەرزببێتەوە [1] . بەڵام بەرزی تۆپۆگرافیەکەی لەهەندێك ناوچەیدا هێزی ئەم بارستە وشك و گەرمەی بەتاڵ کردۆتەوە، بەجۆرێك تێکڕای پلەی گەرمای وەرزانەی هاوینی لەبەرزی(1728)م لەسەر لوتکەی بەمۆ نزم دەبێتەوە بۆ(24.33)پلەی سەدی و لەسەر لوتکەی خۆشکیش لەبەرزی (1838م) پلەی گەرمیی نزمتردەبێتەوە و دەگاتە (23.73پلە) .

3-تێکڕای پلەی گەرمیی لەوەرزی زستاندا کە مانگەکانی (ك1، ك2، شوبات)دەگرێتەوە و نزمترین تێکڕای پلەکانی گەرمی وەرزانەی تێدا تۆمار دەکرێت، کە تێکڕاکەی دەگاتە(7.25)پلەی سەدی لەبەرزی(820) و(0.25) پلەی سەدی لەبەرزی(1728)م لەسەر لوتکەی بەمۆ، مانگی کانونی دووەم کە ساردترین مانگەکانی ساڵ دەنوێنێت بەتێکڕای(6.04) پلەی سەدی لەبەرزی(820)م و (1-)پلەی سەدی لەبەرزی (1838م). بەگشتی پلەکانی گەرمای ئەم وەرزە کاردەکاتەسەر هەڵتەقاندنی بەردەکانی، بەوپێیەی دابەزینی پلەی گەرمیی بۆ ژێرسفری سەدی یارمەتی بەستنی ئاوی نێو چینەبەردەکان دەدات و بەستنی ئەمئاوە دەبێتە هۆی گەورەبوونی قەبارەی گشتی کریستاڵە بەستووەکانی ئاو بەرێژەی(9٪) و لەئەنجامدا گوشار لەسەر کرۆکی بەردەکان دروست دەکات و بەتێپەڕبوونی کات تووشی شکان و وردوخاشبوونی دەکاتەوە .

4- دیسانەوە پشتبەست بەخشتەی (1-6) و لەبەرزی(820م)تێکڕای مانگانەی پلەی گەرمیی لەوێستگەی بەمۆدا بۆمانگی کانونی دووەم لەماوەی وەرگیراوی وێستگەکەدا (2009-2019)دا وەربگرین ئەوا دەکاتە (7.12)پلە، بەڵام تێکڕای پلەی گەرمیی هەمان وێستگە لەمانگی تەموزدا(34.1)پلە دەبێت، واتا مەودای گەرمیی ساڵانەی وێستگەی بەمۆ دەکاتە(26.9) پلە. بەڵام گەر لەهەمان ماوەدا هەمان ڕەگەزی ئاووهەوایی لەدەربەندیخان پشتبەست بەخشتەی (1-7) وەربگرین ئەوا تێکڕای پلەی گەرمیی بۆمانگی کانونی دووەم (10.2) پلە و لەمانگی تەموزدا تێکڕای پلەی گەرمیی بەرزدەبێتەوە بۆ (34.8) پلە، بەمەیش مەودای گەرمیی ساڵانە لەناوچەکەدا(24.8) پلەیە، لێرەوە ڕووندەبێتەوە کە کاریگەریی پلەی گەرمیی بە گەرمبوون لەناوچەی شاخاویدا کاریگەرە لەسەر خاك، بەجۆرێك لەناوچەی شاخاویدا لەوەرزی زستاندا پاش تەڕبوونی خاکەکە و بەستنی ئاوەکە ئەوا قەبارەی دەنکۆڵە ئاوە بەستووەکان زیاددەبێت و

---

[1]) حسن سیدأبوالعینین،اصول الجیومورفولوجیا،الطبعة الثالثة، من منشورات مؤسسة الثقافة الجامعیة، مصر،1976 ، ص207.

بەمەیش خاکەکە هەڵدەوەشێنێتەوە، بەڵام لەوەرزی هاویندا گەرما خاك وشکدەکاتەوە و ئامادەی ڕاماڵینی بایی دەکات.

5- بەپێی ئەوەی لە خشتەی(1-10) و (1-11)دا دا خراوتەڕوو ئەوا مەودای گەرمیی ساڵانەی وێستگەی بەمۆ وەك بەشێك لە ئاووهەوای شاخاویی سادە بریتییە لە (26.4) ، و مەودای گەرمیی مانگانەیش بۆ مانگی نیسان کە گەورەترین مەودای گەرمیی مانگانەی تێدا تۆماردەکرێت کە دەکاتە (8.1)پلە، ئەمەش بەهۆی بەرزبوونەوەی زۆری پلەی گەرمیی لەکاتی ڕۆژ و نزمبوونەوەی خێرایانەی پلەکانی گەرمای کاتی شەوی، لەژێر کاریگەریی نەبوونی هەوردا. ئەم نزمبون وبەرزبوونەوەی لەناکاوی پلەی گەرمیەیش لای خۆیەوە کاردەکاتەسەر شێوە جیۆمۆرفیەکانی ناوچەی توێژینەوە لەڕێی کشان وچوونەوەیەکی کانزای نێو بەردەکان ودروستکردنی درزوقڵیش لەسەرتوێژاڵی دەرەوەی ڕووی بەردەکان و لەئەنجامیشدا ڕوودانی کەشکاریی فیزیایی لەسەر بەردە ڕووتەڵەکان بەبەهێزی، نزمترین مەودای گەرمی مانگانەیش لە ناحیەی بەمۆدا دەکەوێتە مانگەکانی (کانونی دووەم و کانی یەکەم)بەتێکڕای (3.9 و 3.8) پلەی یەك بەدوای یەك، ئەمەش بەهۆی کەمی جیاوازی پلەی گەرمیی ڕۆژ و شەوی ناوچەکەوە لەم مانگانەدا.

خشتەی (1-11)

مەودای گەرمی مانگانە لەوێستگەی بەمۆ (س)°بۆساڵانی(2009-2019)، لەبەرزی (820م)

مانگەکان	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شبات
بەرزترین	15.7	17.5	24	32.3	34.4	36	32.7	21.9	13.4	9.4	8	11.5
نزمترین	8.8	9.4	18.5	26	29.7	32	25	15	6	5.5	4.2	4.7
مەودای گەرمی مانگانە	6.9	8.1	5.5	6.3	4.7	4	7.7	6.9	7.4	3.9	3.8	6.8

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی (1-6) .

6-هەروەها پشت بەست بە بەرزی(خشتەی 1-12)، ئەوا بۆمان دیاردەکەوێت کە تێکڕای پلەی گەرمی لەبەرزی (500م) لەوپەڕی باکووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانەی بریتییە لە(20.62) بەڵام لەوپەڕی باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە و لەسەر لوتکەی خۆشك تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانەی نزم دەبێتەوە بۆ (12.82) .

خشتەی (1-12)

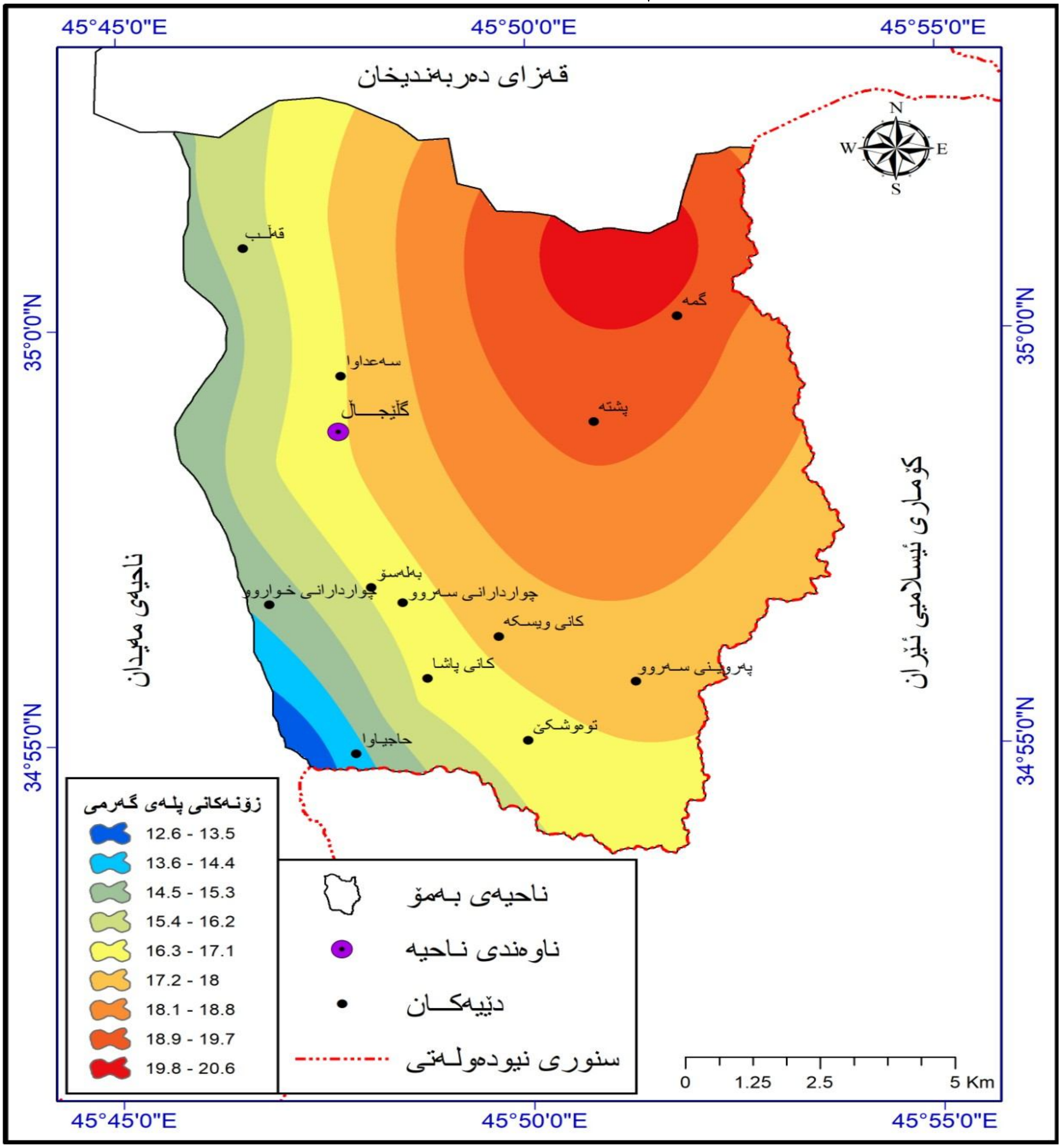
دابەشبوونی تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانە پشت بەست بە بەرزیی(225م)

بەرزی بە مەتر	تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانە
500	20.62
725	19.32
950	18.02
1176	16.72
1402	15.42
1628	14.12
1838	12.68

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە خشتەی(1-8) و یاسای دابەزینی پلەی گەرمی بەپێی بەرزی.

نەخشەی (14-1)

زۆنەکانی پلەی گەرما لەناحیەی بەمۆ بەپێی تێکڕای گشتی ساڵانی ماوەی توێژینەوە(2009–2019) پشت بەست بە بەرزیی



سەرچاوە: پشتبەست بە: خشتەی(1–12) و بەرنامەی (Arc GIS 10.8) و تولّی Spatial analyeist Kriging

.

ب–سێبەر

بەهۆی نادەستەبەری داتای تیشکی خۆر بۆ ناحیەی بەمۆ و نەخستنەڕووی دابەشبونی تیشکی خۆر بە ڕاستینە بەهۆی بونی دامێنی پێچەوانە بە تیشکی خۆر، هەربۆیە توێژەر بەناچاری پەنای بردۆتەبەر شێازی (Hillshade)سێبەری گرد و بۆئەمەش وەك لەخشتەی (1–13)دا ڕوونکراوتەوە ناوچەی توێژینەوەی دابەشکردووە بەسەر سێ بەشدا.

خشتەی (1-13)

جۆرەکانی توندی سێبەر لەناحیەی بەمۆ

جۆری سێبەر	پلە	رووبەر بە کم2	رێژە لەکۆی رووبەر (٪)
سێبەری زۆر	0-60	24.3	17.04
ناوەنجییە سێبەر	60.1-120	96.8	67.88
کەم سێبەر	120.1-180	21.5	15.07
کۆی گشتی	-	142.6	99.99

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە DEM ی ناوچەی توێژینەوەو بەرنامەی Arc GIS 10.8

1-سێبەری زۆر(كثرة الظل)

ئەمەش ئەو ناوچانە دەگرێتەوە کە پێچەوانەی ئاراستەی دیارکەوتنی خۆرن ، واتا ناوچەکانی خۆرئاوای ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە کە چیا و دۆڵەکانی خۆشکە، کە رووبەری ئەم ناوچەیە (24.3 کم2) ، واتا (17.04٪)ی کۆی زەوی ناحیەی بەمۆ. دەتوانرێت ئەم ناوچەیە بۆ گەشتوگوزار و کشتوکاڵی هاوینە سوودی لێ ببیندرێت.

2-ناوەنجییە سێبەر(متوسطة الظل)

ئەمەش دەشتەکانی ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە کە بەرکەوتنی سێبەریان ناوەنجییە و رووبەریان (96.8 کم2) ، کە (67.88 ٪) ی کۆی زەوی ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت.

3-کەم سێبەر(قليلة الظل)

ئەمەش ناوچەکانی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەکە دەگرێتەوە کە زۆرترین کات بەرکەوتەی خۆریان هەیە و رووبەریان لەناوچەکەدا (21.5 کم2)یە، کە (15.07٪)ی کۆی رووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

لێرەوەش بۆمان روومان دەبێتەوە کە دابەشبوونی تیشکی خۆر و سێبەر لەناحیەی بەمۆدا هاوتا نییە، بەوپێیەی لەهەندێك ناوچە سێبەر زۆرە و تیشکی خۆر کەمە، بەڵام لەهەندێك ناوچەی دیکە پێچەوانەیە. هەرچی سێبەریشە هۆکارە بۆ زیادبونی شێ، ئەمەیش کاردەکاتەسەر زیادبوونی جووڵەی مەوادەکان و پیشاندانی نەگونجاویی ناوچە سێبەرییەکان بۆ بیناسازیی .

ج-داباربن:

داباربن یەکێکە لە رەگەزە گرنگەکانی ئاووهەوا و کاریگەریی لەسەر رەگەزەکانی تری ئاووهەوا و ئاوی سەر زەوی و ژێر زەوی هەیە، جگە لەوەی وەك سەرچاوەیەکی گرنگ لەناوچەی توێژینەوە لە شیکردنەوەی دیمەنگرتنی شێوەکانی رووی زەویدا پشتی پێدەبەسترێت. داباربنی ناوچەکەیش دابەش دەکەین بۆ:

1-باران

پشتبەست بەخشتەی(1-14) و نەخشەی (1-15)بۆمان روونەدبێتەوە کە نێوەندی بارانی ساڵانە لەوێستگەی بەمۆ ودەوروبەری دەگاتە نزیکەی (838)ملم، بەوپێیەی ئەم ناوچەیە دەکەوێتە ناوچەی بارانی مسۆگەرەوە و بارانی بەمۆ بەشێکە لەسیستەمی ئاووهەوایی دەریای ناوەڕاست، جۆری داباربن زۆربەی لە جۆری سایکلونی (الاعصار) یە، سەرباری جۆری بەرزەڕۆ. بەو مانایەی بارانەکەی لە ئەنجامی تێپەڕبوونی سایکلونی نەوراییەکانی کەشوهەوای دەریای ناوەڕاست و بارانی بەرزە هەرێم لە ناوچەی توێژینەوەدا

دەبارێت. بە گشتی دابارین لە ناوچەی توێژینەوەدا بەرز ونزمبونی زۆری تێدا ڕوودەدات، ئەمەش یەکێکە لە سیفەتە سەرەکیەکانی دابارینی مانگانە و ساڵانەی. زۆرترین بڕی بارانی لەمانگەکانی (کانونی دووەم و شوبات و ئازار)دایە، واتا بارانەکەی لەکۆتایی زستانەیە، کە لەو سێ مانگەدا کۆی دابارینی باران لە ناحیەی بەمۆدا دەگاتە (394.61ملم) کە ئەمەیش (51.25٪)ی کۆی بارانی ساڵانەی ناوچەکە پێکدێنێت، بەڵام لە وەرزی هاویندا باران بەدەگمەن نەبێت نابارێت، ئەمەش بە هۆی نەمانی ئەتمۆسفیرەکانەوە کە لە دەریای ناوەڕاستەوە دێت، سەرباری جێگیربوونی هەوای کیشوەریی گەرم و وشك، واتا بارانەکانی ناوچەکە دەکەوێتە شەش مانگی زستانەوەو لە وەرزی هاویندا باران نابارێت .

پشتبەست بەخشتەی(1–15) دەتوانین بڵێین، جیاوازی زۆر لە نێوان ساڵەکاندا لە ڕووی بڕی باران بارینەوە هەیە، کە بە رزترین بڕی باران لە ساڵی(2018)دا باریوە کە دەکاتە(1411ملم) بەنزیکەیی، بەڵام ساڵی (2011)دا ناحیەی بەمۆ کەمترین بارانی لێباریوە کە بارینەکەی بەنزیکەیی بریتی بووە لە(586ملم)، ئەمەش جیاوازیەکی زۆرە کە ڕووی داوە و بەهۆی گۆڕانکارییەکانی کەشوهەواوە بووە، تێکڕای باران بارینیش لەماوەی ساڵانی لە ناوچەکەدادەکاتە (838ملم). وەك لەخشتەی(1–14)دا بەدیاردەکەوێت کە تێکڕای دابارینی باران لە ناحیەی بەمۆدا بەپێی وەرزەکان جیاوازە، ئەمەش پشتبەستە بەفاکتەری ئاووهەوایی ورد. دابەشبوونی بڕی بارانیش بەپێی وەرزەکان لەناحیەی بەمۆدا بەمجۆرەیە:

1–بارانی بەهار: بارانی مانگەکانی (ئازار،نیسان،مایس) دەگرێتەوە و کۆی گشتی بارانی بەهار لەماوەی ساڵەکانی توێژینەوەدا بریتییە لە(262.84)ملم کە ڕێژەی (31.36%) لە کۆی بارانی ساڵەکانی پێکهێناوە، لەبەرزی(820م)، زۆرترین بڕی دابارینیشی کەتۆتە مانگی(ئازار) کە بریتی بووە لە (128.31ملم) لە باران. ئاوی بارانی بەخوڕ لەم وەرزەدا یارمەتی سەرهەڵدانی زەوی هەڕەت و بڕینی لێژیەکان دەدات و شێوەی بان و مێسا و گردۆڵکە سەرهەڵدەدات، سەرباری بەهێزکردنی پرۆسەی کەشکاریی کیمیایی بەهۆی بەرزی پلەی گەرمیی و زۆری بارانەوەکە کاریگەریی خراپی هەیە لەسەر چینە بەردەکان و بە تایبەتی لەچینە بەردەکانی کلس کە توخمە پێکەوە لکێنەرەکانیان دەتوێنێتەوە و لەئەنجامیشدا دیاردەی ئەشکەوتی کارستی لە ژێرزەوی لەناوچەکەدا دروست دەبێت .

3–بارانی هاوین: بارانی مانگەکانی (حوزەیران،تەموز، ئاب) دەگرێتەوە کۆی گشتی بارانی هاوین لەناوچەی توێژینەوە لەماوەی توێژینەوەدا بریتییە لە (6.03)ملم و ڕێژەی (0.71٪) لە کۆی بارانی ئەو ماوەیەی پێکهێناوە و ئەم بارانەیشی تەنها لەمانگی حوزەیراندا دابارێوە، کە ئەمەش ڕێژەیەکی کەمە و ناتوانرێت وەك فاکتەرێکی گرنگی کارتێکەر لە ڕووی زەوی ناوچەکە هەژماربکرێت .

3–بارانی پاییز: کە مانگەکانی (ئەیلول، ت1،ت2) دەگرێتەوە. کۆی گشتی بارانی وەرزانەی وەرزی پاییز لە ناحیەی بەمۆدا لەماوەی نێوان ساڵانی(2009–2019)دا لە(174.67ملم)ە، کە ڕێژەی (20.84%)ی تێکڕای بارانی وەرزەکانی پێکهێناوە لە وێستگەی بەمۆ لەبەرزی (820م) ، لەکاتێکدا مانگی تشرینی دووەم بە زۆرترین بڕی دابارینی هەبووە کە (105.46ملم) بووە. هۆی کەمی بارانی ئەم وەرزەش دەگەڕێتەوە بۆ تەنکیی نەوارە هەوایەکان و بەرزی پلەی گەرمیی کە هۆکارە بۆ بەهەڵمبونی دڵۆپەبارانەکان پێش ئەوە بگات بەزەوی. بەڵام بارانی ئەم وەرزە لەچاو وەرزەکانی پاشتری کاریگەریی خراپی هەیە لەسەر ڕامالینی خاکی ناوچەی توێژینەوە، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئەم وەرزە بەدوای وەرزی ووشکی هاویندا دێت، لەم کاتەدا

دەنکۆڵەکانی خاك بەهۆی نەبوونی شێوە بەزۆری لەیەك جیابوونەتەوە و زووتر ڕووبەڕووی تویژاڵە ڕاماڵین دەبێتەوە و خاکی ناوچەکە بەم هۆیەوە توشی کارەسات دەبێتەوە؛ گەر بارانەکەی زۆربێت .

4-بارانی زستان: جۆری بارانی ئەم وەرزە بۆرانە بارانە کە بە هۆکاری تۆبۆگرافیادا دروستدەبێت. کۆی گشتی بارانی زستان لە ناحیەی بەمۆدا کە مانگەکانی (کانووی یەکەم ، کانوونی دووەم ، شوبات) دەگرێتەوە، لەماوەی تویژینەوەدا کۆی بارانی وەرزی زستان بریتییە لە(394.61)ملم کە ڕێژەی (47.08 %) لە کۆی تێکڕای بارانی ساڵەکانی پێکهێناوە، زۆرترین بڕی بارانی وەرزی زستانیش لەماوەی داتای وەرگیراودا کەوتۆتە مانگی (کانونی دووەم) کە بریتییە لە(137.31 ملم) باران. بەگشتی ئەم بارانە لای خۆیەوە هۆکارە بۆچالاککردنی پرۆسەی ڕاماڵینی ئەو مەوادانەی کە بە کەشکاریی فیزیایی و کەشکاریی کیمیایی وردوخاشبوونە، بەم هۆکارە لەلوتکەی چیاکانەوە بەرەو دامێن و دەشتەکانی دەورووبەریان دەگوازرێنەوە .

خشتەی (1-14)

کۆ و تێکڕای بارانبارینی ناوچەی توێژینەوە لەماوەی نێوان(2009-2019) لەبەرزی (820م-بەمۆ)

باران (ملم)	بەهار			هاوین			پاییز			زستان			کۆی بارانی
ساڵ	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شوبات	(1ساڵ)
2009	161. 4	96. 9	100. 5	0. 0	0. 0	0. 0	23. 9	72. 7	216	83. 7	87	147. 4	969
2010	56. 5	91. 7	111. 1	22. 9	0. 0	0. 0	0. 0	25. 3	27. 5	137. 1	246. 3	94. 7	813
2011	129. 1	35. 5	26. 5	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	72. 5	47. 5	35. 3	97. 1	143. 3	586
2012	35. 7	33. 7	128. 5	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	38. 5	179. 7	100. 0	181. 3	113. 7	811. 01
2013	145. 7	43. 6	30. 5	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	139. 5	152. 3	101. 7	25. 3	638
2014	83. 3	30. 1	31. 3	21. 7	0. 0	0. 0	24. 1	69. 1	166. 7	106. 9	103. 3	80. 5	717
2015	165. 9	115. 7	27. 7	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	206. 1	233. 5	109. 7	148. 9	81. 3	1088
2016	129. 1	79. 7	38. 9	21. 7	0. 0	0. 0	0. 0	23. 7	23. 1	157. 1	88. 1	106. 7	668
2017	36. 3	126. 7	49. 3	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	22. 1	87. 3	31. 9	72. 1	304. 7	730
2018	312. 9	143. 1	31. 5	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	94. 7	22. 9	405. 1	270. 3	131. 3	1411
2019	166. 5	85. 1	27. 7	0. 0	0. 0	0. 0	23. 1	65. 5	27. 7	134. 9	114. 3	150. 5	795
کۆی بارانی وەرزانە	262.84			6.03			174.67			394.61			838
تێکـــــــڕای گشتی	128. 31	79. 67	54. 86	6. 03	0. 00	0. 00	6. 45	62. 76	105. 46	131. 19	137. 31	125. 40	838

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە:

١-وێستگەی ئاووهەوای دەربەندیخان، داتای باران بۆساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠).

2-پاشکۆی(3) و پشتبەست بەبەکارهێنانی ئەم هاوکێشەیە: کۆی باران لەبەرزی جیاواز= 0.072× جیاوازی بەرزی نێوان بەرزی پێویست و بەرزی وێستگەکە+ کۆی بارانی وێستگەکە .

هەروەها پشتبەست بەخشتەی(1-15) بۆمان ڕوندەبێتەوە کە بە بەرزبوونەوەی هەر (225)مەترێك لەئاستی ڕووی دەریای ناوچەی توێژینەوە ئەوا (16.2)ملم باران زیاتر دەبێت، واتا بۆ هەر (100)مەترێك (7. 7ملم)، و بۆ هەر (125)مەترێك(9ملم)ە و بۆهەر (225)مەترێك (16.2)ملمە . بەمەیش گەر کۆی بارانی ساڵانە لەبەرزی وێستگەی بەمۆ بریتی بێت لە (838ملم) ئەوا لەسەر لوتکەی خۆشك لە بەرزی (1838)مەتر بریتی دەبێت لە (911.3ملم) ساڵانە.

خشتەی (1-15)

کۆی بارانی ساڵانەی ناوچەی توێژینەوە بەپێی بەرزی جیاواز(225م)

بەرزی بە مەتر	کۆی بارانی ساڵانە
500	814.8
725	831
820	**838**
950	847.2
1176	863.4
1402	879.6
1628	895.8
1838	911.3

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەخشتەی(1-8) و (1-14) و یاسای :

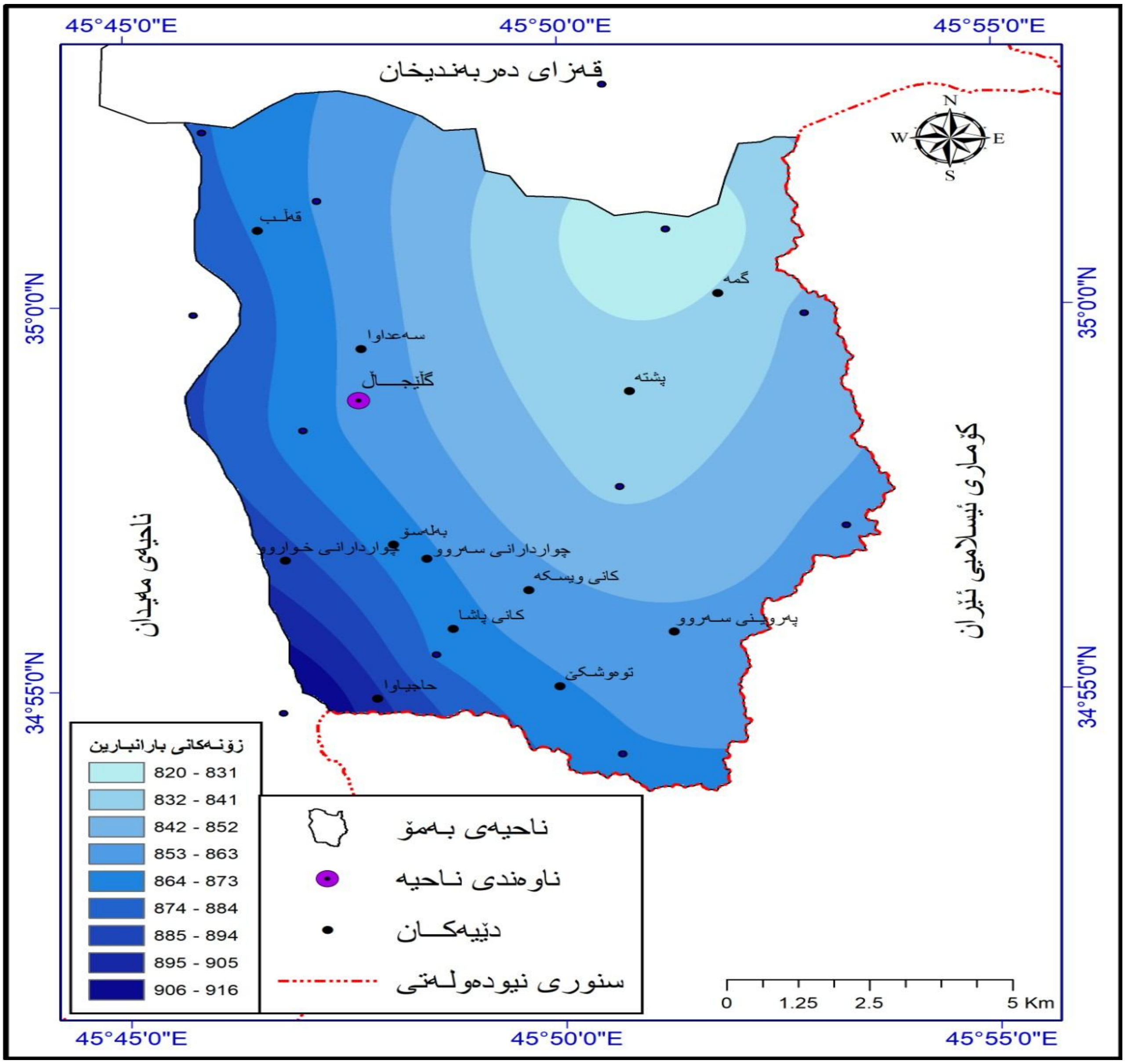
کۆی باران لەبەرزی جیاواز= 0.072 × جیاوازی بەرزی نێوان بەرزی پێویست و بەرزی وێستگەکە+ کۆی بارانی وێستگەکە، لەکاتێکدا پێشتر ئەم یاسایە بەسەر مانگ بە مانگدا پەیڕەکراوە.

بەگشتی بارانی ناحیەکە سەرچاوەی ڕامالینی مادە وردبوەکانی پرۆسەی کەشکارین لە قەدپاڵە لێژەکانەوە بەرەو دۆڵەکان، لەئەنجامدا زەوی کەنار چەمەکان و دەشتی پانکەیی بەرهەمهێناوە و بەرهەمدێنێ، سەرباری داڕووتانەوەی چەندین زەوی لێژیی ناوچەکەیش، هەروەها باران بارین لەناوچەکەدا هۆکاری پرۆسەی کەشکارییە و لەچەندین خاڵدا-کە لەبەشی دواتر بەوردی باسمان کردووە- لەڕێی پرۆسەی تواندنەوە و بەخۆێبوون و بەکاربۆن بوون و بەئۆکسیدبون و هایدرۆجینیش وەك پرۆسەیێکی زاڵی ناوچەکە، سەرباری ئەوەی باران ئاسانکارە بۆ خولی ڕامالین و پرۆسەی ئاوڕێکردن بەگشتی، وە پشتبەست بە هاوکێشەی دیمارتۆن بۆ ووشکی بۆمان ڕووندەبێتەوە کە ناوچەی توێژینەوە ناوچەیەکی نیمچە شێدارە و لەڕووی بارانیشەوە لەناوچەی بارانی مسۆگرە.

هەرچی تایبەتە بە نەخشەی دابەشبوونی بارانی ساڵانەی ناحیەی بەمۆ، ئەوا پشت بەست بەبەرزی پۆلێنمان کردۆە و ئەنجامی ڕوونکارییەی بەپێی خشتەی (1-15)یە . هەروەها پشت بەست بەو داتایانەی کە لە وێستگەکانی دەوروبەری هەبووە، لە نمونەی وێستگەکانی (هەڵەبجە، کەلار، قەرەداخ، کرماشان و دەبەندیخان)و لەڕێگەی بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8)وە، دراوە بە تولّی IDW (Classification) پۆلێنکاری بۆکراوە، بۆمان ڕوونبووەتەوە کە تاوەکو لەناوچەکانی باکوری ڕۆژهەلاتەوە بەرەو باشووری ڕۆژئاوا بڕۆین باران زیاددەبێت، نەخشەی (1-15) .

نەخشەی(1-15)

زۆنەکانی دابەشبوونی بارانی ساڵانەی ناوچەی توێژینەوە لەماوەی ساڵانی(2009-2019)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8) و توڵی. IDW Classification

2-بەفر و تەرزە

لە ناحیەی بەمۆدا ساڵانە بڕێکی زۆر باش بەفر دەبارێت، ئەویش لەسەر ناوچە شاخاویەکانی (زنجیرەی خۆشك و بەمۆ) بەڵام لەناوچە نزمەکانی خۆرهەڵاتیدا کەمتر دەبارێت(وێنەی 1-10) .

لە ناحیەی بەمۆدا لە سەرەتای مانگی (کانونی دووەم) تا کۆتایی مانگی (شوبات) ناوەناوە بەفر دادەبارێت و بەزۆریش بەشی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، کە تۆپۆگرافیاکەی یارمەتیدەری ئەم جۆرە دابارینەیە و بڕی دابارینەکەی زۆرجار دەگاتە(35سم). هەرچی بەفرە لەڕێی پرۆسەی قورساییەوە کاردەکاتە سەر بەردەکانی ناحیەی بەمۆ و هەڵیدەتەقێنێ، لەڕێی جوڵان وخشانیشەوە، سەرباری ئەوەی لەڕێی توانەوەشیەوە دەبێتەهۆی بە گواستنەوەی مەوادەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە و بەمەیش هۆکاربووە

بۆ گـۆڕینی هێواشـی ڕوودیـاری ناوچـەی توێژینــەوە و لایخۆیشـەوە کاردەکاتەسـەر بـەکارهێنانی زەوی لەناحیەکەدا، بەوپێیەی پرۆژەکان ئاراستەی ئەو زەویانە دەکرێن کە کەمترین بەفریان لێدەبارێت.

هەرچـی تەرزەیشـە ئـەوا لـە مانگـەکانی بـەهاردا دیاردەیـەکی بـاوی ناوچـەی توێژینەوەیـە وسالأنە دوبـارە دەبێتـەوە، ئەمـەش لەوجۆرەهەورانـەدا دەبێـت کـە بروسـك وتـەوژمی هـەوای سـەرکەوتوویان هەیـە، بەگشـتی تـەرزە لەناحیـەی بـەمۆدا لەماوەیـەکی کـەم و بـەخێرایی دادەبارێـت و هۆکـار دەبێـت-بەرێـژەیی- بـۆ لێـك هەڵوەشاندنەوەی دەنکۆڵەکانی خاکی ناوچەکە و ئاسانکردنی پرۆسەی ڕامالینی ڕوویی .

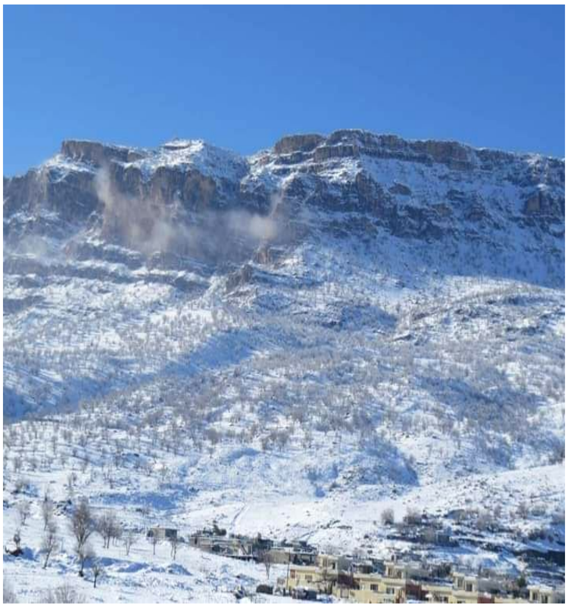
وێنەی (1-10)

قورسایی بەفر / گلێجاڵ

بەرواری 2021/1/23

وێنەی (1-11)

قورسایی بەفر / چیای خۆشك



بەرواری 2021/1/11

د-شێی ڕێژەیی

بریتیە لـە ڕێـژەی سـەدی بـڕی هـەڵمی ئـاو لـە هـەوادا لـە پلەیـەکی گـەرمی دیاریکراودا بۆ بڕی ئەو هەڵمی ئاوەی کـە هـەوا دەتوانێـت هـەڵیبگرێت لـە هـەمان پلـەی گەرمیدا[1]، ئـەم ڕێژەیـەش لـە نێـوان (سفر بۆ 100٪)دایە.شێی ڕێـژەیی پشـت بـە پلـەی گـەرمیی هـەوا و تێکـڕای بـە هـەڵم بـوون دەبەسـتێت، ڕێژەکـەی زیـا دەکات بـە کـەمبونی پلـەی گـەرمی، چونکـە ئـەوە پلـەی تێربونـی هـەوا بـە هـەڵمی ئـاو کەمدەکاتـەوە، هـەروەها زیادبوونی هەڵمی ئاو بۆ هەوا دەبێتە هۆی زیادبوونی شێی ڕێژەیی[2].

سەبارەت بە شێی ڕێژەیی لە ناوچەی توێژینەوەدا ئەوا پشتبەست بە خشتەی(1-16) بۆمـان دەردەکـەوێت کـە تێکـڕای سـالأنەی شـێی ڕێـژەیی لـە ناحیـەی بـەمۆدا دەگاتـە (44.09٪)، ئەمـەش ڕێژەیـەکی کەمـە و هۆکارەکـەی دوریـی ڕووبەرەکەیـە لـە ڕووە ئاوییەکانـەوە، هـەروەها بـەپێی وەرزەکـان لـە وەرزی زسـتاندا بەرزترین شێی ڕێژەیی تێدا تۆمارکراوە کە دەگاتە (63.04٪)، لەسەر ئاستی مانگەکانی ئەم وەرزەیش ئەوا

---

1) أحمد سعيد حديد، فاضل باقر الحسني، علم المناخ، بدون اسم المطبعة، بغداد، 1948،ص 148.

2) شۆخان محمد أحمد، وێستگەی کەشناسی سلێمانی ، نامەی ماستەر (بلاو نەکراوە) ، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی،2011، ل 108.

مانگی (کانونی دووەم) بە هۆی زۆری بڕی بارانەوە زۆرترین بڕی ڕێژەی شێ هەیە کە دەکاتە (64.09٪) بە دوایدا مانگی (کانونی یەکەم) دێت کە دەگاتە (63.09٪)، ئەمەش وایکردووە لەم وەرزەدا ڕامالینی بایی لاوازبێت و پێکەوەلکاویی دەنکۆڵەکانی خاکیش بەهێزبێ. بەڵام لە وەرزی بەهاردا تێکرای شێی ڕێژەیی دەگاتە (50.16 ٪) ،لە مانگی (ئازار)دا زۆرترین شێی ڕێژەیی تێدا تۆمارکراوە کە دەگاتە (58.59٪)، واتا لە مانگەکانی ئەم وەرزەیشدا دەنکۆڵەکانی خاك بەباشی پێکەوە لکاون و گەر دووچاری بارانی بەخوڕ و تەرزە نەبێتەوە خاکەکەی لە ڕامالین بەدوور دەبێت، ناوەندی شێی ڕێژەیی مانگەکانی (تشرینی دووەم، کانوونی یەکەم، کانوونی دووەم، شوبات، ئازار، نیسان) بریتییە لە (56.6٪) واتا ماوەیەکی شێدارە ئەمەش بەیاریدەی نزمی پلەی گەرمیی و زۆری بارانەوە. بەڵام لەوەرزی پایزیدا تێکرای شێی ڕێژەیی دەگاتە(38.73٪) کە مانگی (تشرینی دووەم) لەم وەرزەدا بەرزترین ڕێژەی تێدا تۆمارکراوە، کە دەگاتە (54.95٪)، واتا کەشی ناوچەکە کەشێکی ڕاگوزەری وشکییە لەم وەرزەدا، هەرچەندە دەنکۆڵەکانی خاکی بەهۆی وشکیی هاوینەوە لێك هەڵوەشاوتەوە بەڵام کۆتایی ئەم وەرزە وەرزی پێکەوە گرێدانی دەنکۆڵەکانە. هەروەها لە وەرزی هاویندا تێکرای شێی ڕێژەیی کەمە و دەگاتە(24.15٪) بەرزترین ڕێژەی شێ لەم وەرزەدا لە مانگی (حوزەیران) دا تۆمارکراوە کە(25.77٪)بووە، ئەمەش وایکردووە ڕووی خاکەکەی بەئاسانی وشك بێتەوە و ئامادەی ڕامالینی بایی بێت، بەگشتی تێکرای مانگانەی وشکیی شەش مانگی هاوینی ناوچەی توێژینەوە کە مانگەکانی(مایس، حوزەیران، تەمووز، ئاب، ئەیلول، تشرینی یەکەم) دەگرێتەوە بریتییە لە(31.44٪) کە ئەمەش مانای وشکیی و ئامادەیی خاکی ناوچەکەیە لەبۆ ڕامالین لەم وەرزەدا. زۆربوونی شێی ڕێژەیی هۆکاری یەکگرتنی دەنکۆڵەکانی خاکی ناوچەکەیە و کەمبوونیشی هۆکاری هەڵوەشانەوەی دەبێت، ئەمەش پەیوەندییەکی پێچەوانەیە لەگەڵ پرۆسەی ڕامالیندا، هەتا شێی ڕێژەیی کەمبێتەوە کارلێکی خوێ لەناوچەکەدا چالاکتر دەکات، واتا نزمی شێی ڕێژەیی لەناوچەکەدا فاکتەرێکی گرنگی بەهێزی پرۆسەی ڕامالینە لەناوچەکەدا .

خشتەی (1-16)

تێکرای مانگانەی شێی ڕێژەیی(٪) لەوێستگەی دەربەندیخان لە ماوەی نێوان سالانی (2009-2019)

مانگ	ئازار	نیسان	مایس	حزیران	تەمووز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شوبات	تیکرایی سالانە
بەرزترین	82	76	61	42	39	40	41	55	73	81	83	83	63. 05
نزمترین	35.18	28. 91	17.91	9.55	7.18	7.27	8.37	18.18	36.91	45.18	45.64	40.91	25. 13
تیکرا	58.59	52. 45	39.45	25.77	23.09	23.6	24.68	36.58	54.95	63.09	64.09	61.95	44. 09
تێکرای وەرزانە	بەهار			هاوین			پاییز			زستان			-
	50.16			24.15			38.73			63.04			-

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەستبە پاشکۆی (5و 6) .

ز- با

با لە ناحیەی بەمۆدا بەسێ شێوە کاردەکاتە سەر شێوەکانی ڕووی زەوی کە بریتین لە (هەڵگرتن، گواستنەوە، نیشتاندن)، هەروەها کەرەستە هەڵواسراوەکانی وەك ئامرازێکی تێکدەرانە بەکاردەهێنێت بۆ داڕووخان و لاوازکردنی ڕووی دەرەوەی شێوەکان، بەتایبەتی لەکاتی کەمی شێی ڕێژەییدا. کاریگەریی با لەسەر شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکە بەپێی جۆری ژینگە و بارودۆخی ئاووهەوایی دەڤەری تویژینەوە دەگۆڕێت ، و بەهۆی نەبوونی وێستگەی کەشوئاووهەوا لەناوچەی تویژینەوە و نزیکی لەڕووی تایبەتمەندیی تۆبۆگرافییەوە لە وێستگەی دەربەندیخان، هەربۆیە داتاکانی ئەم وێستگەیە وەکو وێستگەی نمونەیی وەرگیراوە.

لە ناحیەی بەمۆدا سەرباری بایە گشتیەکان کۆمەڵێك لەبایە خۆجێییەکانیش هەن کە بریتین لە:

1- شنەی چیا و دۆڵەکان: ئەم جۆرە بایە ڕوودەدات لەو ناوچانەی کە بەرزی و نزمی دۆڵ و چیای تێدایە. هەرچی شنەی چیایە لەناوچەی تویژینەوەدا لەکاتی شەودا ڕوودەدات، کاتێك کە هەوا ساردەکان لە لوتەی چیاکانی خوشك و بەمۆوە بەرەو نزمایەکان دەکشێن و شنەی چیا دروست دەکەن، وەك چۆنیش لە ڕۆژدا هەای گەورمی دۆڵەکان بەرزدەبنەوە و شنەی دۆڵ لەسەر چیا بەرزەکانی خوشك و بەمۆ دروستدەکەن.

2- بای دۆڵەکان: ئەم بایە کاریگەریی دەبێت لەگەڵ درێژبونەوەی چیاکان، کە هەوا دەتوانێت ئەو درێژیەی چیاکان ببڕێت و بە دۆڵەکاندا بڕوات کە پێیدەوترێت بای دۆڵ، لە کاتی بونی جیاوازی پەستان لە نێوان لایەنەکانی لیژی چیاکانی خوشك و بەمۆدا لە لاپاڵە لێژەکانیان کە بای پێدا دەڕوات و بایەکە بەهێزە و بە دۆڵەکاندا دەڕوات، ئەم بایە بونی هەیە لە ناوچەی تویژینەوەدا بەتایبەت لە ناوچەی دەربەندی چیاکانی وەکو دەربەندی بەمۆ و ملەی گورگان .

3-ڕەشە با: دیاردەیەکی لۆکاڵییە، هۆکاری ڕوودانی لە ناوچەکەدا دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی لە بەرزی ونزمی ناوچەکە، وەکو دەزانرێت ناوچەکە تۆبۆگرافیایەکی سەختی هەیە و بەرزی و نزمی زۆری تێدایە، ئەم بەرزی و نزمیە دەبێتەهۆی دروست بوونی جیاوازی لە پلەی گەرمیی ناوچەکە، ئەم جیاوازی پلەی گەرمیەیش لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر لە ناوچەکەدا ئەبێتە هۆی پەیدابوونی پشتێنەی پاڵە پەستۆی جیاواز[1] ، لە ناحیەی بەمۆدا ڕەشەبا لە وەرزی هاویندا لە باشووری خۆراواوە هەڵدەکات لە هەرچوار مانگی (حوزیران، ئاب، تەموز، ئەیلول)، ئەوکاتەیشی هەڵدەکات گەرمی و تۆزێکی کەم لەگەڵ خۆی دەهێنێت، لە وەرزی زستاندا لە باکووری خۆرهەڵاتەوە دێت لە مانگەکانی (تشرینی دووەم، تشرینی یەکەم، کانونی یەکەم، کانونی دووەم) ، ئەم ڕەشەبا هەندێکجار (2بۆ 3) ڕۆژ بەردەوام دەبێت و زۆرجاریش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی هەوای ناوچەکە.

پشتبەست بەخشتەی(1-17) ، لە وێستگەی دەربەندیخاندا ئەوا تێکڕای خێرایی با لەوەرزی بەهاردا دەگاتە (2.6/چرکە)، بەجۆرێك لە مانگی ئازاردا خێرایی تۆمارکراو دەگاتە تروپك بەتۆمارکردنی (2,8م/چرکە) واتا زۆرترین خێرایی تۆمارکراوە لە هەموو مانگەکانی ساڵدا.لە وەرزی هاویندا تێکڕای خێرایی با دەگاتە (2,6م/چرکە) کە مانگی (تەموز) زۆرترین خێرایی تێیدا تۆمارکراوە کە دەکاتە (2.7/چرکە) و لە دوای وەرزی بەهاریش لەڕووی خێرایی باوە وەرزی زستان دێت کە تێکڕای خێرای با

---

[1]) د.جزا توفیق طالب، ڕەشەبای سلێمانی و هۆکارەکانی هەڵکردنی، گۆڤاری سلێمانی، ژمارە 49، ساڵی 2004، ل25.

تیایدا دەکاتە (2.6/چرکە) ، لە دواتریندا وەرزی پایز دێت کە تێکڕای خێرای بای (2,5م/چرکە)یە و کەمترین خێرای تۆمارکراوی بایش بە پێی مانگەکان دەکەوێتە مانگی ئەیلولەوە، کە تێکڕای خێرای با تیایدا دەگاتە (2.4م/چرکە) . بەگشتی بەبەرزبوونەوەی هەموو (125)مەترێك لەئاستی ڕووی دەریاوە، (0.1) خێرایی با زیاددەکات بەڕێژەیی، بەم جۆرەش خێرایی بای ناوچەی توێژینەوەدا لەبەرزی (820)مەتر هەژمارکەین، ئەوا بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە خێرایی با لەوەرزی هاوینی ناوچەکەدا بەنزیکەیی دەگاتە (2.8م/چرکە)، لەوەرزی بەهاریشدا نزیك دەبێتەوە لە (2.8م/چرکە) و لەوەرزی زستانیشدا دیسانەوە بەرزدەبێتەوە بۆ نزیکەی (2.8م/چرکە) بەڵام لەپاییزدا کەمترین خێرایی دەبێت کەدەگاتە (2.7م/چرکە) ، واتا ناوچەکە لەڕووی خێرایی باوە بەهێزە .

خشتەی (1-17)

تێکڕای خێرایی بای مانگانەو وەرزانە و ساڵانە(م/چرکە) لەناوچەی توێژینەوە بۆماوەی ساڵانی (2009-2019)

تێکڕای وەرز	پاییز			تێکڕای وەرز	زستان			وەرز
2. 5	ئەیلول	ت1	ت2	2. 6	ك1	ك2	شوبات	مانگ
	2. 4	2. 5	2. 4		2. 6	2. 5	2. 6	خێرای
تێکڕای وەرز	بەهار			تێکڕای وەرز	هاوین			وەرز
2.6	ئازار	نیسان	مایس	2.6	حوزەیران	تەمووز	ئاب	مانگ
	2.8	2.5	2.5		2.6	2.7	2.6	خێرای
2. 6								تێکڕای خێرایی ساڵانە

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە پاشکۆی(4) .

تەوەری چوارەم: جۆرەکانی خاك لەناحیەی بەمۆ

خاك بریتی یە لە چینێکی تەنکی هەڵوەشاوە و تاوێرەکانی بەرگی بەردینی داپۆشیوە ئەستوریەکەی لە نێوان چەند سانتیمەترێك یان چەند مەترێکدایە. خاك لە ماوەی چەند ساڵێکی کورتدا دروست نابێت بەڵکوچەندین سەدەی پێویستە، بۆنموونە دروست بوونی (2.5سم) لە خاك پێویستی بە (300-900)ساڵ هەیە[1]. بەو مانایەی خاکی ناوچەی توێژینەوە ئەو چینە ڕووکەش و هەڵوەشایەیە کە بەرئەنجامی ڕاستەوخۆی پرۆسە جیۆمۆرفییەکانە و ڕووی زەوی ناوچەکەی ڕووپۆشیوە و پێکدێت لە مەوادی بەردینی شێوەو کە پێشتر توشی گۆڕانکاری هاتووە لەژێر کاریگەریی فاکتەرە ژینگەیی و بایۆلۆجی و کیمیاییەکاندا و بەتایبەتیش بەهەردوو فاکتەری کەشکاریی و ڕاماڵین. بەمەبەستی ئاشنابوون بە تایبەتمەندییە گشتیەکانی خاکی ناحیەی بەمۆ پشتمان بە پۆلێنکارییەکەی زانا بیورنگ بەستووە و پشت بەم بەم پۆلێنە خاکی ناحیەی بەمۆ دابەشی چوار جۆر لەخاك دەبن، ئەوانیش:

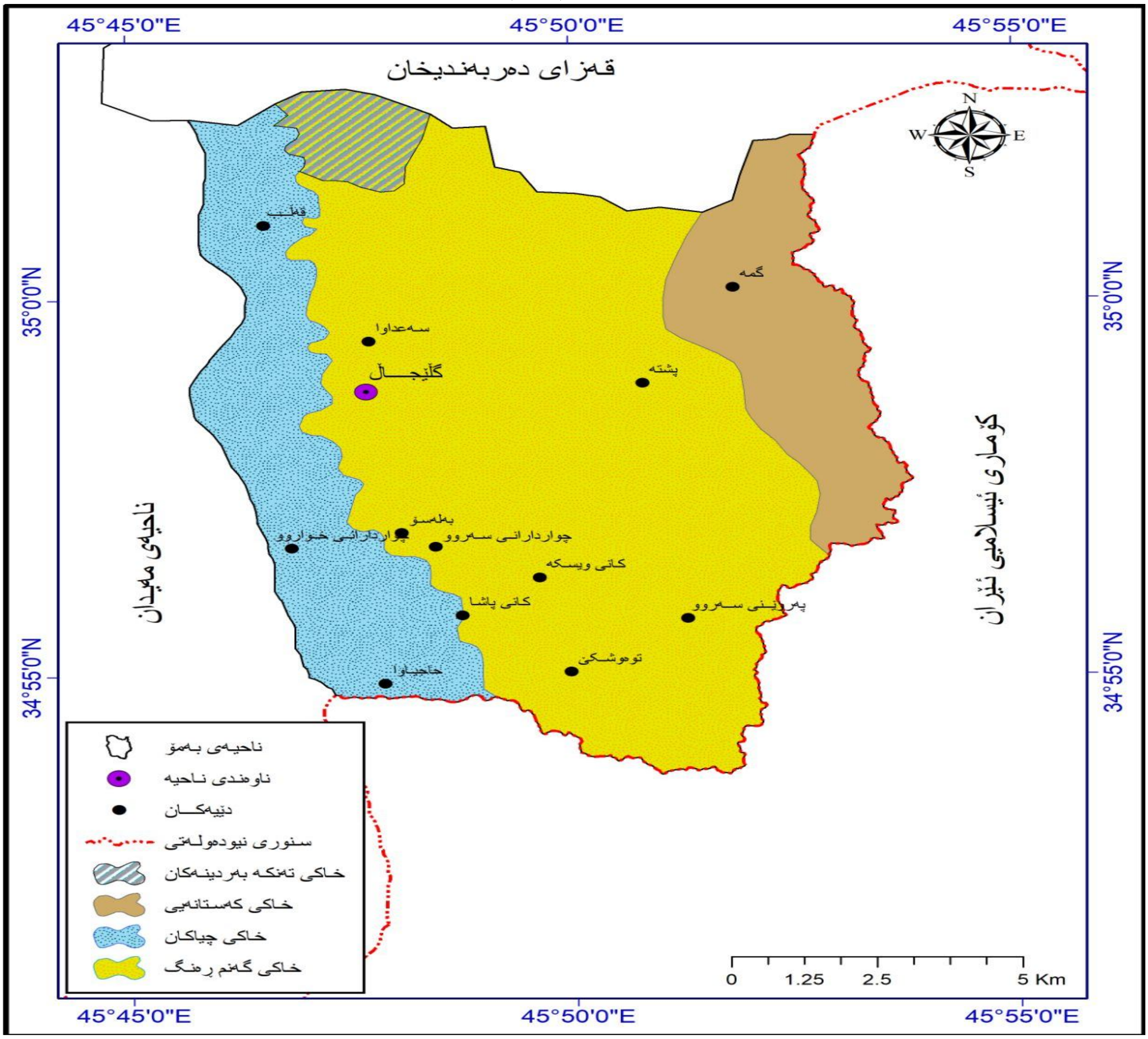
1- **خاکی کەستانەیی(قاوایی تێر):** بەشێکی کەمی خاکی ناوچەی توێژینەوەی داگیرکردووە و ڕووبەرەکەی (19.6 کم2)یە، کە ڕێژەی (13.74٪)ی کۆی خاکی ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێت. بەهۆی

[1] علی حسین الشلش ، جغرافیة التربة ،الطبعة الاولى، مطبعة جامعة البصرة ،بصرة، 1985، ص13-14

کەمی بارانەوە وایکردوە مادەی دووباڵی تێدا کەمبێت. ئەم خاکە یەکێکە لە جۆرەکانی خاکی پشتێنەی خاکە پێگەیشتووەکان، مادده بنچینەییەکەی بریتیەلە تاوێری کلسی وڕەنگیشی قاوایی سورباوە، ڕێژەی کاربۆناتی کالسیۆم تێیدا دەگاتە (25٪)، دەوڵەمەندە بە ئۆکسیدی ئاسن، چینی سەرەوەی فشەڵە و چینی خوارەوەی پێکدێت لە خاکێکی قوڕینی قورس[1] ، مادەی ئۆرگانی تێیدا دەگاتە (2٪) و گژوگیای درێژ و دارستانی بەڕوو لەسەری گەشە دەکەن. ئەم جۆرە خاکە بەشێوەی هێڵێکی درێژکۆڵە ناوچە دۆڵ و دەشتەکانی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە داگیردەکات، کە چالاکیی پرۆسەی ڕامالین لەسەری مامناوەندە.وێنەی (1-12).

نەخشەی (1-16)

دابەشبوونی خاکی ناحیەی بەمۆ بەپێی پۆلێنەکەی زانا بیورینگ



سەرچاوە: **کاری توێژەر پشتبەست بە پۆلێنکارییەکەی زانا بیورینگ:**

-Buiring ,soil and soil in Iraq, soil map of iraq, Baghdad 1960

1) ميهربان نوشيروان فواد، دراسة في الجغرافية الاقليمية، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة السليمانية، كلية علوم الانسانية، قسم الجغرافية، 2014،ص56.

لەسەربنەمای پۆلێنکاریەکەی بیورینگ وپشکنینی تاقیگەیی و چەندجار سەردانی مەیدانی بۆ ناوچەی توێژینەوە دەتواندرێت لە ناحیەی بەمۆدا ئەو چەندجۆرە خاکانە دەست نیشان بکەین، کە لەخشتەی (1-14) و نەخشەی (1-16)دا ئاماژەیان پێکراوە:

خشتەی (1-18)

دابەشبوونی خاکی ناوچەکە

<table>
<tr><th>ژ</th><th>جۆری خاک</th><th colspan="2">ڕووبەر کم2</th><th colspan="2">٪ ی خاکی ناوچەکە</th></tr>
<tr><td>1</td><td>کەستانەیی</td><td colspan="2">19.6</td><td colspan="2">13.74</td></tr>
<tr><td>2</td><td>گەنم ڕەنگ</td><td colspan="2">89.4</td><td colspan="2">62.70</td></tr>
<tr><td>3</td><td>خاکی چیاکان</td><td>28.9</td><td rowspan="2">33.6</td><td>20.27</td><td rowspan="2">23.56</td></tr>
<tr><td>4</td><td>تەنکە بەردینە خاک</td><td>4.7</td><td>3.29</td></tr>
<tr><td colspan="2">کۆی گشتی</td><td colspan="2">142.6</td><td colspan="2">100</td></tr>
</table>

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەنەخشەی(1-16) .

2-<u>خاکی گەنم ڕەنگ(قاوایی کاڵ):</u> ئەمجۆرە خاکە بەشێکی زۆری ڕووبەری ناوچەکەی داپۆشیو، ڕوبەرەکەی (89.4کم2) یە و لەناوچەی گردە ڕامالراوو دۆڵ ونزمایی و تەواوی لە دەشتەکانی خۆرهەڵاتیدا هەیە. و ڕێژەی (62.70 ٪) ی کۆی ڕوبەری خاکی ناوچەکە پێکدێنێت لەنزماییەکاندا ئەستوورایییەکەی زیاترە و لە بەرزییەکاندا تەنکترە. وێنەی (1-13)، بەگشتی خاکەکە ڕەنگی قاوەیی کاڵە و قوڵیەکەی لەنێوان تەنك بۆ مامناوەندایە، بەبەراوردکردنی لەگەڵ شوێنە بەرزەکاندا وئاوەدەرکردنی باشە، لەقوڵایی(25بۆ30سم)چینێك لەکلس هەیە، بری مادەی ئەندامی لەنێوان(1-2٪)دایە و خوێشی کەمە، گژوگیای درێژ و کورت لەسەری دەڕوێن[1].

وێنەی (1-12)

خاکی کەستانەیی قاوایی/پشتە

بەرواری 2022/4/2

وێنەی (1-13)

خاکی گەنم ڕەنگ/ گلێجاڵە بچکۆلە

بەرواری 2022/4/2

[1] شهاب محسن عباس الاميري، جغرافية العراق الطبيعية، دار الجواهر للطبع و النشر، بغداد 2013، ص93

3-خاكی چیاكان: بەكەناری چیای خۆشكد لەباكووری خۆرئاوایەوە بۆ باشووری درێژ دەبێتەوە و لە ناوچەی چیا پێچ سادەكان و دۆڵە بچووك و لێژەكانیدا دیاردەكەوێت، كە نیشتووی تازەی لاپاڵی چیاكانی لێ نیشتووە. پێكهاتەكانی بریتیە لە بەردی جیری و بەردی قوڕی و خاكی ئەم ناوچانە بۆ لەوەڕگا زیاتر لەبارە[1]، ڕووبەرەكەی لە ناحیەی بەمۆدا (28.9كم2)ە، واتا ڕێژەی (20.27٪)ی كۆی خاكی ناوچەكەیە.
ڕاماڵینی ئاوی و هەوایی و كەڵەكەبوونی بەفر وایكردووە تاوێرەكانی بەتەواوی ڕوتەن بن، بەگشتی خاكێكی تەنكە و سوودی نیە بۆ كشتوكاڵ و ڕاستەوخۆی لەسەر چینی (C) نیشتووە و ڕووەكی سروشتیی دار ودەوەن ناتوانێت ڕەگی تێدا داكوتێت، بەهۆی ئەوەی لەپارچە بەرد وچەو و كلس و لم پێكهاتوون، ماددەی بنچینەیی ئەم خاكە تاوێری كلسی وگۆڕاوە و بەكەڵكی كشتوكاڵ نایەت و بەزۆریش لەبەرزی (1400م) بەرەو سەرەوەن.

4-تەنكە بەردینە خاك (خاكی لیسۆسۆل): خاكێكی پێنەگەیشتووە و لەو تاوێرە ڕەقانە دروست بووە كە بەتەواوی شی نەبوونەتەوە، بەتایبەت ئەو تاوێرانەی لە (كلس وجبس) پێكهاتوون، ئەم خاكە كەوتنە خوارەوەی بەردەكان بووەتە هۆی دروستبونی. بەشێوەیەكی بەربلاو لەوپەڕی باكووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا هەیە ومادەی كلسی لەسەر ڕووەكەی دەبینرێت. ڕووبەرەكەی(4.7كم2)یە و ڕێژەی(3.29٪)ی كۆی خاكی ناچەی توێژینەوە پێكدێنێت، چینی سەرەوەی پێكهاتەی لاوازە و چینی (B)بەدەگمەن هەیە لەم ناوچەیەدا، قوڵاییەكەی كەمەو مادەی بنەڕەتی چینی (C) ڕاستەوخۆ لە دوای چینی سەرەوە دێت، خاكەكەیشی تەنكە. ئەم خاكە ڕوپۆشی ڕووەكی كەمە و ئەو ڕوەكانەی تێدا دەڕوێت كە ڕەگیان كەم دەچێتەخوارەوە[2] .
جگە لەو جۆرانەی كەباسمانكرد كۆمەڵێك لەخاكی دیكەیش لەناوچەكەدا هەن وەكو خاكی دەشتی لافاویی، خاكی بنكی دۆڵەكان، بەڵام بەهۆی ئەوەی ڕووبەرەكەیان زۆر كەمە باسكردنی بە گرنگ نەزانراوە.
لە ناحیەی بەمۆدا هۆكاری تۆبۆگرافی ڕۆڵێكی دیاری هەیە لەپێكهێنانی شێوەی ڕووی زەوی و خاكەكەیدا و هەندێ خەسڵەتی جیاكەرەوەیشی پێداوە، وەك دەبینین تابەرەو باشوور و باشووری ناوچەی توێژینەوە بڕۆین خاك تەنكتر دەبێ تا وای لێدێت مادەی سەرەتایی و كەڤرە بنچینەییەكان لەبناری زۆربەی چیاكان (1050-1800م)دەردەكەون كە لەخاك ڕووت بوونەتەوە و لەهەردووچینی ئەی و بی پێكدێن، چونكە زەوی ناوچەكە زۆرلێژ و كووڕن و بارانیشی زۆرە(838ملم) ، بەڵام لەدۆڵی نێوان چیاكانیدا ئەستوری خاك زیاترە وەك لەلوتكەی چیاكانی، بەگشتیش ئەو ناوچە شاخاویانە پانتایی زەوییان كەمە و خاكیان بەپیتن و لەجۆری كەستانەیی و قاوەیین، بەڵام هەتا بەرەو باكوور و باكووری خۆرهەڵاتی بڕۆین بەرزونزمی زەوی كەمدەبێتەوە (500-900م)، بەمەیش پرۆسەی داڕووتان و ڕاگوازتن كەمدەبێت و نیشتنی خاك و ئەستوری خاكیش زیاددەبێت و دەشتەكانی فراوان و كەم قوڵ و بەپیتریشن.
لێرەوەیش دەتواندرێت بڵێین، خاكی ناوچەی بەمۆ وەك هەر خاكێكی هەرێمی كوردستان خەسڵەتی دیاریكراوی خۆی هەیە، لەبەرئەوەی بەشێوەیەك لەشێوەكان بەو هۆكارانە كاریگەربووە، كە وایان لێكردووە لەشوێنێكەوە بۆ شوێنێكی تر جیاوازی هەبێ و بە گشتی ڕێژەی مادە ئەندامیەكان لەناوچەی توێژینەوەكەدا

[1]) هاوڕێ یاسین محمدئەمین،شێوەی بەبیابان بوون لەناوچەی نیمچەشاخاوی(قەزای چەمچەماڵ وەك نموونە) نامەی ماجستێر، كۆلێژی زانستەمرۆڤایەتیەكان، زانكۆی سلێمانی،ساڵی 2008، لا73-74.
2) ناظم انیس عیسی، جغرافیة الترب، منشورات جامعة دیمشق، دار البعث، 2014،ص139.

کەمە و ئەمەش بەهۆی کەمی ڕووەکە پۆشاك و بێسەروبەری لەوەڕاندن و هەڵە داچاندنی کشتوکاڵەوە بووە. وەك چۆنیش ئاووهەوای باوی ناوچەکەیش هۆکارێکی یارمەتی نەدەرە بۆ دروستبوونی مادەی ئەندامیی، بەجۆرێك ئەم جیاوازییە وایکردووە لەناوچە شاخاوییەکانیدا دارستانی سروشتی دیاربکەوێت و لەناوچەی گرداویەکانیشدا کورتە گژوگیا و ڕووەکی گەڵا باریك و دڕکاوی دیاربکەوێت.

وێنەی (1-14)

خاکی چیاکان/ چیای خوشك

بەرواری 2021/6/15

وێنەی (1-15)

تەنکە بەردین خاك/ قەڵپ

بەرواری / 2021/6/1

پشت بەست بە خشتەی(1-19) ئەوا خاکی کشتوکاڵیی ناوچەکە هەڵگرتەی کۆمەڵێك خاسیەتی فیزیاییە کە بەهۆیانەوە دەتواندرێت شێوەکانی ڕووی زەوی داهاتووی ناوچەکە دەستنیشان بکەین-وەك لە خوارەوە ئاماژەی پێدراوە=، ئەمەش پشت بەست بەپۆلێنی فەرمانگەی کشتوکاڵیی ئەمریکی بۆ خاك[1].

1-خاسیەتە فیزیاییەکانی خاکی ناوچەی توێژینەوە:

أ-شانەی خاك: مەبەست لێی دابەشبوونی ڕێژەیی قەبارە جیاوازەکانی دەنکۆڵەکانی خاکە و ئاماژەیە بۆ مەودای زبریی و نەرمیی خاك [2] . بەوپێیەی ئەو خاکەی لە شانەی زبر پێکهاتووە گەورەیی قەبارەی دەنکۆڵەکانی و بەرزی کونیلەداریەکەی یارمەتی دەدات بە ئاسانی ئاوی پێدا تێپەڕێت. پرۆسەی ئاوداچۆڕان لە خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەدا زۆرە وەك چۆن پرۆسەی بەفیڕۆدان بەبەهەڵمبونی کەمە، ئەمەش بەهۆی ئەوەی شانەی خاکەکەی زبرە و بەشێکی زۆری خاکەکەی لمینە، بەڵام ئەو خاکەی لە شانەی نەرم پێکهاتووە وەك خاکی قوڕینی بەشێك لە ناوچەکانی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە، ئەوا بچوکی قەبارەی دەنکۆڵەکانی و کەمیی کونیلەداریی وایکردووە توانایی بۆ تێپەڕاندنی ئاوی هێواش بێت و ماوەیەکی زۆری بوێت بۆ داچوونی ئاو، هەربۆیە لەخاکی قوڕینی ناوچەکەدا ئاسانتر لافاو دروست دەبێت .

ب-ڕەنگی خاك: خاکی ڕەنگ کراوە-ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە- ڕێژەیەکی بەرزی تیشکی خۆر پەرچدەکاتەوە، بەڵام خاکی ڕەنگتێر- خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە-تیشکی خۆر بە پلەیەکی زۆر دەمژێت

---

[1]) بۆ زانیاری زیاتر بڕوانە: عبدالله نجم العاني، مبادیء علم التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية الزراعة، جامعة الموصل، 1980، ص 63

[2]) عبدالله نجم العانی ، المصدر نفسه ، ص 291

و توانای کۆکردنەوەی یەکەی گەرمیی زۆرە و ئەمەش کێشەیەکی گەورە بۆ خاکی ناوچەکە دروستدەکات و بەرەو وشکبونی دەبات، بەردەکانیشی دووچاری پرۆسەی کەشکاریی فیزیایی دەکاتەوە.

ج-پلەی و ئاراستەی لێژیی: ئەم تایبەتمەندییە کاردەکاتەسەر بڕی ئاوی داچۆڕاو بۆ خاك و ڕامالّینی خاك، لەلایەکی ترەوە پەیوەندیی هەیە بە ڕەگەزەکانی ئاووهەواوە لە ڕووی بوونی شێ و گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر و با. زیادبوونی پلەی لێژیی دەبێتە هۆی زیادبوونی بڕی ئاوی ڕێکردوو، سەرباری زیادبوونی پرۆسەی ڕامالّین[1]، وەك دامێنی چیای بەمۆ لە خۆرهەلاّت و زنجیرەی خۆشك لە خۆرئاوا. چیای بەمۆ لە ناحیەی بەمۆدا ئاراستەی خۆرئاوایە و لەهەندێك خالّدا لێژیی دەگاتە ئاستی لێژیی ڕك ، هەربۆیە توشی ڕامالّین و ڕووتانەوە هاتووە، بەلاّم زنجیرەی خۆشك بەپێچەوانەوە، ئەم لێژییانەی بەشێوەیەکی ستونییە لەگەلّ تیشکی خۆر، واتا بڕێکی زۆری تیشکی خۆری پێدەگات، ئەمەیش وایکردووە قەبارەی خاك لەسەر دەشت و قەدپالّەکانی چیای خۆشك زیاتربێت وەك لە قەدپالّەکانی چیای بەمۆ، هەربۆیە لەدەشتەکانی نزیك چیای خۆشکدا کشتوکالّی دانەوێلّە زیاتر دەکرێت وەك لە دەشتەکانی قەدپالّی بەمۆ .

ز- درز و کەلێن: خاکی ئەم ناوچەیە بەهۆی پێکهاتەکانیانەوە زۆرجار توشی درز و کەلێن دەبێت، تێکڕای فراوانی درزەکە لە هەندێك خالّدا و لەوەرزی هاویندا چینەکانی سەرەوەی فراوانترە، کە دەگاتە (2.17 ملم) بەلاّم لە چینەکانی خوارەوە کەمترە و دەکاتە (1.7 ملم)، ئەمەش کاردەکاتەسەر تەواوی تایبەتمەندییەکانی خاکی ناوچەکە و گۆڕینی شێوەکانی ڕووی زەوی لەناوچەکەدا.

خشتەی (1-19)

خاسیەتی فیزیایی و (PH)ی (6)نمونەی خاکی ناوچەی توێژینەوە تاقولّی (40سم)

ژ	شـــوێنی نموونەکان	پێگەی ئەسترۆنۆمی		بەرزی/م	PH	ڕێژەی قوڕ ٪	ڕێـژەی لم ٪	ڕێژەی لیتە٪	شانەی خاك
		بازنەی پانی	هێلّی درێژی						
1	گلّێجالّ	34:58:53	45:47:44	820	6.9	45	34	21	قوڕیی لمیی
2	گمە	35:00:13	45:51:49	650	7.1	36	52	12	لمی قوڕیی تیکەلّ
3	پشتە	34:58:53	45:50:50	710	6.8	37	44	17	قوڕیی لمیی
4	بەلەسۆ	34:57:50	45:47:21	945	7	56	25	19	قوڕیی لمیی
5	بەڕوێن	34:55:47	45:51:09	770	6.7	49	17	34	قوڕی لیتەیی
6	تومۆشکێ	**34:56:07**	**45:48:53**	**869**	**6.9**	**15**	**57**	**28**	لمی تیکەلّ

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە پشکنینی خاکی ناوچەی توێژینەوە لە تاقیگەی کشتوکالّیی گەرمیان، نمونەکان لەبەرواری 2021/7/27 و لەقولّی (30سم) وەرگیراون و لەسەر بنەمای International Pipelet method شیکردنەوەیان بۆکراوە.

1- بشری قادر کریم زەنگەنە ، کاریگەری ئاووهەوا لەسەر جیاوازی بەکاربردنی ئاو بۆ بەرهەمهێنانی گەنم لە پارێزگای سلێمانی، نامەی ماستەر ، بلاّونەکراوە، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی، سلێمانی 2014، ل 37

پشت بەست بەوەی لەخشتەی (1–19)دا هاتووە دیاردەکەوێت کە پێکهاتەی قورپی لەخاکی ناوچەکەدا (15–56٪)دایە، زۆرترینی لەنمونەکەی ناوچەی بەلەسۆ تۆمارکراوە(56٪) و کەمترینی لەنمونەی خاکی ناوچەی تووە وشکێ بووە (15٪) ، وە پێکهاتەی لمیش زۆرترینی لەناوچەی گمە تۆمارکراوە کە (52٪) و کەمترینی لەناوچەی بەرێنە کە (17٪) و پێکهاتەی لیتەییش زۆرترینی لەنمونەکەی ناوچەی بەرێنە تۆمارکراوە کە (34٪) و کەمترینی لەناوچەی پشتە(17٪) بووە و دابەشبوون چربونەوەشیان بەپێی شوێنی وەرگرتنی نمونەکان دەگۆرێت. و سەبارەت بە (PH)ی ناوچەی توێژینەوەش کەمترینی لەناوچەی بەرێن بووە کە (6.7) بووە و زۆرترینی لەناوچەی گمەبووە کە (7.1)ی تۆمارکردووە، بەمەیش دیاردەکەوێت ناوەندی (PH)ی زەوی ناحیەکە بریتییە لە(6.9) و خاکێکی ترشی نزیك لەهاوسەنگە.

تەوەری پێنجەم: ڕووەکە پۆشاك

ڕووەکە پۆشاك ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لە پاراستنی خاك لە ڕامالینی ئاوی و بایی و هۆکاریشە بۆ زۆربوونی مادەی ئەندامی کە مەوادی پێکەوە گرێدەری دەنکۆڵەکانی خاکە[1] . ناحیەی بەمۆ بەشێکە لەناوچەی شاخاوی پێچ سادە ڕووبەرێکی باشی دارستانە و لە کەناری دارستانەکانیشدا گژوگیا هەن.

بە ڕوانین لە خشتەی (1–20) و(1–21) و نەخشەی (1–17) ئەوا لەژێر کاریگەریی باران و بەرزیدا ڕووەکە پۆشاکی ناوچەی توێژینەوە دابەش دەبێت بۆ دووجۆری سەرەکی، ئەوانیش: –

1–دارستانی سروشتی:

دارستانەکانی ناوچەی توێژینەوە سەربە کۆمەڵە دارستانی دەریای ناوەڕاستن(هاوین گەرم ووشك، زستان سارد و بەباران) و ڕەگیان درێژە، بەلام لەچەند شوێنێکی بچوکیشیدا دارستانی گەلاوریو هەیە کە دارەکەی لەجۆری گوێیژە. بەرزی ونزمی ڕووی زەوی و ئاووهەوا و خاك لە ناوچەکانی خۆرئاوای ناحیەکە یارمەتیدەرە بۆ ڕوواندنی دارستان. بەهۆی بوونی زنجیرە چیاکانی خۆشك و بەمۆ کە بەرزاییەکانیان لە (1500م) زیاترە و هەروەها بەرزییش هۆکارێکە بۆ مامناوەندێتی پلەی گەرماو زۆری بڕی باران بارین لەم ناوچانەدا، بەلام چڕیی و قەبارە و جۆری داری دارستانەکانی ناوچەی توێژینەوە لەسەر چەند فاکتەرێك وەستاوە، لەوانە بەرزی لە ئاستی ڕووی دەریا و پلەی گەرماو بڕی دابارینی سالانەو ڕووبەڕوو بوونەوەی بای شێدار وەك ئەوەی لاپالەکانی خۆرئاوا چڕترە لە لاپالەکانی باکووری خۆرهەلات.

پشتبەست بەنەخشەی (1–15) دارستانی ناوچەکە بەگشتی چەن جۆرێکن، لەوانەیش:

أ–دارستانی ناوچەبەرزەکان:

ئەم دارستانانە تەواوی دارستانەکانی خۆرئاواو باشووری خۆرهەلاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە لەبەرزی (950–1800م)، دابارینی سالانەی کەمترنییە لە(750ملم) کە لە ناوچەی گاهەلدێر لە بەشی باکووری خۆرئاوایەوە درێژدەبێتەوە و تێدەپەرێت بە شانی بەلالوکەکان و تاوگەکەی سەرهالّ و لوتکەی بالەکەرێ و ملەی گورگان تا دەگاتە شانی کەلەگە کەنان لەچیای بەمۆ، بەگشتی ڕووبەرەکەی* (51.2 کم2) و (35.91٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکەی داگیرکردووە، گرنگترین درەختەکانیشی –وەك لەخشتەی(1–20) دا دیارە– بریتین لە (گوێژ، نەرمە وەن، بەلالوك، هەلوژە، بەڕووی ئاسایی، دار قەزوان، هەنجیرە کێیلە، هەرمێ کێویلە . . . .) هتد .

1) عبدالله سالم المالكي، التعرية المائية للتربة، مجلة ابحاث ميسان، المجلد الثاني، العدد الثالث، السنة 2006، ص104

وێنەی (1–16)
دارستانی سروشتی/گلێجاڵ

بەرواری 2021 /4/28

وێنەی (1–17)
دارستانی ناوچە بەرزەکان/چیای بەمۆ

بەرواری 2021/4/28

ب–دارستانی کەنار ڕووبارو دۆڵەکان:

لەکەناری ڕووبارو چەم و جۆگەکان چەندین جۆر لەدارستان و دار ودەوەن دەڕوێن لە ڕووی قەبارەو چڕییانەوە جیاوازن و کورتترن و پشتێنەیەکی تەسك پێکدێنن. ئەم ڕووەکانە سنوورێکی دیاریکراویان نیە و گرنگترین دارەکانیشی(، سوورە چنار، قۆخ، گوێز، ژاڵە، توو. . . . هتد) کە بەشی زۆری ئەم درەختانە پێك دەهێنن و بەشێوەی خۆرسك ودەستنێژ ڕواون و دەروێنرێن[1].

ئەم جۆرە لەدارستان لە ناحیەی بەمۆدا هەموو ئەو دارستانە سروشتیانە دەگرێتەوە کە بە کەناری چەمی گمەوە لە باکووری خۆرهەڵاتەوە درێژ دەبێتەوە تا چەمی پاراوگە، لەوێشەوە بۆ چەمی سەعداوە و بەرەو باشووری خۆرهەڵاتیش بەرەو چەمی کانی قوڵ قوڵە و چەمی کانی پنکە و دواتریش بەئاراستەی باشووری خۆرئاوا بۆ چەمی زەردەگڵ و چەمی حەمەلی و چەمی سماقە، درێژی ئەم دارستانە نزیکەی (14کم)دەبێت، بەڵام ڕووبەرەکەی بریتییە لە (7.1کم2) واتە نزیکەی (4.97٪) ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت، گرنگترین درەختەکانیشی لەجۆری(ژاڵە، گەز، قامیش، زەردەبی، بی، ئەسپیندار، توو، بەلاڵوك، تودرك، سورەچنار. . .هتد) ، وەك لەوێنەی(1–14)دا دیارە ئەوا سەرباری درەختە بەرزەکانی کەنار ڕووبارەکان چەندین جۆر لە گژوگیایش هەن کە هەندێکیان ڕووەکی ناو ئاوەکانن، وەك قەوزە باڵا بەرزەکان، هەندێکیشیان گژوگیای کەنار ڕووبارەکانن وەکو (نەیجە و زەل). سەرباری ئەمەش لەناوچەکەدا لە زیادتر لە (100) جێگەدا هەوڵدرا دارستانی دەستکرد دروستبکرێت، هەندێك لەم دارستانانە بوون بە باخی بەردار، لەنمونەی ((باخی زەردەگڵ، باخی سماقە، باخی سەوەردە، باخی کانی چنار، باخی گەورە، باخی کانی پانکە، باخی هاڵی کامزە، باخی کانی خۆشك)).

---

[1]) سەردانی مەیدانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوەکە لەڕێکەوتی (2021/7/20) .

*بۆ دەرهێنانی ڕووبەر و درێژی و پانی دارستانەکان پشتم بەستووە بە بەرنامەی(Arc MAP. GIS. 10. 8)

وێنەی (1–18)
دارستانی کەنار دۆڵەکان / پشتە

بەرواری 2022/4/29

وێنەی (1–19)
دارستانی کەنار ڕووبارەکان/ گڵێجاڵ

بەرواری 2021/7/1

2–گژوگیا:

لە ڕووی ئایکۆلۆجیەوە گژوگیای ناوچەی توێژینەوە بە ستێبسی شێدار (Moist stepps) دادەنرێت. گژوگیا وەك پشتێنەیەك لە دامێن و لاپاڵی چیاكان و دەشت و بانەكانی ناوچەی توێژینەوە دەردەكەوێت، گژوگیای ستێبسی شێدار بەوە ناسراوە كە گژوگیاكەی چڕە و دەكەوێتە سەروو ناوچەی هێڵی بارانی (500 ملم). پشتبەست بەخشتەی (1–19) ڕووبەری گژوگیا لە ناحیەی بەمۆدا دەگاتە(84.3كم2) واتا (59.11٪)ی كۆی ڕووبەری ناوچەكەیە. گژوگیا لەخۆگرتەی چەندین جۆر لە پۆلە ڕووەكە، ئەمەش بەهۆی زۆری هۆكار و ژینگەی گونجاو بۆ گەشەی گژوگیاكان، بەگشتی گژوگیا لەشوێنێكدا دەڕوێت و زاڵە كە نەگونجاوە بۆ سەوزبوونی دارستان. پشتبەست بە خشتەی(1–20) ئەوا دیارترین جۆرەكانی گژوگیا لە ناحیەی بەمۆدا بریتیە لە گژوگیای (خورموك، دڕكەزەردە، پۆلكە، گۆزروان، گنۆر، سپۆن. . . هتد)، سەرباری گژوگیا وەرزییەكانی وەكو(كنگر، چاوبازە ، تۆڵەكە، كەرتەشی)، وە گوڵە وەرزییەكانی وەكو(گوڵەسپی، گوڵاڵە سورە، گوڵە بەیبوون...هتد).ئەم گژوگیایانەیش لای خۆیانەوە كاریگەریی گەورەیان هەبووە لەكەمكردنەوەی پرۆسەی ڕامالین و كەشكاریی لەناوچەكەدا، بەجۆرێك لەو ناوچانەی ئاووهەواو خاكی بۆ گژوگیا گونجاوە كەمترین ڕامالینی ئاسایی تێدایە جگە لە ڕامالینە نائاساییەكانی وەكو كاتی لافاو، تەواوی ناوچەكانی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە بە گژوگیا داپۆشراون.

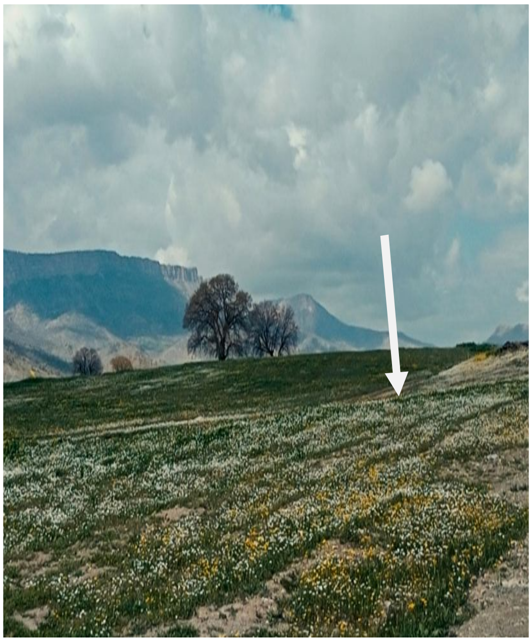
وێنەی (1-21)

گژوگیا/ بەڕوێن

بەرواری 2021/4/28

وێنەی (1-20)

گژوگیا / دەشتی گلێجاڵە بچکۆلانە



بەرواری 2021/4/28

خشتەی (1-19)

درەخت و گژوگیا سروشتیەکانی سنوری ناوچەی توێژینەوە

درەختـەکانی ناوچـە بەرزەکان	داری کەنار ڕووبارەکان	گژوگیا
هەنجیرەکێویلە	توو	چاوبازە
گوێژ	بی	گوڵاڵە سورە
بەڕوو	ئەسپیندار	بەرەزە
ڕەشەچنار	گەز	پیکە/ قامیشی چیغ
دارقەزوان	ژاڵە	زەل
بەلاڵوك	ترش	گنۆر
قەرەقاج	سوورە چنار	کاری
سەروو	قۆخ	قنر
نەرمە وەن	توترك	قارچك
چەقاڵە	نەیجە	پیشۆك
هەلوژە	گویز	بنەگۆزروان
قۆخی ئاڵپی	بی	دۆمەلان
هەرمێ کێویلە		گلك/ قارچە پەتاتە
ڕێواس		

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە لەماوەی نێوان مانگەکانی (2-2021/9).

خشتەی(1-20)

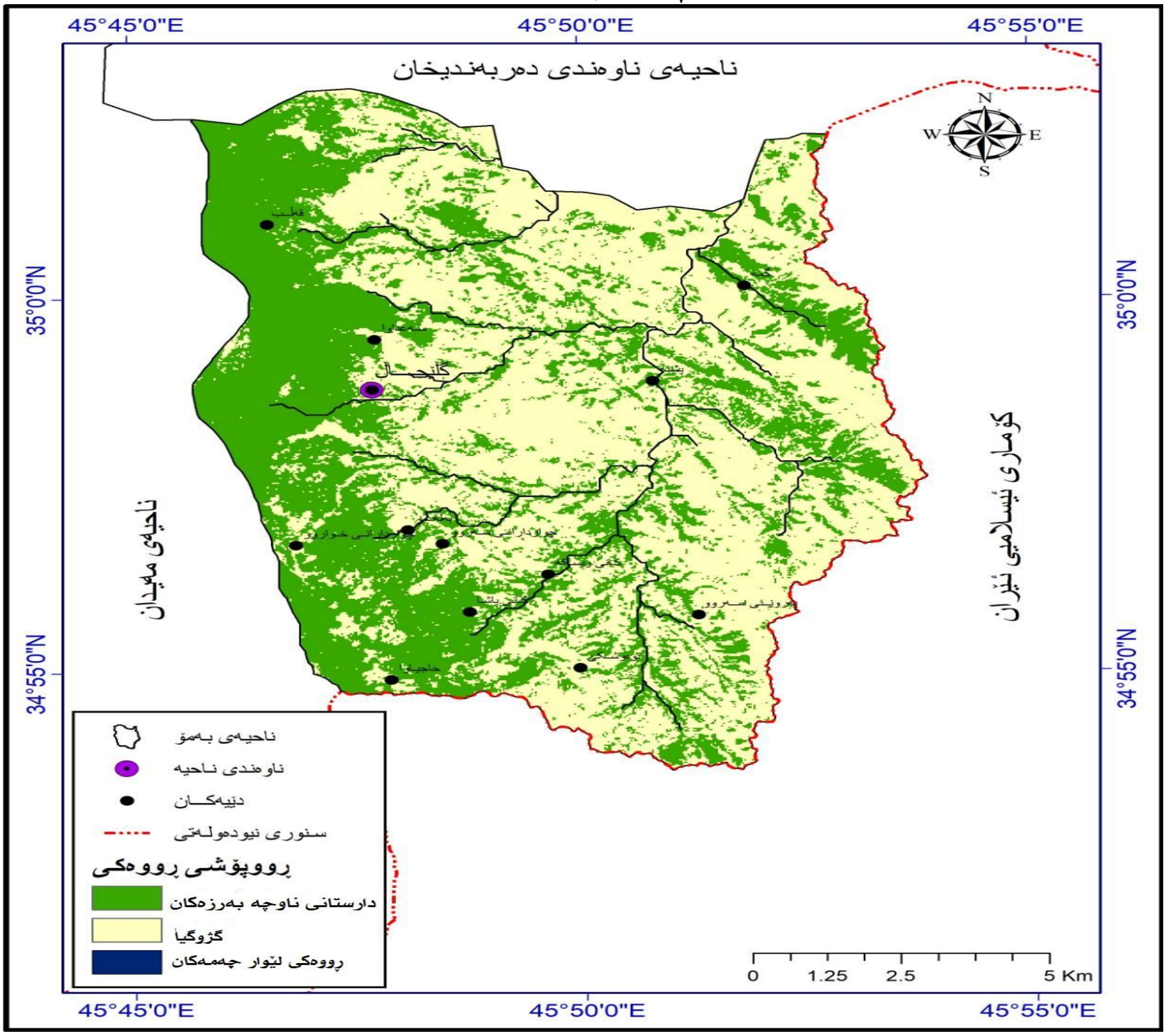
ڕووبەری ڕووەکە پۆشاکی ناوچەی توێژینەوە

ژ	جۆری ڕووەك	ڕووبەر کم2	٪ ی خاکی ناوچەکە
1	دارستانی ناوچە بەرزەکان	51.2	35.91
2	دارستانی کەنار ڕووبارو دۆڵەکان	7.1	4.97
3	گژوگیا	84.3	59.11
	کۆی گشتی	**142.6**	**99.99**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی(1-17) .

نەخشەی (1-17)

دابەشبونی ڕووەکە پۆشاکی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی نەخشەسازی و GIS ، ساڵی 2021، نەخشەی بنچینەیی ڕووەکی سروشتیی لەپارێزگای هەڵەبجە.

هەرچی تایبەتیشە بە چڕی ڕووەکی سروشتی لەناحیەی بەمۆدا، کە کاریگەری گەورەی هەیە–لەڕێی سێبەر و ڕێگری لە لافاوو ڕامالّین – لەسەر پرۆسە جیۆمۆرفییەکانی ناحیەکە و بەکارهێنانی زەوی بۆ مەبەستی جیاواز، بەپێی چڕی دارستانەکان، ئەوا پشتبەست بەخشتەی (21) کە دیارخەری چڕیی ڕووەکانە، هەڵدەستین بە دابەشکردنی زەوییەکانی ناحیەی بەمۆ بۆسێ ناوچە، ئەوانیش:

1–ناوچەی کەم چڕ / ڕووتەن(قليل الكثافة) :

ئەمەش ئەو ناوچانە دەگرێتەوە کە دووچاری ڕامالّین هاتوون، بێخاکن، یاخود خاکیان زۆر تەنکە، کەمڕووەکن، سەرباری سەربانی بیناکانی ناوچەی توێژینەوە، ڕووبەریان لەناوچەی توێژینەوەدا بریتییە (14.8کم2) کە (10.4٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت.

2–ناوچەی چڕی ناوەنجیی(متوسط الكثافة):

ئەمەش حەوزی بەمۆ دەگرێتەوە، کە دەکەوێتە نێوان ناوچەی چڕی کەم و چڕی زۆرەوە، ڕووبەری ئەم ناوچەیە لەناحیەی بەمۆدا بریتییە لە(91.7 کم2) ، واتا (64.32٪)ی کۆی زەوی ناحیەکە پێکدێنێت.

3–ناوچەی زۆر چڕ (عالية الكثافة):

ئەمەش ناوچەکانی کەنار دۆڵەکان دەگرێتەوە کە ڕووبەریان دەگاتە (36.05کم2) ، واتا (25.28٪)ی کۆی زەوی ناحیەی بەمۆ، سەرباری بوونی لەچەند ناوچەیەکی پەرتەوازەیی دیکەی ناحیەکە.

خشتەی (1–21)

پۆلەکانی چڕیی ڕووەك لەناحیەی بەمۆ (NVDI)

پۆل	جۆری چڕی	ڕووبەر کم2	ڕێژە لەکۆی ڕووبەر(٪)
1	کەم چڕ / ڕووتەن	14.8	10.4
2	چڕی ناوەنجیی	91.7	64.32
3	زۆر چڕ	36.05	25.28
کۆی گشتی	–	**142.6**	**99.99**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بەهاوکێشەی [1]

NDVI=NIR-RED/ NIR=RED

NIR = چوارچێوەی تیشکی نزیك سوور(Band 5) لە مانگی landsat L8

RED = چوارچێوەی تیشکی سوور (Band 4) لە مانگی landsat L8

[1]) بڕوانە: زينة خالد حسن، حسين كاظم عبدالحسن، اثر تضاريس على كثافة الغطاء النبات الطبيعي و الزراعي في سلسلة جبال كويزة في العراق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار عن بعد، مجلة فنون و علوم الانسانيات و الاجتماع، العدد 10، الامارات 2016، ص241

تەوەری شەشەم: سەرچاوەکانی ئاو

بەوپێیەی ناوچەکە دەکەوێتە ناوچەی شاخاوی سادە و تێکڕای بارانی ساڵانەی بەدەگمەن نەبێت کەمترنییە لە(500ملم)، هەربۆیە ناوچەیەکە لەڕووی سەرچاوەکانی ئاوەوە دەوڵەمەندە، جا ئاوی سەرزەوی بێت یان ئاوی ژێرزەوی. سەرچاوەکانی ئاو لە ناحیەی بەمۆدا دابەش دەبن بۆ دوو جۆری سەرەکی ئەوانیش:

یەکەم: ئاوی سەرزەوی

وەك لەنەخشەی(1-16)دا ڕوونکراوتەوە ئاوی سەرزەوی ناوچەی توێژینەوە تەواوی ڕووبار و لقە ئاوییەکان دەگرێتەوە. مەبەستیش لەڕووبارەکان بریتییە لەئاوی ڕۆیشتوو بەسەر زەویدا بەدرێژایی ساڵ بەهۆی بوونی چەندین سەرچاوەی جۆراوجۆری وەکو ئاوی کانیاوەکان یان ئاوی باران یان توانەوەی بەفر، ئاوی سەرزەویش پەیوەندە بەپێگەو حەوزی ڕووبارەوە[1].

بەگشتی ئاوی سەر زەوی لە ناوچەکەدا دابەش دەبێت بۆ سێ بەش ، ئەوانیش:

1- ڕووبارە هەمیشەییەکان: ئەو ڕوبارانەن کە هەمیشە ئاو لەبەر ڕۆیشتوون و ئاو وەردەگرن لە دابارینەوە لە جۆری (باران – بەفر) وە ئاوی ژێر زەوی، ئەمەش وەکو ڕووبارەکانی: (چەمی گمە، چەمی پشتە، چەمی پشت ئاشێ)، کە درێژی هەریەکەیان کەمترە لە (5کم) و پانتایی ئاوزێڵەکانیان تێپەڕناکات لە (3 کم2) و تێکڕای ئاودەرکردنیان نزیکەی (1.2م3/چ)یە لەوەرزی هاویندا، بەڵام لەوەرزی زستاندا بەرزدەبێتەوە بۆ زیاتر لە(3.28 م3/چ)[2] . ئەم چەمە هەمیشەییانە لەسنوری ناوچەی توێژینەوەدا کاردەکاتەسەر ڕامالینی ناوچەکە لەوەرزی زستان و بەهۆیەوە کەندڕ دروست دەبێت و خاکی ناوچە بەرزەکان دەگوازێتەوە بۆ کەناری ڕووبارەکان و دەشتی لافاوکرد پێکدێنێ.

2-ڕووبارە وەرزییەکان: ئەو ڕووبارانەن کە ئاوەکانیان پچڕپچڕە و لەوەرزێکدا هەن و دواتر ووشك دەبن، بەزۆری پشت دەبەستن بە ئاوی باران و توانەوەی بەفر، ئەمەش وەکو چەمەکانی((سەعداوە، کانی گەچێن، حەمە عەلی، زەردەگڵ و کانی قولقولە)) .بەڵام زۆرێك لە چەم و جۆگەکان هاوینان وشك دەکەن یاخود ئاوەکەیان ئەوەندە لە کزی دەدات کە هیچ بایەخێکی نامێنێت. سەرچاوەی سەرەکی ئەم ڕووبارانە دەکەوێتە چیاکانی خۆشك و بەمۆوە، سەرباری دۆخی ئاووهەوایی کە یارمەتیدەریەتی بۆئەم سەرچاوەگرتنە. نەخشەی (1-18) .

---

1) اکرام حسن امین، دەروازەیەك بۆ جوگرافیای سروشتیی، چاپی یەکەن، چاپخانەی پەنجەرە، تاران 2015، ل75

2) کاری توێژەر کە پشتی بەستووە بەپێواندنی ئاودەردانی چەمەکان لەکاتێکی دیاریکراودا بەپێی چرکە ژمێر.

وێنەی (1–22)
ڕووباری هەمیشەیی/ لادێی گڵێجاڵ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (1–23)
ڕووباری هەمیشەیی/ گوندی گڵێجاڵ

بەرواری 2021/7/20

3–گۆماوەکان: بەگشتی لەناحیەی بەمۆدا ژمارەیەکی زۆر گۆماوی هەڵواسراو هەیە کە لەبەرزییەکی زۆردان و پشتبەستن بە دۆخی ئاووهەوا، وەکو گۆماو یان هەسێرەکەی ((سۆڤ فەتاح، زەردەگڵی، سەوەردە، سماقە، کانی خۆشك، کانی گورگیل، چنارەکان،تەنگە کەرێ، چنارەکان، کۆسی کانی توو، سەوەردە، هەسێرەکە وشکە و شانی کارێزەکە)) .

ئاوی سەرزەوی ناوچەکە بەگشتی پێکدێت لە تۆڕێکی پێکەوە گرێدراو، کە ئاراستەی زۆربەیان باکور–باشوورە، لە چەمی سەعداوە لەباکووری خۆرئاوا لای ملەی قەڵپ و ملەی نەرزگەکە لە چیای خۆشکەوە درێژدەبێتەوە بۆ لای چەمی پاڕێوگە لەنزیگ شوێنەواری قەلاّگە و لەوێشەوە بۆچەمی گمە لە باکووری خۆرهەلاّت . لەلایەکی ترەوە لە کانی نزرگە و کانی گەچێنەوە لەبناری چیای خۆشکەوە بەئاراستەی خۆرهەلاّت درێژدەبێتەوە و دەڕژێتە لقە سەرەکییەکەوە کە ئاراستەی چەمی گمەیە لەوپەڕی باکووری خۆرهەلاّت ، سەرباری ئەوەی لە خۆرئاوای گوندی گڵێجاڵیشەوە چەمی کانی پنکەکە بەئاراستەی شارەدێکە درێژدەبێتەوە و دەڕژێتە کانی نزرگەوە. چەمی زەردەگڵ و حەمەلی و سماقەیش لە باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە بەئاراستەی چەمی نزرگەکە دەڕوات و پێکەوە چەمی پاڕێوگە پێکدێنن، سەرباری ئەوەی چەمی قولقولە و بوومەسکێ لەچیای بەمۆوە بەئاراستەی خۆرهەلاّتی کوردستان درێژ دەبنەوە.

نەخشەی (1–18)

دابەشبوونی لقە ئاوییە سەرەکیەکان لەناحیەی بەمۆ

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە بەرنامەی (Arc GIS 10.8) .

وەك پێشــتر لەنەخشــەی ڕوونکرایــەوە، دیــاردە هێڵییــەکانیش کاریگــەریی ڕاســتەوخۆیان هەیــە لەســەر دیاریکردنی ئاراستەی ڕێکردە ئاوییـەکانی ناوچەی توێژینـەوە هەیـە، بەجۆرێك ئـاوی سـەرزەوی ناوچـەی توێژینەوە لەژێر کاریگـەریی بەرزونزمی و دیاردە هێڵییەکاندا ئاراستەی وەرگرتووە، کە کۆی ئاراستەکەی باشووری خۆرئاوا–باکووری خۆرهەڵاتە، هەربۆیە هەتا لەناوچەکانی باشووری خۆرئاوا نزیکبینـەوە خێرایـی ئاوەکـان و توانـایی ڕامـاڵینیـان زیـاتر دەبێـت بەبـەراورد لەگـەڵ لەناوچـەکانی بـاکووری خۆرئـاواو بـاکووری خۆرهەڵات، دواجاریش ئەمانە کاریگەرییان هەبووە لەسەر جۆری بەکارهێنانی زەوی لەناوچەکەدا.

دووەم: ئاوی ژێرزەوی

ئاوی ژێر زەوی بریتییە لەو ئاوەی کە لە چینە بەردەکانی توێژاڵی زەویدا کۆدەبێتەوە و کۆگای دابینکردنی ئاوی خواردنەوەیە و بەچەند شێوەیەك لەسەر ڕووی زەوی بەدیاردەکەوێت، وەکو کانیاوەکان کە سروشتین یاخود بیرو کارێز کە مرۆڤکردن، سەرچاوەکانی ئاوی ژێر زەویش فرەجۆرن وەکو: باران، توانەوەی بەفر. خاسیەتەکانی ئاوی ژێرزەوی دەکەوێتە ژێر کاریگەریی دۆخی ئاووهەوایی و پێکهاتەی جیۆلۆجی و لێژیی و چینە جیۆلۆجیەکانی ناوچەکەوە[1]. پشتبەست بە نەخشەی (1-17) و دیاردە هێڵییەکان دەتوانین بڵێین، دەشتاییەکانی ناوچەی توێژینەوە بەگشتی گونجاوترین جێگان بۆ هەڵکەندنی بیر بە هەموو جۆرەکانی (قووڵ – تەنك)، ئەمەش بە دیدەکرێت لە و ناوچانەی کە تا ڕادەیەك نزمترن لە ئاستی ڕووی دەریاوە، هەربۆیە یەکە ژیارییەکانی ناوچەکە بەزۆری دەکەونە سەر ئەم دەشتانە. ئاراستەی زۆربەی ئاوی ژێرزەوی ناوچەکە باشووری خۆرئاوا-باکووری خۆرهەڵاتە و ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە باشترین شوێنی دەستکەوتنی ئاوی ژێرزەوی پکژە. دەتوانرێت ئاوی ژێر زەوی ناوچەی توێژینەوە دابەش بکرێت بۆ بیر وکانیاوەکان، کە لەبەشەکانی داهاتوودا بەوردی ئاماژەیان پێ دەدەین.

---

1) اکرام حسن امین، دەروازەیەك بۆ جوگرافیای سروشتیی، چاپی یەکەم، چاپخانەی پەنجەرە، تاران 2015، ل76

بەشی دووەم

پرۆسە جیۆمۆرفیەکان و کاریگەرییان لەسەر دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ

تەوەری یەکەم: لێژیی

تەوەری دووەم: کاریگەریی پرۆسە مۆرفۆ ئاووهەواییەکان

تەوەری سێیەم: کاریگەریی پرۆسە مۆرفۆ جوولەکردەکان

بەشی دووەم

پرۆسە جیۆمۆرفیەکان و کاریگەرییان لەسەر دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ

لەم بەشـەماندا گرنگـی بـە لێـژیی و چالاکیی پرۆسـە جیۆمۆرفییـەکان دەدەیـن، بەوپێیـەی تـەواوی شێوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە بەرئەنجامی چالاکیی لێژیی و ئەم پرۆسانەن کە هەندێکیان پێکەوە و هەندێکیشیان بەپێچەوانەوە کاردەکەن بۆ گۆڕینی شێوەی ڕووی زەوی و پێکهێنانی شێوەی نوێ، کە لای خۆیانەوە کاردەکەنەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەکەدا. ئەم پرۆسە جیۆمۆرفیانە لەژێر کاریگەری لێژی و ڕەگەزە ئاووهەوایی و تایبەتمەندییەکانی بەردی ناوچەکەدا بەچەندین قۆناغدا تێپەڕدەبن و هەر شێوەگرتنێکی ڕووی زەویش پەیوەندە بەم پرۆسانەوە، لەسەر ئەم بنەمایانەش ئەم بەشەمان دابەش کردووە بەسەر چەند تەوەرێکی جیاوازدا،، ئەوانیش:

تەوەری یەکەم : لێژیی

لێژیی ڕەگەزێکی گرنگی کارتێکەری ڕووی خاکە و هاندەرە بۆ جیاکردنەوەی بەرزونزمی ناوچەکان . ئەوەش سیستەمی لێژییە کە لافاوی لاپاڵەکان زیادو کەمدەکات؛ لەکاتی دابارینی بەهێزدا، وەك چۆنیش لێژیی گەورەترین ڕاڤەکاری ڕامالینی ئاوییە [1] . و لێژیی ئاستی گونجاویی زەوی بۆ بەکارهێنانەکان دەستنیشان دەکات، بۆنمونە بۆ دروستکردنی فڕگە دەبێت لێژیی ناوچەکە (1٪) و بۆ ڕێگەی شەمەندەفەر نابێت لێژیەکەی لە(2٪)زیادتربێ و بۆ نشینگەی مرۆییش تا (8٪)ئاساییە، سەرباری ئەوەی زەوی کشتوکاڵیی تا (15٪)یش لێژبێت هێشتاکە دەتوانرێت سودی لێ ببینرێت، بۆ ڕێگای ئۆتۆمبێلیش ڕێژەی لێژیی نابێت لە (7٪)زیاتربێت و بۆ پیادەڕۆیش (4٪) [2]. لێژیەکانیش دابەش دەبن بۆ چەند تایبەتمەندییەك:

یەکەم: ڕێژەی لێژیی

پشتبەست بە نەخشەی هێڵی کنتوری و یاسای لێژیی ئەوا لێژیی ناوچەی توێژینەوە دابەش دەبێت بۆ چەند بنەمایەکی ورد، کە شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکە پێکدێنن، ئەوانش:

1- پشتبەست بە داتای مانگە دەستکردەکان چەند نمونەیەك لەبەرزترین و نزمترین خاڵی ناوچەکە وەرگیراوە.

2- توێژەر بۆخۆی چەندینجار سەردانی ناوچەکەی کردووە و پشتبەست بە بەرزی پێو، چەندین نمونەی وەرگرتووە. لێرەدا و بەمەبەستی دۆزینەوەی ڕێژەی لێژیی ناحیەی بەمۆ، ئەم یاسایە بەکارهاتووە:

سەرەتا بەرزی ڕێژەیی ناوچەی توێژینەوە دەدۆزینەوە :

بەرزی ڕێژەیی= بەرزترین خاڵ- نزمترین خاڵ

1) صباح الطويل، الحمولة الصلبة في حوض وادي الرمال، رسالة الماجستير،غير منشورة، كلية علوم الارض، جامعة منتوري، الجزائر 2005،، ص 20

2) حسن رمضان سلامة، اصول الجيومورفولوجيا، دار الميسرة للنشر والتووزيع، الطبعة الثانية، عمان 2007، ص142

بەرزی ڕێژەیی = 1838-500

بەرزی ڕێژەیی = 1338م

واتا

ڕێژەی لێژیی = بەرزیی ڕێژەیی / ماوەی ڕاستەقینە × 100 [1]

ماوەی ڕاستەقینەیی لەناحیەی بەمۆ بریتییە لە 9.3 سم لەسەر نەخشە

بۆیە بەبەکارهێنانی پێوەری 100.000/1 دەتوانین ڕێژەی لێژیی ڕاستەقینەی ناوچەکە دەربێنین، کە بریتییە لە:

9.3سم×100.000سم 93000 م

دواتر مەتر دەگۆڕین بۆ سم

واتا 93000/ 100 = 9300

ڕێژەی لێژیی = بەرزیی ڕێژەیی/ ماوەی ڕاستەقینە× 100

ڕێژەی لێژیی =1338 / 9300 ×100

واتا ڕێژەی لێژیی گشتی بۆ ناحیەی بەمۆ بریتییە لە 14.38 ٪

هەروەها دەتوانین پشت بەست بەم یاسایە تێکڕای لێژیی ناحیەی بەمۆ بدۆزینەوە

تێکڕای لێژیی= ماوەی ستونی (م) / ماوەی ئاسۆیی(م) × 100

تێکڕای لێژیی= 1838 / 16800 × 100 [2]

تێکڕای لێژیی= 10.94

---

1) شريف عبدالصمد، قراة الخرائط و الوثائق، من منشورات جامعة القاضي عياض، بدون سنة ومكان النشر، ص5

2) تغلب جرجيس داود، علم أشكال سطح الارض التطبيقي، جيومورفولوجيا التطبيقية، جامعة المستنصرية،2002، ص 220.

خشتەی (2-1)

ڕێژەی لێژیی لەچیاکانی ناحیەی بەمۆ

ژ	ناوی چیا	بەرزترین خاڵ	بازنەی پانی	هێڵی درێژی	نزمترین خاڵ	دوری/ سم	بەرزی ڕێژەیی	ماوەی ڕاستەقینە	ڕێژەی لێژیی ٪
1	پێچکە بزن	847	35.05	45.05	چەمی گڵ، 715	4.4	132	4400	3
2	کامەڵدێر	1420	35.10	45.49	گوندی قەڵپ، 1015	3.9	405	3900	10.38
1	کوڵەبە بەرز	1366	35.04	45 .45	سەعداوە، 985	3.5	381	3500	10.88
4	شانی بەلالوکە	1512	35.2	45.47	باکووری سەعداوە، 1089	4.1	423	4100	10.31
5	تاووگەکەی سەرهاڵ	1467	34.55	45 .45	باشووری کلێجان، 938	4.6	529	4600	11.5
6	لوتکەی باڵە کەرێ	1689	34.59	45.46	کلێجان، 832	5.3	857	5300	16.17
7	ملەی ئەسحاوە	1455	34.59	45.46	1105	4.2	350	4200	8.33
8	ملەی گورگان	1403	34.58	45 .45	چەمی زەردەگڵ، 1067	3.8	334	3800	8.79
9	لوتکەی خۆشک	1838	34.58	45 .45	باشووری بەلەسۆ، 1123	3.6	715	3600	19.86
9	قوتەی چیاخوان	1085	34.57	45.48	ڕێگای سەرەکی ناحیەی بەمۆ، 812	2.9	273	2900	9.41
9	لوتەی بومە سلێ	1149	34.58	45.59	ڕێگای سەرەکی پشتە، 725	3.7	424	3700	11.45
10	لوتەی بەلەسۆ	1215	34.56	45.47	چەمی پشت ئێشێ، 794	2.9	421	2900	14.51

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە سەردانی مەیدانی و بکارهێنانی مۆدێلی بەرزونزمی ژمارەیی (DEM 30M) لەرێی بەرنامەی (Arc Map GIS 10.8)

هەروەها بەمەبەستی زانینی ڕێژەی لێژیی ناوچەی توێژینەوە دەتوانین ئەم یاسایەیش بەکار بهێنین:

S=E/D

لەکاتێکدا

S ڕێژەی لێژیی

E= بەرزیی

D=ماوە

واتا 1838 /1000م لەرێگا = 1.38 بۆ هەموو هەزارمەترێك، یاخود 18.38٪ بۆهەموو سەدمەترێك

دووەم: ئاراستەی لێژیی Aspect

ئاراستەی لێژیی هۆکارە بۆ دەستنیشانکردنی ڕووی ناوچە بەرزەکان کە بە ئاراستەکانی(باکوور-باشوور، خۆرهەڵات-خۆرئاوا)دەستنیشان دەکرێت، سەرباری کۆمەڵێك ئاراستەی دیکەی لاوەکی، بۆئەمەش پشت دەبەسترێت بە لێژیی هەموو سێگۆشەیەکی خانەیی(Raster) کە ئەمەیش بەپێی ئاراستەی بەندۆڵی کاتژمێر (Clock Wise) دەپێورێت[1]. زانینی ئاراستەکانی لێژیی بەکەڵکە بۆ دەستنیشانکردنی

[1] محمد ابراهیم غثوان، الانحدارات الارضیة في منطقة القوش، دراسة في جیموفولوجیا التطبیقیة، جامعة الموصل، كلیة التربیة، رسالة ماجستیر(غیر منشورة)، موصل، 2011، ص71 .

ڕادەی بەکارهێنانی زەوی لەناوچەکەدا، بەوپێیەی ئەم ئاراستانەن کە جۆری زەوی بۆ جۆری بەکارهێنان دەستنیشان دەکەن لەڕێی دەستنیشانکردنی جوڵەی کەرەستەکات و ئاراستەی لافاوو[1]. هەروەها زانینی ئاراستەکانی لێژیی بەمەبەستی دیارخستنی ئاراستەی جووڵەی مەواد و لافاوە لەناحیەکەدا.

پشتبەست بە نەخشەی (2–1) و خشتەی (2–2) دەتواندرێت ناوچەی توێژینەوە لەڕووی ئاراستەی لێژییەوە بۆ دوو ئاراستەی سەرەکی لێژیی پۆلێن بکەین، ئەوانیش: –

یەکەم: ئاراستەی خۆرهەلات : واتا هەتا لە بەشی خۆرهەلاتەوە ناوچەکەوە بەرەو خۆرئاوا بڕۆین لێژی زیاددەکات، کە ئەمەش هەلێکی باشی ڕەخساندووە بۆ قەدپاڵەکانی چیاکانی خۆرهەلاتی ناوچەکە و وایکردووە لەڕووی خاك و ڕووەکی سروشتییەوە باشتربن وەك لە ناوچەکانی خۆرئاوا، ئەم ئاراستەیە (13.7کم2) لەزەوی ناوچەکە هەمان درێژبونەوەیان هەیە کە دەکاتە (9.60٪)ی زەویەکانی ناحیەی بەمۆ.

دووەم: ئاراستەی باکوور: واتا هەتا لەباکوورەوە بۆ باشوور بڕۆین لێژی زیاددەبێت، ئەمەش وایکردووە ئەو لێژیانەی ناوچەکە کە ئاراستەیان بەرەو باکوورە زۆرتر توشی داخوران و ڕامالین ببنەوە وەك لەو لێژیانەی ڕووەو باشوورن و ئەم ئاراستەیە (21.9کم2) لەزەوی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە کە (8.55٪)ی ڕووبەری ئاراستەکانێتی.

سێیەم: باشووری خۆرهەلات : ئەم ئاراستەیە(23.8کم2) لە زەوی ناوچەکە دەگرێتەوە ، کە(16.69٪)ی ڕووبەری ئاراستەکانی ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت.

چوارەم: باکووری خۆرئاوا: ئەم ئاراستەیە(15.9کم2) و ڕێژەی (11.15٪)ی کۆی ڕووبەری ئاراستەکانی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە.

پێنجەم: باشوور: یەکێکە لەئاراستە دیارەکانی ناحیەی بەمۆ، کە(15.2کم2) لەڕووبەری ناحیەکە و (10.65٪)ی کۆی ڕووبەری ئاراستەکانی ناحیەی بەمۆ پێکدێنێت.

شەشەم: خۆرئاوا: ئەم ئاراستەیە((8.9٪)ی کۆی ڕووبەری ئاراستەکان و (6.24کم2) لەزەویەکانی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە.

حەوتەم: باکووری خۆرهەلات: ڕووبەری ئەم ئاراستەیە لەناحیەی بەمۆدا (28.1کم2) یە کە (19.70٪)ی کۆی ئاراستەکانی ناحیەکە پێکدێنێت.

هەشتەم: باشووری خۆرئاوا: ئەم ئاراستەیە لەناحیەی بەمۆدا(8.9کم2) لەزەوی و (6.24٪)ی تەاوی ئاراستەکانی ناحیەکە پێکدێنێت.

نۆیەم: ئاراستەی سادە: ئەم ئاراستەیە کەمترین زەوی ناوچەکە دەگرێتەوە، کە ڕووبەرەکەی بریتییە لە(1.3کم2)، واتا (1.03٪)ی کۆی ئاراستەی زەویەکانی ناحیەی بەمۆ هەمان ئاراستەیان هەیە.

لێرەوە بۆمان ڕووندەبێتەوە زۆرترین ئاراستەی لێژبونەوەی ناوچەی توێژینەوە بریتییە لە ئاراستەی لێژبونەوەی خۆرهەلات و کەمترینیشی ئاراستەی لێژبوونەوەی سادەیە

ئەمەش بەهۆی ئەوەی تیشکی خۆر بەزۆری ستونە لەسەر ئەو ڕووانەی لێژییەکەیان ئاراستەیان ڕووەو باشوور و باشووری خۆرئاوایە، ئەمەش دەبێتە هۆی خێرایی وشکبونەوە و کەمیی شێ لەناو خاکەکەدا و دواتریش دەبێتە هۆی کەمبوونی ڕووەکە پۆشاك و خێرابوونی پرۆسەکانی کەشکاریی و ڕامالین.

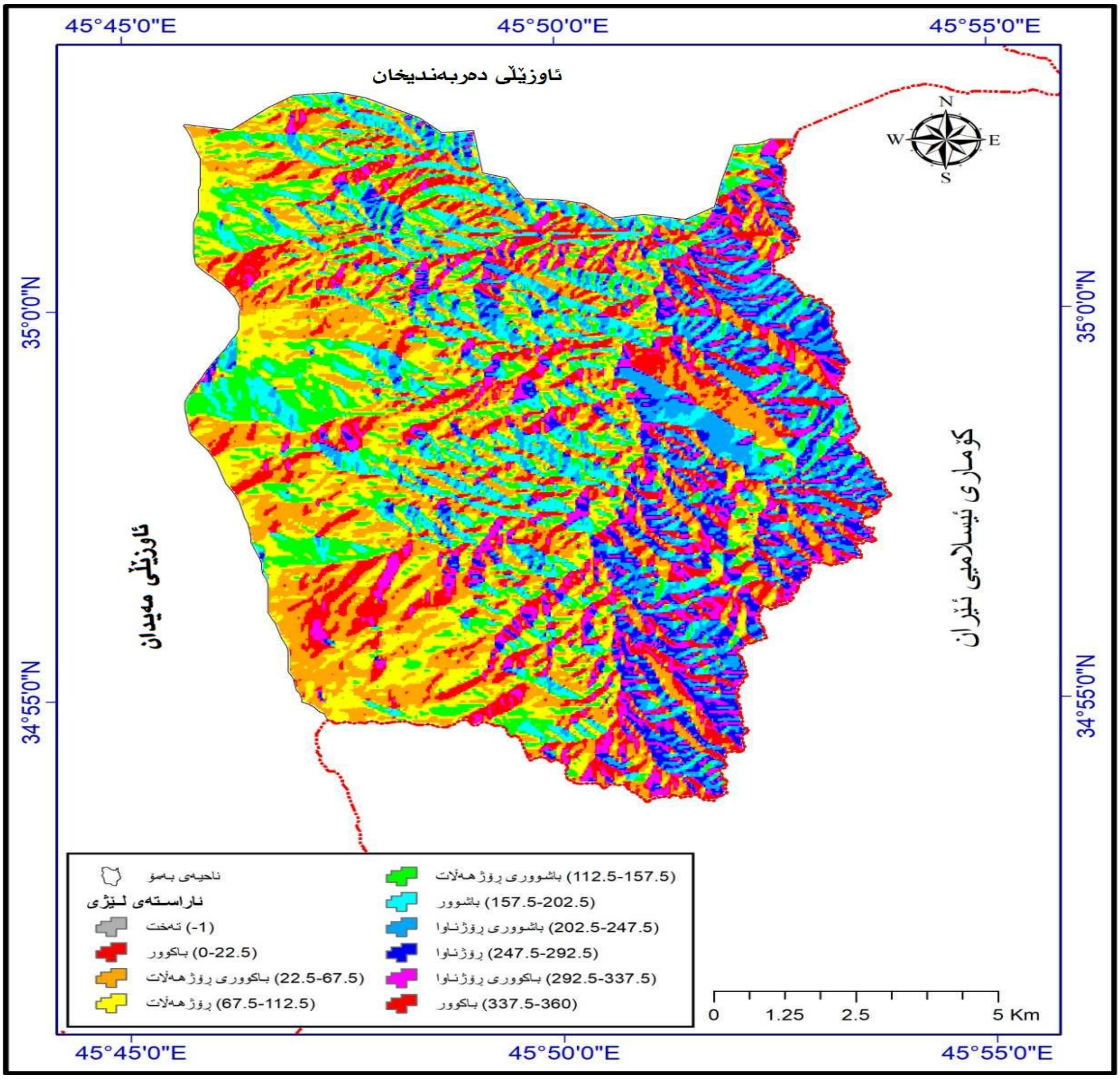
---

[1]) عبدالله صبار عبود العجيلي، منحدرات سلسلة جبال برانان(دراسة جيومورفولوجية)، مجلة التربية، العدد الخامس عشر، وواسط،2014، ص 390

بەگشتی لەناوچەکەدا ئاراستەی لێژیی بریتییە لەئاراستەی باکووری خۆرئاوا کە لەسەر شاخی خۆشکەوە بەرەو دۆڵی گلێجاڵ و بەئاراستەی خۆرهەلاَت لێژ دەبێتەوە، دواتریش لەوپەڕی باشووری خۆرهەلاَتیەوە لەسەر شاخی بەمۆوە بەرەو گوندەکانی تووەوشکێ و سێدارانی سەروو درێژدەبێتەوە و تا شیو و دۆڵەکانی سنوری هەرێمی کوردستان-کۆماری ئیسلامی ئێران، دواتریش باکووری خۆرئاوا بەرەو باکووری خۆرهەلاَت بالاَدەست دەبێت، ئەمەش وایکردووە ئاراستەی ئاوزێڵی ڕووبارەکانی باشووری خۆرئاوا-باکووری خۆرهەلاَت بێت، سەربارى ئەوەی خۆرهەلاَت-خۆرئاوا ئاراستەی باوی لێژیی و ئاوزێڵی ناوچەکەیە.

نەخشەی (2-1)

ئاراستەکانی لێژیی لەناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە(DEM) ی ناحیەی بەمۆ و بەرنامەی (Arc Map GIS(10. 8 و تووڵی(Aspect) لە چوارچێوەی تووڵەکانی (Surface) و نەخشەی تۆبۆگرافی ناحیەی بەمۆ.

خشتەی (2-2)

ئاراستەی لێژیی ناحیەی بەمۆ

ژ	ئاراستە	پلەی ئاراستە	ڕووبەر / کم2	ڕێژەی ڕووبەر ٪	ڕەنگ
1	سادە	1-0	1.3	1.03	ڕساسی
2	باکوور	22.5-1	12.2	8.55	سوور
3	باکووری خۆرهەڵات	112.5-67.5	28.1	19.70	پرتەقاڵی
4	خۆرهەڵات	67.5-22.5	13.7	9.60	زەرد
5	باشووری خۆرهەڵات	157.5-112.5	23.8	16.69	سەوز
6	باشوور	202.5-157.5	15.2	10.65	شین
7	باشووری خۆرئاوا	247.5-202.5	13.8	9.67	ئاسمانیی
8	خۆرئاوا	292.5-247.5	8.9	6.24	نیلی
9	باکووری خۆرئاوا	337.5-292.5	15.9	11.15	پەمەیی تێر
10	باکوور	360-337.5	9.7	6.83	سوور
کۆی گشتی		-	142.6	99.99	-

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (2-1) و بەرنامەی(Arc GIS 10.8)

سێیەم-پلەی لێژیی (درجة الانحدار)

دەتوانین بەپێی ئەم یاسایەیش پلەی لێژیی بدۆزینەوە:

جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ

پلەی لێژیی = --------------------------- ×60 [1]

ماوەی نێوان هەمان دووخاڵ

500-1838

پلەی لێژیی = ------------ ×60

16800

پلەی لێژیی= 7.94

واتا پلەی لێژیی ناحیەی بەمۆ بریتییە (7.94پلە) .

دەشتوانین بەپێی ئەم یاسایەش پلەی لێژی ناحیەی بەمۆ بدۆزینەوە

جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ

پلەی لێژیی = --------------------------- ×100 [2]

ماوەی نێوان دووخاڵ

---

[1]) خلف حسين دليمي، الجيومورفولوجيا التطبيقية،المصدر السابق، ص 225

[2]) تغلب جرجيس داود، علم أشكال سطح الارض التطبيقي، المصدر السابق، ص222

واتا 1383

پلەی لێژیی بۆ ناحیەی بەمۆ = -------- ×100

16800

پلەی لێژیی = 7.43

بەڵام بەهۆی ئەوەی لەناوچەی توێژینەوەدا تۆڕێکی ئاڵۆزی لێژیی هەیە، هەربۆیە بەشێوەی سەرەکی پشتمان بەستووە بە پۆلێنەکەی زانا یۆنگ .

وەك لەخشتەی (2-3) خراوەتەڕوو، توێژەر بۆ دۆزینەوەی پلەی لێژیی لەناوچەی توێژینەوە -کە دیارخەری مێژووی جیۆمۆرفی زەویەکانی ناحیەی بەمۆ لێژاییەکانی و ئەو هۆکارانەشی بوونەتە هۆی پێکهێنان و پێشخستنی- پشتی بە پۆلێنەکەی زانا یۆنگ بەستووە، کە ناوچەی توێژینەوە دابەشی حەوت جۆر لە لێژیی دەکات.

1- لێژیی فلات: لە ناحیەی بەمۆدا لێژیی فلات(0-0.5) ڕووبەرەکەی زۆر بچووکە و بەشێك لە ناوچەکانی باکووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە کە ڕووبەریان دەگاتە (1.3کم2) ، واتا (1.03٪)ی ڕووبەری ناوچەکە.

2- لێژیی سادە: واتا ناوچە دەشت و نیمچە تەختانیەکانی ناوچەکە، ئەمەش لەزۆربەی خاکی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە و ناوچەی پێدەشتی چیاکان و دەشتی ناو دۆڵەکان دەگرێتەوە، بەجۆرێك لە باکوور و باشووری خۆرهەڵاتی چەمی کانی قولقولەوە بەهەردوو ئاراستەی باکووری خۆرهەڵات و باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەکشێت تا دەگاتە نزیك سنورەکانی ئێران لەخۆرهەڵات و سنوری دەربەندیخان لە خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە. ئەو ناوچانەی پلەی لێژییان سادەیە (2.1-5)پلە،وە ڕوبەرەکەیان دەگاتە(23.8 کم2)، بەڕێژەی (16.69٪)ی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە و بەگشتیش ناوچەکانی پێدەشتی چیاکان و دەشتی ڕووتەخت و نیمچە شەپۆلاویی دەگرێتەوە.

3- کەم لێژ: ئەمەش تەواوی ئەو زەوییانە دەگرێتەوە کە پلەی لێژییان لەنێان (5.1-10)پلەیە و ڕووبەری ئەم ناوچەیەیش لەناوچەی توێژینەوەدا بریتییە لە(66.6کم2) کە ڕێژەی (46٪)ی کۆی زەوی ناوچەکە پێکدێنێت.

4- ناوچەی لێژیی مامناوەند: واتا هەموو ئەو ناوچانەی کە بەرەو گردن، کە لە خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەدا بەشێوەی شریتێکی باریك لە خۆرهەڵاتی گوندی گمەوە دەست پێ دەکات و بەرەو باشووری خۆرهەڵات درێژدەبێتەوە تا باشووری خۆرهەڵاتی گوندی بەڕوێنی سەروو، لەوێوە بەرەو خۆرئاوا درێژدەبێتەوە تا خۆرئاوای گوندی کانی پاشا و خۆرهەڵاتی حاجی ئاوا، لەوێشەوە بەشێوەی شریتێکی باریك بەرەو باکووری خۆرهەڵات دەکشێت تا دەگاتە باکووری خۆرهەڵاتی گوندی قەڵپ. لێژیی ئەم ناوچەیە (10.1-18)پلە، ڕووبەریان لەناوچەکەدا دەگاتە (19.55کم2) ، بەڕێژەی (13.70٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، بەزۆریش خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە کە بەرزونزمی ناوچەکە زۆر لەیەکەوە نزیکەو جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵی ناوچەکە ناگاتە (350م).

5- زۆر لێژ: بەشێوەیەکی گشتی هەموو کەنارەکانی لوتکەی چیاکانی بەمۆ و خۆشك دەگرێتەوە، کە پلەی لێژییان دەگاتە(18.1-30 پلە)، ئەمەش هۆکاری ڕووتانەوەی لوتکە لێژەکانی چیاکانی خۆشك

ناوچـەکەیە و ڕووبـەریان نزیکـەی (16.55کـم2) یـە، واتـا نزیکـەی (11.57 ٪)ی ڕووبـەری ناوچـەی توێژینەوە دەگرێتەوە.

6- ناوچەی لێژیی ڕك(30.1-45پله)پله: بەگشتی بەشی خۆرئاوای ناوچەکە دەگرێتـەوە، بە داگیرکردنی ڕووبـەری (11.45 کـم2) و بەڕێـژەی (8.02 ٪)ی کـۆی ڕووبـەری ناوچـەکە، و بەهۆیـەوە پرۆسـەی ڕامالْین لەناوچەکەدا لـە لوتکەدایـە. وەکو لێـواری بەردینی چیای (باڵەکەڕێ) لەگەڵ لێـواری کـەناری خۆرئاوای چیای(خۆشك) .

7- زۆر ڕك: لـەو ناوچانەی گۆشـەی لێژیـەکان زیـاترە لـە (45)پلـە ئـەوا لێـژیی زۆر ڕکـن(3.4کـم2) واتـا (2.38٪)ی زەوی ناحیەکە پێکدێنێت .

هـەتا گۆشـەی لێـژیی زیادبکات ئـەوا ڕووبـەری بـەردەکانیش کەمدەبێتـەوە، وەك چـۆنیش ڕوبـەری بـەردە لاوازەکـانی بەرانبەر بە ڕامالْینیش بەرەو کەمبونەوە دەچن.

خشتەی (2-3)

پۆلێنی یۆنگ بۆ لێژیی ناحیەی بەمۆ

پۆلێن	جۆری لێژیی	پلەی لێژیی	ڕووبەر / کم2	ڕێژەی ڕووبەر ٪
1	لێژیی تەخت	0-2	1.3	1.03
2	لێژی سادە	2.1-5	23.8	16.69
3	کەم لێژ	5.1-10	66.6	46.70
4	لێژی ناوەنجیی	10.1-18	19.55	13.70
5	زۆر لێژ	18.1-30	16.50	11.57
6	لێژی ڕك	30.1-45	11.45	8.02
7	زۆر زۆر ڕك	زیاتر لە 45.1	3.4	2.38
کۆی گشتی	-	-	**142.6**	**100**

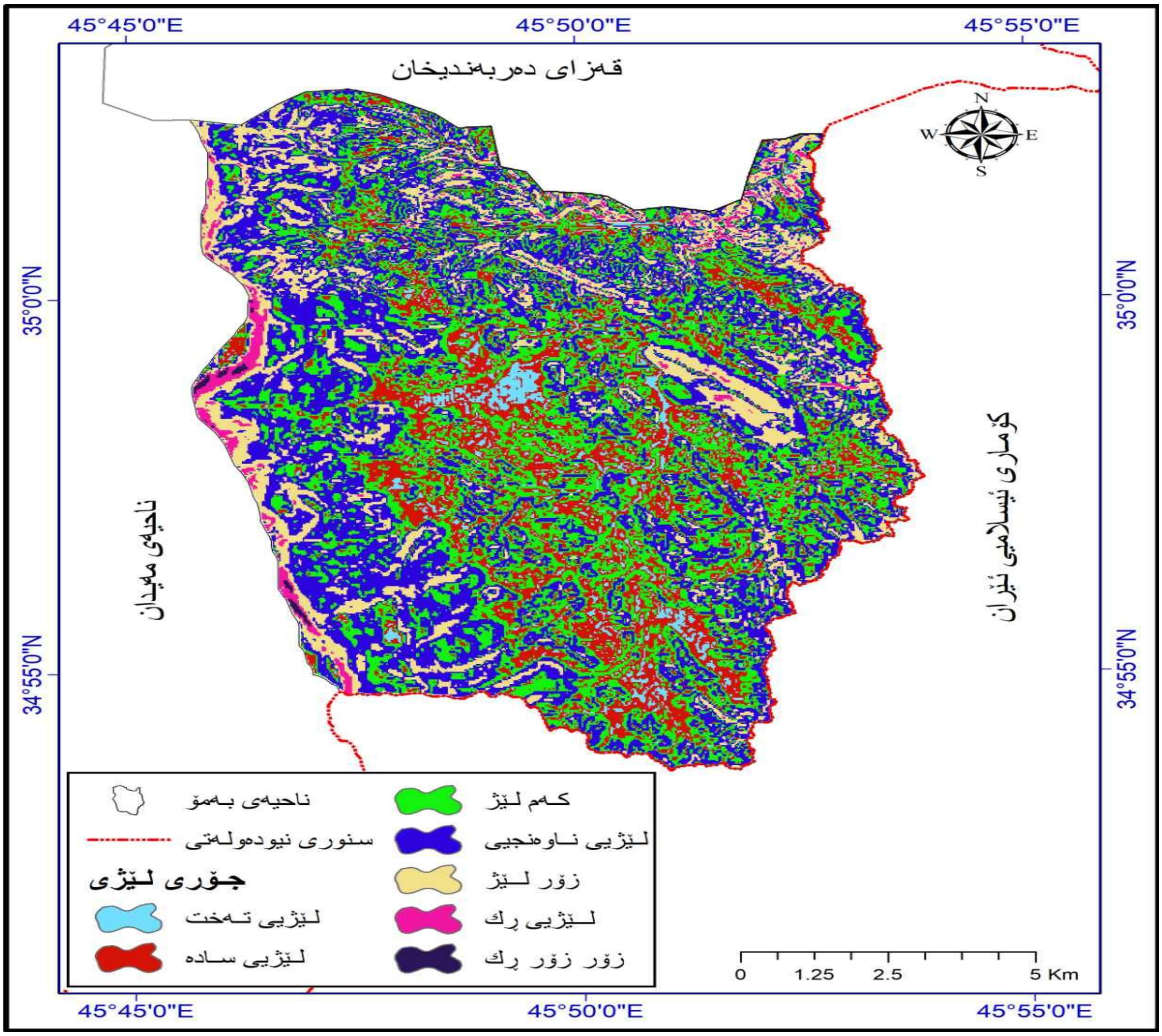
سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:

1-احمد عبدالستار العذاري، العمليات المورفوديناميكية على منحدرات جبل هيبت سلطان في محافظة اربيل، جامعة المستنصرية، كلية التربية، 2017، ص6

2-رقية احمد محمد أمين العاني، تحليل منحدرات طية حمرين الجنوبية و اثرها في التنمية البيئية باستخدام الاستشعار عن بعد، جامعة تكريت، كلية الآداب، 2018، ص5

نەخشەی (2-2)

پۆلێنی یۆنگ بۆ لێژیی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە خشتەی (2-3) و (DEM) ی ناوچەی توێژینەوەو بەرنامەی Arc GIS 10.8

بەمەبەستی دڵنیابوونەوە لە پۆلێنکردنی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ لەڕووی لێژییەوە ئەوا دیسانەوە پۆلێنکاریەکەی زانا (Zink 1940)یشمان بەکارهێناوە.

لەخشتەی (2-4) و نەخشەی (2-3)دا و پشتبەست بە پۆلێنکاریەکەی (Zink 1940) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە ناوچەی توێژینەوە لەڕووی پلەی لێژییەوە لەیەک نەچووە، بەچەشنێك بەشەکانی باکووری خۆرهەڵاتی زەوی تەختانە و لێژیەکەی کەمە و بەزۆری دەشتاییە، چونکە پلەی لێژیەکەی کەمترە لە (1.9) ، لەکاتێکدا ناوچە دەشتە ڕاماڵراوەکان کە بە دەشتی شەپۆلاوی کەم دەناسرێن ڕووبەریان نزیکەی (89.2)کم2 یە و نزیکەی (62.9٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێ، لەکاتێکدا ناوچە شەپۆلاوییە گرد نزمەکان نزیکەی (8.11٪) ی کۆی ڕوووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدێنن بە ڕووبەری (16.9کم2)، کە پشتێنەیەکی باریکە لەباکووری خۆرهەڵاتەوە بەدرێژایی سنوری ئێران-ئێراق درێژدەبێتەوە بۆ باشووری خۆرهەڵات، لەوێشەوە بەرەو باشووری خۆرئاوا و بەدامێنی گردی بەرزدا بەرەو باکووری خۆرئاوا درێژدەبێتەوە، بەڵام ناوچەی گردی بەرز یان لێکپچڕاو ناوچەیەکی درێژکۆلەی باریکە لەنێوان گردی نزم و

شـاخدا لــه دیــوی خۆرئــاوای ناوچــەی توێژینــەوە و لــەباکووری خۆرئــاواوە بــەرەو باشــووری خۆرئــاوا درێژدەبێتەوە کە ڕووبەرەکەی (13.6کم2) و (9.4٪) ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێ، هەرچی ناوچەی شاخیشە کە بە لێکپچڕاو ناسراوە ئەوا زنجیرەی خۆشك و بەمۆ دەگرێتەوە کە سنوری خۆرئاوای ناوچەی توێژینــەوەن لەگــەڵ قــەزای دەربەنــدیخان و ئیــدارەی گەرمیانــدا و ڕووبەرەکــەی(18.5کــم2) و نزیکــەی (12.8٪)ی تـەواوی خـاکی ناوچـەکە دەگرێتـەوە، ئـەم جیاوازییـە لەپلـەی لێـژیی وایکـردووە بـەپێی بـەرز و یەکەکانی پرۆسەیەکانی ڕامالێن و کەشکاریش جیاوازبن و شێوە دروستبوە جیۆمۆرفیەکانیش لەیەك نەچن کە لەبابەتەکانی داهاتوودا زیاتر ئاماژەیان بۆ دەکەین.

خشتەی (4-2)

پۆلێنکردنی لێژیی زەوی ناوچەی توێژینەوە بەپێی پۆلێنکاریەکەی (Zink 1940)

جۆری لێژیی	شێوەی بەرزونزمی	پلەی لێژیی	پۆلێنی ڕووی زەوی	ڕووبەر/کم2	ڕێژەی سەدی ٪
زۆر کەم	ڕووتەخت	1.9 >	دەشتی نیشتوو	4 .4	3
کەم	شەپۆلاوی کەم	7.9-2	دەشتی ڕامالراو	89.2	62.5
مامناوەند	شەپۆلاوی	15.9 -8	گردە نزمەکان	16.9	11.8
بەرز	ئالۆز	29.9 – 16	گردە بەرزەکان	13.6	9.4
زۆر بەرز	سەخت	30 <	چیا	18.5	12.8
کۆی گشتی	-	-	-	142.6	100

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست:

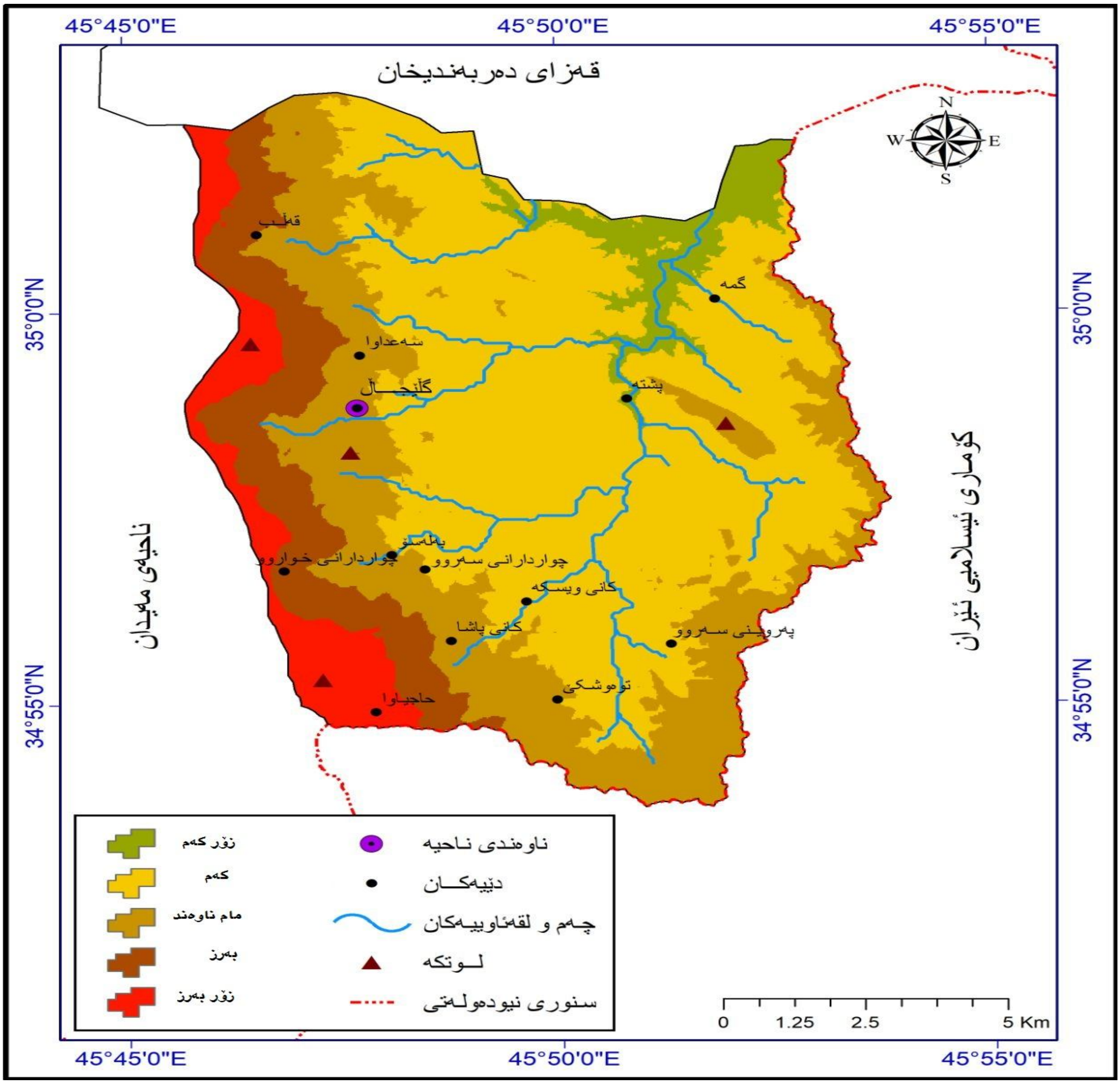
1-بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map 10.8) .

2-R. P. C Morgan, soil Erosion &conservation Blackwell Publishing company, Third edition, 2005, p120

بەگشـتیش لـەو ناوچانەی هێڵە کنتوریـەکان ماوەی نێوانیـان زۆر و بـەرەو چـەماوەن، ئـەوا لێژیـەکان بـەرەوە سادەن، بـەڵام لـەو ناوچانەی کنتورەکان نـزیکن لەیەکەوە لێژییـەکان بـەرەو ڕك دەبـن، ماوەی ئاسایی نێوان هێڵەکانیش ئاماژەیە بۆ لێژیی مام ناوەند لەناوچەکەدا.

نەخشەی (3-2)

پۆلێنی لێژیی زەوی ناحیەی بەمۆ بەپێی پۆلێنکاریەکەی (Zink 1940)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە بەکارهێنانی پرۆگرامی(Arc Map) بە پشتبەستن بە فایلی مۆدیلی بەرزنزمی (DEM – 30M) .

تەوەری دووەم: پرۆسە مۆرفۆ ئاووهەواییەکان

پرۆسە مۆرفۆ ئاووهەواییەکان ڕۆڵی ئاووهەوا پیشاندەدات لە پێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوەدا، دیارترین پرۆسەشیان بریتین لە کەشکاریی و ڕامالین و نیشتاندن. پرۆسە مۆرفۆ ئاووهەواییەکان بەپێی گۆڕانە ئاووهەواییەکان لەسەردەمە جیاوازەکاندا کاریانکردۆتەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە و هەتا ئێستایش ئەم کاریگەریەیان بەردەوامە و بەم ڕێگەیەیش شێوەکانی داهاتووی ڕووی زەوی ناوچەکە پێکدێنن.

لێرەدا پرۆسەکانی کەشکاریی و ڕامالّین وەك دیارترین دوو فاکتەری ئاووهەوایی بۆ پێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ باسدەکەین، کە گەورەترین کارگەرییان هەبووە لە وێنەپێدانی ڕووی زەوی ناوچەکە.

یەکەم: کەشکاریی (التجوية الفيزيائية الميكانيكية- Weathering)

کەشکاریی بەواتای ڕوودانی گۆڕانکاری فیزیایی یان کیمیاییە لەتایبەتمەندییەکانی بەرددا لەسەر ڕووی زەوی یان نزیك لەڕوو. پرۆسەی کەشکاریی هەنگاوی ئامادەکردنی ڕووی بەردە بۆ ڕامالّین [1] .لە ناحیەی بەمۆدا دوو کۆمەڵە هۆکار هەن کە سەرچاوەی کەشکارین، ئەوانیش: هۆکاری سروشتیو کۆمەڵێك هۆکاری تر کە لەئەنجامی ڕەفتارەکانی مرۆڤەوە دروست دەبن و بەگشتی جگە لە کەشکاریی بایۆلۆجی ئەوا لە ناحیەی بەمۆدا دووجۆر لەکەشکاریی هەن، ئەوانیش:

1-کەشکاریی فیزیایی (التجويه- Mechanical Weathering):

کەشکاریی فیزیایی بریتیە لە شیبوونەوەو هەڵوەرینی بەردەکە بەبێ گۆڕانی پێکهاتە کیمیاییەکەی، بەیاریدەی چەندین هۆکار. دیارترین شێوەکانی ڕوودانی کەشکاری فیزیایی لەناوچەکەدا بریتین لە:

أ-کشانە گەرمیی (المدى الحراري)

جیاوازی لە پلەی گەرمی ڕۆژانە و وەرزانە و ساڵانە دەبێتە هۆی کشان و چوونەوەیەکی کانزای نێوبەردەکان، بەتایبەت لەبەردی لمیدا کە مادەی لکێنەری وەکو کاربۆناتی کالسیۆم و کاربۆناتی مەگنسیۆمی تێدایە و ئەم مادانە دەکشێن و دەچنەوەیەك، سەرباری بەردی قوڕین کە سەرچاوەی کەشکاری فیزیاییە و بەهۆیەوە شیبونەوەی دەنکۆڵەیی ڕوودەدات [2].کشانی گەرمی بەجۆرێکە لەڕۆژدا بەکاریگەری تیشکی خۆر بەردەکە گەرم دادێت و لەشەودا سارددەبێتەوە، بەهۆی جیاوازی لەکشانی کانزای نێوبەردەکان و جیاوازی ساردبونەوەیان، هەربۆیە لەماوەیەکی درێژدا ئەم پرۆسەیە بەردەکان تووشی شکان دەکاتەوە، ئەوکاتەی کانزای نێو بەردەکان بەڕۆژدا دووچاری پلەی گەرمی بەرزدەبنەوە ئەوا دەکشێن بەپلەی جیاواز، ئەمەش پشتبەست بەجۆری کانزاکە، بەتایبەت لەوەرزی هاویندا. بەڵام ئەوکاتەی شەو یان وەرزی زستان دێت و پلەی گەرمی نزم دەبێتەوە ئەوا بەردەکە دەچێتەوەیەك، بە دووبارەبونەوەی ئەو پرۆسەیە، ئەوا بەردەکە دەشکێت و دەبێتە وردەبەرد، ئەم پرۆسەیە لەم ناوچەیەدا کاریگەرە و بڵاوترین پرۆسەی کەشکاریی سنوری توێژینەوەیە، بەجۆرێك لەوەرزی زستاندا پلەی گەرمی بۆ مانگی کانونی دووەم دادەبەزێت بۆ (8)پلە ، بەڵام لەوەرزی هاویندا و لەمانگی تەموزدا بەرزدەبێتەوە بۆ(37)پلە زیاتر و لەشەوی مانگەکانی زستاندا زۆرجار پلەی گەرمی دادەبەزێت بۆخوار سفری سەدی و دەبێتە هۆی داباریینی بەفر و زقوم، بەڵام لەوەرزی هاویندا پرۆسەکە پێچەوانەیە و بەهۆیەوە کشانی بەردەکان دروست دەبێت.

ب-کشانی وشکی و تەڕیی (التمدد الجفاف و الرطوبة)

ئەمە لەکاتێکدا ڕوودەدات کە بەردەکان دەگاتە پلەی تێربوون بەئاو، پاش ئەوەی لەژێر کاریگەریی تیشکی خۆردا وشك دەبێتەوە، بەرئەنجام بەردەکە هەڵدەوەرێت، بەتایبەت بەردی قوڕین[3]، بەوپێیەی بەردی

---

1) علي عنانزة، محاضرات في مقرر الجيومورفولوجيا ، الطبعة الاولى، من منشورات جامعة البحرين ، سنة 2018، ص 18

2) حسن رمضان سلامة ، الخصائص الشكلية ودلالاتها الجيومورفولوجية ، نشرة دورية تصدرها قسم الجغرافيا، جامعة الكويت،العدد 43،الكويت،1982، ص24.

3) حسن رمضان سلامة ، المصدر نفسه،ص25.

ناوچەکەیش بەشێکی بەردی قوڕینە هەربۆیە ئەم دیاردەیە لەناوچەکەدا تاڕادەیەک کاریگەرە بەتایبەت لەنیشتوە نوێیەکانی لای گوندی چواردارانی سەروو، سەرباری ئەوەی شێوەی ڕوونی قەدپاڵی دۆڵە شێدارەکانی ناوچەکەیشە.

پ- مێخەشەختە(بەبلوربوون، الصقيع):

ئاوی باران دەچێتە نێو درزی بەردەکانەوە و پڕی دەکاتەوە، پلەی گەرمی نزم دەبێتەوە بۆخوار سفر و ئاوەکە دەیبەستێت و دەگۆڕێت بۆ سەهۆڵ. لەکاتی ئەم ئاوبەستنەدا قەبارەی ئاوەکە بە ڕێژەی 9٪زیاد دەکات و دەگۆڕێت بۆ بلوری سەهۆڵی، ئەمەیش پەستانێك لەسەر هەردوو لای درزەکە دروست دەکات [1]، بەدووبارەبوونەوەی بەستن و توانەوەی ئاوەکە لەدرزی بەردەکە بۆماوەی دەیانساڵ، ئەم پرۆسەیە دەبێتەهۆی شکانی بەردەکە بۆ پارچەی بچووك. ئەم پرۆسەیە لەناوچەکانی چیای خۆشك و بەمۆدا زاڵە، کە دەکەونە باشووری خۆرئاوا و باشووری ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەوە.

ج-گەشەی کریستاڵیی(النمو البلوري):

ئەم جۆرە لە کەشکاری میکانیکی ڕوودەدات لەکاتێکدا خوێی نێوبەردەکان دەستدەکەن بە ڕەقبوون لە بەردی کونیلەدار و پشتبەست بەئاوی سوێر و کانزای نێو بەردەکان و بەزۆری لەناوچە نیمچە وشکەکانی ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوەدا ڕوودەدات. ئەمەش بەوەدەبێت کە پاش نیشتنی خوێی ئاوەکە و بەکریستاڵبوونی ئەوکات گوشار دەخاتەسەر کونیلەی بەردەکان و بەمەیش بەتێپەڕینی کات بەردەکە دەشکێت. بەڵام ئەم جۆرە لەپرۆسەی کەشکاری لەناوچەکەدا بەلاوازی بوونی هەیە، ئەمەش بەهۆی کەمی کانزای خوێ لە پێکهاتەی بەردەکانی ناوچەکەدا.

چ-بەتوێژاڵبونی بەرد(نەمانی پەستان لەسەر چینەکانی سەرەوە)(التمدد الناجم عن إزالة الضغط):

کەمبوونی پەستانی سەر بەردەکان یارمەتی بەرگی دەرەوەی دەدات بۆ کشان، ئەمەش وای لێدەکات بەتێپەڕبوونی کات ڕووی دەرەوەی بەردەکە بەشێوەی توێژاڵ لەبەردەکە جیابێتەوە، ئەمەش ئاسانکاری دەکات بۆئەوەی دواتر ڕووی دەرەوەی توشی کەشکاریی ببێتەوە[2]، ئەم شێوەیەیش لەزۆربەی بەردی ڕووی بەرزاییەکانی ناوچەکەدا دیارە، بەتایبەت لەنێو بەردە گۆڕاوەکاندا کە پشتبەست بەپرۆسەی ڕامالین باری سەرەوەی سووك دەبێت و ئەمەش هانی دەدات بۆ کشان و دروستبونی درزی چینەکی تێیدا و دواتریش بەتوێژاڵبوونی بەرد بەڕوونی دیاردەکەوێت .

2- کەشکاریی کیمیایی (Chemical Weathering)

کەشکاریی کیمیایی واتا گۆڕانکاری لەناوکرۆکی بەرد و تایبەتمەندیەکانی بەهۆی کارلێکی ئاو و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن و ئۆکسجین و ترشەکانەوە کە کانزای نێو بەردەکان دەگۆڕێت بۆ کانزایەکی پێکهاتە جیاواز لە کانزا بنچینەییەکەی [3]. واتا کەشکاریی کیمیایی کارلێکی کانزای نێو بەردەکانە لەگەڵ ئاو یان گازی هەبووی نێو بەرگە زەپۆش بۆ دروستکردنی کانزای نوێ یاخود ڕوودانی گۆڕانکاری لەپێکهاتە

---

1) محمد صفي الدين، جيومورفولوجية قشرة الأرض، دار النهضة للطباعة والنشر، بيروت ،لبنان، 1991، ص96

2) محمد صبري محسوب ،محمود دياب راضي ، العمليات الجيومورفولوجية ،دار الثقافة للنشر والتوزيع ،القاهرة،1989، ص21.

3) Richard John Huggett, Fundamentals of Geomorphology, Routledge Taylor &Francies group,Secound edition, London,2007,p50

کیمیاییەکـەی بەردەکـەدا. بەگشـتی کەشـکاری کیمیـایی لەناوچـەکەدا بەچـەند ڕێگەیـەك ڕوودەدات، کـە ئەوانیش:

أ-بەئاوبوون(Hydration)

بەئاوبوون بەرئەنجامی کارلێکی ئاوە لەگەڵ کانزای نێو بەردەکاندا، لەئەنجامی ئەم یەکگرتنەدا کانزایەکی لاوازتر لە کانزا بنچینەییەکەی پێکدێت، دەکشێت و تێکدەشکێت [1].پرۆسەی بەئاوبوون بە کاریگەرترین پرۆسەی کەشکاریی ئاوی دادەنرێت چونکە کاریگەرییەکی گەورەی لەسەر کانزای فلسبارهەیە، بەجۆرێك ئاوەکە ڕۆدەچێتە پێکهاتەی گەردیی کانزاکەوە و کانزایەکی دیکە پێکدەهێنێت ، باشترین نمونەی ئەمەش پێکهاتنی کانزای ئەتروکلازە کە پێکهێنەرێکی بەردی گرانایتە، بەجۆرێك ئەترۆکلاز لەگەڵ ئاودا کارلێك دەکەن و کانزای کاولینین پێکدەهێنن و بەم ڕێگەیەیش یەکێك لەپێکهێنەرەکانی بەردی گرانایتی سەخت دەگۆڕێت بۆ کانزایەکی لاواز کە بەرگەی ڕامالینیش ناگرێت[2] .

پرۆسەی بەئاوبوون بەزۆریی لە وەرزی بەهار و لەبەشی خۆرهەلاتی ناوچەی توێژینەوەدا بەهێزو زاڵە و کاریگەرییەکانی بەڕوونی دەبینرێت بەهۆی بوونی پێکهاتەی بەردی جبس، کە بەهۆی یەکگرتنی ئاو لەگەڵ ئەنهایدرایت لە بەردی دۆلۆمایتیدا ڕوودەدات، بەو مانایەی بەئاوبوون پرۆسەی توانەوەی بەردە بە ئاو لەناوچەی توێژینەوەدا.

ب-شیبونەوەی ئاویی(Hydrolysis)

ئەم پرۆسەیە ئەوکاتە ڕوودەدات کە ئاووگازی دوانەئۆکسیدی کاربۆن لەگەڵ ئایۆنی کانزاکاندا یەکدەگرن، کانزای نێو بەردەکە دەگۆڕن، بۆنمونە گۆڕانی سلیکا بۆ کانزای قوڕینی ڕەها، کە هیچ توخمێکی لکێنەری تیا نامێنێتەوە و ئەم شێوەیە لەچەند ناوچەیەکی گوندەکانی سەعداوا و قەڵبدا بەڕوونی دیارە .

پ-بەئۆکسیدبوون(Oxidation)

ئەم پرۆسەیە ئەوکات دروست دەبێت کە ئۆکسجینی نێو بەرگە زەپۆش لەگەڵ کانزای نێو بەردەکاندا یەکدەگرن. ئۆکساندن ئەوکات چالاك دەبێت کە شێ و هەوای پێویست لەنێو بۆشایی بەردەکاندا هەبن و لەئەنجامی ئەمەشدا بەردەکانی لەخۆگرتەی ئاسن ڕەنگیان دەگۆڕێت بۆ سورباو یان قاوایی و بەگشتیش ئۆکساندن لەبەردی ئاگرین و گۆڕاودا لاوازە و لەبەردی نیشتوودا بەهێزە [3]، باشترین نمونەی بەئۆکسیدبوونیش بریتیە لە بەئۆکسیدبوونی ئەو کانزایانەی کە لەخۆگرتەی ئاسنن، چونکە توخمی ئاسن دەئۆکسێت بۆ ئەوەی کانزای هیماتایت دروستبکات. هەرچی کانزا سلیکاییەکانی لەخۆگرتەی ئاسنە لەشێوەی ئۆلیڤین و بایرۆکسین و هۆرنبلند توشی ئۆکسانبوون دەبنەوە و کانزای هیماتایتی سوور دروستدەکەن، سەرباری گۆڕینی بەشێك لەبەردی نیشتە قوڕینیەکان کە ڕەنگیان بەرەو شینە-بەهۆی لەخۆگرتنی ڕێژەیەك ئاسنەوە- کە دووچاری بە ئۆکسید بوون دەبنەوە ڕەنگەکەیان دەگۆڕێت بۆ بەرەو قاوایی، ئەمەش لەناوچەی توێژینەوەدا شێوەیەکی باوە، وەك لەهەندێك ناوچەی حاجیئاوا، سەرباری بوونی کانزای پایرایت لەناوچەکەدا کە بەپرۆسەی بەئۆکسیدبوون دەگۆڕێت.

ج-بەکاربۆن بوون(Carbonation)

---

1) محمد صبري محسوب سليم ، الجغرافية الطبيعية أسس ومفاهيم حديثة ، دار الفكر العربي،القاهرة،مصر،1996،ص71.

2) جودة حسنين جودة، أسس الجغرافيا العامة، الطبعة الاولى، منشأة المعارف،مصر،2003، ص 137

3) سرحان نعيم الخفاجي، التجوية ودورها الجيمورفولوجي، الطبعة الاولى،مطبعة جامعة المثنى، 2017، ص 6

ئەودەمەی ئاوێك كە لەخۆگرتەی دووەم ئۆكسیدی كاربۆن(ترشی كاربۆنیك)ە و گۆڕاوە بۆ ترشی كاربۆنیك و دەچێتە درز و كەلەبەری بەردی جیڕییەوە، ئەوكات بەشێك لە كاربۆناتی كالسیۆمی نێوبەردەكە دەتوێتەوە وبیكاربۆناتی كالسیۆم لەجێگەیدا دروستدەكات، كە بەخێرایی لەئاودا دەتوێتەوە، بەمەیش شێوەی ناڕێكیی لەبەردەكەدا دروست دەكات. بەگشتی بەكاربۆن بوون بەردەكان لە بەهێزییەوە دەگوازێتەوە بۆ قۆناغی لاوازیی[1]، و بەكاربۆن بوونی بەردی جیڕی و دۆلۆمایتی لەئاوی پاكی ناوچەكەدا زۆركەمە، بەڵام بەهۆی بوونی بەردی جیڕییەوە لەناوچەكەدا، هەربۆیە شێوەی بەكاربۆن بوونیش تێیدا ڕوودەدات، بەتایبەت لای گوندی بەلەسۆ كە دەبێتەهۆی دروستبوونی چاڵیی سەر بەردەكان.

وێنەی (2-1)

بەئاوبوون/حاجیاوا

بەرواری 2021/7/10

وێنەی (2-2)

بەكاربۆن بوون/ بەلەسۆ

بەرواری 2022/2/15

چ-كەشكاریی ترشە ئاو (Acidifiction)

ئەم جۆرە لەكەشكاریی بەجۆرێكە كە ترشە ئاو دەچێتە نێو درزی بەردەكانەوە و هەندێك لە پێكهاتەی بەردەكان دەتوێنێتەوە، لەڕێی ئەم كردەیەوە بەرد و دیوارەكان درزیان تێدەكەوێت و داخورانی تەواوی كانزای نێو باڵەخانەكان ڕوودەدات، سەرباری درزبردنی ڕێگاكانی نزیك لە گۆماوو ئاوە گۆگردی و سوێرەكانی ناوچەكە بەتایبەت لە خۆرئاوای گوندی گڵێجاڵ هەست بەچالاكێتی ئەم پرۆسەیە دەكرێت.

د-بەئایۆنبوون (Ionization)

كارلێكی كانزایە لەگەڵ ئاو بەگشتی و ئەوەی لێرەدا هەڵدەستێت بەم كارلێكە بریتیە لە ئایۆنی هایدرۆجین كە لەئەنجامی شیبونەوەی ئاوەوە دەبێتە پرۆتۆن و هایدرۆكسید، یان لەتوانەوەی گازی دوانەئۆكسیدی كاربۆنەوە لەئاودا دەبێتە پێكهێنەری ترشی كاربۆنیك. ئەمەش لای خۆیەوە شیدەبێتەوە(بەئایۆن دەبێت)، بۆئەوەی ئایۆناتی هایدرۆجینی موجەب و كۆمەڵێك بیكارۆبۆناتی سالب پێكبهێنێت. ئەم پرۆسەیە لە ناحیەی بەمۆدا هەیە، بەتایبەت لەوەرزی هاویندا، ئەمەش بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمییەوە كە هاندەری بەهێزبوونی بەئایۆنبوونە لەناوچە شێدارەكانی ناوچەی توێژینەوەدا.

---

1) محمد صبري محسوب سليم ، جيومورفولوجية الأشكال الأرضية ، القاهرة،مصر ،2001، ص62-63.

ز-داڕنینی کیمیایی (Reduction)

ئەم پرۆسەیە بەپێچەوانەی بە ئۆکسیدبوونەوە لەڕێگەی بەکتریاوە ئۆکسجینی سەر ڕووی بەردەکە دادەڕنێت کە خۆی دەنوێنێت لە مادەی ئەندامی سەر ڕوو، کە کبریتایت دەگۆڕێت بۆ کبریتید و بەم هۆیەیش ڕەنگی مادەکە بۆ سەوزێکی ناشرین دەگۆڕێت، ئەمەش بەزۆری لەو ناوچانەدا ڕوودەدات کە ئاو دەردانیان خراپە[1]، ئەم دیاردەیە لەزۆر ناوچەی توێژینەوەدا دەبیندرێت بەتایبەت لەنزیك گۆماوەكان.

3: کەشکاریی زیندەیی (Biotic weathering)

بە گشتی کەشکاریی زیندەیی لەناوچەی توێژینەوەدا بەهۆی چالاکی مرۆڤ و ڕووەك و ئاژەڵەوە ڕوودەدات.

کۆمەڵە ئاژەڵی کوناکاریش لەشێوەی سمۆرە و کرمەکان هۆکارێکی دیکەی شکاندنی بەردەکانن، سەرباری کەروێشك و مێرووڵەی چاڵکار، کە ئەم کرم و گیاندارە چاڵکەنەرانە لەژێر ڕووی زەویدا تونێلی ورد و گەورە لێ دەدەن و هۆکارن بۆ ئاسانکردنی پرۆسەی کەشکاری فیزیایی.

ڕووەکەکان دەتوانن ببینە هۆکارێك بۆ تێکشاندنی بەردەکان بەوەی ڕەگی ڕووەکەکان ڕۆدەچنە نێو کونی بەردەکانەوە و بەگەشەکردنیان گوشار دەخەنەسەر بەردەکان و بەتێپەڕینی کات بەردەکە دەشکێنن.

چالاکییە مرۆییەکانی وەکو کانزاکاری و ڕێگاسازیی و بڕینەوەی درەخت و نەهێشتنی سەوزاییەکانیش هۆکارن بۆ شکاندنی میکانیکی بەردەکان[2]. ئەم جۆرە لەپرۆسەی هاندەر بۆ پرۆسەی کەشکاریی لە ناحیەی بەمۆدا بڵاوە بەتایبەت لە قەدپاڵە بەرز و چڕدرەختەکانی و ناوچە شێدارەکانی کەناری دۆڵ و قەدپاڵەکانی باشووری خۆرهەڵات و خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا. ئەو شێوانەی بە ملیۆنان ساڵ پێکهاتوون مرۆڤ بە چەند کاتژمێرێك تێکی دەدات و ئامادەی دەکات بۆ بوون بە شێوەیەکی تر و ئامادە بۆ کەوتنەژێر کاریگەریی پرۆسەیەکانی سروشتەوە، بەتایبەت لەشێوەی چاڵکەندن بۆ دەرهێنانی چەو و لم، بڕینی شاخەکان بۆ پرۆژە، کە بەهۆیەوە چینە بەردەکانی ناوچەکە وێران دەکات، سەرباری پرۆسەی داچاندن کە خاکی ناوچەکە هەمیشە ئامادە دەکات بۆ ملکەچبوون بۆ پرۆسەی کەشکاریی .

وێنەی (2-3)

کەشکاری زیندەیی/ڕووەك/ سەعداوە

بەرواری 2021/2/15

وێنەی (2-4)

کەشکاریی زیندەیی/مرۆڤ/ پشتە

بەرواری 2021/7/20

---

1) حسن رمضان سلامة ،أصول الجيومورفولوجيا، المصدر السابق،ص137

2) عبدالله رزوقي كربل، علم الاشكال الارضية، الطبعة الاولى، مطبعة جامعة البصرة، ،البصرة، 1986، ص 85

وەك لــە وێنــەی (2−3)دا دیــارە، دیــارترین شــێوەکانی بەرئــەنجامی پرۆســەکانی کەشــکاری لەناوچــەی توێژینەوەدا بریتین لە:

1−درزی قــوڕین: ئــەم شــێوەیە لەســەر دۆڵــە درێژکۆڵــەکانی بــاکووری خۆرئــاوای ناوچــەی توێژینــەوە دەبیندرێت، ئەمەیش بەهۆی ئەوەوە دروست دەبێت بەشی ڕوودیاری بەردەکە لەهاویندا تووشی پلەیەکی بەرزی گەرمی دەبێتەوە کە زیاترە لەو پلەیەی لەناوەکی بەردەکەدا هەیە، ئەمەیش ڕووی بەردە قوڕینەکانی درز تێدەخات و دواتر تێکی دەشکێنێت .

2−شــانەی هــەنگ: ئــەم شــێوەیە بەرئــەنجامی کــاری کەشــکاری کیمیاییــە لەســەر لێژاییــەکانی ناوچــەی توێژینــەوە، کــە بەرئــەنجامی کارلێکی دوانەئۆکسیدی کاربۆنی نێو هەوایــە لەگــەڵ ئــاوی بــاران، کــە پێکــەوە ترشــی کاربۆنیکی ســووك پێکدێنن و بــەردە جیرییــەکانی قەدپاڵــەکانی ناوچــەی توێژینــەوە هەڵــدەکۆڵن، ئــەم شێوەیە لە تەواوی ناوچەی توێژینەوەدا دەبیندرێت.

وێنەی (2−5)

درزی قوڕین/ بەڕوێن

بەرواری 2022/2/24

وێنەی (2−6)

شانەی هەنگ / چواردارن

بەرواری 2022/2/24

3−چــاڵی کەشــکاریی: ئەمــەیش تــەواوی ئــەو درز و کەلەبەرانــەی ناوچــەکە دەگرێتــەوە کــە لەئــەنجامی پرۆســەکانی کەشــکاریی کیمیاییــەوە دروســتبوون. بەتایبــەت لەقەدپاڵــە لێــژەکانی باشــووری خۆرئــاوای ناوچەی توێژینــەوەدا، بــەجۆرێك پــانیی دەمــی هەنــدێك لــەم درزانــە لــەنێوان (85−215سم)دایە، بەرزیشیان لەنێوان (70−215سم)دایە، قوڵیشیان لەنێوان(70−190سم)دایە .

4−شێوە کارستیەکان: ئەمەیش بەو دیاردانە دەگوترێت کە دروستبونیان پەیوەندە بە توانەوەی بەردی جیری و دۆلۆمایتەوە هەیە، ئەم شێوانەیش فرجۆرن، لە جۆری کونی کارستی نزم و بۆشایی ژێر ڕوویی لەناوچە جیاوازەکانی ناوچەی توێژینەوەدا.

وێنەی (2-7)
چاڵی کەشکاریی / بەلەسۆ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (2-8)
چاڵی کەشکاریی /زەردەگڵ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (2-9)
ئەشکەوت/ چیای بەمۆ

بەرواری 2022/4/21

وێنەی (2-10)
ئەشکەوت/ چیای خوشك

بەرواری 2021/2/15

دووەم: ڕامالّین(Erosion)

ڕامالّین بریتیە لەگواستنەوەی میکانیکی دەنکۆڵەکانی خاك لەناوچەی دروستبوونی بۆ ناوچەیەکی تر و جێگیربوونی لەشێوەی نیشتوودا، کە بەدرێژایی سەردەمە جیۆلۆجیەکان چالاك بوونە و ئەم شێوە

جیۆمۆرفیـەی ئێسـتایان پێکهێنـاوەو بەردەوامیشـن لـەگۆڕینی[1]. هەرچـی قـەبارەی ڕامـاڵینی ئاوییـە لەسـەر قەبارەی دڵـۆپی بارانەکـە و خێرایـی بـاران وەسـتاوە، چـونکە لەگـەڵ گـەورەیی دڵـۆپـەکان و چـڕیی بارانەکـەدا کاریگـەرییەکـەی زیـاد دەکـات، بـەجۆرێك ئەگـەر دڵـۆپـە بارانێـك تیرەکـەی (4,5ملـم)بێـت، توانـای ڕامـاڵینی (50)جـار زیـاترە لـەدڵـۆپێك کـە تیرەکـەی (1ملـم)بێـت، وە توانـای بـڕی دابـاریو بەچـڕیی (75ملـم/کاتـژمێر) سـەدجار زیـاترە لـەتوانای بـارانێکی بـاریو بەچـڕیی (50ملـم/کاتـژمێر) [2]. پشتبەسـت بەخشـتەی (1-14)، کـۆی بـارانی سـاڵانە لەناوچـەی توێژینـەوەدا دەگاتـە (838ملـم) لەسـاڵێکدا. هـەتا لەناوچـە نزمـەکانی ڕۆژهەڵاتـەوە بـەرەو ناوچـە بـەرزەکانی خۆرئـاوای بـڕۆین بـڕی بـارانیش زیاددەکـات. ئـەو بارانـەی لەناوچـە شـاخاویەکانی خۆرئاوایـدا دەبارێـت کـە بـە شەسـتە بـاران ناسـراوە و پشتبەسـت بەلێـژیی توانـای ڕامـاڵینی خاکیش زۆر دەبێت لەناوچەکەدا.

بەگشتی ڕاماڵینی ناوچەکە لەڕووی جۆرەوە دابەش دەبن بۆ چەند جۆرێك:

1-ڕاماڵینی ئاویی(Splash erosion)

پرۆسـەی ڕامـاڵینی ئـاویی لەناوچـە لێـژەکانی بـاکوور و باشـووری خۆرئـاوای ناوچـەی توێژینـەوەدا بەڕوونی دیارە، ئەمەش لەڕێگەی لقە ڕووبارو جۆگاکانـەوە بۆنـاو ڕووبـارە سـەرەکییەکان. جیـاوازی شـوێنیی بـۆ فاکتـەرە کاریگـەریـەکانی سـەر ڕامـاڵین لەناوچـەی توێژینـەوەدا بوەتـە هـۆکـاری دیارکـەوتنی جیـاوازی لەئاسـتی شـوێنیی بـۆ تونـدی ڕامـاڵین. بـەرزترین هێڵـی کنتـوری ناوچـەکە دەگاتـە (1800م) و نزمترینیشـی (500م)ە، واتا جیاوازی بەرزی و ستونی لەنێوان بەرزترین و نزنترین خاڵی ناوچەکەدا نزیکەی(1300م)ە و ڕێژەی لێژیشی دەگاتە(13)پلە ، پشتبەست بەهاوکێشەی : ((ڕێژەی لێژی = جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ/ماوەی ئاسۆیی×100)) ، ئەمەیش وایکردووە ڕاماڵینی ئاویی لەناوچەکەدا بەهێزبێت.

ڕاماڵینی ئاویی لەناحیەی بەمۆدا چەند جۆرێکە:

أ-بارانە ڕاماڵین. ب-ڕووبارە ڕاماڵین. ج-ڕاماڵینە ئاوی ژێر زەوی

أ-بارانە ڕاماڵین(التعرية المطرية):

بـاران ڕۆڵێکـی مـەزنی هەیـە لەپرۆسـەی ڕاماڵینـدا، بەوپێیـەی سەرچـاوەی سـەرەکی تـەواوی ڕاماڵینەکانی ئاوە لەناوچەی توێژینەوەدا، توندی ڕاماڵینی بارانیش وەستاوەتە سەر بڕی دابارینی باران و قەبارە و خـاکی ناوچـەکە و ڕووی زەوی و چـڕی ڕووەکـە پۆشـاك و ڕۆڵـی مـرۆڤیش لـەولاوە. بەگشـتی پـاش تێربوونی چینەکانی ڕووی زەوی بە ئاوی دابارین چەن شێوازەکی ڕاماڵین بەدیار دەکەوێت، ئەوانش:

أ-ڕاماڵینی تنۆکە باران، ب-ڕوپۆشە ڕاماڵین، ج-ڕاماڵینی جۆگەیی، د.ڕاماڵینی هێڵیی، ز-کەندرە ڕاماڵین.

1-ڕامـاڵینی تنۆکـە پیاکێشـان(تعريـة المطريـة التصـادمية Raindroup Erosion): ئـەم جـۆرە دەناسـرێتەوە بـە ڕامـاڵینـە پیاکێشـان وکاتێـك دروسـت دەبێـت کـە تنۆکـە بارانـەکان دەکێشـن بـە خاکـە هەڵوەشاوەکەی دەرئەنجامی کەشکاریی و و دەبنەهۆی تەفرکردنی دەنکۆڵەکانی خاك[3]. ئەم پرۆسـەیە پشـت

---

[1]) هێرۆ نصرالدین محمد امین، ڕاڕای ئاووهەواو کاریگەری لەسەر ژینگەی سروشتی لەقەزای خانەقین، نامەی ماستەر، بلاْونەکراوە، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، بەشی جوگرافیا، زانکۆی سلێمانی 2016، ل 179

[2]) هاوڕێ یاسین محمدامین، جوگرافیای دەرامەتە سروشتیەکان، چاپی یەکەم، چاخانەی پەنجەرە،تاران 2015، ل 209

[3]) محمد جعفر السامراسي و رحيم حميد العيدان، التعرية المطرية لسفوح منحدرات تلال حمرين باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية اداب، جامعة بغداد، العدد (83)، سنة 2008، ص4

بە بەرگری دەنکۆڵەکانی خاك و قەبارە و توندی داکەوتنی تنۆك و کاتی دابارینەکە دەبەستێت . ئەم جۆرە لەڕماڵین بەزۆری لەوەرزی پاییز و یەکەمین بارانی پەڵەی ناحیەکەدا ڕوودەدات.

بەمەبەستی دەرخستنی قەبارەی کاریگەری بڕی بارانی دابارِیو لەسەر ناوچەی توێژینەوە لە ڕماڵینی خاکەکەیدا، ئەوا هاوکێشەکەی دۆگلاسمان جێبەجێکردووە، بەم شێوەیە:

$$S = \frac{1.65(0.03937P)^{2.3}}{1+0.0007(0.03937P)^{2.3}}$$

s=قەبارەی ڕماڵین(م3/کم2/ساڵ)

p=بارانبارینی کارا بەپێی هاوکێشەکەی زانا سۆرنسویت :

بارانبارینی ڕاستەقینە[1]= (بڕی بارانی ساڵانە/تێکڕای پلەی گەرمی مانگانە+12.2) 9/10

بەپێی دەرئەنجامی یاساکەی زانا دۆگلاس و خشتەکانی(2-5) و (2-6) دیارکەوتووە کە قەبارەی ڕماڵینی باران لەناوچەی توێژینەوەدا بریتییە لە (5 م3/کم2/ساڵ)، ئەمەیش ڕماڵینی قەبارە ناوەنجییە و ئاماژەی جۆرێك لە خێرایی لەدەستدانی ڕووەکە پۆشاکە لەناوچەی توێژینەوەدا.

بەڵام بەپێی ئەم یاسایەی دیکەی زانا دۆگلاس

$S \div 1000 \times 365$

لەکاتێکدا:

S= بارانبارینی ڕاستەقینە

واتا

$41.1 \div 1000 \times 365$

ئەوا ئەنجامەکە بریتی دەبێت لە(15.0025 م3/کم2/ساڵ)

خشتەی (2-5)

بەهای ڕاستەقینەی بارانی ساڵانە بەپێی هاوکێشەی سۆرنسویت بۆ ساڵانی (2009-2019)

مانگەکان	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شبات	یکرا
باران	129.31	79.67	54.86	6.03	0.00	0.00	6.45	62.76	106.46	132.19	137.31	125.40	838
پلەی گەرمی	11.10	15.65	21.90	29.51	34.1	33.93	29.9	23.9	13.31	8.31	7.12	8.60	19.57
بارانبارینی ڕاستەقینة	6.71	3.21	0.14	0.11	0	0	0.12	1.82	4.89	7.92	8.83	7.35	41.1

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی (1-12) و خشتەی (1-14) . و

-عدنان رشيد هزاع البياتي و كاظم موسى رشيد، المناخ والقدرات الحتية للرياح في العراق، مجاة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 23، بغداد 1989، ص79

[1]) قصي عبدالمجيد السامرائي، المناخ الاقاليم المناخية، دار اليازوري للنشر و التوزيع، عمان 2008، ص153

خشتەی (2-6)

قەبارەی ڕامالّین بۆماوەی نێوان سالّانی(2009-2019)بەپێی هاوکێشەکەی زانا دۆگلاس

بڕی بارانی ساڵانە بە ملم	تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانە	کارایی باران	قەبارەی ڕامالّین
838ملم	18.70	41. 1	15.0015

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: خشتەی (2-5)

بەمەبەستی دڵنیابونەوە لە توندی ڕامالّینی ئاویی-باران- لەناوچەی توێژینەوەدا، ئەوا پشتبەست بە هاوکێشەی(Fournier 1960) ئاست و توانایی ڕامالّین پیشاندراوە، ئەمەیش پشت دەبەستێت بە بڕی باران، کە بەم جۆرە ئاماژەی پێ دەدرێت:

$$F.A.L = \frac{Pi^2}{P}$$

F. A. L = توانایی باران بۆ ڕامالّین

Pi^2= دووجای تێکڕای باران بارینی مانگانە (ملم)

P = بڕی بارانبارینی ساڵانە (ملم) [1]

خشتەی (2-7)

ڕوونکاری هاوکێشەی(Fournier 1960)

پلەی ڕامالّین	هێزی ڕامالّین
کەمتر لە 50	لاواز
50 – 500	مامناوەند
500 -1000	بەهێز
زیاتر لە 1000	زۆر بەهێز

-Fournier. F. ‹Climate Erosion La relation enter leerosion du sol par l'eau et les perceptions Atmosphere‹Ques‹Paris‹1960‹p. 201).

پشتبەست بەخشتەی (2-8) و کە دەرئەنجامی مۆدێلی فۆرنیە یە بۆ ڕامالّین ئەوا بۆمان ڕووندەبێتەوە کە توانایی ڕامالّینی ئاویی لەناوچەی توێژینەوەدا بۆسالّانی (2009-2019) بریتییە لە (111.61)ملم، واتا توانایی ڕامالّینی مامناوەندە، بەوپێیەی کۆی باران لەوسالّانەدا(838ملم)بووە.

[1] محمد علي حميد الجبوري، تقدير حجم التعرية في حوضي جوكة سرماوكان، (دراسة جيومورفولوجية تطبيقية)، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية آداب، 2013، ص126 يان عبدالله صدار عبود، العرية المائية في حوضي سرجنار و شوركة غرب السليمانية، باستعمال نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجمعية الغرافية العراقية، المجلد1، العدد 55، بغداد، 2009، ص83

خشتەی (2-8)

توانایی ڕامالّینی ئاویی بۆ ساڵانی (2009-2019) پشتبەست بەمۆدیڵی فۆرنیه

	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ئەیلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شوبات	ئەنجامی ساڵانە	ناوەندی هەژماریی	لادانی معیاری	هاوكۆلكەی جیاوازیی
بـــــــارانی مانگانە/ (ملم)	129. 31	79. 67	54. 86	6. 03	0. 00	0. 00	6. 45	62. 76	106. 46	132. 19	137. 31	125. 40	/111.61 مام ناوەند	9.30	19.8	٪88.60
دووجــــــای بارانی مانگانە	16721. 07	6347. 30	3009. 61	36.9	0. 00	0. 00	41. 67	3938. 81	11333. 73	17474. 19	18854. 03	15702. 59				
توانــای بــاران بـــــــــۆ ڕامالّین/فورنیه	19.95	7. 58	3. 59	0.04	0. 00	0. 00	0. 04	4. 70	13. 54	20. 87	22. 52	18. 76				
ئـــــــەنجامی مانگانە	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز	لاواز				
لادانی معیاری(n-1)	10.65	1.72	5.71	9.26-	9.3	9.3	9.26	4.6	4.24	11.57	13.22	9.46				

سەرچاوە: كاری توێژەر پشتبەست بەخشتەی ژمارە(2-1)

لەخشتەی (2-8) بۆمان ڕووندەبێتەوە كە :

زۆرترین ڕامالّین بەپێی هاوكێشەكەی زانا فۆرنیە دەكەوێتە مانگانەكانی (كانونی یەكەم، كانونی دووەم، شوبات و ئـازار)ە، هەرچـەندە مانگـەكانی دیكـەیش ڕامـالّینی تێدایـە، بـەلاّم بەگشـتی مانگـەكان دەچـنە خانـەی ڕامـالّینی زۆر كەمەوە.

2- **ڕامالّینی ڕوویی(تعرية الغطائية)**: پاش تێربوونی چینەكانی خاكی ناوچەكە ڕوودەدات، كە بەهۆیەوە چینی تـەنكی ڕووی خاكەكە لەڕووبـەرێكی فراوانـدا ڕادەماڵرێـت، ئەمـەیش بـەزۆری لەناوچـە كـەم لێژەكانـدا ڕوودەدات، بەتایبــەت ئــەو ناوچــانەی كــە لێــژییان كــەمترە لــە(18پلــە) و لــە دەشــتەكانی نێــوان زنجیــرە چیاكانیشـدا ڕووەدەدات، وەكـو لـە دامێنـی گردەكـانی گونـدی چـوارداران و حاجیـاوا، ئەمـەش بەیاریـدەی ئەوەی كە ناوچەكە بەزۆری بەچینبونی شێوەی جیۆلۆجی سادەیە.

3- **ڕامالّینی جۆگەیی(تعرية المسيلات المائية)**: قۆناغی دووەمی ڕامالّینی خاكە، ئەمەش كاتێك ڕوودەدات كە خێرایی ئاو زیاتربێت لەقۆناغی یەكەم، كە لەئەنجامی ئەمەدا ئاوڕێژ لەسەر ڕووی خاكەكە دروست دەبێت و یارمــەتی زیــادبوونی جولــەی ئــاو دەدات، ئەمــەش بــەزۆری لــە وەرزی بــەهاردا ڕوودەدات، بەتایبــەت لەقەدپالّەكانی بەلەسۆو بەروێن، كاتێك كە هێزی ڕامالّەری باران زیاتردەبێت ئەم جۆرە لەپرۆسەی ڕامالّین لەناوچەكەدا دیاردەكەوێت.

4- **ڕامالّینی هێڵیی (تعرية الخطية)** : ئەو ناوچانەی كە خاكیان تەنكە و مادەی ئەندامییان كەمە توشی ڕامــالّینی خێــرا دەبنــەوە، دواتــر دادەڕوتێنــەوە لــەخاك، ئەمــەش بــەهۆی ئــەوەی ئــەو بارانــەی دەبارێــت داناچۆڕێت، ڕاستەوخۆ لافاو دروستدەكات، ئەمەش پێچەوانەیە لەناوچە دەشتیەكاندا، سـەرباری ئەمـەش هــەتا مــادەی ئەنــدامی لەخاكــدا زیادبێــت دەنكۆلــەكانی خــاك زیــاتر پێكــەوە گرێــدراو دەبــن و كــەمتر توشــی داڕووتان و ڕامالّین دەبنـەوە[1] . خـاكی ناوچـەكە زۆرجار توشـی داڕووتـانی ئـاوی دەبـێ و هەنـدێك جاریش

---

[1]) عبدالله سالم المالكي، التعرية المائية للتربة، المصدر السابق،ص99

داڕووتـانی هـەوایی، بـەڵام داڕووتـانی ئـاوی لەناوچـەکەدا کاریگەرییـەکی بـەهێزتری هەیـە، ئەمـەش بـەهۆی بەرزی تێکڕای باران بارین لەلایەك و لێژیی زەوییەکەی لەلایەکی دیکەوە.

5-کەندڕە ڕامالّین (تعرية الاخدودية) : لەمەترسیدارترین قۆناغەکانی ڕامالّینی ئاوییە لەناحیـەی بـەمۆدا، بـەجۆرێك بـارانێکی چڕ لەناوچەیەکی بچوکدا لەماوەیـەکی کەمـدا دادەبارێت، کە دەبێتـەهۆی دروستبوونی کەنـدەلّانی قوڵ لەخاکەکەو بەئاسانی ڕووی خاکەکە ڕادەماڵێت، سـەرباری ڕامالّینی چینی ژێرەوەی ڕووی خاك. ئەو زەوییانـەی لێژییانـەی زۆرە لەناوچەی چیابەرزەکانی باشووری خۆرئاوا و باشووری خۆرهـەلّاتی ئەوا پرۆسـەی ڕامالّینی ئاوی تێیانـدا بەهێزە، بەلّام لەناوچەکانی باکووریاندا لاوازترە، واتا ئەم دیاردەیە زیاتر لەپێکهاتەکانی زەمەنی چوارەمدا دروست بوونە .

وێنەی (2-12)

ڕامالّینی جۆگەلەیی/حاجیاوا

بەرواری 2022/4/2

وێنەی (2-11)

ڕامالّینی ڕوویی / چوارداران

بەرواری 2022/4/2

بەمەبەستـی زانینـی مـەودای کاریگـەریی ناوچـەکە بـە پرۆسـەکانی ڕامـاڵینی کەنـدڕیی چـالاك و گەیشـتنە هەقیقەت، ئەوا پشتمان بەم یاسایە بەستووە[1] :

$$AE= \sum L \backslash A$$

بەجۆرێك

AE : تێکڕای ڕامالّینی کەندڕی م/ کم2

$\sum L$: کۆی درێژی دۆڵەکانی نێو یەکەی ڕووبەر (م)

A : ڕووبەری یەکەکە / کم2

1) بشار هاشم كنوان أحمد ، جيومورفولوجية منطقة سد حمرين بأستخدام تقنيات الأستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ،رسالة ماجستير ،غير منشورة، كلية التربية ،جامعة تكريت، تكريت 2008،ص53 .

وێنەی (2-13)

ڕاماڵینی کەندڕیی/ پشتە

بەرواری 2021/4/15

وێنەی (2-14)

ڕاماڵینی کەندڕیی/ بەڕوێن

بەرواری 2021/4/15

خشتەی(2-9)

پلەی پێوانەکردنی توندی ڕاماڵینی کەندڕیی بەپێی پۆلێنەکەی (Bergsma)

پلەی ڕاماڵین	تایبەتمەندی پشتێنە	کر ای ر اماڵین م/کم2
1	پشتێنەی ڕاماڵینی زۆر کەم	400-1
2	پشتێنەی ڕاماڵینی کەم	1000-401
3	پشتێنەی ڕاماڵینی ناوەندی	1500-1001
4	پشتێنەی ڕاماڵینی بەرز	2700-1501
5	پشتێنەی ڕاماڵینی زۆر بەرز	3700-2701
6	پشتێنەی ڕاماڵینی ڕک	4700-3701
7	پشتێنەی ڕاماڵینی زۆر ڕک	زیاتر لە 4700

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە :

1-Eelko، Bergsma، Rainfall erosion surveys for conservation planing، ITC، Journal- nether vol 2،1983،p. p . 166-174

2- نبراس عباس یاس، المخاطر الجیومورفولوجیة للسیول واثرها في تغیر الفئات الانحداریة لمناطق شرق العراق لمحافظتي واسط والعمارة، الجامعة المستنصریة، مجلة كلیة التربیة الاساسیة، المجلد 4، العدد104، سنة 2019، ص 1760

پشتبەست بە پۆلێنەکەی (Bergsma) بۆ پێواندنی توندی ڕاماڵین هەستاوین بە دابەشکردنی ناوچەکە بۆ چەند پۆلێك کە لەنەخشەی (2-3) دا ڕوونکراوەتەوە. و بەمەبەستی دروست گەیشتنە ئەنجام ئەوا چەند هەنگاوێکمان ناوە:

1-دابەشکردنی ناوچەی توێژینەوە بۆ چوارگۆشەی یەکەی ڕووبەر، کە ڕووبەری هەر چوارگۆشەیەك (0.85سم2: 0.85کم2).

٢–هەژمارکردنی درێژی ڕێڕەوەکانی نێو یەکەکانی یەکە وێنەییەکە، واتا لەنێو هەر چوارگۆشەیەکی وێنەییدا، جێگیرکردنی تێکڕای هەر چوارگۆشەیەك و دواتر لێکدانی لەگەڵ پێوەری نەخشەکە بۆ گۆڕینی یەکەی (سم) بۆ(م).

٣–دۆزینەوەی ئەنجامی هەر چوارگۆشەیەك لەڕێگەی دابەشکردنی تێکڕای ڕێڕەوەکان لەنێو هەر یەکەیەکدا.

٤–دواتر بەپێی دەرئەنجامەکان لەسەر بنەمای پۆلێنەکەی بیرگسما بۆ دیاریکردنی توندی ڕامالینی کەندرپیی هەڵدەستین بە پۆلێنکردنی هەموو چوارگۆشەکان.

خشتەی (2–10)

تێکڕای ڕامالینی کەندرپیی لەناحیەی بەمۆ

تایبەتمەندی	پلەی ڕامالین	ڕووبەر/ کم2	تێکڕای ڕامالین م/کم2	ڕێژە٪ لەکۆی ڕووبەر	ژ. شوێن	تێکڕای درێژی دۆڵ/ م	چڕی کەندرەکان لە 0.8کم2
زۆرکەم	1	13.11	247.1	9.19	19	3967	0. 00-091
کەم	2	32.1	619.6	22.51	34	41439	0. 92 -1. 67
ناوەندی	3	29.13	1075.6	20.42	32	58974	1. 68 -2. 30
بەرز	4	42.1	1878.2	29.52	53	76385	2. 31 -3. 11
زۆربەرز	5	21.02	2951.8	14.81	25	97659	3. 12 -4. 05
زۆرزۆربەهێز	6	5.2	3875.9	3.64	8	2186	4. 6
ئەنجام	1952	142.6	-	% 100	171	280610	

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە:

1–بەبەکارهێنانی هاوکێشەی (Bergsma).

2–نەخشەی تۆپۆگرافیای ناحیەی بەمۆ بەپێوەری(1:1000000) و نمونەی بەرزیی ژمارەیی(DEM 30M) وو بەکارهێنانی پرۆگرامی(Arc Map GIS 10.8)

پشتبەستیش بە خشتەی (2–9) و (2–10) نەخشەی(2–4) ،ئەوا ناوچەی توێژینەوە دابەش دەکەین بۆ چەند ئاستێك، کە ئەوانیش:

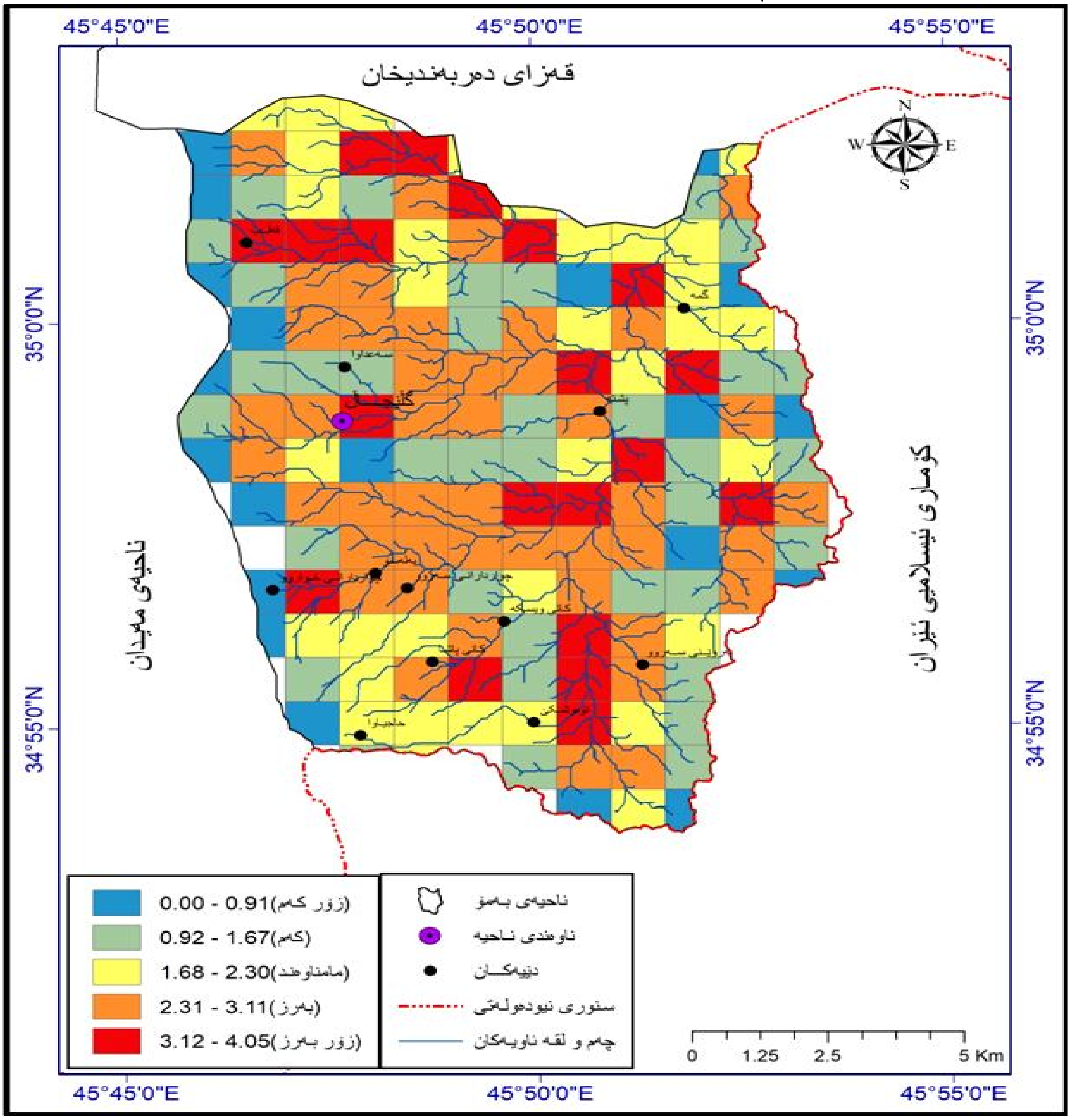
أ–پشتێنەی ڕامالینی زۆر کەم : ڕووبەرێکی بچوکی پەرشوبڵاوی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، بەتایبەت لە بەشی باکووری خۆرئاوا، کە ڕووبەرەکەی نزیکەی (13.11کم2)یە، اتا (9.19٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە، کەمی ڕامالینیش لەم ناوچەیە دەگەڕێتەوە بۆ زۆری ڕووەکی سروشتی و کەمی لێژی لەچاو ناوچەکانی دیکەی ناوچەی توێژینەوەدا.

ب–پشتێنەی ڕامالینی کەم: فراوانترین ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەیە کە (22.52٪)ی ڕێژەی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێ،بە ڕووبەری (32.1کم2)، بەپەرتوبلاوی بەشێکی زۆری ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە بوئاراستەی ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە لەخۆدەگرێت و دووەم فراوانترین پشتێنەی ڕامالینە لەناوچەکەدا، بە ناوچەی دەشتی ڕامالراویش دەناسرێت، لەکاتێکدا سەرباری بەرزی ناوچەکە لەئاستی ڕووی دەریاوە بەڵام ڕێڕەوە ئاوییەکانی کار بۆ درێژبونەوەی خۆیان دەکەن وەك لە داتاشینی لاتەنیشتی یان ستوونی، سەرباری بەهێزی پێکهاتە جیۆلۆجیەکەی بەرامبەر بە ڕامالین و بگرە ناوچە بەزۆری ناوچەی نیشتاندنە و ئاورێژی لقە ڕووبارییەکان لەم ناوچەیەدا پان نین هەربۆیە یارمەتی ڕامالین نادەن.

ج- **پشتێنەی ڕامالینی ناوەندی:** ڕووبەری ئەم ناوچەیە نزیکەی (29.13کم2)یە، واتا (20.42٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت و ناوچەیەکی نێوانییە لەنێوان ناوچەی دەشتی لافاوکرد و ناوچەی گردی بەرزدا، ڕامالینی ناوەندی شێوەی زاڵی باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەیە، لێرەوە پرۆسەی ڕامالینی کەندڕی سەرهەڵدەدات و هەتا بەرەو بەرزی زیاتر بڕۆین لە باشووری خۆرئاوای ناوچەکە ئەوا ڕامالینی ئاویی زیادتر دەبێت، بەتایبەت لەسەرووی هێڵی کنتوری (900)ەوە، ئەمەیش بەیاریدەی چالاکییە مرۆییەکانە.

نەخشەی (2-4)

پشتێنەکانی ڕامالینی ناوچەی توێژینەوە بەپێی پۆلێنەکەی Bergsma



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە:1-بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8)، بە پشتبەستن بە فایلی مۆدێلی بەرزنزمی (DEM – 30M).

د-پشتێنەی ڕامالینی بەرز: پشتێنەیەکی تەنکی ناوچەی توێژینەوەیە کە تێکەڵە لەنێوان ناوچەی ڕامالینی ناوەندی و ناوچەی ڕامالینی زۆر بەرزدا، بەگشتی ڕووبەرەکەی (42.1کم2) و (29.52٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێ. لەم پشتێنەیەدا ئاوڕێژی ڕووبارەکان هەڵکۆڵینی لاتەنیشتی بەسەریاندا زاڵە و فرە لقیشن. زۆری دابارین و لێژی و لاوازی ڕووەکە پۆشاك و بەهێزی پرۆسەی کەشکاری لەم ناوچەیەدا هۆکارە بۆ دروستبونی ڕامالینێکی بەهێز لەوەرزی بەهاردا .

ز- پشتێنەی ڕامالینی زۆر بەرز: ڕووبەری ئەم پشتێنەیە (21.20کم2)یە، واتا (14.81٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێت، کە تێیدا ڕامالینی کەندڕی گەیشتۆتە (2951.8 م/کم2) ، واتا لەترۆپکی ڕامالیندایە و تێیدا ئاستی ڕامالین زۆر بەرزە پەرتوبڵاوە، لە باکووری خۆرهەڵاتەوە بە پەرتی بڵادەبێتەوە بۆ باکووری خۆرئاوا و دواتریش بەچەند خالێك ناوچەکانی باشووری خۆرهەلات و ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە. کە بەرزترین لوتکە و شاخەکانی لەخۆگرتووە لەبەرزی(1150-1380م).

ڕ- پشتێنەی ڕامالینی ڕك : ئەم پشتێنە ڕووبەرێکی کەمی ناوچەی توێژینەوە لەخۆدەگرێت، بە پێوانەی (5.2کم2)، و بەرێژەی (3.64٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە، بە پێواندنە ڕامالینی (3875. 9م/کم2) ، ناوچەکانی نزیك لوتکەکانی چیای بەمۆ و خۆشك دەگرێتەوە، لەبەرزی (1400-1838م) [1].

لەئەنجامی شیکردنەوەی خشتەی(2-10) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە لێك نەچوونێکی ڕوون هەیە لە تێکڕاکانی ڕامالینی کەندڕیی لە ئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوەدا، کە لەنێوان ڕامالینی زۆرکەم تا ڕامالینی ڕکی تێدایە بە ڕووبەر و تێکڕای لێك نەچوو. وە تاوەکو پلەی لێژیەکانیش زیادیکردبێت ئەوا ئاولەبەر ڕۆشتنیش زیادبوە و ئەمەیش لای خۆیەوە هۆکاری لاوازکردنی پێکهاتە بەردینەکانی ناحیەی بەمۆ بووە بەیاریدەی پرۆسەی ڕامالینی کەندڕیی، هەرچی ئاوزێڵە کەم لێژەکانە لەناحیەی بەمۆ ئەوا توندی ڕامالینی کەندڕیی تێیدا کەمە، بەڵام ئەمەش ناتوانێت ببێتە لەمپەر لەپێش ڕوودانی ڕامالینی کەندڕیی سنوردار لەهەندێك لەجۆگەلەکانی ناوچە کەم لێژەکان، بەتایبەت لەبنکی کەندڕە گرد بڕەکاندا.

ب: ڕووبارە ڕامالین (تعرية النهرية)

پرۆسەی ڕامالینی ڕووبارەکانە، لەئەنجامی پێکدادانی هەڵگرتە ڕووباریەکە کە خۆی دەنوێنێت لە قوڕ و لیتە و وردە چەو بە لاتەنیشت و بنکی ڕووبارەکەدا، هەموو ئەمانە دەبنەهۆی ڕامالین لە ئاوڕێژی ڕووبارەکەدا[2].

ئەم پرۆسەی ڕامالینە لەبەشی باشووری خۆرهەلات و باشووری خۆرئاوای ناوچەکەدا، لەوەرزی لافاویشدا ئەم پرۆسەیە لەلوتکەدا دەبێت و سالانە هەزاران تەن مەوادی هەمەجۆر لە لوتکەکانەوە بەرەو دۆڵی نیشتاندن دەگوازنەوە .

---

[1] هەرچەندە بەپێی پۆلێنەکەی زانا بیگرسما، دەبوو ناوچەی توێژینەوە دابەشبکەین بۆ حەوت ئاستی پلەی ڕامالین، بەلام بەوپێیەی تا ئاستی پلەی شەشەم(زۆر زۆر بەهێز کە دەکاتە 3701-4700) لەناوچەکەدا هەیە و لەوە سەروتری تێدانییە، هەربۆیە باسمان لەئاستی حەوتەمی ڕامالین نەکردووە کە سەروی (4700)دەگرێتەوە.

[2] محمد صبري محسوب ، جيومورفولوجية الأشكال الأرضية، المصدر السابق، ص 102

وێنەی (2-15)
ڕامالینی ڕووبارکرد/پشتە

بەرواری 2022/4/2

وێنەی (2-16)
ڕامالینی ڕووبارکرد/چەمی بومەسلێ

بەرواری 2022/4/2

ج- ڕامالینــە ئــاوی ژێــر زەوی (تعريــة الميــاه الجوفيــة) : ئــاوی نــاوەکی لــەڕێی کاریگــەری ڕەگــەزە کیمیاییەکانــەوە کاردەکاتەســەر ڕامــالینی بــەردی ژێــر ڕووی ناوچــەکە، ئەمــەیش لــەڕێی ڕۆچــونی ئــاوە بــۆ درزەکــان کــە پێکهاتــەی ســەرەوەیان لاوازە، هەربۆیــە زۆرجــار بــەهۆی یــەکگرتنی ئــاو لەگــەڵ قــوڕی ژێــر ڕوودا ناوچەکە توشی داڕمان و بەئەشکەوت بوون دەکاتـەوە، بەتایبـەت لەنزمایيەکانی گمە وگلێجاڵ لـە خۆرئـاوای ناوچـەی توێژینـەوە، کـە زۆرجاریش بەشـێوەی دەرپـەڕینی کانیـاو ئـەم پرۆسـەی ڕامالینـە ڕوودیاردەبێـت، لەنمونەی کانی قولقولە و کانی گلێجاڵ و کانی وەیسکێ.

دیـارترین ئـەو شـێوانەی لەئـەنجامی ڕامـالینی ئاوییـەوە-بەهـەر سـێ جۆرەکەیـەوە- لەناوچـەی توێژینـەوەدا دروستبوون و دیارکەوتوون، بریتین لە:

1-دەشـتی لافـاوکرد flood plain : دەشـتە لافاوکردەکـان لـەپاڵ دۆڵـی ڕووبارەکانـەوە دروسـت بـوون، لــەکاتی لافــاودا ئــەم دەشــتانە بــەئاو دادەپۆشــرێن، نیشتوەکانیشــی زبــرن وەکــو قــوم و چــەو، ســەرەڕای گاشەبەردی دۆڵـەکان . ئـەم دەشـتانە بەشـێوەی دەشـتی بچـوکی پـەرش لەناوچـەی توێژینـەوەدا لـەنزیك لقە ڕوبارییــەکان دروســت بــوون و ئەســتوورییان لــەنێوان(100-150م)، بــەڵام لــەنزیك چــەماوە ڕووچــاڵەکان ئەسـتوورییان دەگاتـە (200م)، وەکـو دەشـتی (کـانی کـەڵ) لـەبناری چـیای بـەمۆ ، دەشـتی (هارگەڵـە) لـە گوندی بەڕوێن و دەشتی (وشترمل و خوێڕێز) لە گوندی گلێجاڵ.

وێنەی (2-17)

دەشتی لافاوکرد/گڵێجاڵ

بەرواری 2022/3/24

وێنەی (2-18)

دۆڵ/ چیای بەمۆ

بەرواری 2022/3/24

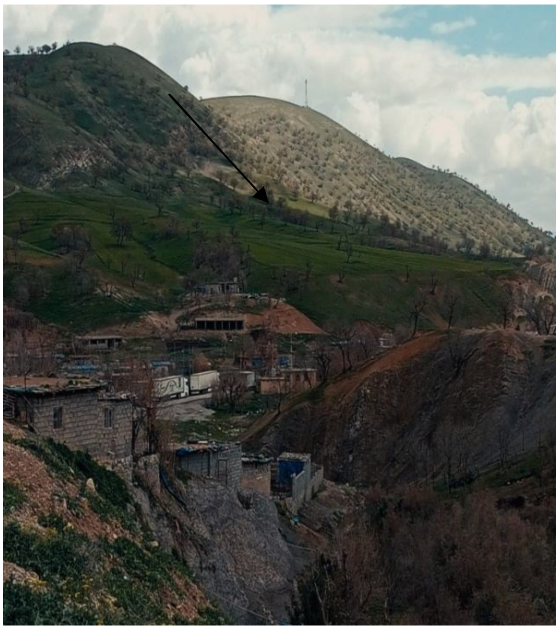
2-دۆڵ (الاودية) : زۆرینەی ناوچەکە لە باشووری هێڵەکانی دابەشکردنی ئاون لەناوچەی توێژینەوەدا، کە ئەم دۆڵانە ڕێڕەوی ئاوین و دەکەونە دامێنی لێژاییەکانەوە، هەتا پلەی لێژی زیادبکات ئەوا قوڵی دۆڵەکانیش زیاتر دەبن، هەربۆیە دۆڵەکانی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە زۆر قووڵترە وەك لە دۆڵەکانی بەشی خۆرهەڵات، وەکو دۆڵەکانی: ((چاڵەقووڵە ،ناوتووان، گووڵەشۆکان، تەپەگرکان، گووڵەگەرمك، پڵکان و . . . هتد))، وێنەی (2-18).

-پیدمۆنت: پێکدێت لە چینی نیشتوی زبر، لە بەرئەنجامی نیشتنی ئاوییەوە لەدامێنی چیاکانەوە دروست بووە، کە پاشماوەی دووچاربوونی ناوچەکەیە بە سایکلۆنی بارانی بەهێز، ئەمەیش لە بەشی باشووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا بەڕوونی دیارە، وەکو پیدمۆندی گڵیجاڵ، وپیدمۆنتی پشتە لەباکوری خۆرهەڵات.

3-باجادا: لەئەنجامی ڕوودانی لەناکاو لە لێژی لای بنکی ڕووە لێژەکەدا دروست دەبێت، ئەمەیش دەبێتە هۆی کەمبوونی توانایی ئاو بۆ هەڵگرتنی مەواد و ڕاستەوخۆیش نیشتاندنی هەرچییەك لەمەواد کە هەڵیگرتووە و بەهۆیەوە چەندین وردە دەشتی زبر پێکدێت، وەك لەناوچەکانی باکووری خۆرئاوای گوندی بەڕوێنی سەروو، وێنەی (2-20).

وێنەی (2-19)

پیدمۆنت / پشتە



بەرواری 2022/3/24

وێنەی (2-20)

باجادا/ بەڕوێن

بەرواری 2022/4/15

2: ڕامالینی بایی(Wind Erosion)

بای داتاشەر و نیشتانۆك هۆكاری تێكدانی زەوی ناوچەكانن، وەك چۆن بۆخۆشیان ئامارەی كشانی ڕووەكە پۆشاك و زیادبوونی خشانی لم و گەشەی بەبیابان بوونن [1] . ڕامالینی باییش هاوشێوەی ڕامالینی ئاویی ڕوودەدات و بنەمای بنچینەیی بۆئەم جۆرە ڕامالینە نەبوونی ڕووپۆشی ڕووەكی و بوونی خاكێكی وشك و فشەڵە .بای باوی ناوچەی شاخاوی بای باكوورو باكوورو خۆرهەڵاتە، سەرباری كاریگەریی بای باكووری باكوورو خۆرئاوا. خێرایی با لەناوچەی شاخاوی پێچ سادەدا لەمانگی حوزەیراندا دەگاتە(2,5 م/چركە) [2]، و ئەم خێراییە ڕۆڵێكی گەورەی هەیە بۆ وشككردنەوەی ڕووی خاكی ناوچەكە. لەنێو بایە هەمیشەییەكاندا بای خۆجێیی وەكو بای شەماڵ و گرە هەیە، بای شەماڵ لەوەرزی پاییز و بەهەراندا لەناوچەی شاخاوی پێچ سادەدا هەڵدەكات[3] ، گرەیش بایەكی وشك و گەرمە و لەوەرزی هاویناندا هەڵدەكاتەسەر باشووری ناوچەكە و خاكی ناوچەكە وشكتر دەكاتەوە.

بەمەبەستی دەستنیشانكردنی توانایی با بۆ ڕامالینی خاكی ناوچەكە هاوكێشەی(Chepil)مان بەكارهێناوە..

هاوكێشەی (Chepil) بۆ دەرخستنی توانایی با بۆ ڕامالین بەم جۆرەیە:

---

[1] **حسن رمضان سلامة، جغرافية الاقاليم الجافة، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر التوزيع و الطباعة، عمان 2010، ص89**

2) **سۆران حمەأمين أحمد ، المناخ واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة السليمانية، رسالة دكتورا، غير منشورة، كلية علوم الانسانية، جامعة السليمانية، السليمانية 2011،ص 35.**

3) **محەمەد موكری، بايەكانی كوردستان، چاپی يەكەم، دەزگای چاپ وپەخشی سەردەم، سلێمانی 2004، ل14**

$$C = 386\left(\frac{V^3}{(PE)^2}\right) \quad (1)$$

بەجۆرێك:

C= توانایی ڕامالّینی بایی

V= خێرایی با بەمیل/ کاتژمێر

PE= بەهای ڕاستەقینەی بارانی سالأنە بەپێی هاوکێشەی سۆرنسۆیت [2]

خشتەی (2-11)

توانایی ڕامالّین بەپێی هاوکێشەکەی زانا Chepil

بەهای هاوکێشە	پلەی ڕامالّین
17-0	زۆر کەم
35-18	کەم
71-36	مام ناوەند
150-72	بەهێز
150 زیاتر	زۆر بەهێز

سەرچاوە:

1- (Chepil,1962, pp162-165)

2-صباح محمود الراوي، مظاهر الجفاف في بادية العراق الشمالية ، من بحوث المؤتمر الجغرافي الأول للتصحر في محافظة الأنبار ، 1993، ص8.

لە ئەنجامی شیکردنەوەی خشتەی (2-12) توێژەر گەیشتۆتە ئەوەی توانایی با بۆ ڕامالّین لەناوچەکەدا بریتییە لە (46.37) ، چونکە خێرایی با لەو سالّەدا(2.6/چرکە) واتا (5.2میل/کاتژمێر)بووە و کۆی دابارینیش(838ملم)بووە و کارایی بارانیش(41.1)بووە، هەربۆیە توانای با بۆ ڕامالّین لەم ناوچەیەدا مام ناوەندە، کە ئەمەش ئاماژەی کاریگەری فاکتەری بایە لەناوچەکە بۆ وشکردنەوەی ڕووی زەوی ناوچەکە کارکردن بۆ دووچارکردنی ناوچەکە بە بیابانبوون لە سالأنی داهاتوودا ، سەرباری ئەوەی بەرزی مەودای گەرمیی ڕۆژانە و مانگانە هاندەرە بۆ وردوخاشبونی بەردەکان و ڕامالّینی بەپرۆسەی گواستنەوەی لەسنورێکی دیاریکراودا.

---

[1]) حسين كاظم عبدالحسين، تحليل مخاطر جيومورفولوجية في منطقة بنجوين، رسالة دكتورا، غير منشورة، كلية التربية، جامعة المستنصرية، 2017، ص100-101

[2])W. S. Chepil,, F. H ,Siddoway, Dean , V, Armbrust Climatic Factor for estimating Wind Erodiblity of Farm, Journal of soil and Water Conservation, Vol 17,No 4, 1962,pp164

خشتەی (2-12)

تایبەتمەندییە ئاووهەواییەکان و بڕی ڕامالینی بایی بۆ ناوچەی توێژینەوە لەماوەی (2009-2019)

ساڵ 2009-2019	بڕی بارانی ساڵانە بەملم	بڕی بارانی ساڵانە/ ئینچ	تێکڕای پلەی گەرمی (س)	تێکڕای پلەی گەرمی (ف)	بەهای راستەقینەی باران	PE^2	تێکڕای خێرایی با (م/چ)	تێکڕای خێرایی با (میل/ کاتژمێر)	V3	تێکڕای ڕامالینی بایی	پەسن
	838ملم	33.52	18.70	67	41.1	1689.21	2.6	5.2	140.608	46.37	مامناوەند

سەرچاوە: کاری توێژەر، پشتبەست بە:

1-خشتەی (1-10) و (1-14) .

2-پاشکۆی(4)

ڕوونترین شێوەکانی بەرئەنجامی ڕامالینی باییش لەسەر ڕووی ناوچەی توێژینەوە، بریتین لە:

أ-پەرشبوون(التذرية): واتای هەڵگرتنی مەوادە زۆر وردەکانی سەر ڕوو و جوڵاندنی لەشوێنی خۆی بەیاریدەی با، لەڕێگەی هەر سێ هەنگاوی هەڵواسین بازپێدان و خشاندن، کە شێوەی بنڕۆ(السرير)ی لەچەند خاڵێکی بچوکی بەشی باشووری خۆرئاوای گوندی گڵیجاڵی پێکهێناوە، ئەمەیش بەهۆی لێک هەڵوەشاوەیی خاکی ناوچەکە و داڕووتاوی لە ڕووەك .

ب-سافکردن(الصقل): ئاماژەیە بۆ داتاشینی بەردەکان تا ئاستی کون کونێکی نیمچە سافبوو، ئەمەش لەئەنجامی پیاخشانی مەوادی هەڵواسراو تا ئاستی بەرزی دوو مەتر بە بەردەکەدا، ئەم شێوەیە لەسەر هەندێك لەبەردەکانی کەنار چۆمەکانی بەلەسۆ وحاجیاوا دەبیندرێت.

سێیەم: پرۆسەی گواستنەوە (Tranportation of Sedimenets)

پرۆسەی گواستنەوەی مەوادەکانی ناوچەی توێژینەوە زۆرجار بەپرۆسەی ئاوە و هەندێك جاریش با. لە ناحیەی بەمۆدا بەهۆی کەمی خێرایی باوە کە لەبەهێزترین حاڵەتدا پتر نابێت لە (2.8م/چ)، هەربۆیە بەکاری باران و ئاو، بەیاریدەی لێژییەکان پرۆسەی گواستنەوەی مەوادەکان ڕوودەدات، ئەم گواستنەوەیەش بەشێوەی تواوە(Dissolved Load) دەبێت کە دەگاتە (200)بەش لە ملیۆنێکدا، و مادەی هەڵواسراو(Suspended Load) ە، کە پێکەوە کار لەنزمکردنەوەی بەرزی ڕووی زەوی ناوچەکە دەکەن. مادە تواوەکان بەیاریدەی توانەوەی گازی دوانەئۆکسیدی کاربۆنەوە لەئاوی ناوچەکەدا دەبێت، ئەمەش لەڕێی پرۆسەی دابارینەوە، ئەمە دەبێتە هۆی توانەوەی بەردەکانی نێو ڕێڕەوی ڕووبارەکان و گواستنەوەی بەشێوەی ئایۆنات، بەڵام گواستنەوەی هەڵواسراو پشتبەستە بەهێزی ئاو بۆ گواستنەوەی دەنکۆڵە و وردە بەردەکانی نێو ڕێڕەوەکەی، جا بە هەڵواسین بێت یاخود پاڵدان و گلۆرکردنەوەی، ئەم پرۆسەیەش لەهێڵی بەرزی(1400م)دەست پێدەکات و لە هێڵی بەرزی (700م) کۆتایی پێکدێت، ئەمەش پشتبەست بە پلەی لێژیی ناوچەکە، بەڵام لەناوچەکەدا بایش دیسانەوە لەڕێی پرۆسەی هەڵواسین (Suspension) ەوە دەنکۆڵە وردە وشەکەکانی سەر ڕوو دەگوازێتەوە . توانایی هێزی بایش بۆ ئەم گواستنەوەیە ئەو دەنکۆڵانە دەگرێتەوە کە قەبارەیان کەمترە لە(60مایکرۆن)ە.

چوارەم: نیشتاندن(Deposition)

مەبەست لێی ئەو دیاردە جیۆمۆرفیانەیە کە لە هەڵوەشاوەی بەرد و خاك پێکهاتوون، لەپاش گواستنەوەیان لەناوچەی سەرەکیانەوە لەژێر کاریگەری ڕاماڵیندا، دواتر بە شێوەی نیشتوو درستبوون[1] . واتا پرۆسەی نیشتاندن بەتەواوی پەیوەندە بە پرۆسەی داتاشین و ڕاماڵینەوە، بەجۆرێك هەتا پرۆسەی داتاشین هەبێت ئەوا نیشتاندنیش هەیە، کە لەنێوانیاندا ڕاماڵین و گواستنەوەیش هەیە، بەیاریدەی هێزی ئاو و با و پلەی لێژیی و بڕی مەوادی گوازراوە. ئەم پرۆسەیە وێنەپێدەری شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکەیە، بۆئەمەش پرۆسەی نیشتاندنی ئاویی ڕۆڵی سەرەکی دەبینێت، هەرچەندە نیشتاندنی بایی کاریگەرە بۆ ئەم پێکهێنانە. پرۆسەی نیشتاندن لە ناحیەی بەمۆدا دووجۆرە، ئەوانیش:

1-نیشتاندنی ئاویی (Alluvial deposits)

ئەم نیشتاندنە بەگشتی پەیوەندە بە لق و جۆگەلە ئاوییەکانی ناوچەکە و کەندڕی قەدپاڵ و ئاراستەی لێژییە سەختەکانەوە، کە ئەو کەرەستانەی لە بەشی سەرەوەو بەرزاییەکانەوە هەڵیانگرتووە لە دامێن و لاتەنیشتی ئاوڕێژی لقەکاندا دەینیشێنن و دەشتی لافاوکردی پێکهاتوو لە چەوو لم و لیتە پێکدێنن، بەجۆرێك دەبینین سەرەتا لەنزیکی ئاوڕێژکاندا خڕەبەرد نیشتوە و دواتر لم و ئینجا قوڕ، سەرباری دروستکردنی دوورگە ڕووبار لەهەندێك خاڵی بچوکی ڕێڕەوی لقەکانی ناوچەکەدا بەهۆی بوونی تاتەبەردی گەورەو ڕووپۆشی ڕووەکییەوە، ئەمەش بەڕوونی لای چەمی ناوتوان و پشت ئاشێدا بەڕوونی دیارە، دەشتە بچکۆلانەکانی گڵێجاڵ و پشتە و گمە کە لەتەنیشتی ڕێڕەوە ئاوییەکانن و بەپرۆسەی لافاوی پێکهاتوون، دەشتگەلێکی پڕپیتن بۆ کشتوکاڵیی، بەگشتیش بەهۆی ئەوەی تەواوی چەمی ناوچەکە وەرزییە هەربۆیە پرۆسەی نیشتاندنیش وەستاوەتەسەر پرۆسەی داتاشین و ڕاماڵینی وەرزیی کە پشتبەستە بە بڕوکاتی دابارین و لافاو و بای خۆڵاویی.

وێنەی(2-21)
نیشتاندنی ئاویی/ پشتە
بەراری 2022/3/24

وێنەی (2-22)
نیشتاندنی ئاویی/ گڵێجاڵ
بەرواری 2021/6/15

---

[1]) عبدالعظيم قدورة مشتهى، مبادی الجيمورفولوجيا، البطبعة الاولى، من منشورات جامعة الازهر، غزة 2006، ص16

2- نیشتاندنی بایی

نیشتوە باییەکان بەزۆری پەیتی کووڕ و بەزیانن بۆ زەوی ناوچەکە، ئەمەش بەوهۆیەی ئەم جۆرە نیشتاندنە پەیوەستە بە سایکلۆنە خۆڵینەکانی هاوین و پاییزەوە، نمونەی ئەمەش ئەو شەپۆلە تۆزەی ساڵی(2009)یە کە خاك و دەغلی ناوچەکەی توشی بێ پیتی کردەوە و بوەهۆی بلاوکردنەوەی چەندین نەخۆشیی.

تەوەری سێیەم: پرۆسە جووڵەکردەکان (العمليات مورفو ديناميكية)

ئەم پرۆسانە ڕۆڵێکی بالا دەگێڕن لە شێوەپێدانی ڕووی زەوی ناوچەکەدا، دەناسرێتەوە بە خشان و جوڵەی مەوادە هەڵوەشاوەو بارستە بەردەکان لە کەنارە لێژەکانەوە بەرەو خوارەوە ، ئەمەش بەیاریدەی لێژیی و هێزی ئاو و جوڵەی هێواشی زەوییەوە[1]، ئەم پرۆسانەش چەند جۆرێکن، کە دەتوانرێت لەسەربنەمای (خێرایی جوڵە، جۆری مەوادی جولاو، سروشتی جووڵەکان، بڕی ئاوی هەبووی نێو مەوادی سەر لێژاییەکان) پۆلێن بکرێن، بەلام ئێمە پشت بەست بە پۆلێنەکەی زانا (Sharp 1938) * (خێرایی جوڵە) پۆلێن بەندیمان بۆ کردوون، کە پشت بەستە بە جیاوازی جووڵەی مادەکان. ئەوانیش:-

1-پرۆسە لەسەرخۆکان:

ئەو پرۆسانە دەگرێتەوە کە پێویستیان بەکاتێکی زۆرە بۆ گۆڕین و پێکهێنانی شێوەی نوێ لەناوچەکەدا، ڕووبەری ئەم پرۆسانە بەپێی پۆلێنەکەی زانا شارپ و خشتەی (2-13) لەناوچەی توێژینەوەدا بریتییە لە(52.3کم2) ، و ڕێژەکەی دەکاتە (36.67٪)، ئەمەیش بەهۆی ئەوەی ناوچەکە بەشێکی کەمی ناوچەی نیشتاندنە و زۆرینەی ناوچەکە ناوچەی چالاکی ڕامالینە و بەزۆری دەشت و دۆڵەکان دەگرێتەوە.

ئەم پرۆسانە لەناوچەی توێژینەوەدا خۆیان لە کۆمەڵێك پرۆسەدا دەنوێنن، ئەوانیش:

أ-خشانی بەرد (Rock Creeping)

ئەمەش ئەوکاتە دەبێت کە بەردی سەر لێژاییەکان دووچاری شکان و وردبوون هاتوون-بەفاکتەری بەستن و توانەوە- و لەژێر کاریگەریی هێزی ڕاکێشانی زەویدا لەزەوی کەم لێژدا، بەهێواشی بەرەو نزماییەکان دەخشێن و بارستەی بەردە خشاوەکانیش لێك نەچووە. بەزۆری لەو ناوچانەدا دیارن کە لەزستاندا بەفر دەیانپۆشێ و بەهۆیەوە کەشکاریی و هێزی ڕاکێشانی زەوی بەبەهێزی کار لە لێکترازاندنی بەردەکان دەکەن و دواتریش لەژێر کاریگەریی نەمانی هێزی پێکەوە گرێدان و لێژیەکی کەمدا بەردەکان بەهێواشی بەرەو دۆڵەکان جووڵەدەکەن، هاوشێوەی خشانی بەردەکان لە چیای بەمۆ و زۆرجاریش دیاردەی تالۆس دروست دەکەن. وێنەی (2-19) .

[1]صفية شاكر معوق، العمليات الموفو ديناميكية في حوض وادي سرخر، مجلة الخليج العربي، المجلد (47)، العدد (1-2) لسنة (2019)،ص179

*بۆ زانیاری دەربارەی پۆلێنەکەی زانا sharp بڕوانە: رحيم حميد ثامر العيدان، الاشكال الارضية لحوض وادي عامج، اطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية آداب، جامعة بغداد، 2004، ص122

ب-خشانی خاك (Soil creep)

واتا داخشان و هاتنەخوارەوەی خاك و بەردە وردبوەکان لەسەر ڕووە کەم لێژەکانەوە بەشێوەیەکی زۆر هێواش و لەژێر کاریگەریی هێزی کێشکردنی زەویدا، هەندێك جار بەشێوەی تۆپەڵە خاك دەبێت، کە بە هێواشی دەجوڵێت لەبەرزییەوە بۆ نزمی، بەتایبەت لەژێنگەی بەردی نیشتەنی و شێداری وەکو ناحیەی بەمۆدا، سەرچاوەی ئەم کردارەش وەرگرتنی شێ و ئاوە لەلایەن خاکی ناوچەکەوە و دواتر شلبونەوەو خشینە بە هەستپێنەکراوی و لەئەنجامدا بەشێکی زۆر لەخاکی ناوچە لێژەکان لەدامێنەکاندا کۆدەبنەوە، بەتایبەت لەو ناوچانەی خاکیان کەستانەییە و لێژییان کەمترە لە(25پلە) و نزیکی دۆڵەکانیشن و جووڵەی خاکەکانی پشت بەستە بە کات، بەوپێیەی ڕووەکی روشتی ناوچەکە ڕێگری ئەم خشانەیە و زۆرجاریش لەئەنجامدا بەشێك لە درەختەکان و هەندێك لەستونی کارەباکانیش لار دەبنەوە، ئەمەش شێوەیەکی ڕوونی ناوچەی توێژینەوەیە.

وێنەی (2–23)

خشانی بەرد / چیای بەمۆ

بەرواری 2021/5/10

وێنەی (2–24)

خشانی خاك/ چیای بەمۆ

بەرواری 2021/11/15

2-پرۆسە خێراکان:

ئەم پرۆسانە بەزۆری لە قەدپاڵە لێژ و خاك فشەڵە بارناوییی و کەم ڕووەکیەکاندا ڕوودەدەن. ڕووبەری ئەم پرۆسانە، بەپێی خشتەی (2–13) لەناحیەی بەمۆدا دەگاتە (90.3کم2) ، واتا بەڕێژە بریتییە(63.32٪)ی کۆی خاکی ناوچەی توێژینەوە، هۆکاری ئەم ڕێژە بەرزیەشی دەگەڕێتەوە بۆ سروشتی شاخاویانەی ناوچەکە، کە ناوچەیەکی لێژ و چالاك بەڕامالینە ، وەك لەوەی ناوچەیەکی تەخت و نیشتاندنەکی بێت، ئەمەش وەکو زنجیرە چیاکانی خوشك و بەمۆ کە تەواوی پرۆسە خێراکان تێیاندا ڕوودەدەن.

پرۆسە جوڵەکردە خێراکانی بەشدار لە پێکهێنانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە دابەش دەبن بۆ چەند پرۆسەیەك، ئەوانیش:-

أ-كەوتنی خاك (Soil fall)

ئەم دارِمانی خاکە لەسەر ئەو ڕووانە ڕوودەدات کە لێژییان زیاترە لە (21پلە) و لەهەندێك شوێن لێژییان دەگاتە (40پلە) و پێکهاتەیەکی فشەڵ لەسەر پێکهاتەیەی بەردینی ڕەق نیشتووە و ئەوکاتەی تێرئاو دەبێت ئەوا کێشەکەشی زۆردەبێت و توانای پێکەوە گرێدانی نامێنێتەوە، بەئاراستەی لێژیی ناوچەکە بەخێرایی دادەکەوێت، پاشماوەی ئەم پرۆسەیە لەهەندێك لەقەدپاڵەکانی چیای خۆشکدا دەبینرێت.

ب-هەرەسهێنانی زەوی (انهيارات الارضية) هەرەسهێنانی زەوی کارەساتێکی گەورەی ژینگەییە و بەزۆریش لەقەدپاڵە زۆر لێژەکانی ناحیەی بەمۆدا لەماوەیەکی کەمدا ڕوودەدات، بەهۆیەوە ئەشکەوت و چاڵی لێك نەچوو دروست دەبێت، ڕەنگە ئەم پرۆسەیە لەناکاوبێت یان بەچەند ماوەیەکی یەك بەدوای یەك. هەرەسهێنانی زەوی کاتێك ڕوودەدات کە هێزی بەرگری لاواز دەبێت، ئەمەش پاش دووچاربوونی زەویەکە بە داتاشین و ڕامالین. زەویەکە پاش لاوازبوونی بەم فاکتەرانە ئیدی توانای بەرگەگرتنی لاوازدەبێت و هەرەسهێنان ڕوودەدات. هەرەسهێنانی زەوی بەزۆری لەخاکی گلین یان خاکێکدا ڕوودەدات کەبەشی ژێرەوەی بەردی تێکشکاوبێت، یاخود لەبەرئەنجامی بارانێکی زۆرەوە خاکەکەی بەتەواوی دەخوسێت و چیتر دەنکۆڵەکانی پێکەوە گرێدراونابن و بەشێوەیەکی گشتیش بەردی ئاگرین و گۆڕاو و نیشتوو کاتێك دووچاری درزبردن دەبنەوە و ئەو درزانەیش ئاراستەی جۆراوجۆر وەردەگرن ئەمەش وادەکات بەشی ژێرەوەی خاکەکە جێگیر نەبێت و بەم هۆیەوەیش پرۆسەی ڕامالین بەهێزتردەبێت و دواجاریش خاك وبەردەکەی ژێرەی دووچاری داچون و هەرەست دێنن بەرەو ناخ، وەکو هەرەسی زەوی لە قەدپاڵەکانی دۆڵی پشتە.

وێنەی (2-25)

کەوتنی خاك / بەلەسۆ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (2-26)

هەرەسهێنانی زەوی/پشتە

بەرواری 2022/4/2

ج-کەوتنی بەرد (Rock Fall)

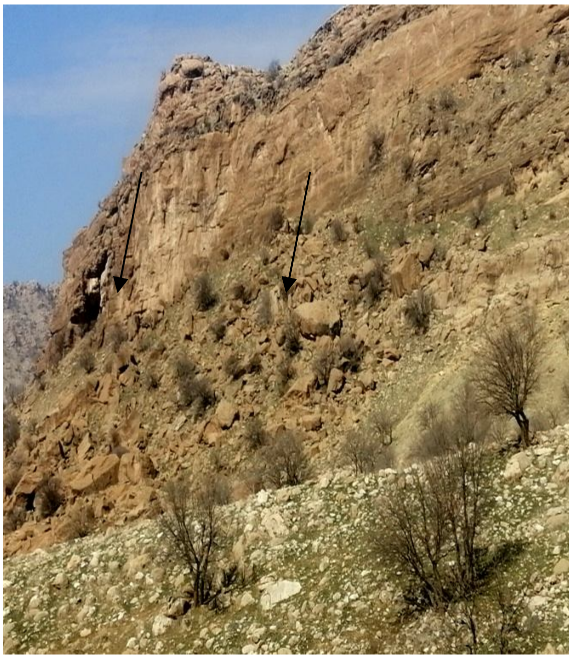
ئەم پرۆسەیە ئاماژەی کەوتنی بەردە لە کەنارێکەوە کە لێژیی زۆرە و داڕووتاوە، بەجۆرێك بەردەکان بەبێ گلبونەوە بەزەویدا دەکێشن و دەشکێن، ئەمەش بەزۆری لە لوتکەی چیاکانەوە ڕوودەدات، بەتایبەت

لەوەرزی زستاندا کە بارانێکی زۆر لەکاتێکی کەمدا دابباریێت و بەهۆی بوونی درز کەلێنەوە، ئاوی بارانەکە دەچێتە نێو بەردەکەوە و دووچاری لێك جودابوونەوەی دەکاتەوە و لەئەنجامدا بارستە بەردەکە دادەکەوێت ، هەندێك جاریش ئەمە لەبەردی قوڕین و مارلدا بەهۆی زۆری شێوە ڕوودەدات، و زۆرینەی ئەو ڕووانەیشی لەناوچەی توێژینەوەدا دووچاری کەوتنی بەرد بوونەتەوە دەگەڕێنەوە بۆ چاخی پلایستۆسینی و بەهۆیانەوە کوێستا و هۆگباگ دروستبونە. ئەم شێوەیەیش لە ناوچە زۆر لێژەکانی چیای بەمۆدا، لە ناوچەی توێژینەوەدا بەڕوونی دیارە.

د-خزانی بەرد((Rock Falling)

جوڵەیەکی خێرای ئاسۆیی بەردەکانە بەیاریدەی هێزی کێشکردنی زەوی، کە بەهۆی شیبونەوەی چینی خوارەوەی لێژاییەکانەوە لەژێر کاریگەری ئاوی ژێر زەویدا و بەکرداری توانەوە لەبەردی جیڕیدا ڕوودەدات، کە زۆرجار ئەشکەوتی جیڕی دروستدەبن و بەهۆی نەمانی توانایی بەردەکانەوە بۆ بەرگەگرتنی ئەو قورساییەی لەسەریانە خزانی ئاسۆییانەی بەردەکان ڕوودەدات و ئەمەیش لەلاتەنیشتی دۆڵەکانی باشووری خۆرئاوای ناحیەی بەمۆدا دەبیندرێت، لەهەندێك کاتیتردا لەئەنجامی شکانی بارستە بەردێکەوە دەبێت کە بەشێکی گەورەی ئەم بەردە لەژێر کاریگەری لێژیی و بەبێ هیچ یاریدەیەکی دیکە بەرەو خوارەوە بەخێرایی دەخزێت.

وێنەی (2-27)
کەوتنی بەرد/چیای بەمۆ



بەرواری 2022/4/25

وێنەی (2-28)
خزانی بەرد/ بەڕوێن

بـــەرواری 2021/6/15

ز -زمانە قوڕینەکان(الانسياب الطيني)

ئەمەش جوڵەیەکی خێرای خاکە لەگەڵ ئەوبەردو پێکهاتانەی تیایەتی لەناوچەی بەرزەوە بۆ ناوچەی نزم و لەکاتی کەمدا ڕوودەدات، و هۆکاریشی بارینی بارانێکی زۆرە لەماوەیەکی کەمدا، یاخود تەڕبوونێکی

خێرای خاکێکی ووشکە. ئەم جووڵەیە لەوناوچانەدا ڕوودەدات کە کەشکاریی تێیدا زۆر بەهێزە، تا لێژیی ناوچەکەش زۆربێت زمانە قوڕینە زیاترە و بەشێوەی زمانێکی قوڕین دیاردەکەوێت، بەتایبەت لەو ڕووانەی بەرانبەرن بە بۆرانەکانی بەهار لە دامێنی چیای بەمۆدا و تاوەکو بەرەو لوتکە بڕۆین قەبارەی کەرەستەکانی ئەم پێکهاتەیە بچکتر دەبێتەوە.

س-غلۆربونەوە(الدحرجة)

ئاماژەیە بۆ غلۆربونەوەی بارستەیەکی خڕەبەردی گەورە بەرەو خوارەوە و بەزۆریش قەبارەیان گەورەیە و دەگاتە (1م پان و 1م درێژ) و هەندێک جاریش قەبارەیان بچکۆلانەیە و نزیکەی (50سم بە 50)دەبێت لەسەر ڕووە کەم لێژەکان دەگیرسێنەوە و دواتر دەستدەکەن بەخزین، ئەمەش لەتەواوی بەرزاییەکانی چیای خوشکدا هەستی پێدەکرێت.

ش-ووروژمی قووڕ (التدفقات الطينية)

ئەم دیاردەیە لەو ڕووانە ڕوودەدات کە لە نیشتوی قوڕین ی ئەستوور پێکدێن، کە نیشتونەتەسەر چینێکی ڕەق و کاتێک ئەم پێکهاتە قوڕینە تێر ئاو دەبێت یەکگرتوویی لەدەست دەدات و کێشیشی دەبێتە چەند هێندە، لەو چیانەی لێژییان زیاترە لە (35پلە) بەزۆری ئەم دیاردەیە بەئاراستەی ئاوڕێژی ڕووبارەکە ڕوودەدات [1]، لەئەنجامی ئەم دیاردەیەشەوە دەشتی پانکەیی(هارگەلە و کانی کەڵ) لەنزیک چیاکانی ناوچەی توێژینەوە دروست بوونە.

وێنەی (2-29)

غلۆربوونەوە / بەمۆ

بەرواری 2021/4/23

وێنەی (2-30)

ووروژمی قوور/ گلێجاڵ

بەرواری 2021/4/23

[1] عبدالله صبار عبود العجيلي، منحدرات سلسلة جبال برانان، دراسة جيمورفولوجية، مجلة كلية التربية، واسط، العدد (15)، سنة 2014، ص381

خشتەی (2–13)

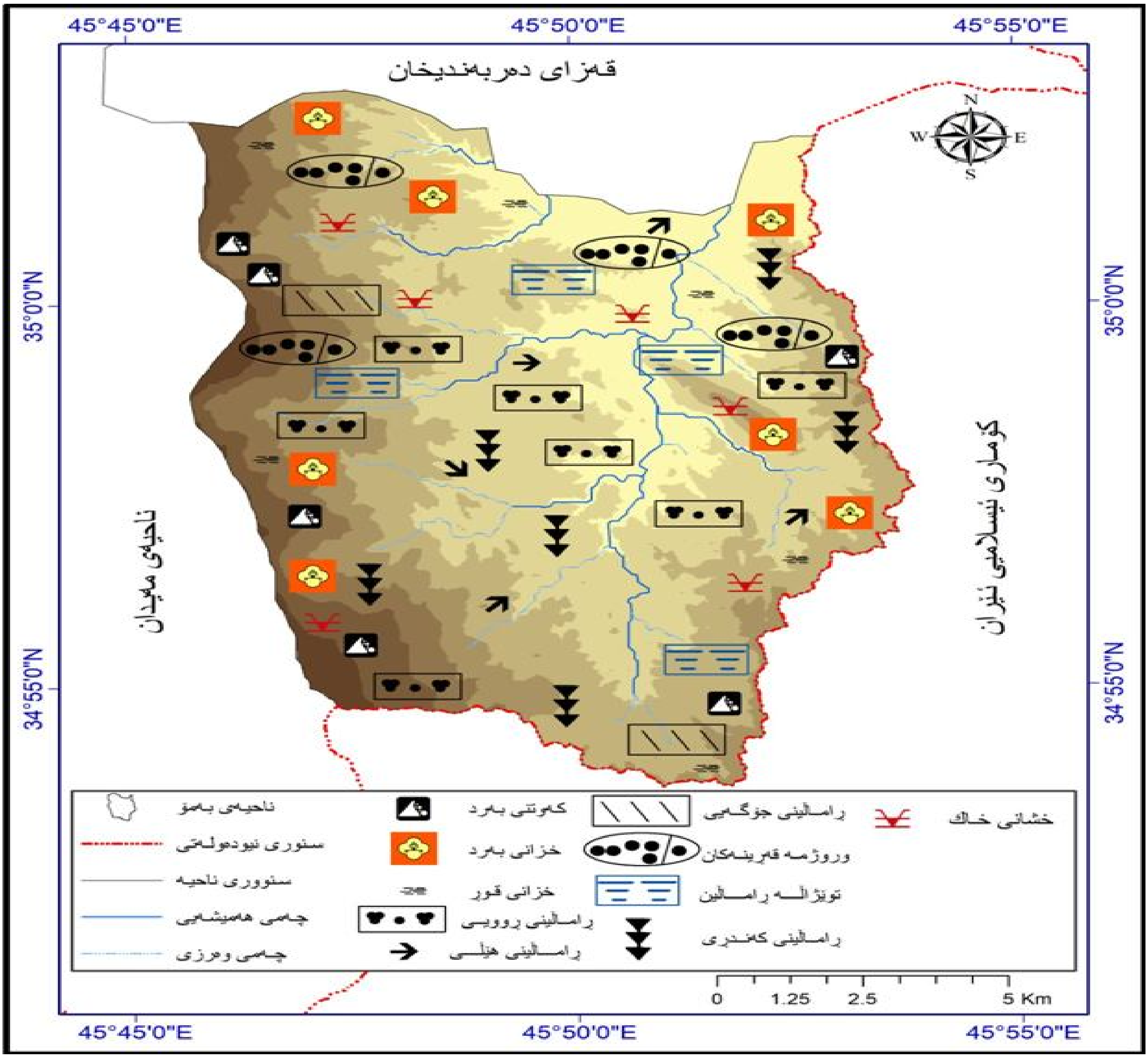
تایبەتمەندیی پرۆسە جووڵەکردەکانی ناحیەی بەمۆ

ژ	جۆری جووڵە	ڕووبەر/کم2	ڕێژە ٪
1	هێواش	52.3کم2	36.67
2	خێرا	90.3کم2	63.32
کۆ		142.6	99.9

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8)

نەخشەی (2–5)

دابەشبوونی پرۆسە مۆرفۆ جووڵەکردەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی بەرزونزم(1–4)ی ناوچەی توێژینەوە وچەندجارەی سەردانی مەیدانی ناوچەی توێژینەوە.

بەشی سێیەم

دابەشبوونی گۆڕاوە جیۆمۆرفیەکانی ناحیەی بەمۆ

تەوەری یەکەم: خاسیەتی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵەکان

تەوەری دووەم: دابەشبوونی یەکەکانی شێوەی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ

بەشی سێیەم

دابەشبوونی گۆڕاوە جیۆمۆرفیەکانی ناحیەی بەمۆ

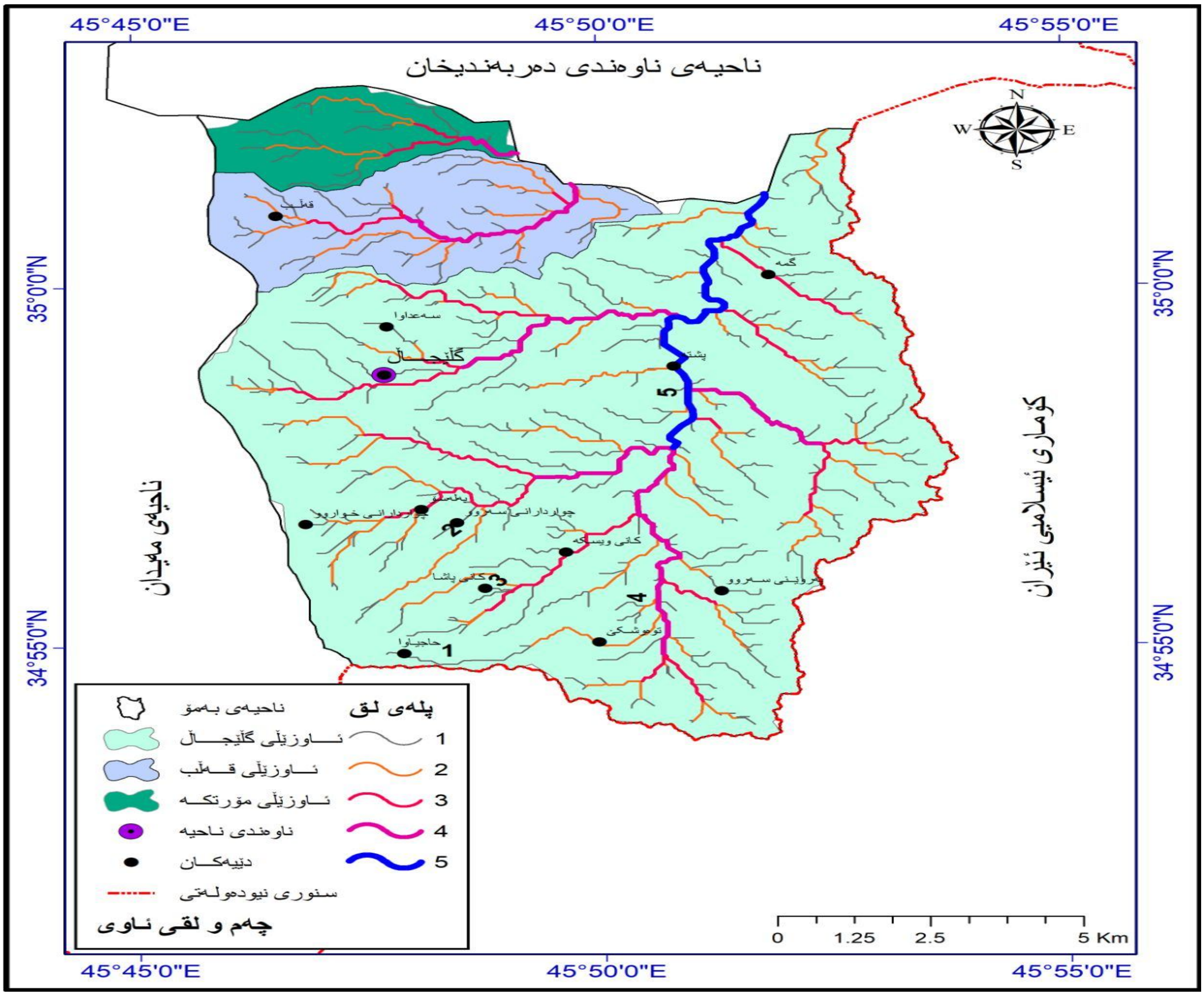
لەم بەشەدا جەخت لەگۆڕاوە جیۆمۆرفییەکان دەکەینەوە، کە خۆیان دەبیننەوە لە : ((خاسیەتەکانی لێژیی و شیکاری مۆرفۆمەتری و شێوە جیۆمۆرفییەکان)) . ئەم گۆڕاوانە پێکەوە پەیوەندییەکی پتەویان هەیە، بەشێوەیەك گۆڕانی شێوەو پلەی لێژیی کاریگەریی ڕاستەوخۆی هەیە لەسەر شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە و بەکارهێنانی زەویدا. هەر لەم بەشەدا مۆرفۆمەتری ئاوزێڵی ناحیەی بەمۆ پیشاندەدەین و داتاکاری بۆ دەکەین، دواجاریش شێوە جیۆمۆرفیەکانی ناوچەی توێژینەوە بە ڕوونی باسدەکەین. لەسەر ئەم بنەمایەیش ئەم بەشە بەسەر دوو تەوەردا دابەش کراوە: -

تەوەری یەکەم: خاسیەتی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵەکان

تایبەتمەندییە مۆرفۆمەترییەکان کە خاسیەتی شێوەکانی سەر ڕووی زەی ناوچەکە دەگرێتەوە، پشتبەستە بە نەخشە کنتوریەکان و وێنەی ئاسمانیی و توێژینەوەی مەیدانیی، بەمەیش هەموو تایبەتمەندییەکانی ئەم ئاوزێڵە پێشچاو دەخرێت.

نەخشەی(3-1)

ئاوزێڵە سەرەکییەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە بەکارهێنانی پرۆگرامی(Arc Map) .

ئاوزێڵی گشتی ناوچەی توێژینەوە بەشێوەیەکی ڕێژەیی لەکەناری چیای خۆشك و بەمۆوە دەست پێدەکات و بەدرێژایی نزیکەی (16کم) لە باشوورەوە بۆ باکوور شۆڕ دەبێتەوە تا گوندی گمە لەوپەڕی باکووری خۆرهەڵات و سنوری گوندی مۆرتەکەی دەربەندیخان؛ لەوپەڕی باکووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوە، بە تێکڕای پانتایی (8.3کم). گرنگترین خاسیەتە مۆرفۆمەترییەکانی ناوچەی توێژینەوەکەمان بەپێی پێویستیی بۆ توێژینەوە دابەشکراوە بۆ چەند بابەتێکی توێژینەوەیی- (نەخشەی 3-1) - ئەوانیش بریتین لە:-

یەکەم: تایبەتمەندییە دوورییەکانی ناوچەی توێژینەوە

1-ڕووبەر(کم2):

وەك لە نەخشەی(3-1) ەوە ڕووندەبێتەوە ئەوا ناوچەی توێژینەوە لەخۆگری سێ ئاوزێڵی سەرەکییە، ئەوانیش: ئاوزێڵی پشتە، کە یەکەم گەورەترین ئاوزێڵە لەڕووی ڕووبەرەوە و دواتر ئاوزێڵی سەعداوە و ئینجا ئاوزێڵی قەڵپ. ئەم ئاوزێڵانە لەڕووی تایبەتمەندیی مۆرفۆمەترییەوە لەیەك نەچوون، ئەمەش بەپێی جیاوازی ڕووبەریان، سەرباری ئەو فاکتەرانەی کە کاردەکەنەسەر بڕی ئاودەرکردن. بەوپێیەی ناوچەی توێژینەوە لەسەربنەمای ئاوزێڵی تەواو وەرنەگیراوە کە ڕووبەری سروشتیی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە بە تەواوەتی، هەربۆیە ڕووبەری چەند ئاوزێڵی دەکەوێتە نێو ناوچەی توێژینەوەوە، تەنها ئاوزێڵەکانی ((پشتە، سەعداوە و قەڵپ)) بەشێوەی تایبەت وەردەگرین، کە پێکەوە ڕووبەریان دەگاتە(142.6کم2) ، واتا ئاوزێڵی تەواو وەردەگرین.

بەگشتی پێکهێنەرەکانی ناوچەی توێژینەوە بەپێی خشتەی (3-1) ئەوەمان بۆ ڕوون دەکاتەوە کە ئەم سێ ئاوزێڵە لەیەك نەچوون و هەرچی جیاوازیی نێوان ئاوزێڵەکانی نێو ئاوزێڵی بەمۆیە دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازیی تایبەتمەندییە بەردییەکان و ئاووهەواو فاکتەری لێژیی.

2-درێژیی ئاوزێڵەکان(کم)

درێژیی ئاوزێڵ بریتییە لەو ماوەیەی دەکەوێتە نێوان سەرچاوەو ئاوڕێژگەی ئاوزێڵەوە[1]. واتا دورترین خاڵی سەرچاوە تا کۆتا خاڵی ئاوڕێژ. ئاوزێڵی پشتە کە گەورەترین ئاوزێڵی ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێت، درێژیەکەی بریتییە لە(14.1کم) ، بەڵام ئاوزێڵی سەعداوە کە پلە دووە لەڕوی ڕووبەرەوە درێژیەکەی دەگاتە (7.2کم)، لەکاتێکدا ئاوزێڵی قەڵپ ئاوزێڵی پلەسێیە و درێژیەکەی دەگاتە (4.9 کم)، ئەمەش واتای ئەوەیە درێژیی ئاوزێڵەکان جیاوازن، ئەم جیاوازییەیش دەگەڕێتەوە بۆ گۆڕانی شێوەی سروشتیی ئاوزێڵەکان لەیەکدی. هەتا ڕەهەندی درێژیی یان پانی زیادبکات، ئەوا ڕووبەری ئاوزێڵەکە زیاتردەبێت، پێچەوانەش ڕاستە.

3-پانی ئاوزێڵ(کم)

واتا درێژبونەوەی ئاوزێڵەکان لە خۆرهەڵاتەوە بۆ خۆرئاوا. ئاوزێڵی پشتە کە گەورەترین ئاوزێڵی ناوچەی توێژینەوە پێکدێنێت نزیك هەمان پانی هەیە، واتا پانیەکەی نزیکەی(12.4 کم)یە ، بەڵام پانی ئاوزێڵی

[1]) یسری الحسبان، خصائص المورفومترية لحوض نهر الزرقاء في الاردن، مجلة دراسات العلوم الانسانية و الاجتماعية، المجلد 42، ملحق1،عمان 2005، ص 1284

سەعداوە کەمە کە دەکەوێتە بەشی باکووری خۆرئاوای ئاوزێڵی پشتەوەو پانیەیەکەی (3.9 کم)ە ، هەرچی ئاوزێڵی قەڵپیشە ئەوا پانیەکەی بریتییە(2.6 کم).

بەلأم بۆ دۆزینەوەی ناوەندی پانی ئاوزێڵ دوو ڕێگە هەن، ئەوانیش:

أ-وەرگرتنی چەند پانییەك لەچەند شوێنێکی جیاواز، پاشان دابەشکردنی بەسەر چەندجارەی وەرگرتنەکەدا، بەلأم بەهۆی بچووکی ڕووبەری ئاوزێڵەکانەوە ئەم ڕێگەیەمان بەباش نەزانیوە.

$$\text{ب-یاسای ناوەندی پانی} = \frac{\text{ڕووبەری ئاوزێڵ/ کم}^2}{\text{درێژی ئاوزێڵ/ کم}}$$

پشت بەست بە خشتەی (3-1) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە ناوەندی پانی ئازێڵی پشتە بریتییە لە (8.07کم) و ئاوزێڵی سەعداوەش ناوەندی پانیەکەی بریتیە لە(2.77کم) و ئازێڵی قەڵپیش (1.75کم)ە، ئەمەش دیارخەری پەیوەندی نێوان ڕووبەر و درێژیی ئاوزێڵەکانە.

خشتەی (3-1)

تایبەتمەندییە ڕووبەرییەکانی ناوچەی توێژینەوە

ئاوزێڵەکان	ڕووبەری ئاوزێڵ/ کم	درێژی ئاوزێڵ/ کم	پانی ئاوزێڵ/ کم	ناوەندی پانی ئاوزێڵ/ کم	چێوەی ئاوزێڵ/ کم
ئاوزێڵی پشتە	113.8	14.1	12.4	8.07	133.1
ئاوزێڵی سەعداوە	20.2	7.2	3.9	2.77	59.28
ئاوزێڵی قەڵپ	8.6	4.9	2.6	1.75	37.42

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی (3-1) و داتاکاریی بە بەرنامەی(Arc Map GIS)

دووەم: تایبەتمەندییە شێوەییەکانی ئاوزێڵەکان

شێوەی ئاوزێڵ دەرئەنجامی تایبەتمەندییە سروشتییەکانی ئاوزێڵە، کە کاردەکاتە سەر پێکهێنانی ئاوزێڵەکە و پێدانی شێوەیەکی تایبەتتر لە ئاوزێڵەکانی دیکە و شێوەی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵ گرنگییەکی زۆری هەیە لەدیاریکردنی بڕی ئاو پێدان بە ڕێژەوە سەرەکییەکە، بەتایبەت لوتکەی ئاودەرکردن و ماوەکانی کەمئاویی. لە گرنگترین پێوانە مۆرفۆمەترییەکانی تایبەتمەندییە شێوەییەکانی ئاوزێڵەکان(خشتەی 3-2) بریتییە لە:

1-ڕێژەی بازنەیی(نسبة الاستدارة) کم/کم2

ڕێژەی بازنەیی بریتییە لە مەودای نزیکبونەوەی ئاوزێڵەکە لەشێوەی بازنەیی، ئەمەشیان ڕێژەکەی لەنێوان (0-1) و بۆئەمەش ئەم یاسایە جێبەجێکراوە [1] .

[1]) حسن سيد احمد ابوالعينين، حوض وادي دبا، جغرافيته الطبيعية واثره في التنمية الزراعية، الطبعة الاولى، مطبعة الكويت، الكويت 1990، ص71

12.57×ڕووبەری ئاوزێڵ / کم2

ڕێژەی بازنەیی بریتییە لە= ------------------

(چێوەی ئاوزێڵەکە) 2

بەپێی ئەنجامی بەکارهێنانی ئەم هاوکێشەیە بۆمان ڕوون دەبێتەوە ڕێژەی بازنەیی ئاوزێڵی پشتە بریتییە لە(0.80) و واتا لەبازنەییەوە نزیکە، ڕێژەی بازنەیی ئاوزێڵی سەعداوە بریتیە لە (0.071) واتا لەبازنەییەوە زۆر دوورە، ئاوزێڵی قەڵپیش ڕێژەی بازنەیی بوونی بریتیە لە(0.078)، واتا لەبازنەییەوە دورە. ئەم جیاوازییەیش دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی سروشتی بەردی ناوچەکە لەڕێی بەهێزی و لاوازییەوە، کە بەهۆیەوە پرۆسەی ڕامالین بەهێز و لاواز دەبێت، بەمەش بۆمان ڕووندەبێتەوە کە شێوەی ئاوزێڵەکە لەبازنەییەوە زۆر نزیك نییە .

2-هاوکۆلکەی شێوەی ئاوزێڵ(معامل شكل الحوض) کم/کم2

ئاماژەیە بۆ نزیکی و دوریی شێوەی ئاوزێڵەکە لە شێوەیەکی ئەندازیارییەوە، هەتا بەهای هاوکۆلکەی شێوە کەمتربێت لەیەکی تەواو ئەوا زیاتر شێوەکەی لە سێگۆشە نزیك دەبێتەوە، بەپێچەوانەیش ئەوکاتەی بەهای شێوە زیاددەکات زیاتر لەشێوەی سێلا بەدوور دەبێت، ئەمەش بەپێی ئەم هاوکێشەیە دەبێت[1]:

ڕووبەری ئاوزێڵ/ کم2

هاوکۆلکەی شێوەی ئاوزێڵ= --------------

(درێژیی ئاوزێڵ کم) 2

بەپێی ئەنجامی هاوکێشەکەیش هاوکۆلکەی شێوەی ئاوزێڵ بۆ ئاوزێڵی پشتە(0.57) ە و سەعداوە (0.38)ە و قەڵپیش (0.34)ە، ئەمانەش بەهاگەلێکی بەرزن و ئاماژەن بۆ نزیکی شێوەی ئاوزێڵەکانی(سەعداوە و قەڵپ) لە سێگۆشە، بەڵام ئاوزێڵی پشتە تاڕادەیەك لەسێگۆشە لایداوە و مەیلەو بازنەییە، ئەمەش دیارخەری چۆنێتی دابەشبوونی تۆڕی ئاویی ئاوزێڵەکانی ناچەکەیە.

3-ڕێژەی درێژیی بۆ پانی (نسبة الطول الى العرض)

هەرچی ڕێژەی درێژیی بۆ پانی یە ئاماژەیە بۆ مەدای نزیکیی یان دووریی شێوەکەی لە لاکێشەییەوە، بەهای بەرزی ئەم هاوکۆلکانە ئاماژەیە بۆئەوەی کە ئاوزێڵەکە نزیکە لەشێوەی لاکێشەییەوە، وە ڕێژەی درێژیی بۆ پانی بۆ ئاوزێڵی ناوچەی توێژینەوە بەپێی ئەم هاوکێشەیە دەرهێناوە :

درێژی ئاوزێڵ/کم [2]

ڕێژەی درێژیی بۆ پانی= ------------

پانی ئاوزێڵ/کم

بەپێی ئەنجامی ئەم هاوکێشەیە ئەوا ڕێژەی درێژیی بۆ پانی لەئاوزێڵی پشتە(1.3) و سەعداوە (2.8)،قەڵپ(1.9) بووە کە ئەمەش ڕێژەیەکی بەرزە و ناڕێکیی شێوەکانیان پیشاندەدات.

---

[1]) صباح توما جبوري، علم المياه وادارة احواض الانهار، دارالكتب، موصل، 1988، ص 61

[2]) محمد صبري محسوب، جيمورفولوجيا الاشكال الارضية، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة 2001، ص 208

خشتەی (3-2)

تایبەتمەندییە شێوەییەکانی ئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆ

ئاوزێڵەکان	ڕێژەی بازنەیی	هاوکۆلکەی شێوەی ئاوزێڵ	ڕێژەی درێژیی بۆ پانی
ئاوزێڵی پشتە	0.80	0.57	1.3
ئاوزێڵی سەعداوە	0.071	0.38	2.8
ئاوزێڵی قەڵپ	0.078	0.34	1.9

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی (3-1) و داتاکاریی بە بەرنامەی(Arc Map GIS)

سێیەم: تایبەتمەندیی بەرزونزمی ئاوزێڵی ناوچەی توێژینەوە

تایبەتمەندیی بەرزونزمی ئاوزێڵەکان یەکێکە لەگرنگترین تایبەتمەندییەکانی توێژینەوەی جیۆمۆرفی، بەوپێیەی دیارخەری کردەکانی ڕاماڵینی ئاوی و کەشکارییە، وەك چۆنیش کاردانەوەی سروشتی بەردەکان و تایبەتمەندییە پێکهاتەییەکانێتی، لەڕێگەیشیەوە دەتواندرێت تێبگەین لە گەشەی ئاوزێڵەکە و خولی داتاشینی. لەگرنگترین پێوانەکارییەکانی تایبەتمەندیی بەرزونزمی ئاوزێڵیش بریتییە لە:

1- تێکڕای بەرزونزمی(معدل التضرس) (م/کم)

پلەی بەرزونزمی پێوانەکارییەکی گرنگە بۆ زانینی سروشتی تۆپۆگرافیای ناوچەکە یاخود ئاوزێڵی توێژینەوە، هەروەها ئاماژەیەکی گرنگیشە بۆ خەملاندنی نیشتوە گوازراوەکان، بەجۆرێك لەگەڵ زیادبوونی بەرزیدا ڕێژەی گواستنەوەی مەوادیش زیاد دەبێت، سەرباری کاریگەریی لەسەر خێرایی لافاو زیادبوونی پرۆسەی داتاشینی ئاویی، ئەمەش بەم ڕێگەیە دەپێورێت:

جیاوازی نێوان بەرزونزمی ئاوزێڵ(بەرزترین – نزمترین خاڵی ئاوزێڵ/م)

تێکڕای بەرزونزمی =---------------------------------

درێژی ئاوزێڵ/ کم

لەئەنجامی جێبەجێکردنی ئەم یاسایەدا و پێی خشتەی(3-3) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە تێکڕای بەرزونزمی لە ئاوزێڵی گلێجاڵدا بەبەهای(92.19م/کم)ە و پاشانیش ئاوزێڵی سەعداوە دێت کە بەهاکەی بریتییە لە (54.4م/کم)، دواتریش ئاوزێڵی قەڵپ بەبەهای (40.8 م/کم). واتا بۆ هەر کیلۆمەترێك بەتێکڕای (7.95م/کم)بەرزونزمی هەیە، ئەم جیاوازییەیش ئاماژەیە بۆ چالاکیی پرۆسەی داتاشینی ڕووباری و بارانیی لەنێو ئەو ئاوزێڵانەی کە بەهای بەرزیان تۆمارکردوە کەمیشی لەنێو ئەو ئاوزێڵانەی کە بەهای نزمیان تۆمارکردوە، هەروەها جیاوازی پێکهاتەی بەردینی ناوچەکەیشمان بۆ دیاردەخات، بەجۆرێك ئەو ئاوزێڵانەی کە بەهای بەرزیان تۆمارکردوە، دەکەونە نێو پێکهاتەی بەردینی بەهێزەوە و ئەو ئاوزێڵانەیشی کە بەهای نزمیان تۆمارکردوە دەکەونە نێو بەردی لاوازەوە .

خشتەی (3-3)

تێکرای بەرزونزمی ئاوزێڵەکانی بەمۆ

تێکرای بەرزونزمی	درێژی ئاوزێڵ/ کم	بەرزونزمی ئاوزێڵ	نزمترین هێڵی کنتور	بەرزترین هێڵی کنتور	ئاوزێڵەکان
92.19	14.1	1300	005	1800	**ئاوزێڵی پشتە**
54.5	7.2	400	800	1200	**ئاوزێڵی سەعداوە**
40.8	4.9	200	700	900	**ئاوزێڵی قەڵپ**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی(3-4) و نەخشەی (3-1) .

(بەرزترین – نزمترین خاڵی ئاوزێڵ/م)

2- بەرزونزمی ڕێژەیی= ------------------------ ([1])

چێوەی ئاوزێڵ / کم × 100

ئەم بەهایە ئاماژەیە بۆ پەیوەندی نێوان چێوەی ئاوزێڵەکە و بەرزونزمی گشتی ئاوزێڵە، نزمی بەهاکەی ئاماژەی گەورەیی ڕووبەرە و بەرزی بەهاکەیشی ئاماژەی بچوکی ڕووبەرە. بەپێی خشتەی(3-4) بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە ئەم بەهایە لە ئاوزێڵی پشتەدا(0.097) ە، ئەمەش واتا بەهاکەی نزمە و ئاماژەی بچووکی ڕووبەری ئاوزێڵەکە و جۆراریەتی کاریگەریی پرۆسەکانی ڕاماڵینە لەئاوزێڵەکەدا، بەڵام لە ئاوزێڵەکانی سەعداوەدا(0.00067)ە و لەئاوزێڵی قەڵپیشدا بەهاکەی دەگاتە(0.00053)ە، ئەمەش ئاماژەی فراوانیی ڕووبەری ئاوزێڵەکانیان و لاوازیی پێکهاتەی بەردەکانیانە بۆ بەرگەگرتنی ڕامالین.

خشتەی (3-4)

بەرزونزمی ڕێژەیی ئاوزێڵەکانی بەمۆ

بەرزونزمی ڕێژەیی	چێوەی ئاوزێڵ/ کم	بەرزونزمی ئاوزێڵ	ئاوزێڵەکان
0.097	133.1	1300	**ئاوزێڵی پشتە**
0.00067	59.28	400	**ئاوزێڵی سەعداوە**
0.00053	37.42	200	**ئاوزێڵی قەڵپ**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی(3-3) .

2-بەهای سەختێتی (قيمة الوعورة)

ئەمەش ئاماژەیە بۆ پەیوەندی نێوان بەرزونزمی ئاوزێڵەکە و چڕیی تۆڕی ئاودەرکردن، وە ڕادەی پەرتێتی ئاوزێڵی ڕووبار پیشان دەدات کە لەئەنجامی پرۆسەی داتاشین و ڕاماڵینەوە ڕێڕەوە ڕووباریەکانیان بەرهەم هێناوە. گرنگی ئەم بەهایە پیشاندانی بەهای ئاودەرکردنی لقە ڕووباریەکانە لەکاتی لافاودا، بەگشتیش

[1]) حنان عبدالكريم عمران، مورفومترية حوض وادي الكروي(شرقي محافظة الديالى)، مجلة جامعلة البابل للعلوم الانسانية، المجلد 28، العدد2،2020، ص95

ئاماژەیە بۆ ڕێژەی لێژبونەوەی ڕێڕەوە ئاوییەکان و مەودای برزونزمی گشتی و هەتا بەهای سەختێتیش بەرزبێت ئەوا توانایی لقە ڕووبارییەکان بۆ ڕاماڵین زیاتردەبێت. بەم شێوەیەیش دەپێورێت:

بەرزونزمی گشتی م×چڕیی ئاودەرکردن کم/کم2 [1]

بەهای سەختێتی= ------------------------

1000

بەهای سەختێتی لەماوەی قۆناغەکانی داتاشیندا دەگۆڕێت، بەجۆرێك لەسەرەتادا کەمە و دواتر بەهێواشی بەرەو زیادبوون دەڕوات و لەکۆتاییدا دەگاتە لووتکە، بەڵام دیسانەوە ڕوو لەنزمی دەکاتەوە[2]. . . پێی خشتەی(3-5) بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە ئاوزێڵی پشتە بە تۆمارکردنی (2.7) پلەی یەکەمی گرتووە، دواتریش ئاوزێڵی قەڵپ (0.9)ی تۆمارکردووە و ئاوزێڵی سەعداوەیش (0.38) یە بەهای سەختێتیەکەی. ئەمەش مانای وایە ئەم ئاوزێڵانە لەسەرەتای قۆناغی گەشەکردندان بەجۆرێك دەناسرێنەوە بە کەمیی ڕووبەر و زۆری بەرزیی و زۆری چڕیی ئاودەرکردن.

خشتەی (3-5)

بەهای سەختێتی ئاوزێڵەکانی بەمۆ

ئاوزێڵەکان	بەرزونزمی گشتی ئاوزێڵ	چڕیی ئاودەرکردن/کم	بەهای سەختێتی
ئاوزێڵی پشتە	1300	2.12	2.7
ئاوزێڵی سەعداوە	400	2.25	0.9
ئاوزێڵی قەڵپ	200	1.9	0.38

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی (3-1) .

3-تێکڕای شانەی ئاوزێڵ(معدل نسيج الطوبوغرافي):

ئەم هاوکۆلکەیە ئاماژەیە بۆ دەرخستنی سروشتی بەرزنزمی ڕووی زەوی و مەودای پچڕپچڕێتی تێیدا، بەجۆرێك ئەو دۆڵانەی لەیەکتر نزیك دەبنەوە ئاماژەن بۆ توندی یەکتربڕیی ئاوزێڵ و بەرزی بەهای داتاشین تێیاندا و ئەمەش بەپێی ئەم هاوکێشەیە دەردەهێندرێت:

ژمارەی دۆڵەکان

تێکڕای شانەی ئاوزێڵ= ------------

چێوەی ئاوزێڵەکە

ئەم شانەیە زبرە گەر کەمتربێت لە(4) و ناوەنجییە گەر لەنێوان(4-10)بێت و نەرمە گەر لە (10)زیاتر بێت[3].

بەپێی ئەنجامی ئەو هاوکێشەیە ئەوا تێکڕای شانەی ئاوزێڵی پشتە(2.13)ی تۆمارکردووە، بەمەیش شانەیەکی نزیك زبری هەیە، ئەمەش پەیوەستە بە سروشتی چینە بەردەکانی ناوچەکەوە کە بەرگەی داتاشین دەگرن و بەزۆری بەردی گۆڕاون، ئەمەو لەکاتێکدا ئاوزێڵی سەعداوە (4.94)ی تۆمارکردووە، واتا ئاوزێڵێکی شانە ناوەنجییە و قەڵپیش (4.78)ی تۆمارکردووە کە ئاماژەیە بە ئاوزێڵێکی شانە

---

[1]) محمود محمد عاشور، طرق التحليل المورفومتري لشبكات التصريف المائي، من منشورات جامعة القطر، 1986، ص 462

[2]) شذا الرواشدة، خصائص المورفومترية و الهيدرلوجية لحوض وادي الحسا، مجلة جامعة النجاح للابحاث، المجلد31، حزيران 2006، ص982

[3]) سعدية عاكول الصالحي، اعالي وادي رسيان في محافظة التعز، من منشورات الجمعية الجغرافية اليمنية، العدد1، دار الجامعة عدن للطباعة و النشر، 2009، ص99

ناوەنجیی نزیك لە نەرم، ئەمەش بەهۆی چەندین هۆکارەوە، وەکو، چینە بەردەکان بوونی درز و شکان و پلەی سەختی بەردەکان و ڕووەکە پۆشاك و توانای ئاوتیاپەڕبوون و بارودۆخی ئاووهەوا.

خشتەی (3−6)

تێکڕای شانەی ئاوزێڵ لەئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆدا

ئاوزێڵەکان	ژمارەی دۆڵەکان	چێوەی ئاوزێڵ/ کم	تێکڕای شانەی ئاوزێڵ
ئاوزێڵی پشتە	484	133.1	2.13
ئاوزێڵی سەعداوە	293	59.28	4.94
ئاوزێڵی قەڵپ	179	37.42	4.78

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەخشتەی ژمارە(3−5) و بەرنامەی (Arc map GIS 10.8).

4−تەواوکاریی هبسۆمەتری(التكامل الهبسومتري)

تەواوکاری هبسۆمەتری بەهۆی ئەم خاسیەتەوە دەتواندرێت تەمەنی ئاوزێڵەکە و قۆناغەکەی دەستنیشان بکرێت، لەگەڵ ئەو ماوەیەی لە خولی داتاشیندا تێیپەڕاندووە. ئەمەش لەڕێی بەراوردکردنی ڕووبەری ئاوزێڵەکە و جیاوازی بەرزونزمییەوە. بەها نزمەکان ئاماژەن بۆ ئەوەی چالاکیی پرۆسەکانی ڕاماڵین و داتاشین لە ئاوزێڵەکەدا لەسەرەتاو لە قۆناغی گەشەکردندان. بەهای بەرزی ئەم تەواوکارییەش ئاماژەیە بۆ زۆری ڕووبەر لەچاو بەرزو نزمیدا و ئەمەش بەپێی ئەم هاوکێشەیە یەکلادەکرێتەوە :

ڕووبەری ئاوزێڵ /کم2

تەواوکاری هبسۆمەتری= ـــــــــــــــــــــــــــــــ

بەرزونزمی گشتی ئاوزێڵ/م

بەرزی بەهای ڕووبەری ئاوزێڵ مانای زۆری ژمارە و درێژیی تۆڕەکانی ناوچەی توێژینەوەیە، لەگەڵ کەمی لێژیی و پیرێتی تەمەنی حەوزەکە، لە پلە بچوکەکاندا کە ئاماژەن بۆ زۆری چریی ئاودەرکردن و چالاکیی پرۆسەی ڕاماڵینی ئاوی کە کاریکردووە بۆ نزمکردنەوەی چەندین بەش لە ئاوزێڵەکەدا.

بەپێی خشتەی(3−7) بۆمان ڕوون دەبێتەوە لە ئاوزێڵی پشتەدا ئەم بەهایە دەگاتە(0.087کم2/م) واتا بەهاکەی بەرزە و ئاماژەیە بۆ زۆری ڕووبەر بەبەراورد بە بەرزونزمی گشتی ئاوزێڵەکە، لە سەعداوەشدا ڕێژەکەی دەگاتە(0.050کم2/م) کە دیسانەوە ئاماژەی زۆری ڕووبەرە بەبەراورد بە بەرزونزمی گشتی، ئەمانە گەورەترین دوو ئاوزێڵی ناحیەکەن، لێرەوە بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە ڕاماڵین تێیاندا بەهێزە و کاریکردووەتەسەر پرۆسەی ڕێککردنەوەی بەرزاییەکانی ئاوزێڵەکان، بەڵام لەئاوزێڵی قەڵپدا کە ڕێژەی تەواوکاری هبسۆمەتری تێیدا (0.043 کم2/م) ە ئاماژەیە بۆ بچووکی ڕووبەرەکەی و کەمی دۆڵ و زۆری لێژیش تێیدا، سەرباری ئەوەی بەڵگەیە بۆئەوەی ئاوزێڵەکە لەسەرەتای خولی ڕاماڵیندایە.

خشتەی (3-7)

تەواوکاریی هبسۆمەتری لەئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆدا

ئاوزێڵەکان	ڕووبەری ئاوزێڵ/ کم2	بــــەرزونزمی گشـــــتی ئاوزێڵ	تەواوکاریی هبسۆمەتری
ئاوزێڵی پشتە	113.8	1300	0.087
ئاوزێڵی سەعداوە	20.2	400	0.050
ئاوزێڵی قەڵپ	8.6	200	0.043

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی(3-4) و (3-1) .

5-**ژمارە چڕیی ئاودەرکردن :** ئەم هاوکۆلکەیە ئاماژەیە بۆ مەودای دووچاربوونی ئاوزێڵەکە بە کردارەکانی داتاشین و دابڕین لەڕێگەی ئاوڕێژەکانەوە، سەرباری ئەوەی ئەم هاوکۆلکەیە پیشاندەری دۆخی پێکهاتەیی و مـەودای لاوازیـی بـەردەکان و پلـەی کونیلـەداریی و جـۆری خـاك و ڕووەکـە پۆشـاك و دۆخـی ئاووهەوایـە لەناوچـەکەدا، کـەمی ژمـارە چـڕیی ئـاودەرکردنیش ئاماژەیـە بـۆ بچـوکی ڕووبـەری سەرچـاوە ئاویـەکان لەئاوزێڵەکانی سەرەوە بەبەراورد بە ڕووبەری گشتی ناوچەکە.

ئـاوزێڵی پشـتە دەکەوێتـە ناوچـەی چـڕیی زبـرەوە، بەوپێیـەی بەهاکـەیان کـەمترە لـە (5کـم/کـم2) و دەکاتە(4.27) ، لەکاتێکدا ئاوزێڵی قەڵپ بەشی بەمۆی بەرزترین بەهای تۆمارکردووە کە بەهاکەی دەگاتە (20.81کم/کم2) و داتـریش ئـاوزێڵی قـەڵب دێـت کـە بەهاکەی دەکاتـە(14.50کم/کم2)یـە. بـەپێی ئـەم یاسایەی لای خوارەوە ژمارە چڕیی ئاودەرکردنمان بۆ ئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوە دۆزیوەتەوە.

کۆی ژمارەی ڕێڕەوەکان

ژمارە چڕیی ئاودەرکردن= ---------------

ڕووبەری ئاوزێڵ/کم2

خشتەی (3-8)

ژمارە چڕیی ئاودەرکردن لەئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوەدا

ئاوزێڵەکان	ڕووبەری ئاوزێڵ بە کم2	کۆی ژمارەی ڕێڕەوە ئاوییەکان	ژمارە چڕیی
ئاوزێڵی پشتە	113.8	484	4.27
ئاوزێڵی سەعداوە	20.2	293	14.50
ئاوزێڵی قەڵپ	8.6	179	20.81

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە خشتەی(3-7) و (3-6).

چوارەم: تایبەتمەند ڕووبارییەکانی ناحیەی بەمۆ

گەشەکردنی تۆڕی ئاوڕێژ لەهەر ناوچەیەکدا دەرئەنجامی کۆمەڵێك فاکتەرن لەشێوەی فاکتەرە جیۆلۆجی و ئاوهەوایی و بەرزونزمی یەکان، وە تۆڕەکانی ئاوی ئاوزێڵەکان کۆمەڵێك گۆڕاو لەخۆ دەگرێت، لەشێوەی:

1-ژمارەی لقە ڕووبار: پشت بەست بە نەخشەی (3-2) ڕووندەبێتەوە کە بەگشتی لەناوچەکەدا تۆڕێکی فراوانی لقە ڕووبار هەیە، ئەمەش بەهۆی سروشتی شاخاویی ناوچەکەو باری ئاووهەواو پێکهاتەی جیۆلۆجی بەردەکانەوە دروستبوونە، کە فرە ئاراستەن. لەناوچەکەدا تۆڕێك لە لقە ڕووبار هەن، کە لەبابەتی سەرچاوەکانی ئاودا بەوردی باسیان لێوەکراوە، لەنمونەی چەمی زەردەگڵ کە لە بەلەسووە سەرچاوەدەگرێت و درێژ دەبێتەوە تا چەمی پشت ئێشێ و چەمی ناوتووان و دواجاریش بەچەمی گڵ لای گوندی گمە کۆتایی پێدێت، نمونەیەکی تری لقە ڕووباری بریتییە لە چەمی کانی قولقولە کە باکووری خۆرهەڵاتی شارەدێی گلێجاڵەوە هەتا چەمی بوومە سکێ و چەمی پشتە لای گوندی پشتە درێژدەبێتەوە ، لە خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا تۆڕێکی دیکەی لقە ڕووباری هەن، کە ئاراستەیان خۆرئاوا-خۆرهەڵاتە، لەنمونەی چەمی سەعداوە کە لە باشووری خۆرئاوای گوندی سەعداوەوە درێژدەبێتەوە دەگاتە چەمی پاڕاوگە لەخۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، سەرباری ئاوڕێژگەی تارمشێر کە لەباکووری ڕۆرژئاوای ناوچەی توێژینەوەوە بەرەو چەمی سەعداوەوەو چەمی گڵ درێژدەبێتەوە و تۆڕێکی وردی لقە ڕووباریی پێکدێنێت، بەگشتیش بەپێی پێوانەکانی بکارهێنانی بەرنامەی (GIS) بۆ هەژمارکردنی جۆر و درێژیی و ژمارەی لقە سەرەکییەکانی ناحیەی بەمۆ، دیارکەوتووە کە (15)لقە ڕووباریی سەرەکی و نزیکەی (241)لقی لاوەکیش هەیە، کە کۆی درێژییان دەگاتە (280.6کم2) .

1-پلەبەندیی لقە ڕووبار

ئەمەش ئەو جۆگەلە و لقە ڕووبارانە دەگرێتەوە کە تۆڕی سەرەکی ئاوپێدانی ڕووبارەکە پێکدەهێنێت، بەگشتیش بەپێی ڕێگەکەی(Strahler) پلەبەندیی لقە ڕوووباریمان بۆ ئاوزێڵەکانی بەمۆ ئەنجامداوە.

بەپێی ئەم ڕێگەیە هەموو ئەو ئاوڕێژە ڕووبارانەی هیچ لقێکی لاوەکی تێ ناڕژێت ئەوا بە ئاوڕێژی پلەیەك دادەنرێت، لەکاتی یەکگرتنی دوو لقی پلە یەکیشدا یان زیاتر ئەوا لقێکی پلەدوو پێکدەهێنن، بەیەکگرتنی دوولقی پلە دوویش ئەوا لقێکی پلە سێ پێکدەهێنن بەم شێوەیە پلەکان بەردەوام دەبن هەتا دەگاتە لقە سەرەکییەکەی ڕووباری ئاوزێڵەکە[1]. لەئەنجامی ئەو پلەبەندییەی بۆ لقە ڕووبارییەکانی ئاوزێڵی ڕووباری ئەنجامماونداوە ئەوا لقە ڕوباری سەرەکییەکە دەگاتە پلەپێنج، لقی پشتە گەیشتۆتە پلەپێنج و سەعداوە و پشتەیش پلەچوار. ئەم جیاوازییە دەگەڕێتەوە بۆ سروشتی بەردەکان، بەجۆرێك هەموو ئەو ئاوزێڵانەی دەکەونە نێو چینە بەردی لمی و جیرییەوە بەرگرییان کەمە، هەربۆیە لقی پلە باڵا لەخۆ دەگرێت، لەکاتێکدا ئەو ئاوزێڵانەی لقە ڕووبارییەکانیان پلە یەك و دووە پێکهاتەی بەردەکانیان بەهێزە و دەکەونە ناوچە سەختەکانی ناحیەکەوە.

2-ڕێژەی لق لێبوونەوە (نسبة التشعب)

هۆرتۆن ئەم هاوکۆلکەیەی داهێناوە بۆ تەواوکردنی پەیوەندی نێوان پلەکانی ڕووبار و ژمارەی ئاوڕێژەکانی. ڕێژەی لق لێبوونەوە یەکێکە لەو فاکتەرانەی کە کاردەکاتەسەر تێکڕای ئاودەرکردن، سەرباری

---

1) سرحان نعیم الخفاجي، التجوية ودورها الجيمورفولوجي، المصدر السابق، ص 29

کاریگەریەکەی لەسەر شێوەی ڕووی زەوی بەتایبەت فاکتەری لێژیی، ئەمەش بەپێی ئەم هاوکێشەیە دەردەهێندرێت[1]:

ژمارەی ڕێڕەوەکان لە پلەیەکی دیاریکراو

ڕێژەی لق لێبوونەوە= ------------------------ (2)

ژمارەی ڕێڕەوەکان لەپلەی دواتردا

ڕێژەی لق لێبوونەوە گرنگە لەدیاریکردنی تەمەنی خولی ڕامالین، بەجۆرێك پەیوەندییەکی بەهێز هەیە لەنێوان کات و تێکڕای لق لێبونەوە و ئاودەرکردن، هەتا ڕێژەی لق لێبونەوە –لەپلەکانی خوارەوەدا–کەم بێتەوە ئەوا مەترسی لافاو زیاتر دەبێت و ئاماژەیە بۆ سەختێتی زەویەکانی ناحیەکە.

ئەنجامی ڕێژەی لق لێبوونەوە لەنێوان (3–5) لە ئاوزێلە ئاساییەکاندا و کەمترین بەهایش پێی بگات بریتییە لە(2). لەکاتی جێبەجێکردنی ئەو یاسایەی سەرەوە و بەپێی خشتەی(3–9) ئەوەمان بۆ ڕوون دەبێتەوە کە ڕێژەی لق لێبونەوە بۆ ئاوزێلی پشتە بریتییە لە (9.6) و هەروەها ڕێژەی لق لێبونەوە بۆ ئاوزێلی سەعداوە بریتییە لە (6.3) وە ڕێژەی لق لێبونەوە بۆ ئاوزێلی قەلپ بریتیە لە(6.4) .

ئەمەش بەگشتی واتا ڕێژەی لق لێبونەوە بۆ تەواوی ئاوزێلەکانی ناوحیەکە زیاترە لەو ڕێژەیەی ستریلر(3–5)، بەرئەنجامی ئەمەیش دیارخەری ناچونیەکی شێوەکانی زەوی و دۆخی ئاووهەوایی دۆڵەکانی ناحیەی بەمۆیە.

خشتەی (3–9)

ڕێژەی لق لێبونەوە لەئاوزێلەکانی ناحیەی بەمۆ

پلە	ئاوزێڵ		
	پشتە	سەعداوە	قەڵپ
1	–	–	–
2	2.7	2.8	2.7
3	3.1	2.5	2.7
4	3.7	1	1
5	1	–	–
تێکڕا	9.6	6.3	6.4

کاری توێژەر پشت بەست بە پێوانی ژمارەی ئاوزێڵەکانی ناحیەی بەمۆ لەڕێی بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8)

ئەمەش ناچونیەکیەکی نزیك لە بەهای لق لێبونەوەمان پیشان دەدات بەپێی ئاوزێلەکانی ناوچەی توێژینەوە، ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ فاکتەرەکانی جیۆلۆجی و بەرزنزمی و ئاووهەوا، بەڵام بەگشتیش بەهای لق لێبونەوەیان لەنێو سنوری ئاوزێلە نائاساییەکانە؟ چونکە لێژیيان زۆرە و ناوچەکە لەسەرەتای خولی ڕاماڵینداية.

[1]) طلال مربوش جاري، مورفومترية حوض نهر الزعفران شمال شرق محافظة ميسان، مجلة كلية تربية، واسط، العدد العاشر، 2008، ص342

[2]) شذا الرواشدة و اخرون، الخصائص المورفومترية و الهيدرولوجية لحوض ادي الحسا، مجلة جامعة النجاح للابحاث العلوم الانسانية، المجلد 31(6)، سنة 2017،ص983

3-درێژە چڕیی ئاودەرکردن (کم/کم2)

ئاماژەیە بۆ بڵاوبونەوەو لق لێبونەوەی تۆڕی ڕووباریی لەنێو ناوچەیەکی دیاریکراودا، ئەم هۆکارە گرنگیەکەی لە کاریگەریی خێرایی ئاوڕێکردن و تێکڕای ئاو دەرکردندا دەردەکەوێت لەکاتێکی دابارینندا، خێرایی ئاوڕۆیشتن زیادەدەکات لەگەڵ زیابوونی چڕیی ئادەرکردندا و ئەمەش کاردەکاتەسەر پرۆسەی داتاشینی ئاوی سەر ڕووی زەوی. توێژەر پشتبەست به یاسایە و پۆلێنکارییەکەی هۆرتۆن کە بەم جۆرەی لای خوارەوەیە، درێژە چڕیی ئاودەرکردنی بۆ ناوچەی توێژینەوە دەرهێناوە:

* زیاتر لە 1.24

*0.93-1.24

*کەمتر لە 0.93 (1):

کۆی درێژیی پلەکانی ڕێڕەوەکان / کم

درێژە چڕیی ئاودەرکردن= ______________________ (2)

ڕووبەری ئاوزێڵ/ کم2

لەکاتی جێبەجێکردنی ئەم هاوکێشەیە بەسەر ناچەی توێژینەوەدا بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە چڕیی ئاودەرکردن بەرزە، بەپێی ڕیزکارییەکەی هۆرتۆن بۆ چڕیی ئاودەرکردن کە باوەڕی وایە چڕیی ئاودەرکردن بەرزدەبێتەوە بۆ(1.24کم/کم)2 لەناوچە بەردە بیٚ کونیلە و پڕ بارانەکاندا، لەکاتێکدا لەناوچە کونیلەدار کەمبارانەکاندا ئەم ڕێژەیە دادەبەزێت بۆ خوار ئەم ڕێژەیە.پشتبەست بەخشتەی (3-10) بۆمان ڕوومان دەبێتەوە کە چڕیی ئاودەرکردن بۆ ئاوزێڵی پشتە و سەعداوە، بریتین لە (2.06و 1.80کم/کم2) ، ئەمەش ئاماژەن بۆئەوەی کە درێژە چڕی ئاودەرکردن لەم دوو ئاوزێڵەدا بەرزە ، بەڵام لەئاوزێڵی قەڵپدا ئەم چڕییە نزمدەبێتەوە بۆ (1.73کم/کم2) کە دیسانەوە ئاماژەیە بۆ بەرزیی چڕی ئاودەرکردن تێیدا.

خشتەی (3-10)

چڕیی ئاودەرکردن لە ئاوزێڵەکانی ناوچەی توێژینەوە

ئاوزێڵەکان	ڕووبەر/کم2	کۆی درێژیەکانی ئاوڕێژی ئاوزێڵەکان	چڕیی ئاودەرکردن
ئاوزێڵی پشتە	113.8	235.4	2.06
ئاوزێڵی سەعداوە	20.2	36.5	1.80
ئاوزێڵی قەڵپ	8.6	14.9	1.73

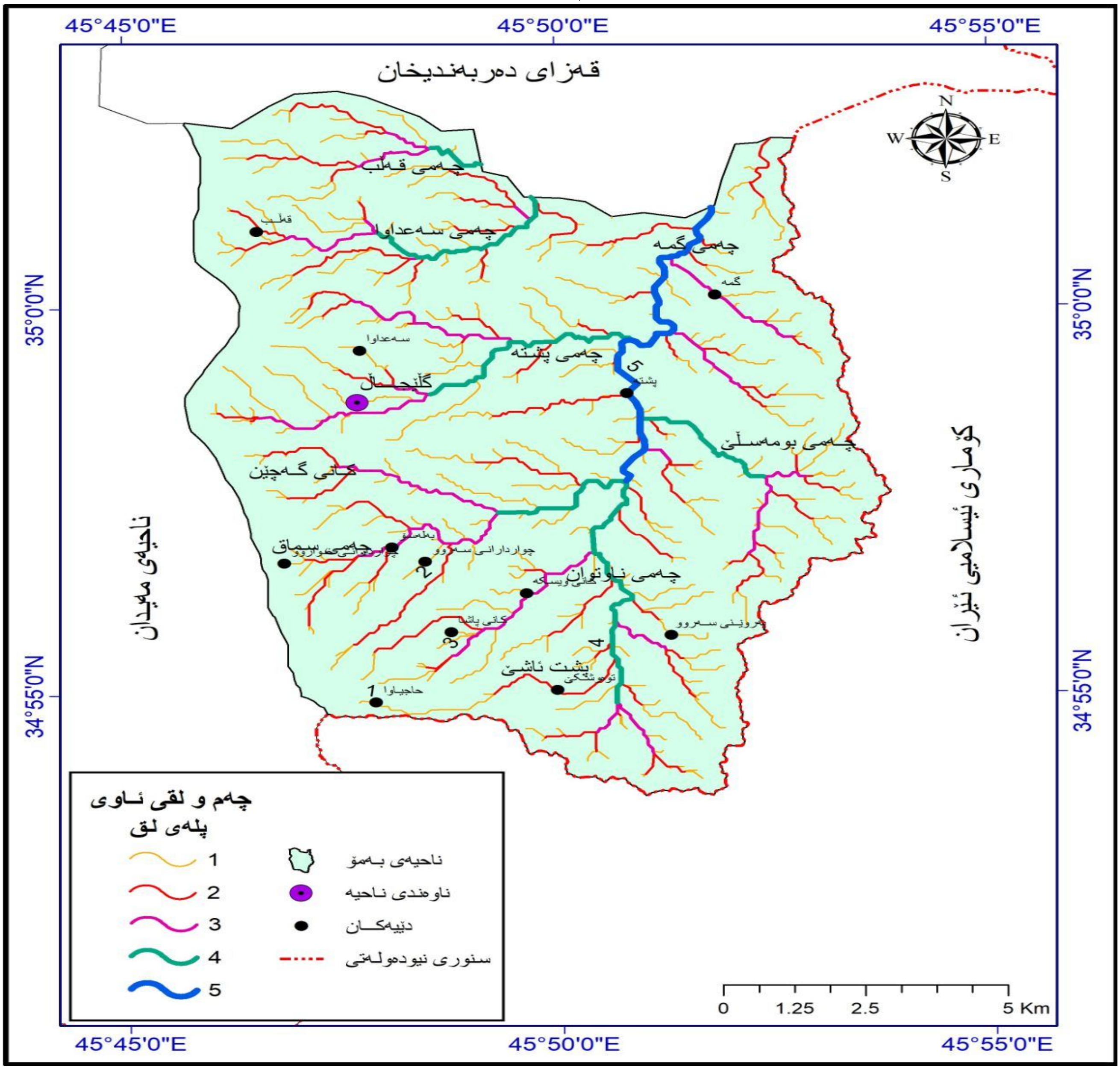
سەرچاوە: کاری توێژەر لە دەرئەنجامی بەکارهێنانی یاسای تایبەت بەچڕیی ئاودەرکردن.

[1]) شذا الرواشدة، خصائص المورفومترية و الهيدرلوجية لحوض وادي الحسا ، المصدر السابق، ص981

[2]) محمود محمد عاشور، طرق التحليل المورفومتري لشبكات التصريف المائي، من منشورات جامعة القطر، 1986، ص 462

نەخشەی (3-2)

دابەشبوونی پلە و لقە ڕووبارییەکان لە ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی(3-1) و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc Map).

4-شێوازەکانی ئاوڕێژ لەناوچەی توێژینەوە

تەرزەکانی ئاوڕێژ بەرئەنجامی کاریگەری ئاووهەوا و بەردی ناوچەکە و بەرزونزمی پرۆسەیە مرۆییەکانە لەسەر ئاوزێڵی ئاودەرکردندا. گرنگترین ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنەسەر ئاودەرکردنی ڕووبار بریتین لە:

أ-سروشتی لێژیی.

ب-جیاوازی پێکهاتەیی و سیستەمی چینە بەردەکان و مەودای لێك گونجاویی بەردینی ناوچەکە.

ج-کاریگەریی جوڵەی بەرزکردنەوەو درز تێخستن لە پێکهێنانی شێەی ئاودەرکردنی ڕووباری.

د-ئەو بارودۆخە ئاووهەواییەی ناوچەکە توشی دەبێت، بەتایبەت لەدابارین.

ز-گەشـەی جیۆمۆرفۆلـۆجی لـەئاوزێڵی ڕووبارەکـەدا [1]. وە لـەگرنگترین شـێوازەکانی ئاوڕێـژی ناوچـەکە بریتین لە: -

1-تەرزی درەختی (النمط الشجري)

ئەم جۆرە بـەزۆری لـەو ناوچانەدا هەیـە کە بەردەکانی پێکەوە گونجاون و دەنکۆڵەشـی چون یـەکن لـەڕووی قەبارە و چینەکانەوە. تەرزی درەختی بەزۆری لە بـەردی نیشتووی ئاسۆیی یان کـەم لێژدا هەیـە، ئەم لقە ڕووبارییانەی لەجۆری تەرزی درەختین لەشێوەی گۆشەی تیژدا یەکدەگرن، بەجۆرێك گۆشـەی یـەکگرتنی لقە لاوەکیەکان بەلقی سـەرەکییەوە زیاترە لە 50پلە . لە ناحیەی بەمۆدا ئەم جۆرە لە دۆڵـەکانی چەمی پشت ئاشێ و چەمی بومەسڵێدا هەیە کە دەبەسترێنەوە بە چەمی پشتەوە و، بەجۆرێك لـەم ناوچانەدا لێك چوونی بـەردین و ئاووهـەوایی هەیـە و درێـژکراوەی ناوچـە شـەپۆلییەکانن، کـە پێکـدێن لەنیشـتوەکانە سـەردەمی چواریی کە مەوادی کلسی و جبسۆمی لاواز لەخۆ دەگرێت.

2-تەرزی تەریب (النمط المتوازي)

ئـاوڕێکردن لـەم تەرزەیانـدا لـە دامێنـە چـیاییە لێـژیی درێـژەکان و بـەردە ڕەقەکانـدا بـڵاوە. هەرچـی درز و کەلەبـەرە هەڵسـوڕێنەری ئـەم تـەرزەی ئاوڕێـژە، بـەجۆرێك زۆرجـار لقـەکان بەگۆشـەیەکی وەسـتاو دەگەنـە لقە سـەرەکییەکان. ئەمــەش بـەزۆری لەناوچــەی هاولێژیـدا هەیــە، واتــا لێژبونــەوەی ناوچـەکە بەپلەییـە. لــە تایبەتمەندییـەکانی ئـەم تـەرزەی ئـاودەرکردن: بـەهێمنی گەیشـتنی ئـاوە پـاش دابـارین لـە سەرچـاوەوە بـۆ ئاوڕێـژە سـەرەکییەکە و پێکنـەهێنانی لافاوە بـەخێرایی، ئـەم تـەرزەیان لەڕووبـەرێکی زۆر بچـوکدا و لەبەشـی باکووری خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەدا زاڵە، وەك چەمی سەعداوە وچەمی سماق.

3-تەرزی ستونی(النمط المتعامد)

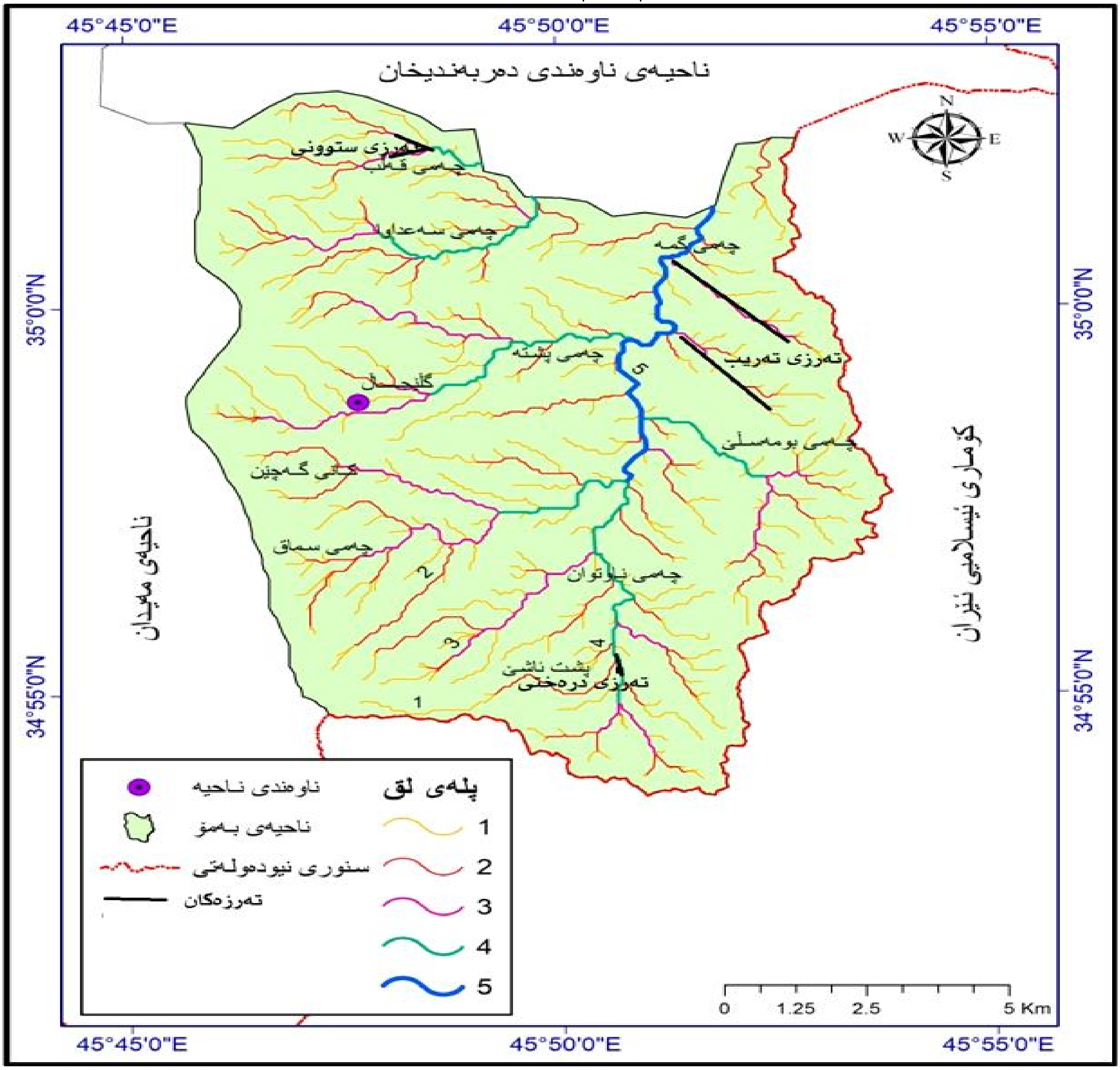
ئەم تەرزی ئاوڕێژە لـە سنورێکی بچوکی چەماوەی ئاوزێڵی ناوچەی توێژینـەوەدا دا هەیـە، بـەجۆرێك خـاڵی پێکگەیشـتنەکانی ئاوڕێـژەکانی گۆشـەیەکی وەسـتاو پێکـدەهێنێت، ئەمـەش لەئـەنجامی پێکگەیشـتنی دوو ئاوڕێـژەوە دەبێـت کـە یـەکیان پێکهاتـەی بەردەکـەی ڕەقـە و ئـەویتر نەرمـە ولەئـەنجامی ئەوەشـدا ئـەم دوولقە پاش یەکگرتنیان بە لاوازترین خاڵی دۆڵەکەدا تێپەڕدەبن و شێوەی ستونیەکی کورتبڕیان دەبێت، ئەمـەش لـە چەمی قەڵپدا بەڕوونی دیاردەکەوێت.

---

[1]) حسن سید ابوالعینین، حوض وادي دبا، المصدر السابق، ص144

نەخشەی (3-3)

تەرزەکانی ئاوڕێژی ڕووبار لەناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە (DEM)ی ناحیەی بەمۆ و نەخشەی (3-2)

تەوەری دووەم : دابەشبوونی یەکەکانی شێوەی ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆ

شــێوەی ڕووی زەوی ناوچــەکە بەرئــەنجامی کــارلێکی فاکتــەرە سروشــتییەکانە لــە پێکهاتــەی جیۆلـۆجی و دۆخـی چینە بـەردەکان و پلـەو ئاراسـتەی لێـژیی و دۆخـی کـەش و ئاووهـەوای کـۆن و نـوێ و دواتـریش کاریگـەریی پرۆسـەکان . بەوپێیـەی ناوچـەی توێژینـەوە ناوچـەیەکی شـاخاوییە هەربۆیـە چەندین شێوەی جیۆمۆرفی تایبەتی تیادا دەبینرێت. دیارترین شێوە جیۆمۆرفیەکانی ناوچەکە بریتین لە:

یەکەم:یەکە جیۆمۆرفیە بنچینە پێکهاتەییەکان(وحدات جیمورفولوجیة ذات اصل البنیویة)

ئەمەش هەموو ئەو یەکە جیۆمۆرفیانە دەگرێتەوە کە هۆکاری دروستبونیان دەگەڕێتەوە بۆ جوڵە بنچینەییەکانی پێکهێنەری زەوی ناوچەکە، کە ئەم جوڵانە هۆکارن بۆ دروستبونی لێژیی و ئاراستەیان و کاریش دەکەنەسەر درز و شکانەکانی ناحیەی بەمۆ. دیارترین یەکە جیۆمۆرفیە بنچینە پێکهاتەییەکان بریتین لە:-

1-چیا (الجبل)

چیا ئاماژەیە بۆ تۆپەڵە بەردێکی زۆر مەزن، دەناسرێتەوە بە بەرزییە زۆرەکەی و تیژی لوتکەکەی و زۆری لێژیی لاتەنیشتەکانی. هەندێك جار بەشێوەی زنجیرە پێکەوە گرێدراون و جارجارەیش بە چیای تاك دەردەکەن، هۆکاری دروستبوونی چیاکانی ناوچەکەیش جوڵەی ئالپییە، سەرباری پێکدادانی هەردوو پلێتی ئێرانی-عەرەبی لەناوچەکەدا، و باش نەمەیینی چیاکانیش لەسەردەمی پلایۆسیندا وایکرد زەویەکانی ناوچەکە بەرزببنەوە و هەردوو زنجیرەی بەمۆ و خۆشك دروست بن. دیارترین چیاکانی ناوچەکە بریتین لە چیاکانی: ((بەمۆ، مێخی هەنگەکە، کانی ژاڵە، گاهەڵدێر ...هتد).

وێنەی (3-1)
چیا/ بەمۆ

بەرواری 2021/6/15

وێنەی (3-2)
چیا/ خۆشك

بەرواری 2021/3/24

2- مێسا (الموائد الصخریة)

مێسا ئاماژەیە بۆ گردی پچڕپچڕیی ڕووبەر بچکۆلانە، کە بەرئەنجامی لێکپچڕانی گردێکی گەورەی ئاسۆییە و لاتەنیشتەکانی زۆرلێژن و ڕووبەڕووی پرۆسەی پاشەکشەی لێژیی بوونەتەوە لەڕێی کردەی کەشکاریی و هەرەسهێنانی زەوی و داتاشینەوە[1]. دەشتوانین بڵێین، دروستبوونی مێسا(mesa) دەرئەنجامی چالاکیی ڕامالینێکی زۆرە بە تایبەتی لە هەردوو لای شێوەی بانەکان؛ لە کاتی بوونی داباریینی بە خوڕ و بڕێکی

---

[1]) فتحي عبد العزیز راضي،الأصول العامة في الجیومورفولوجیا، دار النهضة العربیة ، لبنان، الطبعة الاولى، 2004،ص199.

بەرز[1] . لە ناحیەی بەمۆدا مێسا لەچەند خاڵێکدا دەبینرێت، بەتایبەت لەناوچەکانی خۆرهەڵات لەنزیك گلێجاڵە بچکۆلە.

3- دۆڵ(الوادي)

دۆڵ شێوەیەکی ڕوونی ناوچەی توێژینەوەیە، بەوپێیەی ناوچەیەکی شاخاوییە، هەربۆیە لەنێوان هەموو دوو لوتکەیەکدا دۆڵێك هەیە، واتا سەدان دۆڵ لەناوچەکەدا هەن، وەکو دۆڵەکانی ((تارمشێر، سەعداوە، گل، بۆمەسکێ، نزرگە، بەرگردی. . . هتد))، کە ئاراستەیان بەگشتی خۆرئاوا–خۆرهەڵاتە، قوڵییان لەنێوان (15–55)مەترە، تەرزی ئاوڕێژیان بەزۆری درەختی و ستونین، وەکو دۆڵەکانی: ((چاڵەقوڵە، گونە سالە، باخی کامەران، ناوتوان، عەولەخنکیاو، دارە کونجە)).

وێنەی (3–3)

شێوەی مێسا

بەرواری 2021/3/24

وێنەی (3–4)

شێوەی دۆڵ

بەرواری 2021/6/15

4- کوێستا

کوێستا بەمانای چینە بەردی لێژیی جیاواز دێت کە پلەی لێژییەکەی ناگاتە (45پلە) [2] . لە ناوچەی توێژینەوەدا لەو بەرزاییانەدا دروست دەبێت کە بەردەکانی لێژی نا هاوتان، کە چینێك بەردی بەهێز و دواتر چینێکی بێهێز هەیە، وەکو ئەو ناوچانەی کە بەردی کلسی بەهێز و دواتریش بەردی قوڕین و وردەکی پێکهاتە فشەڵ دێت. لە ناحیەی بەمۆدا کوێستا زنجیرە بەرزارییەکی تایبەتمەند و جیا لە گرد چیا دەنوێنێت کە لەئەنجامی پرۆسەی هەناوییەوە بەردە کەم لارەکانی بەئاراستەی خۆرهەڵات لێژ کردونەتەوە. ئەم ناوچانە سەردەمێك بەئاو داپۆشرابوون و دواتر دووچاری پرۆسەی بەرزکردنەوەهاتوون، ئەمەش بووەهۆی دروستکردنی ئەم لارییە کەمە لەبەردەکانیداو دواتر ئەم

1) سایە سەلام صابر، ڕووماڵکردنی شێوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەرییان لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، سەرچاوەی پێشوو، ل 29

2) Richard. p. s,physical geography, bell, and nowell publishing, ompany,London,1978,p. 308.

بەردانە دووچاری پرۆسەی ڕامالینی ڕووکەشی بوونەتەوەو ئەم شێوەیەیان وەرگرتووە، گرنگترین شێوە کوێستاییەکانی ناوچەکە بریتین لە کوێستای باکووری خۆرئاوای گلێجالْ، کە لێژییەکەی دەگاتە(44پلە) و کوێستای پشتە .

5-گرد (تل)

گرد ئاماژەیە بۆ بەرزییەك کە لوتەیەکی ناتیژی هەیە و ڕووبەرەکەی هەندێك جار سەدان مەترە، لەڕووی بەرزییەوە لاتەنیشتەکانی لێکچوون، ئەم گردانەش هەندێکیان بەشێوەی دیوارن کە ڕاستەوخۆ لاتەنیشتەکانی ستونی بوون، هەندێکیشیان پلەبەپلەیی بەلێژییەکی کەم لێژبونەتەوە. لە ناحیەی بەمۆدا ژمارەی گردەکان کەمترنییە لەژمارەی لوتکەی چیاکان، بەتایبەت لەبەشی خۆرهەلاتی ناوچەکە، وەکو گردی مستەخوان کە بەرزی ڕاستەوخۆیان لەنێوان (35-100)مەترە، سەرباری گردەکانی((پەلی دۆمان و کێوئاشان، گردی قەلاگە، گردی مستەخوان، قوتیی چیاخوان)).

وێنەی (3-5)
شێوەی کوێستا/ پشتە

بەرواری 2021/6/15

وێنەی (3-6)
شێوەی گرد / گلێجالْ

بەرواری 2021/7/20

6- پشتە بەراز(هۆگ باگ)

پشتە بەراز لاریی هاوشێوەن، هۆکاری دروستبونیان دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازیی لە هێزی ڕەقێتی بەردەکان و سیستمی پێکهاتەیی کە چینێکی بەهێزهەیە و دواتر چینێکی لاواز و لاوازتر و لێژیی بەردەکانی زیاترە لە (45پلە). ئەم لوتانە لە پشتی بەراز دەچێت، هەربۆیە بە شێوەی پشتی بەرازیش دەناسرێت(Hogback) و بەردەکانی شێوەیان ڕێك نییە و لە چینەبەردی لێك نەچوو پێکهاتوون و لاتەنیشتی بەردەکانی توشی داخزان هاتون و ئەم شێوە جیۆمۆرفیە لەچەندین ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەدا هەیە، وەکو ئەو کەناری پشتە بەرازەی دەکەوێتە نێوان گوندی بەلەسۆو گلێجالەوە.

7-دیواری بەردین (*Escar pments*)

ئاماژەیە بۆ کەناری زۆر لێژ و درێژی پێچاوپێچ، کە زۆرجار لێژیەکەی دەگاتە سەرووی (60)پلەو بەشی سەرەوەیان پێکهاتەی بەردینی بەهێزە و خوارەوەیشی وردە بەردە [1] ، ئەم شێوە جیۆمۆرفییە لە زۆربەی بەشەکانی ناوچەی توێژینەوەدا دیارە، بەتایبەت لەبەشی باکووری خۆرهەڵاتی، وەکو دیواری بەردینی ناوچەی پشتە کە هۆکاری دروستبونیان دەگەڕێتەوە بۆ شکان و داخورانی بەردەکانی، کە دوو ناوچەی نزیک بە هاوتا بەرزی لێك جیادەکاتەوە بەڵام لەڕووی جیۆلۆجییەوە جیاوازن.

دووەم: شێوە جیۆمۆرفیەکانی پرۆسەی کەشکاریی

پلەی گەرمی و باران گرنگترین دووڕەگەزێکن کە کەشکاریی پشتی پێ دەبەستێت بۆ وردوخاشکردنی بەردەکان یان گۆڕینی تایبەتمەندییان . گرنگترین جێدەستەکانی پرۆسەی کەشکاریش لەناوچەکەدا بریتین لە:

1-ڕووەکە کەشکار (Plant withering)

ئەم شێوەیە لەسەر ئەو ڕووپۆشە ڕووەکیانە بەدەردەکەوێت کە، زەویەکەی چەندین درزی درێژەوەبووی تیادایە، ئەم درزانە دادەنرێت بەناوچەی لاوازیی کانزایی و ئەم ناوچانەی بەهۆی کەشکارییەوە زۆربە قوڵی دادەخورێن و پێکهاتەکانی دەتوێنەوە وبەشێوەی چاڵ چاڵ دیاردەکەون. ئەم شێوەیە لەقەدپاڵی چیاکانی باکووری ناوچەی توێژینەوەدا بەدیار دەکەوێت، بەتایبەت لەناوچەی قەڵب و حاجیاوایش لەباشوور خۆرئاوا.

وێنەی (3-7)

ڕووەکە کەشکار/ قەڵپ

بەرواری 2021/3/24

وێنەی (3-8)

ڕووەکە کەشکار/ حاجیاوا

بەرواری 2022/5/17

[1]) أبراهيم قطريب، حوض وادي الحسينية، أشكال سطحه ومجالات أستعمالها، دراسة في جغرافية الأراضي الجافة،رسالة ماجستير ، كلية الأداب ،جامعة بغداد،1995 ، ص81

2-ڕووشاندن(lapies)

ئەمەش کرانێکی نیمچە قووڵە ولەسەر بەردی جیری دیاردەکەوێت کە لەڕووی توانایی بۆ تێپەڕاندنی ئاوەوە جیاوازە، ئەمەش بەیاریدەی توانەوەی ئەوبەشانەیە کەئاوی باراناو پێیدا دێتەخوارەوە لەڕێی ترشە بارانەوە، ئەم شێوەیە بەزۆری لە ناوچەی گمە لە ناحیەی بەمۆدا هەیە، کە بەرئەنجامی پرۆسەی کەشکاریی کیمیاییە.

3-ڕۆخی بڕبڕەیی(stylolite)

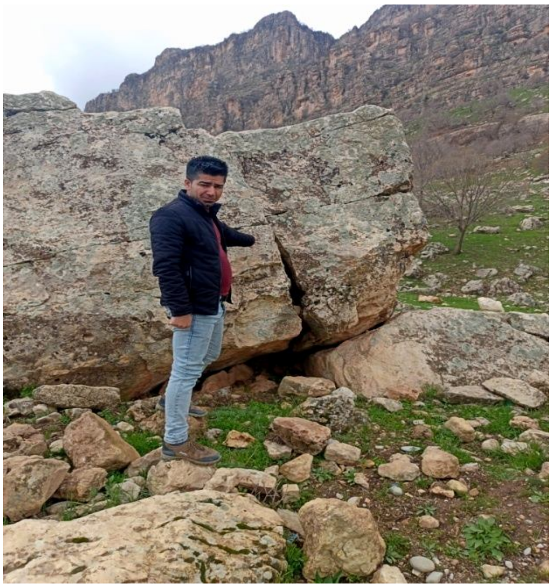
بریتیە لەچەند ستونێکی بچوک بچوک بەدەردەکەوێت لەسەر ڕووی بەردی لایمیستیۆن، لەئەنجامی توانەوە، ئەمەش بەهۆی جیاوازیی لە پلەی سەختێتی پێکهاتەی بەردەکەو ترشە بارانەوە دروست دەبێت. گەر کاری ئەم توانەوەیە بەردەوامبێت بۆچەند ساڵێك ئەم ستونانە زۆرگەورە دەبینرێن لەسەربەردەکان. ئەم شێوەیە ئەنجامی پرۆسەی کەشکارییە و لەسەر ڕووە ڕامالڕاوە کەملێژەکانی ڕۆژهەلاتی ناوچەی سەعداوە لەناحیەی بەمۆ دەبینرێن.

4-وردوخاشبوونی بەرد(Shattering)

ئەم شێوەیە ئەم کاتە دروست دەبێت کە بەردێکی گەورە لەجێگەی خۆیدا بەدرز و شکان لێك جیادەبێتەوە و دەبێتە بارستە بەردی قەبارە جیاواز، لە ناحیەی بەمۆدا بەردێکی زۆری لەم شێوەیە دەبینیدرێت، بەتایبەت لەنزیك گردەکانی خۆرهەلاتی گلێجاڵە بچکۆلانە.

وێنەی (3-9)

وردوخاشبوونی بەرد



بەرواری 2022/3/20

وێنەی (3-10)

وردوخاشبوونی بەرد/ حاجیاوا

بەرواری 2022/3/20

5-لێکهەڵوەشانی بەرد (Granular disintegration)

ئەم جۆرە لەبەرد بەرئەنجامی پرۆسەی کەشکاریی فیزیاییە کە تاشە بەردەکان وردەکات، ئەم شێوەیە لەو چینە بەردانەدا ڕوودەدات کە درزوشکانی زۆری تێدایە، وەکو بەردی وردبووی ناوچەکانی گمە و پشتە.

وێنەی (3-11)
لێکهەڵوەشانی بەرد/پشتە

بەرواری 2022/5/10

وێنەی (3-12)
لێکهەڵوەشانی بەرد/گمە

بەرواری 2022/5/10

6-توێکهەڵدانی بەرد(Exfoliation)

ئەمەش لەوبەردانە بەدەردەکەوێت کەبارستەی گەورەو یەکگرتوو بوونە-بەتایبەت بەردی لمین-بەهۆکاری گۆڕانی زۆر لەپلەی گەرمی و پەستانەوە، توێژاڵێکی تەنك لەم بەردانە حیادەبێتەوە و لەشێوەی توێکلێکدا لەسەر بەردە بنەڕەتیەکەی دەمێنێتەوە، ئەم جۆرە لە بەتوێژاڵبوونی لە چەند ناوچەیەکی بچوکی باشووری خۆرئاوای سنوری ناوچەی توێژینەوەدا دیاردەکەوێت، بەتایبەت لەنزیك چواردارانی سەروو و کانی ژاڵە.

7- وردکە بەرد دامێنی چیاکان(Scree or Talus)

تالۆس یاخود وردکە بەرد، ئاماژە بۆ بەردی وردبووی گلۆروەبوی بەرئەنجامی پرۆسەی کەشکاریی فیزیایی و هێزی کێشکردن کە لە دامێنی چیا تیژەکان و لەنزیك دۆڵەکان دەنیشێت، بەتایبەت لەدامێنی چیای خۆشك و بەمۆ ئەم دیاردەیە بەڕوونی دەبیندرێت.

8-پەرت پەرتبوون (lanking)

ئەمەش ئەوکاتە ڕوودەدات کە بارستە بەردینەکان لەژێر کاریگەریی جیاوازیی پلەی گەرمیدا دووچاری پەرت پەرت بوون دەبنەوە و سەر ڕووەکەیان دەگۆڕێت بۆ پارچە بەردی قەبارە ناچونیەکی وردبوو، ئەمەش لەهەندێك خاڵی ناوچەی توێژینەوەدا بینراوە بەتایبەت لەناوچەی کانی وەیسکیٚ .

وێنەی (3–13)

تۆێکهەڵدانی بەرد

بەرواری 2022/3/20

وێنەی (3–14)

تالۆس/ چیای بەمۆ

بەرواری 2021/7/20

9 ـ خڕەبەردی گەورە(Boulders Falling): **ئەمەش پاش پرۆسەی کەشکاریی بەهۆی ڕەقی بەهێزی کانزاکان، پاش ئەوەی لەوبەردانە کەتیایابوون جیادەبنەوەو وکەشکاریی کاری خۆی دەکاتەسەر ڕۆخەکانی بەهۆی نەبوونی درز تیایدا خڕئەبێتەوە بەتێپەڕبونی کات و بەهۆی خلبوونەوەیان بۆماوەیەکی زۆر دواتر لەڕووباردا دەنیشن یان لەشوێنی خۆی دەمێنێتەوە، لەگەڵ ئەوەشدا بەردەکانی دەوروبەری توشی کەشکاردەبێت....ئەم جۆرە لە دەرئەنجامی پرۆسەی کەشکاریی لە لێواری چەمی پشت ئاشێ و چەمی سەعداوە و چەمی بومەسلێدا بەدیار دەکەوێت.**

وێنەی (3–15)

پەرتپەرتبوونی بەرد

بەرواری 2021/3/24

وێنەی (3–16)

خڕەبەردی گەورە

2022/6/10

10-چاڵە قوڵە (الهواه doline)

ئاماژەیە بۆ چاڵێکی قوڵ کە دروستبووە لەڕێی داچوونی زەوییەوە نەك هەڵکۆڵینەوە، کە سەرچاوەکەی ترشئاوی توێنەرەوەی بەردی کلسییە[1] . زۆرجار ئەم چاڵانە دەبنە جێگەیەکی زۆرباشی گەشەی ڕووەك و لە ناحیەی بەمۆدا لەچەند جێگەیەك هەیە، بەتایبەت لەوخاکانەی کارستین و ئەم دیاردەیە بەبەربڵاوی لە ناحیەی بەمۆدا دەبیندرێت.

11-جۆگەلەی کارن (Rillen Karren)

ئاماژەیە بۆ جۆگەلەی بچکۆلانە کە لەسەر ڕووە لێژەکانی بەردەکان دروست دەبێت بە قوڵی نزیکەی (10سم) و لەسەر ڕووی زۆر بەردی ناوچەکە دەبیندرێن بەتایبەت لەناوچەی بەلەسۆ.

12-زەوی گرنج گرنج (السطوح المشرشرة- بوغاز)

ئەم دیاردەیە لەو پێکهاتە کلسیانەدا دیاردەکەوێت کە لێژییان کەمە . بەهۆی تێپەڕینی ئاو بەنێو درز و کەلەبەری بەردی ڕوودا، ئەوا بەتێپەڕبوونی کات شێوەکەی دەگۆڕێت بۆ چەشنێك لەڕووی گرنج گرنجی هەمە پێوانە، وەك زەوی گرنج گرنج لەناوچەی چواردادان.

وێنەی (3-17)

جۆگەلەی کارن/ بەلەسۆ

بەرواری 2022/4/2

وێنەی (3-18)

زەوی گرنج گرنج/ چواردادان

بـــــــەرواری 2022/4/2

13-گردی دابڕاو (Isolated hills)

ئەمەش جۆرێك لە گردی دابڕاوە لەهەموو لایەکیەوە، لەڕێی پرۆسەی توانەوەوە دروست دەبێت، کە تەواوی لاتەنیشتە لاوازەکەی بەردەکە دەتوێتەوە و ناوەندەکەی وەکو گردێکی دابڕاو دەمێنێتەوە و بەزۆریش وەك تاتە بەردی گەورە دیاردەکەوێت کە بەرزیەکەی لە(3م)کەمتر نییە، وەك گردی دابڕاوی ناوچەی حاجیاوا.

---

[1]) احمد حسين حسين احمد ، الكارست في منطقة تلعفر، دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل 2007، ص56

14-شانەی هەنگ(Honey Comb)

زۆرجار دەشناسرێتەوە بە جێپەنجەی باران، ئەم شێوەیە بەجۆرێکە وەك ئەوەی شانی هەنگوین لەبەردەکاندا دروست بوبێت بەتایبەت لەبەردی کلسیدا، کە ڕووی دەرەوەی بەردەکە هەمووی کون کون دەبێت؛ بەیاریدەی کەشکاریی کیمیایی و پرۆسەی بەکاربۆن بونەوە.

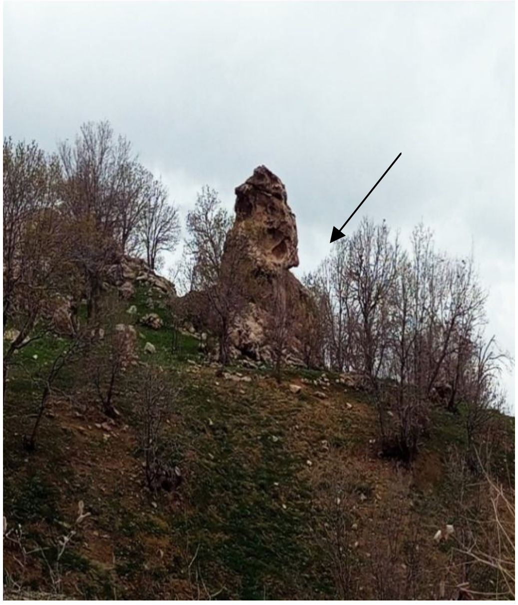
وێنەی (3-20)

شانەی هەنگ / چواردااران

بەرواری 2021/4/16

وێنەی (3-19)

گردی داپڕاو/ حاجیاوا



بەرواری 2021/4/16

15-ئەشکەوت (Caves)

سەرچاوەی دروستبونی ئەم ئەشکەوتانە ئاوە، کە سەرەتا ڕێڕەوێکی تەنگن دواتر بەتێپەڕینی کات دادەڕوخێ و دەبێتە ئەشکەوت، ئەمەش بەیاریدەی کەشکاریی و جوڵەی زەوییەوە، هەندێك لەم ئەشکانە ژێر ڕوویین و دەبنە گەنجینەی ئاو، هەندێکیشیان ڕوودیارن ، هەرچی ئەشکەتی ژێر ڕوویە لەماڵە مێروولە دەچێت بەهۆی زۆری ڕاڕاوەکانیەوە. ئەم دیاردەیە لەزۆر ناوچەی توێژینەوەدا بەڕوونی دەبینرێت کە بەهۆی توانەوەی بەردی ناوچەکەوە بە کەشکاریی کیمیایی دروستبوونە، کەسەرچاوەکەی داچۆڕینی ئاوە بۆ درز و شەقارەکان و بەتێپەڕبوونی کاتیش توانەوەی ئەو درزانە و گەورەکردنەوەیان تا ئاستی دروستبونی ئەشکەوتێکی کارستی و ئەمەش لەبەردە کلسیەکاندا دروست دەبێت، سەرباری بوونی لەناو ناوچانەی کە لەبەردی نیشتوی کۆنگلۆمیرات دروستبوونە، ئەم دیاردەیە لەناوچەکانی باکووری خۆرئاوای سەعداوادی دەبیندرێت .

سێیەم: شێوە جیۆمۆرفیەکانی ڕامالێن

ڕامالێن لە ناحیەی بەمۆدا هاوتای پرۆسەی کەشکاریی پێکهێنەری شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکەیە، بەگشتیش ڕامالێنی ئاوی بەهێزترە لەناوچەکەدا، هەربۆیە زۆرینەی شێوەکانی ناوچەکە جێدەستی ڕامالێنی ئاوییان پێوە دیارە، لەنمونەی:

1-زەوی بێکەڵك(الحزوز- Bad land)

ئەم جۆرە زەوییە بەهۆی کەمی بەرگری خاکەکەی بۆ پرۆسەی ڕامالێن و کەمی ڕووەکە پۆشاك دروست دەبێت ، سەرباری بارودۆخی ئاووهەواو بەرزنزمی چینە بەردەکان. بەگشتی ئەم زەوییە خراپانە ڕووبەرێکی فراوانی ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، بەتایبەت لای باشووری خۆرئاوای لەنزیکی گوندی چواردااران، کە زەوییەکانی چڕیی ئاو دەرکردنیان زۆر زۆرە و بەم هۆیەوە زەوییەکانی بەکەڵکی داچاندن نەماون.

2-کەندڕ (الاخدود-*Gorge*)

ئامارژەیە بۆ ڕێڕەوێکی ئاویی کە خاوەنی تایبەتمەندیی قوڵبونی لەناکاوو لێژە و لەئەنجامی داتاشینەوە دروست بووە، بەگشتیش قوڵبونی خێراترە وەك لە پانبونی. لە ناحیەی بەمۆدا کەندڕ لەچەندین ناوچەدا دەبینرێت، کە لاتەنیشتەکانیان بەردی ڕووتەڵن و بەزۆریش لەبەردی لمین پێکهاتوون، وەکو کەندڕی پشتە و چواردارانی سەروو کە قوڵییان دەگاتە (3) مەتر، هۆکاری بونیان دەگەڕێتەوە بۆ لێژیی ناوچەکە و خێرایی داباریینی باران لەماوەیەکی کەمدا بەتایبەت لەوەرزی بەهاردا .

وێنەی (3-21)

زەوی بێکەڵك /چواردااران

بەرواری / 2021/6/25

وێنەی (3-22)

کەندڕ/ پشتە

بەرواری 2022/3/24

چوارەم: یەکە جیۆمۆرفیەکانی بەرئەنجامی نیشتاندن

ئەمەش تەواوی ئەو شێوە جیۆمۆرفیانە دەگرێتەوە کە بەرئەنجامی پرۆسەکانی نیشتاندنن، واتا دوا قۆناغی شێوە دروستبوەکانی ناوچەکەن. دیارترین شێوە نیشتەنیەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتین لە:

1-پلیکانە ڕووبار(المدرجات النهرية)

بەرئەنجامی ناجێگیریی ئاستی ڕووبارە، واتا لەئەنجامی گەنجبونەوەی دۆڵی ڕووباردا دروست دەبێت لەژێر کاریگەریی بارودۆخی جیاوازدا ، وەك زۆری و کەمی ئاوەڕۆی ڕووبارە لەژێر کاریگەریی بڕی دابارین یان بەهۆی زۆری تەمەنی ڕێککردنەوە، ئەمە بێجگە لەبەدوایەکداهاتنی چینە بەردی بەهێز و فشەڵ. بەگشتی ئەم پلیکانە ڕووباریانە لەچەند خاڵێکی بچوکی ناوچەی توێژینەوەدا هەیە، بەتایبەت لەچەمی زەردەهاڵ و چەمی پشتە.

2-پێدەشتی چیا(Pediment)

ئەم جۆرە لە قەدپاڵی چیاکاندا بەڕوونی دیاردەبێت، لێژییان مامناوەندە و بەرئەنجامی ڕامالینی چیاکەن و بەگشتی ئەم شێوەیە لە ناحیەی بەمۆدا ڕووبەریان زۆرفراوانە و تەواوی گوندەکانی ناوچەکە لەسەر ئەم پێدەشتانەیدا دروستکراون، نمونەی پێدەشتەکانی ناحیەی بەمۆش:-

-**پێدەشتی دارەلار:** لە دامێنی چیای خۆشکە، لەبەرزی (735م)خاکەکەی گەنم ڕەنگە، مادەی ئەندامی تێدا نزیك(2٪)ە، ڕادەی بەرهەمدانی وەستاوەتەسەر بڕی دابارین و ڕووبەرەکەیشی بچووکە .

-**پێدەشتی تەپە ڕیقنە:** پێدەشتێکی بچکۆلانەی باکووری خۆرهەڵاتی گڵێجاڵە، لەبەرزی (750م)، خاکێکی ڕەشی بەپیتی هەیە، ڕووبەرێکی بچووکی هەیە.

-**پێدەشتی کەپرگە:** لە دامێنی چیای خۆشکە، لەبەرزی(710م) لەئاستی ڕووی دەریا، خاکەکەی قاوایی بەرەو ڕەشی تێکەڵ بەخاکی دامێنی چیاکانە، ڕێژەی مادەی ئەندامی تێیدا دەگاتە(2٪)، ڕووبەرەکەی بچووکە.

-**پێدەشتی داری حەمە چاوەش:** بەرزیەکەی لەئاستی ڕووی دەریاوە دەگاتە (701م)، لە باکووری خۆرئاوای گڵێجاڵ، لەدامێنی چیای خۆشك، خاکەکەی بەرەو قاواییە، مادەی ئەندامی تێیدا دەگاتە (2-2.5٪)، ڕووبەرێکی بچووکی هەیە.

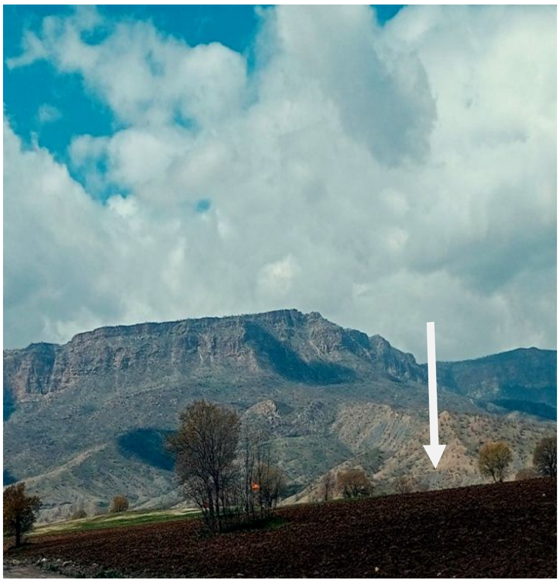
-**پێدەشتی گڵێجاڵ:** ئەم پێدەشتە دەکەوێتە بەشی خۆرهەڵاتی گوندی گڵێجاڵە، پێدەشتێکی فراوان و بەپیتە وچەندین کانیاوی تێدایە و هەندێکیان چوار وەرزەن و بەپێی ڕایە مێژووییەکان لەسەر ئەم پێدەشتە قەڵایەك هەیە بەناوی قەڵای کالۆس کە مێژووی ژیانکردن تێیدا دەگەڕێتەوە بۆ سەردەمی لۆلۆییەکان، گوندی گڵێجاڵی لەسەر بونیات نراوە، خاکەکەی بۆکشتوکاڵی بەپیتە و مادەی ئەندامی تێدا زۆرە و دەگاتە(3٪)، خاکەکەیشی لەجۆری چیرۆنیزم و کەستانەیی یە.

-**پێدەشتی ناوهاڵ:** پێدەشتێکی پڕپیتە، دەکەوێتە گوندی سەعداوەوە، پێدەشتێکی نیمچە فلاتە، ئاراستەی لێژییەکەی خۆرهەڵات-خۆرئاوایە، مادەی ئەندامی تێدا زۆرە و دەگاتە(2.5٪) .

وێنەی (3-23)
پلیکانە ڕووبار/ چەمی پشتە

بەرواری 2022/3/24

وێنەی (3-24)
پێدەشتی چیا /گڵێجاڵ



بەرواری 2022/4/2

3-پانە لیتە(دەشتی پانکەیی) (المراوح الغرينية-Alluvial fans)

نیشتوی ڕووبارییە کە سەرچاوەکەی ڕامالینی چیاکانە[1] . ئەم دەشتە لە ناحیەی بەمۆدا دەتواندرێت بەدەشتێکی ناوخۆیی دابنێین، بەوەی پێکهاتەکانی لەچیاکانیەوە هێناوە و لەژێر کاریگەریی لێژییدا لەو ناوچەنەدا گیرساونەتەوە، وە بەوپێیەی ئەم دەشتانە بەرئەنجامی گۆڕانی لێژین لەنێوان ئاوەڕۆی ئاوی هاتووە خوار لەچیاکە و دەشتەکەی تەنیشتیەوە، کە لێژیەکەی کەمە و لەئەنجامیشدا ئەو ئاوە بەهێزە هەرچی پێکهاتەیەکی لەگەڵ خۆیدا هەڵگرتووە بەجارێك دایدەڕێژێتە سەر ڕووی دەشتەکە و بەخێرایی شێوەی پانکەییە لیتە دروست دەبێت و زۆرجاریش لەدەلتای سەر وشکانی دەچێت. پێکهاتەی خاکی ئەم دەشتە لەیەك نەچووە، لەبەردی گەورەوە هەتا قوڕ لەخۆدەگرێت و بەگشتی ئەم دەشتانە ناوچەیەکی زۆرچاکی کشتوکاڵین، گرنگترین پانە لیتەکانی ناوچەکەیش بریتین لە:

- **پ- پانەییە لیتەی هارگەلە: دەشتێکی بچکۆلانەیە لە گوندی بەڕوێن، لەباکووری خۆرهەڵاتی چیای بەمۆ، بەرزیەکەی لەئاستی ڕووی دەریاوە دەگاتە(850م)، خاکەکەی بەرەو قاواییەو مادەی ئەندامی تێیدا دەگاتە(2.2٪) .**
- **ج- پانەییە لیتەی کانی کەڵ: لەبناری چیای بەمۆیە، دەشتێکی شاخاوییە لەبەرزی (860م)، سەرچاوەی کانی کەڵی تێدایە، چەمەکەی وەرزییە و دەشتەکەی خاکێکی بەرەو قاواییە، ڕووبەرەکەی نزیکەی (1کم2)یە.**
- **ح- پانەییە لیتەی وشترمل و خوێ ڕێز: دوو دەشتی بچکۆلانەن لە گوندی گڵێجاڵ، لەبەرزی (835م)خاکیان بەرەو قاواییە و ڕووبەریان ناگانە (1کم2) ، مادەی ئەندامی تێیاندا (2.3٪) .**

---

[1] حسين جوبان عريبي، تقدير حجم التعرية المائية في حوض ادي سرخر باستخدام نظم معلومات الجغرافية، مجلة دراسات البصرة، السنة الرابعة العشر، العدد(31)، 2019، ص71

4-دەشتی لافاوکرد (السهول الفيضية-Flood plains)

دەشتێکی نیشتوی هەمە مەوادی قەبارە جیاوازە، لە لاتەنیشتی دۆڵی ڕووبارەکاندا درووست دەبێت، بەتایبەت لەو شوێنەی ڕووبارەکە پێچاوپێچی دەست پێ دەکات[1]. ئەم شێوە جیۆمۆرفییە لەناوچەکانی دامێنی بەرزاییەکاندا لەدەمی کۆتایی ڕووبارەکاندا هەیە، سەرباری ئەوەی لەهەندێك ناوچەیدا لەلاتەنیشتی ڕووبارەکاندا دروستبووە.

5-نیشتوی بنکی دۆڵەکان (ترسبات قيعان الأودية)

لەگەڵ کەمبونەوەی ئاستی ئاودا لەناوچە چیاییەکاندا نیشتن لەدۆڵەکاندا زیاتر دەبێت و دۆڵی پڕبووەوە دروست دەبێت، ئەم نیشتوی بنکی دۆڵانە لێك نەچون و پێکدێن لە لم و چەوو قوڕو لیتە و ئەم پێکهاتانە لەتەواوی دۆڵەکانی ناوچەکەدا دەبینرێن.

وێنەی (3-25)

دەشتی لافاوکرد/ گلێجاڵ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (3-26)

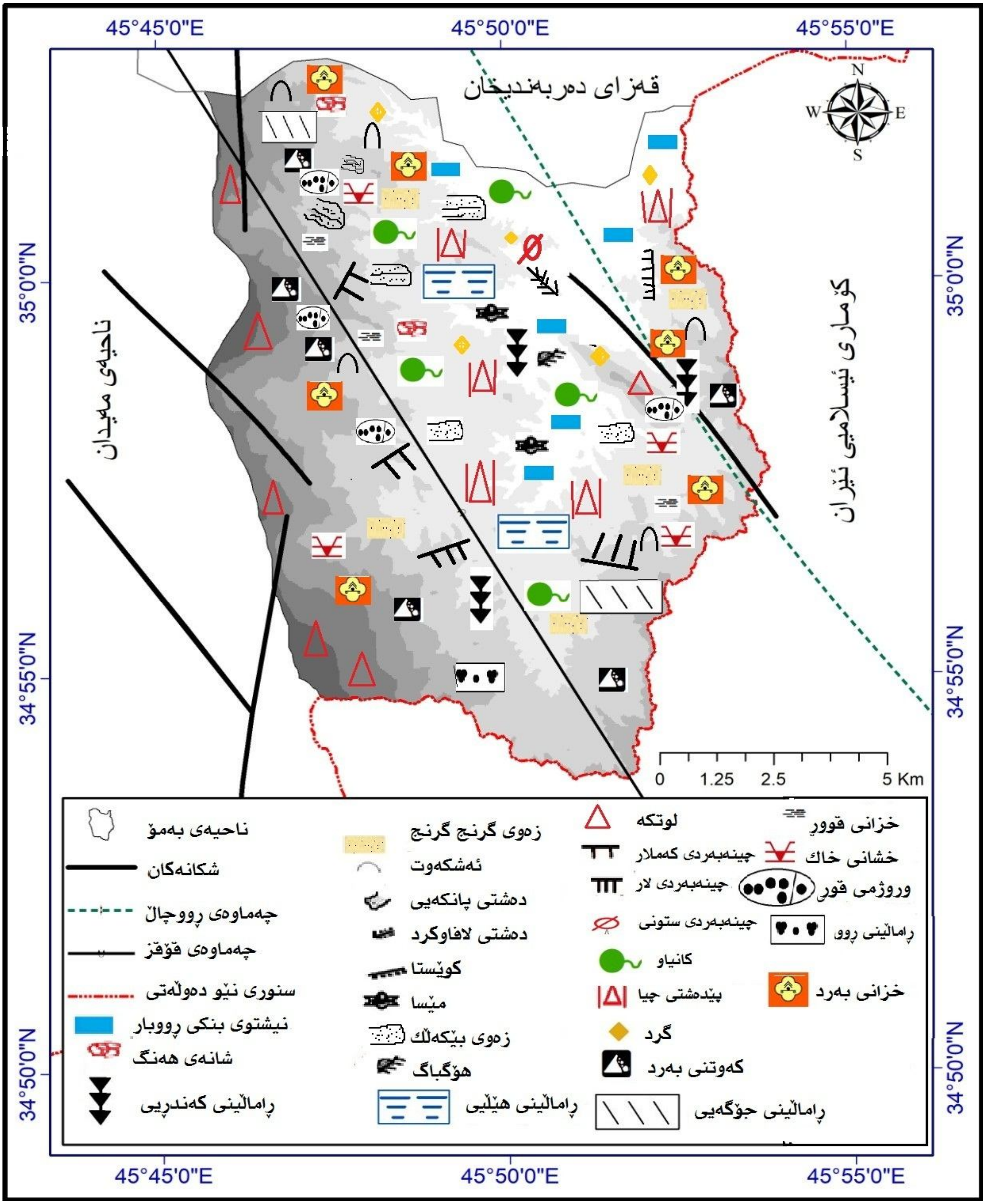
نیشتوی بنکی دۆڵەکان/ پشتە

بەرواری 2022/6/3

[1]) صباح حمود غفار مطلك السامرائي، التباين المكاني للرواسب في مجرى نهر دجلة بين بيجي و بلد و استثمارها، دراسة في الجيمورفولوجيا التطبيقية، رسالى ماجستير، غير منشورة، كلية تربية، جامعة ابن روشد ،بغداد 2005، ص59

نەخشەی (3-4)

نەخشەی جیۆمۆرفی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی بنچینەیی ناوچەی توێژینەوە و چەندجارەی سەردانکردنی ناوچەی توێژینەوە، بەبەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8)

بەشی چوارەم

کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ

تەوەری یەکەم: کاریگەری دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر دامەزراوە مرۆییەکانی ناحیەی بەمۆ

تەوەری دووەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ لەسەر سەرچاوەکانی ئاو

تەوەری سێیەم: پۆلێنکردنی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ

بەشی چوارەم

کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ

شێوەکانی ڕووی زەوی هاوتای مرۆڤ کار لەبەکارهێنانی زەوی دەکەن لەناوچەی توێژینەوەدا، ئەم کاریگەریە بەپێی جۆر و بواری بەکارهێنانی زەویەکان دەگۆڕێت، هەندێکجار ئەم کاریگەرییە ئەرێنی بووە لەشێوەی کۆبونەوەی کانزا و ئاوی شیرین لەهەندێك ناوچەدا و هەندێك جاریش بەنەرێنی بووە لەشێوەی سەختی و زۆری لێژیی کە ڕێگرن لەبەردەم گەشەکردنی پرۆسە مرۆییەکان لەناوچەی توێژینەوەدا. لێرەدا لەڕێی جیۆمۆرفییەوە دوو جۆر گرنگی پێدانی بنەڕەتیو پەیوەست بەتوانای بەکارهێنانی زەوی ناوچەکە لەلایەن مرۆڤەوە بەدیاردەکەوێت، ئەوانیش: –

یەکەم: پێدانی وێنەیەکی ڕوون بۆ شێوەی دەرەوەی ڕووی زەوی ناوچەکە، بەپێی پێوەری جیاواز و سروشتی پێکهاتەکانی، ئەمەش پێویستیی زانینی هەموو ئەو هۆکارانە دەهێنێتە کایەوە کە بەشداربوون لەپێکهێنانیدا، لەگەڵ ئەو قۆناغەی کە شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکە پێیگەیشتووە لەژیانە جیۆمۆرفیەکەیدا. سەرباری تێگەیشتنێکی تەندروست لەوەی بەسەر زەوی ناوچەکەدا دێت، بەهۆی پرۆسەکانی کەشکاریی و ڕامالین و نیشتاندنەوە، کە دەبێتە هۆی گۆڕانو پێشخستنی وێنەی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە.

دووەم: دەرخستنی ئەوەی کە، وێنەی تۆپۆگرافیو شێوەی بینراوی ڕووی ناوچەکە تاکە وێنەی ڕووی زەوی ناوچەکە نییە لەماوە جیۆلۆجیە کۆنەکەیدا، ئەمەش مانای بوونی چەند ڕوویەکی بەرزونزمی کۆنی داپۆشراوە لەژێر ئەو پێکهاتانەی کە لەو نوێترن. گومانی تێدانیە زانینی ئەو قۆناغەی ئەم ڕووانەی پێگەیشتووە لەخولی ڕامالینی جیۆمۆرفی و، ناوچەکانی ڕامالین و نیشتاندنو پرۆسەکانی شیکردنەوەی بەردە کۆنەکاندا بەسوود دەبێت و دەبێتە ڕێنوێنکاری مرۆڤ، بۆ ناسینەوەی ئەو مەوادانەی کە توێکڵی زەوی ناوچەکە لەناوەکیدا بۆی هەڵگرتوون. لەتەوەرەکانی ئەم بەشەدا هەوڵ دەدەین باسی چۆنێتی بەشداربوونی جیۆمۆرفی بکەین لەهەندێك لەهەوڵدانەکانی مرۆڤ بۆ سوود وەرگرتن لەو زەوییەی لەسەری دەژێت، تەوەرەکانیش بەم شێوەیەن:

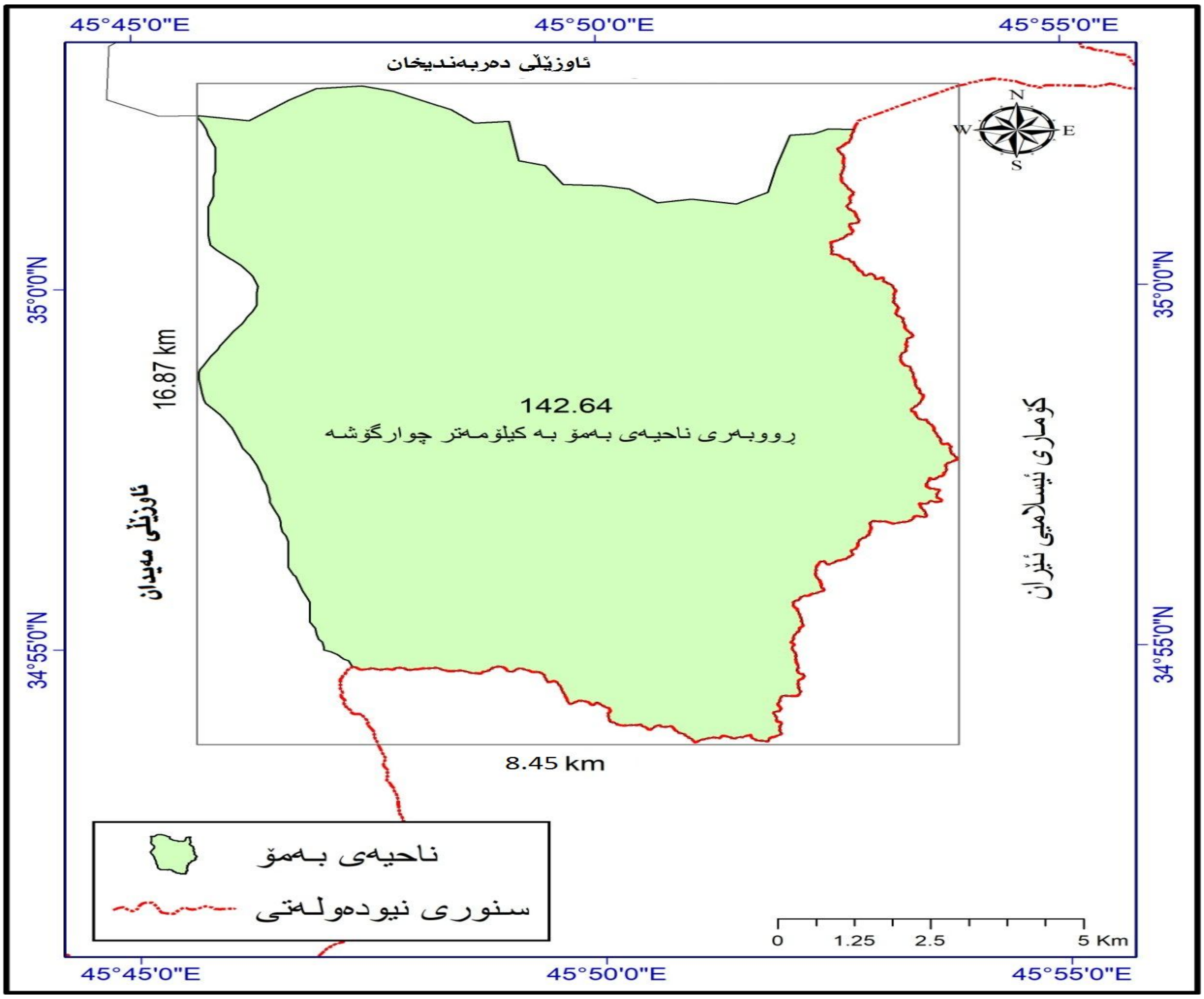
تەوەری یەکەم: کاریگەریی دابەشبوونی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر دامەزراوە مرۆییەکانی ناحیەی بەمۆ

پشت بەست بەنەخشەی (4–1) دیاردەکەوێت کە شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە بە پانی (8.4کم) و بەدرێژایی (16.8کم) ڕۆڵێکی مەزنیان هەیە لە شێوەپێدانی دامەزراوە مرۆییەکانیدا. بەهۆی هەڵکەوتەی جوگرافی ناوچەی توێژینەوەوە کە ناوچەیەکی سەختە و ڕووبەرەکەیشی بچووکە، هەربۆیە ناوچەیەکی چالاکیی پرۆسە جیمۆرفۆییەکان بووە، ئەمەش کاری کردۆتەسەر نائاسایی دابەشبوونی دیاردە ژیارییەکانی سنورەکە، بەچەشنێك گوندەکان لەدەوری کانیاوەکان و لەقەدپاڵە بەپیتەکان دروست کراون ، ئەمەش مانای وایە هۆکارە جیۆمۆرفییەکان ئەوەندەی هاندەری پەرتبوونن هێندە هۆکاری کۆبونەوەی دانیشتوان و یەکە شارستانیەکان نەبوون؛ لەسنوری ناوچەی توێژینەوەدا.

ناحیەی بەمۆ هەرچەندە لەڕووی ئیدارییەوە لەئێستادا سەربە پارێزگای هەڵەبجەیە بەڵام بەهۆی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکەوە وەك دوورگەیەکی دەریایی دابڕاوە لەهەڵەبجە، ئەمەش بەهۆی ئەوەی ڕووباری سیروان و گوندەکانی ناوچەی تاوگۆزی و شەمێرانی سەربە قەزای دەربەندیخانی پارێزگای سلێمانی ڕێگرن لەم پێکگەیشتنە و هیچ ڕێگەیەکی ڕاستەوخۆیش نیە لەنێوان ئیدارەی هەڵەبجە و ناحیەی بەمۆدا، ئەمەش واتای وایە سروشتی ڕووی زەوی ناوچەکە گرفتێکی گەورەی پەیوەندی بۆ دروستکردووە .

نەخشەی (4-1)

ئەوپەڕی درێژی و پانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بەبەرنامەی (Arc Gis 10.8)

ئەم تەوەرەش دابەشکراوە بۆ چەند لقێك ، بەم شێوەیە:

یەکەم-کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ لەسەر بەکارهێنانی زەوی بۆ نیشتەجێ بوون

لەناوچەی توێژینەوەدا (12)یەکەی گوندیی و ناوەندی ناحیەکە(1) و (18) یەکەی حکومیی هەیە[1]، کە ئاراستەی گشتی دابەشبوونیان ڕۆژئاوا-ڕۆژهەڵاتە کە هاو ئاراستەی دابەشبوونی تۆڕەکانی ئاوڕێژی

[1]) پشت بەست بە (Arc GIS 10.8) و بەبەکارهێنانی کۆمەڵە تولی Spatial Statistics tools

دۆڵەكانی ناحیەی بەمۆیە كە لە ڕۆژئاوای ناوچەكەوە سەرچاوە دەگرن بەئاراستەی ڕۆژهەڵات شۆڕدەبنەوە.
بەهۆی سروشتی ناوچەكەوە بەكارهێنانی زەوی بۆ نیشتەجێبوون لە ناحیەی بەمۆدا ڕێژەیەكی كەمیان بەردەكەوێت، بەجۆرێك پشت بەست بە خشتەی (4-3) ڕێژەكەیان بریتییە لە (4٪)ی كۆی زەوی ناوچەی توێژینەوە، واتا كۆی زەوی ئامادەی تەرخانكراو بۆ مەبەستی نیشتەجێبوون لەتەواوی ناوچەی توێژینەوەدا ڕووبەرەكەی بریتییە لە(5.8كم2). بەكارهێنانی زەوی بۆ مەبەستی نیشتەجێ بوون لە ناحیەی بەمۆدا – هەرچەندە ڕووبەرەكەی بچكۆلانەیە بەڵام– لەپاش ڕووەكی لێوار چەمەكانەوە بەپلەی شەشەم دێت.
بەگشتی نشینگە مرۆییەكانی ناوچەی توێژینەوە تەرزێكی هێڵییان هەیە و لەگەڵ درێژبونەوەی ڕێگای سەرتەك–پشتە و لقە ڕووبارەكانی ناوچەكەدا ئەوانیش درێژبونەتەوە و دەكەونە سەر دەشتە بچكۆلانەكانی دامێن چیاكان و نزیك لەكانیاوەكان، ئەمەش بەهۆی ئاسانی دەستەبەركردنی زەوی كشتوكاڵیی لەو ناوچانە و ئاسانی نیشتەجێ بوون بەبەراورد بەزەوییەكانی دیكەی ناوچەكە. گوندەكانی ناوچەی توێژینەوە لەڕووی بیناسازییەوە دەكەوێتە ژێر كاریگەریی كۆمەڵێك بنەمای سروشتییەوە، لەوانەیش:
أ– دیاردە هێڵییەكان و پێكهاتە جیۆلۆجییەكان: كاریگەرییەكی مەزنیان هەیە لەسەر پرۆژەكانی بیناسازیی لەناوچەكەدا، بەوپێیەی ئەم دوو بنەمایە كار لە خۆڕاگریی بیناكان دەكەن، هەتا پێكهاتەكان لەیەك جێگەدا لەخۆگرتەی كانزای جیاوازبێت ئەوا بەرگریی مانەوەی بیناكان كەمتردەبێت، بۆنمونە پێكهاتەی(تانجەرۆ) لە ناحیەی بەمۆدا كە توانای بەرگری لاوازە، ئەمە كاردەكاتەسەر تێكدانی بیناكان، ئەو ناوچانەیشی بەردی قوڕین و نیشتون دیسانەوە دروستكردنی بینا تێیاندا دواجار دووچاری تەقینی دیوارەكانی دەبێتەوە. بەتایبەت گەر بزاندرێت چینە بەردی زۆر ڕەق تواناییان بۆ هەڵگرتنی قورسایی بریتییە لە(30-40كگم/سم3) ، بەڵام چینە بەردی مام ناوەند تواناییەكەی بۆ هەڵگرتنی قورسایی بریتی دەبێت لە(10-12كگم/سم3)، بەڵام چینە بەردی لاواز ئەم تواناییە كەمدەكات بۆ(8-10كگم/سم3) [1]، ئەمەش بەوپێیەی بەردی جیری لەپێكهاتەی بالامبۆ و كۆمیتانی ناوچەی توێژینەوەدا هەیە كە ڕووبەرەكەیان–بەپێی پێواندنمان بە GIS– بریتییە لە (15.1كم2) و ڕێژەی (10.5 ٪)ی كۆی پێكهاتەی ناوچەی توێژینەوە پێكدێنن، بەتایبەت لەبەشی خۆرهەڵاتی ناوچەكەدا، كە هۆكارن بۆ تەقینی خانوەكان بەپرۆسەی ڕۆچوونی زەوی، ئەمەش بەوهۆیەی كە ئەم پێكهاتەیە بەئاسانی لەڕێی پرۆسەی كەشكارییەوە توشی داخوران دەبێتەوە و چاڵ لەژێر زەوی خانوەكاندا دروست دەكات.
پێكهاتەی تانجەرۆی ناوچەی توێژینەوە كە لە ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوەوە درێژدەبێتەوە بەئاراستەی چەماوەی قۆقزی بەمۆ و تەواوی باشووری خۆرهەڵات و باكوری ناوچەی توێژینەوە دادەپۆشێت، ڕووبەری ئەم پێكهاتەیە لە ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (52.4)كم2، واتە بەڕێژەی (36.7٪) بەشدارە لەپێكهێنانی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەدا ، بوونی بەردی شێڵ (كەوڵە)لەم پێكهاتەیەدا هۆكارێكی گرنگی زوو تەقینی بیناكانی ناوچەكەیە، ئەمەش بەهۆی كەمی توانایی ئەم بەردە بۆ بەستن و توانەوە، كە بەخێرایی دەنكۆڵەكانی هەڵدەوەرێن و بەرەوخوارتر دەخشێن، ئەمەش ئاماژەی بوونی مەترسی جیۆمۆرفیە لەسەر یەكە گوندییەكانی ناوچەی توێژینەوەكە بەڕێژەی (30.76٪) ی یەكە گوندییەكان.

[1]) خلف حسين الدليمي، التضاريض الارضية(دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية)، دار الصفاء للطباعة و النشر، عمان 2005، ص330

سەرباری ئەوەی بونیادی جیۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە هۆكارە بۆ سنورداركردنی بەكارهێنانی زەوی ناوچەكە، بەتایبەت بەهۆی چەماوە و درزەكانەوە، لەنمونەی درزی(پشتە، بەلەسۆ، قەڵب، چواردارانی خوارووو)، كە هۆكارن بۆ لاوازیی بونیادی جیۆلۆجی ناوچەكە و بەهۆی ئەم درزانەوە دۆڵی قوڵ لەناوچەكەدا دروست دەبێت، كە هۆكارن بۆ دزەپێكردنی ئاو بۆ ژێر بینا و ڕێگاكان. سەرباری ئەوەی چەماوەی قۆقزی خۆشك و بەمۆ بەهۆی زۆری لێژییانەوە ناوچەیەكی فراوانیان والێكردووە تاڕادەیەكی زۆر نەتوانرێت بۆ هیچ پرۆژەیەك سوودیان لێ ببیندرێت و (9) گوند ئەكەونە ناوچەی ناجێگیری تەكتۆنییەوە كە ڕێژەكەیان دەكاتە(69.23٪)ی یەكە گوندییەكانی ناحیەی بەمۆ.

بەگشتی دیاردە هێڵییەكانی ناوچەكەیش كە (19) هێڵی ڕوونن، هۆكارن بۆ لاوازبوونی تەكتۆنێتی ناوچەكە، ئەمانەش خۆیان لە بەرزیی و درز و شكانە وردەكانی ناوچەكەدا دەبیننەوە كە بەهۆیانەوە ڕووبەری بەكارهێندراوی زەوی ناوچەكە بۆ نیشتەجێ بووون كەمبوونەتەوە.

ب–ئاووهەوا: زۆرجار ئاووهەوای جیۆمۆرفی ئالەنگاری دروستدەكات لەپێش گەشەی نیشتەجێبووندا، بەجۆرێك ئەم كاریگەرییە تەنها لەسەر جەستە و وزەی مرۆڤ نییە بەڵكو كاریگەریش هەیە لەسەر بڕو جۆری بەرهەم و هەلی نیشتەجێ بوونیش كە هاندەر یان دژدەبێت بۆ فراوانبووونی یەكەی گوندەكان [1] . ئەم فاكتەرە لەناوچەكەدا هێندە فاكتەری جێگیر نەبوون بووە هێندە هاندەری گەشەكردنی یەكە گوندییەكان نەبووە، بەوپێیەی كەشی سێ مانگی زستانی –وەك پێشتر ڕوونكراوتەوە–زۆر ساردە، بەهاری باراناوییە و پاییزیشی دیسانەوە بەرەو ساردە، هەربۆیە لەم جۆرە كەشەدا توانایی زەوی بۆ بەرهەمدان، توانایی مرۆڤی گوندیی بۆ خۆگونجاندن تێچوی زۆری دەوێت، ئەمەیش لەپاڵ هۆكاری شێوەكانی ڕووی زەوی ناوچەكەدا هاندەربووە بۆ گەشەنەكردنی یەكە گوندییەكانی ناوچەی توێژینەوە و دروستكردنی خانویش بۆ خۆپاراستن لەكەشی سەرما زۆری ویستووە، ئەمەیش واتای وایە ئاووهەوا ڕەگەزێكی تاڕادەیەك نەرێنییە بۆ گەشەكردنی قەبارەی گوندەكانی ناوچەی توێژینەوە .

ج–خاك: پاش ئەنجامدانی پشكنینی تاقیگەیی بۆ خاكی ناوچەكە دیاركەوتووە كە بەهۆی بوونی خاكی قوڕین(ڤرتیسۆڵ)ەوە لە خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوەدا–بە كەوانەیەك لە گوندی پشتەوە بۆ گوندی بەڕوێنی سەروو– زۆرجار بیناكان توشی شەقبردن دەبنەوە، ئەمەش بەوهۆیەی خاكێكە توانای كشان و چونەوەیەكی زۆرە، ئەمەش بەوپێیەی لەوەرزی هاویندا خاكە قوڕینە دەچێتەوەیەك و درز دروست دەكات، بەلام لەوەرزی باراندا توشی هەڵاوسان دەبێتەوە، سەرباری ئەوەی هەر بڕە ئاوێكی تیاڕۆبچێت گلی دەداتەوە و بەهۆیەوە زۆرجار بناغەی خانوەكە دادەڕوخێنێت. هەروەها ناوچەكە لە لوتی پێكدادانی هەردوو پلێتی (عەرەبی×پارسی) دایە كە بەهۆیەوە ناوچەكە بوەتە ناوچەیەكی چالاك بەزەویلەرزە و بەهۆیەوە زۆرجار بیناكانی ناوچەكە دووچاری درزبردن دەبنەوە.

ج–لێژیی: پشت بەست بە نەخشەی (4–2) و خشتەی (4–1) بۆمان ڕووندەبێتەوە كە لە ناحیەی بەمۆدا بەگشتی لێژییەكان زۆرن، بەلام ئەو ناوچانەی كە لێژییان كەمترە لە(15پلە) كە گونجاوە بۆ بەكارهێنانی مرۆیی جگە لە كشتوكاڵ ، زۆرترین بینایان لەخۆگرتووە و باشترین شوێنیشن بۆ نیشتەجێ بوون، وەك چۆنیش ڕووبەرێكی زۆری ناوچەكە لێژییان كەمترە لە (15٪) بە ڕووبەری (110.5كم2) كە دەكاتە (

---

[1] نورس كمال ناجي، دور العوامل الطبيعية في توزيع سكان محافظة واسط للمدة من 1997–2017، كلية آداب، جامعة القادسية، 2017، ص14

77.48٪ی کۆی زەوی ناوچەی توێژینەوە، ئەمەش وایکردووە کە دەشت و قەدپاڵە کەم لێژەکانی ناوچەکە زۆرترین بینای تیادروستبکرێت، بەڵام زۆرجاریش بیناکان دوورن لەیەکتر، ئەمەش بەهۆی شێوازی ژیانکردنی باوی ناوچەکەوە کە پێویستیان بەزەوی فراوانە بۆ تەویلە و خانووە، واتا لێژیی لەناحیەکەدا هاندەری دروستکردنی یەکەی نیشتەجێبوونە بەمەرجی دوورکەوتنەوە لە دیاردە هێڵییەکان.

خشتەی (4-1)

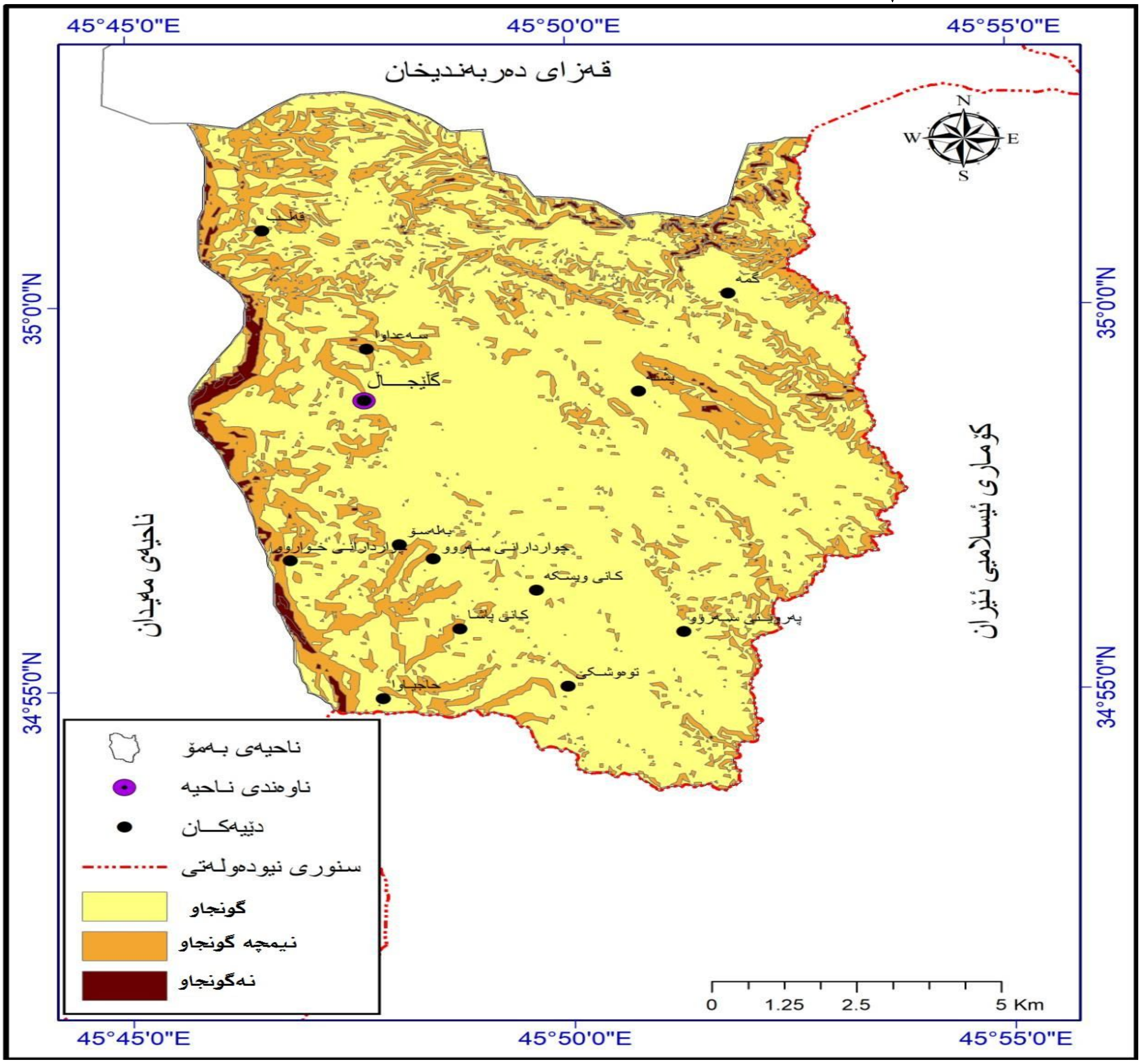
گونجاویی زەوی بۆ چالاکییە مرۆییەکان

-	گونجاو	نیمچە گونجاو	نەگونجاو
ڕووبەر	110.5	24.1	8
ڕێژە لەکۆی ڕووبەر	77.48	16.90	5.61

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بەنەخشەی (4-2)

نەخشەی (4-2)

ڕادەی گونجاویی زەوی بۆ چالاکییەکانی مرۆڤ لەناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە نەخشەی بەرزونزمی ناوچەکە و چەندجارەی سەردانی توێژەر بۆ ناوچەکە.

سەبارەت بە تەرزەکانی دابەشبوونی نشینگە مرۆییەکانی ناوچەی توێژینەوەش، ئەوا پشت بەست بە تێبینیکردنی توێژەر، بەوپێیەی بەباشی شارەزا ناوچەی توێژینەوەکەی بووە، بەگشتی دوو تەرزی دابەشبوونی تێبینیکردووە ، ئەوانیش:

1–تەرزی هێڵیی: هۆکاری شێوەگرتنی ئەم تەرزە لە ناحیەی بەمۆدا ڕێگەی مەرزی پشتەیە، سەرباری هەنێك لە ڕووبارەکانی وەکوچەمی پشتە، کە لەسەر ئەم ڕێگەیە گوندەکانی پشتە، گلێجاڵ، بەلەسۆ دروستبوون، کە دەکاتە (23.07٪)ی کۆی یەکە گوندییەکانی ناوچەی توێژینەوە و ئەم گوندانە دەکەونە دامێنی چیاکانەوە و لەسەر دەشتێکی نیمچە فلات دروستکراون، ئەمەش وایکردووە دانیشتوانەکەی بتوانن کشتوکاڵ ئەنجام بدەن، مەڕ و مانگایش بەخێوبکەن.

2–تەرزی بڵاو: ئەم تەرزە لە ناحیەی بەمۆدا بەهۆکاری کەمی زەوی بۆ نیشتەجێ بوون و پەرتی سەرچاوەکانی ئاوەوە دروستبووە، ئەم تەرزە لەژێر کاریگەری بنەما جیۆمۆرفیەکاندا تایبەتمەندی دابەشبونی یەکەکانی ناحیەی بەمۆیە و بەگشتی (10) گوند دەکەونە نێو ئەم تەرزەوە ، واتا بەڕێژەی (76.92٪)ی یەکە گوندییەکانی ناوچەکە، کە پێکدێن لەگوندەکانی: ((سەعداوە، گمە، سەعداوە، چواردارانی سەروو، چوارادارانی خواروو، کانی پاشا، کانی وەیسکێ، توە وشکێ، حاجیاوا، بەڕوێن)) .

پشتبەست بەخشتەی (4–2) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە تەنها (5)گوندی ناوچەی توێژینەوە نزیك چۆمەکان دروستکراون کە ئەوانیش گوندەکانی ((کانی وەیسکێ، کانی پاشا، تووە وشکێ، سەعداوا، پشتە))، کە ڕێژەی (38.46٪)کۆی گوندەکانی ناوچەی توێژینەوە پێکدێنن، لەکاتێکدا ژمارەی ئەو گوندانەی لەسەر گردەکان دروستکراون بریتین لە (2) گوند کە ئەوانیش گوندەکانی ((چوارادارانی سەرووو، چوارادارانی خواروو)) ن بەڕێژەی (15.38٪)ی کۆی نشینگەکانی ناوچەی توێژینەوە، وە نشینگە چیاییەکانی ناوچەی توێژینەوەیش بریتین لە (6)نشینگەی گوندیی کە (46.15٪)ی کۆی نشینگەکانی ناوچەکە پێکدێنن کە بریتین لەگوندەکانی: ((بەلەسۆ، بەڕوێن، حاجی ئاوا، گمە، قەڵپ و گلێجاڵ)) [1] .

خشتەی (4–2)

دابەشبوونی نشینگە مرۆییەکان بەپێی سروشتی شێوەکانی ڕووی زەوی

نشینگە	ژمارە	نشینگە/گوند	ڕێژە ٪
نشینگەی نزیك چەم وکانیاو	5	کانی وەیسکێ، تووە وشکێ،کانی پاشا، سەعداوا، پشتە	**38.46**
نشینگەی گردیی	2	چوارادارانی سەرووو، چوارادارانی خواروو	**15.38**
نشینگەی چیایی	6	بەلەسۆ، تووە وشکێ، بەڕوێن، حاجی ئاوا، گمە، قەڵپ و گلێجاڵ	**46.15**
کۆ	**13**		**99.99**

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە:

1–حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزاراتی شارەوانی و گەشتوگوزار، سەرۆکایەتی گشتی شارەوانی پارێزگای هەڵەبجە، شارەوانی ناحیەی بەمۆ، داتای بڵاونەکراوە، 2021

2–سەردانی مەیدانی توێژەر بۆناوچەی توێژینەوە، لەبەرواری 2021/7/20

---

[1] گلێجاڵ: لەتەواوی ئامارە بەردەستەکانی تایبەت بەناحیەی بەمۆ، گلێجاڵ کە ناوەندی ناحیەی بەمۆیە، هەر بە گوند هەژمارکراوە نەك وەکو ناەندێکی شارنشینی، چونکە تاوەکو ئێستاش لەئامارەکاندا هەر بەگوند هەژمارکراوە .

هەروەها بەپێی خشتەی (4−3) و نەخشەی (4−3) ڕووندەبێتەوە کە لەناحیەی بەمۆدا دوو یەکەی گوندیی دەکەوێتە ناوچەی جێگیری مۆرفۆ دینامیکییەوە بەڕێژەی (9.39٪)ی یەکە گوندییەکان، وە (26.15٪)ی یەکــە گوندییـــەکان دەکەونــە ناوچـــەی نیمچـــەجێگیرەوە و (64.44٪)ی گونـــدەکان دەکەونـــە ناوچـــەی ناجێگیرییەوە، ئەمەش ئاماژەی ناشارەزایی خەڵکی ناوچەکەیە لە نیشتەجێبون لەناوچە مەترسیدارەکانی ناحیەی بەمۆ و کاریگەری ئەم هەڵە نیشتەجێبوونە لەسەر دانیشتانی ناحیەکە بەڕوونی دیارە.

خشتەی (4−3)

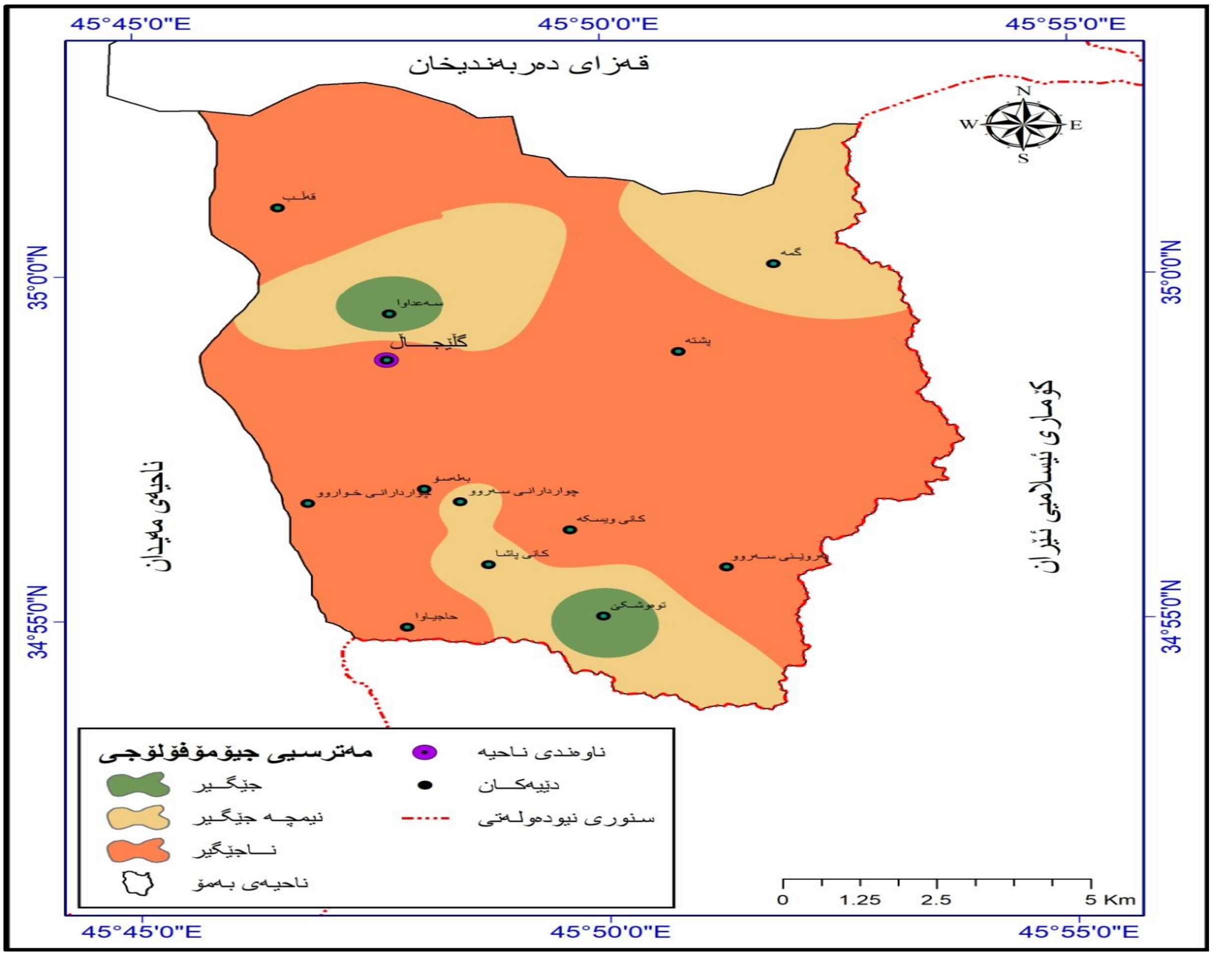
پۆلێنی نشینگە مرۆییەکان بەپێی هەبوونی مەترسی جیۆمۆرفی

−	جێگیر	نیمچە جێگیر	ناجێگیر
یەکەی گوندیی	تووە وشکێ، سەعداوا	گمە، چواردارانی سەروو،،کانی پاشا	کانی وەیسکێ، پشتە، چواردارانی خواروو بەلەسۆ، بەرۆین، حاجی ئاوا، قەڵپ و گڵێجاڵ
ڕووبەر	13.4	37.3	91.9
ڕێژەی جێگیریی لەکۆی ڕووبەری نیشنگەکان	9.39	26.15	64.44

کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (4−3) و بەرنامەی Arc GIS 10.8

نەخشەی (4−3)

پۆلێنی نشینگە مرۆییەکان بەپێی هەبوونی مەترسی جیۆمۆرفی



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە خشتەی (4−2) و بەرنامەی (Arc GIS 10.8) و تولّی −Spatial analyist IDW −Classification .

وێنەی (4-1)

ئەلبوومی مەترسیە جیۆمۆرفیەکان لەسەر یەکە مرۆییەکانی ناحیەی بەمۆ

وێنەی (1-1-4)

بەرواری 2021/6/15

وێنەی (2-1-4)

بەرواری 2022/3/24

وێنەی (3-1-4)

بەرواری 2021/6/15

وێنەی (4-1-4)

بەرواری 2021/6/15

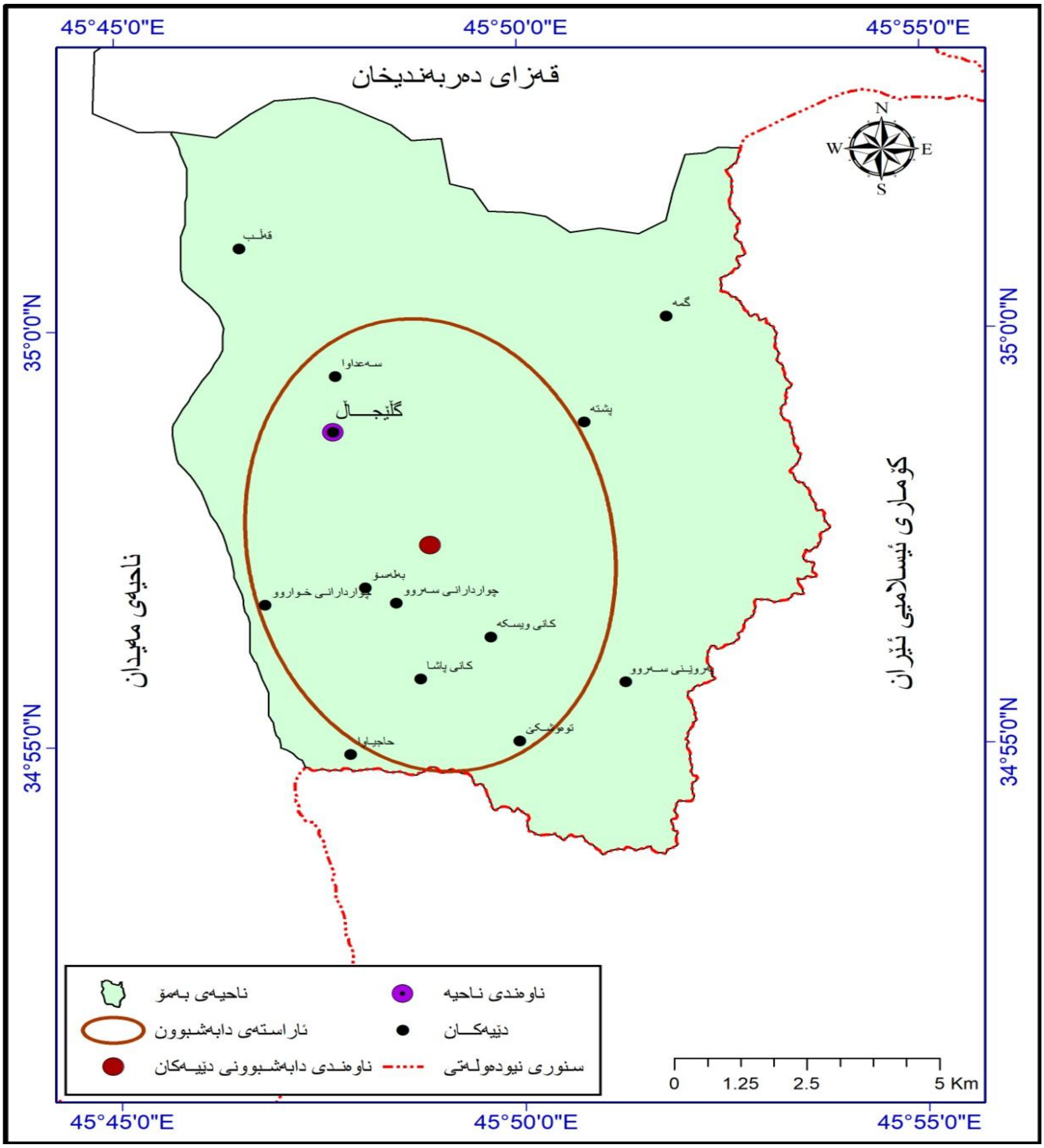
وێنەی (5-1-4)

بەرواری 2021/6/15

هەرەها بەپێی ئەوەی لە نەخشەی (4-3) هاتووە، دیارکەتووە کە جیۆمۆرفی کاریگەری هەیە لەسەر ئاراستەی نیستەجێبوونی دانیشتوانی ناحیەکە، بەجۆرێك لەڕێگەی بەکارهێنانی لادانی پێوەریی هێلکەیی (Standard Devitional Eliipse) لە بەرنامەی (Arc GIS 10.8) بۆمان دیارکەوتووە کە شێوەی درێژبونەوەی هێلکەیی یەکە گوندییەکان بەبەراورد بە دابەشبوونی جوگرافیانەیان نزیکە لە تەرزی بلاوەوە ، بەجۆرێك لە باشوری ڕۆژئاواوە بەرەو باکوری ڕۆژهەلاتە بەگۆشەی (32)پلە.

نەخشەی (4-4)

ئاراستەی گشتی دابەشبونی یەکە مرۆییەکان لەناحیەی بەمۆ بۆسالی (2022)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بەرنامەی (Arc GIS 10.8) و تولی

-Measuring geogrraphe Distribotion Mean Center , Divection I distribution

هەرچی تایبەتیشە بە چڕی دانیشتوانی ناوچەی توێژینەوەوە ئەوا بەجێبەجێکردنی یاسای دۆزینەوەی چڕیی دانیشتوان دیارکەوتووە، کە چڕی دانیشتوانی ناحیەی بەمۆ بۆساڵی (2022) برتییە (5.50 کەس/کم2)

کۆی ژمارەی دانیشتوان [1]

چڕی دانیشتوان = ------------------

ڕووبەری هەمان ناوچە

785 [2].

چڕی دانیشتوانی ناحیەی بەمۆ = ----------

142.6

واتا چڕی دانیشتوانی ناحیەی بەمۆ= 5.50کەس/کم2

دووەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر چالاکیە کشتوکاڵیەکانی ناحیەی بەمۆ

ئەمەش دابەش دەبێت بۆ دوو جۆر، ئەوانش:

1-چالاکیی کشتوکاڵیی:

پشت بەست بە نەخشەی (4-5) و خشتەی (4-4) دیارکەوتووە کە زەوی گونجاو بۆمەبەستی کشتوکاڵ ڕێژەکەی دەگاتە نزیکەی (88.5 ٪)ی زەویەکانی ناوچەی توێژینەوە بە ڕووبەری (126.2کم2)، واتا ڕووی زەوی ناوحیەکە هاندەری گەشەی کشتوکاڵییە گەر لایەنی مرۆییش بەهەمان هێزەوە هاندەربن. بەڵام لەهەمان کاتدا پشت بەست بەخشتەی (4-6) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە لەکاتی ئێستادا ڕووبەری بەکارهێندراو بۆ کشتوکاڵ لە ناحیەی بەمۆدا بریتییە لە(13.3کم2) کە دەکاتە (9٪)ی کۆی زەوی ناحیەکە، واتا تەنها بەشێکی کەمی زەوی گونجاو بۆ کشتوکاڵ لەناوچەکەدا لەکاتی ئێستادا کراوەتە کشتوکاڵ و ئەویتر بەجێهێڵدراوە بەڕووبەری (112.91کم2) لەزەوی کشتوکاڵیی لەناحیەی بەمۆ کە شیاوە بۆ کشتوکاڵ هێشتا بەکارنەهێندراوە. دیارترین دەشتەکانی ناوچەکەیش کە بڕبڕەی کشتوکاڵی ناوچەی توێژینەوەن بریتین لە دەشتەکانی:(دارەلار، کەپرگە، گڵێجاڵ، ناوهاڵ، تەپەڕیقنە،هارگەل، کانی کەڵ...هتد).

ڕووکاری سروشتیی خاکی کشتوکاڵیی لە ناوچەی توێژینەوەدا دەگەڕێتە بۆچەندین هۆکاری سروشتی و مرۆیی کە پێکەوە کەشێکی گونجاویان بۆ ئاراستەکردنی خاك پێکهێناوە و گرنگترینیان: (بەرزونزمی، پلەی لێژیی، ئەستوری خاك، پێکهاتەی خاك، پیتیی خاك و سەرچاوەی ئاو)، سەرباری هۆکارە مرۆییەکان لە بەهێزکردن یاخود لاوازکردنی خاك بەشێوەی لەوەڕاندنی بێسەرپەرەشت و کێڵانی نادروست و زەوی سوتاندن و ئاودانی هەڵە و پەیڕەونەکردنی خولی کشتوکاڵیی و بەکارهێنانی نازانستیانەی پەیینی کیمیایی و دژەمێروو، سەرباری هەڵە کێڵان وهەمووساڵ کێڵان و نەچاندنی بەرهەم بەپێی گونجاویی جۆری خاکەکە بۆ تۆوە داچێندراوەکە لەناوچەی توێژینەوەدا، کە پێکەوە خاکی ناوچەکە بەرەو لەناوچوونی تەواو دەبەن.

[1]) خلیل اسماعیل محمد ، قضاء خانقین دراسة فی جغرافیة السکان، مطبعة العانی، بغداد، 1977، ص29.

2) پارێزگای هەڵەبجە، قەزای مەڵبەند، ناحیەی بەمۆ، زانیاری گوندەکان بەپێی خزمەتگوزاری بۆساڵی (2021).

وێنەی (4-2)
چالاکی کشتوکاڵیی/ گلێجاڵ

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (4-3)
چالاکی کشتوکاڵیی/ گلێجاڵ

بەرواری 2021/6/15

سەرباری زۆری ڕووبەری زەوی کشتوکاڵیی لەناحیەی بەمۆدا بەڵام بەهۆی ئەوەی ڕووبەری دەشتەکانیی پچڕپچڕ دابەشبوونە ئەمە وایکردووە لەڕووی بەرهەمی داچاندنەوە لاوازبن، هەربۆیە زۆرێك لەدانیشتوانی ناوچەکە پەنا بۆ داچاندنی بەرهەمی بەهارەی وەکو نیسك و نۆك وگەنمەشامی و بەرهەمی هاوینەی وەکو بێستانی شووتی و کاڵەك و ترۆزی دەبەن، سەرباری سەوزە لەسنورێکی بچوکدا بەشێوەی خۆ بژێویی .

سەرباری هەموو ئەمانە کشتوکاڵی ناوچەی توێژینەوە ئەنجامگیری بارودۆخی ئاووهەوایی جیۆمۆرفیی ناوچەکەیە، بەتایبەت لەڕووی بڕی بارانی داباریو، بەوپێیەی پێشتر زانیومانە ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە چوارچێوەی هەرێمی ئاووهەوایی(csa) یەوە کە ناوچەی شاخاوی لەچوارچێوەی هەرێمی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاستە و بڕی بارانی ساڵانەی نزیکەی (838ملم)ە، کەواتە ئاووهەوا یارمەتیدەرە بۆگەشەی کشتوکاڵیی لەناوچەکەدا وەك چۆن پلەی لێژیی و دەشتە بەپیتەکانی هۆکاری فراوانیی توانایی بەرهەمدانی کشتوکاڵە لەناوچەکەدا، بەڵام مرۆڤ ڕۆڵێکی لاوازی لەم پرۆسەیەدا گێڕایەوە.

بەگشتی چالاکی کشتوکاڵی و ڕووی زەوی ناوچەکە پەیوەندییەکی ڕاستەوانەیان هەیە، لەگەڵ زیادبوونی ڕووبەردا چالاکی کشتوکاڵییش لەناحیەکەدا زیاتر دەبێت.

پشت بەست بەخشتەی(4-4) ڕووندەبێنەوە کە ڕووبەری زەویە کشتوکاڵیەکانی ناحیەی بەمۆ بریتیە لە(126.2کم2)، هەروەها پەیوەندییەکی بەهێز هەیە لەنێوان بوونی مەترسی جیۆمۆرفی و بەکارهێنانی زەوی بۆ کشتوکاڵەوە، بەوپێیەی بەشێکی زۆری گوندەکان دەکەونە ناوچەی ناجێگیری لافاوو مۆرفۆ دینامیکی، هەربۆیە لەسەر حسابی یەکە گوندییەکان، زەوییە کشتوکاڵییەکان بەردەوام فراوانتردەبن، بەجۆرێك (21.4٪)ی زەویە کشتوکاڵیەکانی ناحیەی بەمۆ لەسنوری ناوچەی ناجێگیریی مۆرفۆ دینامیکی دان، ئەمەش ڕەخسێنەری هەلێکی باشی دابینکردنی زەوی کشتوکاڵییە لەناحیەی بەمۆدا ، چونکە پەیوەندی ناجێگیریی و بەکارهێنانی زەوی بۆ کشتوکاڵ پەیوەندییەکی ڕاستەوانەن، بەوپێیەی کشتوکاڵ پێویستی بەزەوی فراوان و ئاوە، ئەم دوو بنەمایەیش لەناوچە جێگیرەکانی ناحیەکەدا دەستەبەرە کە ڕووبەریان (77.3کم2)یە .

خشتەی (4-4)

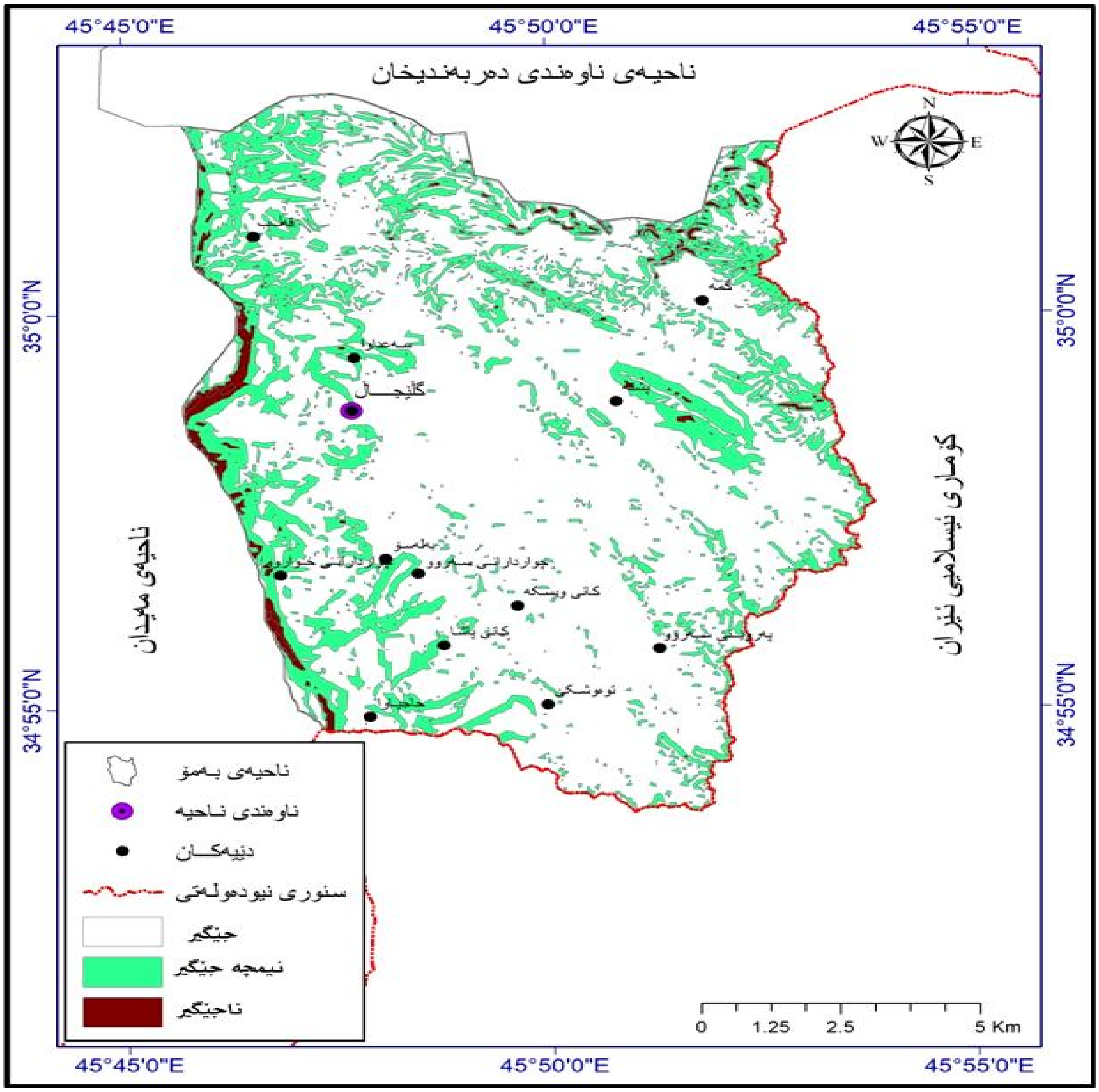
پۆلێنی زەویە کشتوکاڵییەکان بەپێی هەبوونی مەترسیە جیۆمۆرفییەکان لەناحیەی بەمۆ

-	جێگیر	نیمچە جێگیر	ناجێگیر
ڕووبەری زەوی کشتوکاڵی	77.3	27.5	21.4
ڕێژەی جێگیریی لەکۆی زەوی کشتوکاڵی ٪	61.24	21.79	16.97

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (4-5) بەرنامەی Arc GIS 10.8

نەخشەی (4-5)

پۆلێنی زەویە کشتوکاڵییەکان بەپێی هەبونی مەترسیە جیۆمۆرفییەکان لەناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی Arc GIS 10.8 و

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی هەڵەبجە،هۆبەی کشتوکاڵی ناحیەی بەمۆ، داتای بڵاونەکراوە، 2022

کونیلەداریش کاریگەریی لەسەر ڕووی خاك و جوڵەی ئاوی سەر ڕوو هەیە [1]. واتا توانای پیاڕۆیشتنی ئاو ئاماژەیە بۆ ئەو بڕە ئاوەی بە (سم3) لەبڕگەیەکی خاکدا تێدەپەڕێت لەکاتێکی دیاریکراودا، هەتا خاك توانای پیاڕۆشتنی زیادتربێت بەخێراتر تێراودەبێت، سەرباری ئەمانەش هەتا بڕی ئاوی کۆبوەوەی نێوخاك زیاتربێت ئەوا خێراتر جوڵەی ئاوەکە ڕوودەدات، هەتا سنوری مرونەی خاکیش زیاتربێت خێراتر خاکەکە یەکگرتوویی خۆی لەدەستدەدات[2] . توانای پیاڕۆشتنی بەشێکی زۆر لە خاکی ناوچەکە یارمەتی مژینی ئاوی باراناو دەدات، بەجۆرێك پێکهاتەکانی(کۆمیتان، کۆلۆش، تانجەڕۆ، بالآمبۆ، دوکان، چەرکەس و پیلاسپی، بەمۆ) کە ڕووبەریان دەگاتە (140کم2)، واتا (98.17٪)ی کۆی پێکهاتەی خاکی ناحیەکە هاندەری ڕۆچوونی ئاوە بۆ نێو قولآیی، بەمەیش ئەو ئاوەی بەسەر خاکەکەیدا دەڕوات کەم دەبێتەوە و لەگەڵ خۆیدا کاری ڕامالّین کەم دەکاتەوە، ئەمەیش خاك جێگیردەکات و بۆ کشتوکاڵ دەیگونجێنێت، بەلآم ئەو خاکانەی ناوچەکە توانای پیاڕۆیشتنیان کەمە، توانای مژینی ئاوی بارانیشی کەمە، ئەمەش وادەکات ڕێژەی ڕێکردنی ئاوی باران بەسەر زەویدا زۆربێت و کاریگەریی لەسەر ڕامالّین هەبێت و بۆ کشتوکالّیش خاکێکی بەرهەم ناجێگیرە. سەبارەت بە کونیلەداریی خاکیش کاریگەریەکەی زۆر بەئاشکرا دەردەکەوێت لەسەر ڕێژەی ڕامالّینی خاك. ئەو ناوچانەی کە خاکەکەی لایمستۆن(جیری)ە خاکێکی کلسینە، ئەو ناوچانەیشی جبسۆمە ئەوا خاکەکەیشی جبسیە، وە زۆربەی خاکی دەشتی (گڵێجاڵ) کلس ئامێزن، چونکە نیشتوی بەردی لایمستۆنین، بەلآم دەشتەکانی (قەڵپ) بە جبسی دەژمێردرێن لەبەرئەوەی پێکهاتەی بەردی ناوچەکە بەردی جیبسۆمە، بەلآم خاکی نیشتوی سەر لێژاییەکانی لەبەردی گۆڕاوەوە سەرچاوەی گرتووە، ئەمەش وایکردووە ئەم خاکانە لەڕووی کونیلەداری و توانای پیاڕۆیشتنی ئاویانەوە لێك نەچووبن و کاریگەریشیان هەبێت لەسەر دروستکردنی گرفت بۆ خاکی ناوچەکە .

هەروەها بەهۆی کێڵآنی مەڕعاکان و لەوەڕاندنی هەڕەمەکی و بڕینی درەخت و گژوگیاکان و چاندنی زەوییە پەراوێزییەکان بە گەنم و جۆ و برنج و زیاد ئاودانی ڕووەك و داشۆرینی خاك و سوتاندنی ڕووەکی ڕووی خاك بۆ خێرا کێڵآندنی، بەشێکی زۆر لە زەوی ناوچەکە تووشی ڕووتەڵبوون بوەتەوە، ئەمەش کاریگەریی خراپی لەسەر بەرهەمی کشتوکاڵی ناوچەکە کردووە و بوەتەهۆی گۆڕانێکی گەورە لە ڕووەکە پۆشاك و زیادبوونی وشکیی خاکەکەی و خێرابوونی ڕامالّین و شۆرەکاتگرتنی بەشێکی خاکە نزمەکان.

لەلایەکی ترەوە بەهۆی زۆری سەرچاوەکانی ئاوو ئاسانی دەستکەوتنی ئاو؛ زۆرینەی جوتیارەکانی ناوچەکە پشت بە ئاوی چەمەکان دەبەستن، سەرباری ئاوی باران بۆ ئاودانی بەرهەمە کشتوکالّیەکان، بەلآم لەم چەند ساڵەی دواییدا هەڵکەندنی ناعور وەك یەکێك لەباشترین ڕێگاکانی سەرخستنی کشتوکاڵ لەناوچەکەدا بینراوە، هەربۆیە لەزۆربەی گوندەکاندا جوتیارەکان لەنزیك چۆمەکان چاڵێکی گەورە و نیمچە قووڵ هەڵدەکەنن و بۆ ئادانی بەرهەمەکانیان سوودی لێ دەبینن، بەتایبەت لەوەرزی هاویندا.

بەگشتیش لە ناحیەی بەمۆدا پشت بە شێوازی کشتوکاڵی دەیم(بارانی وەرزێك) دەبەستن، بەتایبەت لەناوچە گردایییەکانی دوور لەسەرچاوە ڕووبارییەکان کە نزیکەی (15.3٪)ی تەواوی زەوی ناوچەکە دەگرێتەوە، هەر لەم ڕێژە ڕووبەرەشدا گەنم جۆ دادەچێنن.

---

[1]) صباح الطويل، الحمولة الصلبة في حوض وادي الرمال، الصدر السابق، ص 35.

[2]) باسل أحسان القشطيني، المظاهر الجيمورفؤلؤجية الديناميكية على السفوح المنحدرة، بحث منشور بشكل pdf كلية آداب، جامعة بغداد، 2013، ص 4

بەوپێیەی لە ناحیەی بەمۆدا سیستمی یەك جۆر بەرهەم پێڕەودەکەن کە بەگشتی یان لەزستاندا بەرهەمەکانیان دادەچێنن یان بەهار، هەربۆیە لەوەرزەکانی تردا کە زەوییە هیچ گژوگیایەکی پێوەنییە و بەئاسانی دووچاری پرۆسەی ڕامالێنی خاکەکەی دەبێتەوە، بەمەیش خۆراکە ڕووی خاکی ناوچەکە لاوازدەبێت و لەکاتی داچاندنا بەرهەمێکی ئەوتۆی نادات[1] .

2-چالاکیی شوانکارەیی

ناوچەی توێژینەوە بەگشتی ناوچەیەکی لێژ و نیمچە شێدارە، ئەمەش وایکردووە گژوگیای ستێپسی تێدا زاڵبێت. پشت بەست بە خشتەی (4-5) ڕووندەبێتەوە کە ڕووبەرێکی باشی ناوچەی توێژینەوە بەکەڵکی کشتوکاڵیی نایات، هەربۆیە باشترین لەوەڕگەیە بۆ بەخێوکردنی مالآت، بەڕێژەی نزیکەی (58.2٪)ی ڕووبەری ناوچەکە، واتا ڕووبەری مەڕعاکان لەئێستای ناوچەی توێژینەوەدا بریتیە لە(83کم2)لەزەوی لەکۆی (126.21کم2) لەزەوی کشتوکاڵیی، واتا ڕووبەری مەڕعاکان (65.76 ٪)ی زەوییە کشتوکاڵییەکان و (58.20٪)ی کۆی زەوییەکانی ناحیەی بەمۆ پێکدێنن، ئەمەیش دیارخەری پەیوەندی مەڕعاکانە بە ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆوە.

پشتبەست بەخشتەی (4-4) بۆمان ڕووندەبێتەوە کە (6300)سەر مەڕ و (2395) سەر مانگا،(1820)سەر بزن و (37) گویدرێژ لەناوچەکەدا هەیە، کە مەڕ پلەی یەکەمی گرتووە لەم ڕووەوە. ئەم ڕووبەرە زۆرەی لەوەڕگا(مەڕعا) پشتبەستە بە شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە، ئەمەیش هاندەر بووە بۆ گرنگیدان بەبەخێوکردنی مالآت لەناوچەی توێژینەوەدا. بەلأم لەلایەکی ترەوە زۆری ژمارەی بزن و مانگا لەناوچەکەدا هۆکارە بۆ دروستکردنی گوشارێکی زۆر لەسەر زەوی ناوچەکە لەشێوەی ڕووتاندنەوەی لە ڕووەکە پۆشاك و کوتاندنەوەی زەویەکەی و کەمکردنەوەی کونیلەکانی و ئامادەکردنی خاکەکەی بۆ ڕامالڕان، سەرباری ئەوەی دەرخواردان و نەهێشتنەوەی جاڕ و سرووتی زەویە کشتوکاڵیەکانش بەهاوتای گژوگیای مەڕعاکان هۆکاری لاوازبوونی خاکە لەڕووی مادەی ئەندامییەوە، ئەمەش فاکتەرە بۆ ڕامالێنی خاکی ناوچەکە، بەتایبەت لەساڵە وشکەکاندا، واتا پەیوەندی نێوان چالاکی شوانکارەیی و شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەکە پەیوەندییەکی پێچەوانەیە. باشترین کارێك بکرێت بۆ ڕزگاربوون لە زیانگەیاندن بەم زەویانە بریتییە لە هاندانی جوتیارەکان بۆ ئەنجامدانی پرۆژەی جەت و شەوەر بۆ مالآتەکانیان، لەگەڵ کەمکردنەوەی پەنابردنەبەر دەرخواردانی جاڕ و ڕیشەکێشکردنی گژوگیای کێوی، بەم ڕێگەیە ڕووی زەوی ناوچەکەش لەڕامالێن دەپارێزرێت و بەرهەمی خاکیش زیادتردەبێت.

[1] بەهۆی نەبوون داتای ورد و تایبەت بە بەرهەمە کشتوکاڵیەکانی ناوچەکەوە لە بەڕێوەبەرایەتیەکانی ناحیەی بەمۆ هەربۆیە نەمانتوانیوە شیکاری زیاتری ئەم بوارە بکەین.

خشتەی (4-5)

ژمارەی ئاژەڵ لەسەر ئاستی گوندەکانی ناحیەی بەمۆ بۆساڵی(2021)

ناوی گوند	مەڕ	بزن	مانگا	وڵاخی سوواری
بەڕوێن	350	100	200	4
بەلەسۆ	200	30	200	1
چواردارانی سەروو	0	0	0	0
چواردارتنی خواروو	0	0	0	0
تووە وشکێ	200	40	100	2
پشتە	800	250	480	8
کانی پاشا	650	400	100	5
حاجی ئاوا	0	0	0	0
کانی وەیسکێ	0	0	15	0
گمە	750	500	700	5
سەعداوە	0	0	0	0
قەلپ	300	200	100	2
گلێجاڵ	3050	300	500	10
کۆ	6300	1820	2395	37
ڕێژە ٪	59.7	17.2 ٪	22.7	0.35٪

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: پارێزگای هەڵەبجە، قەزای مەڵبەند، ناحیەی بەمۆ، ژمارەی ئاژەڵ و جۆری ئامێرو خانوو هۆڵی کشتوکاڵی لەسەر ئاستی گوندەکانی بەمۆ بۆساڵی 2021.

سێیەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر کانزاکاریی و پیشەسازیی لەناوچەی توێژینەوە

چالاکیی کانزاکاریی و پیشەسازیی پایەیەکن لەپایەکانی ئابووری ناوچەی توێژینەوە. بەشێکی زۆری دانیشتوانی ناوچەکە لەپاڵ چالاکیی کشتوکاڵیدا بەچالاکیی ئابوریی سەردەمیانەوە سەرقاڵن، کە خۆیان دەنوێنن لە:

1-کانزاکاریی

ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە ئەو ناوچە خشاوەی کە دروست بووە لەپێکهاتەی جیۆلۆجی ئاڵۆزو جۆراوجۆرو بەیەکداچوو، ئەم پێکهاتە جیۆلۆجیەش پێکدێت لەبەردی نیشتەنی دەوڵەمەند بەکانزا، کە ڕێژەیەکی باش کانزای فلزی و نافلزی جۆراوجۆری تێدایە. لەنێو سنوری ناوچەی توێژینەوەدا بەهۆی بوونی بەردی نیشتەنی چەندین کانزای فلزی هەیە. نیشتووە جۆراوجۆرەکان ڕووبەرێکی بەرفراوانی لەئاوزێڵی بەمۆیان داپۆشیوە، بەتێپەڕبوونی کات دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ڕێژەی ئۆکسیدەی کانزاکان لە ڕووی زەوی ناوچەکەدا، و زۆرینەی ئەو مەوادانەش لەنزیك ناوچە تەنکەکانو ئاوڕێژگەی ڕووبارەکاندا دەنیشن . بڕێکی زۆر لەجۆرەکانی بەردی گۆڕاو لەناوچەکانی گمە و سەعداوە و گلێجاڵدا هەیە، لەوانەش: (گرینشیست، میگماتایت) . هەروەها بەردی نیشتووی جۆراوجۆریش لەزۆربەی خاکی ناوچەکەدا

دەبیندرێت، لەوانەش: (دۆلۆمایت، کلس، بەردی لم) ینوهەندێك كانزای تر، کە دەوڵەمەندن بە(کالیسۆم، مەگنسۆم، ئۆکسیدەکانی ئاسن).ئەم مەوادە نیشتوانە ڕێژەیەکی بەرز پێکدێنن لەکۆی ئەونیشتەنیانەی دەگوێزرێنەوە بەهۆی ڕووبارەکانی ناوچەکەوە، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی چڕیی ڕێژەی ئەو نیشتوانە و زیادکردنی چڕیی ئەو ڕەگەزانەی تیادایە لەوانەش: (کالسیۆمو مەگنسیۆم وئۆکسیدەکانی ئاسن).ئەم مەوادە نیشتووانە ڕێژەیەکی بەرز پێك دەهێنێت لەکۆی ئەو نیشتەنیانەی دەگوێزرێتەوە بەهۆی لقە ڕووبارەکانی ناوچەکەوە. ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی چڕیی ڕێژەی ئەو نیشتوانە لە خاکی ناوچەکە و دواتریش زیادکردنی چڕیی هەمان ئەم ڕەگەزانە لەئاوی ناوچەکەدا .

لە ناحیەی بەمۆدا قوڕە سوورە لەچەند ناوچەیەکدا بەرچاو دەکەوێت، بەتایبەت لە نزیك گوندەکانی سەعداوە و پشتە کە پێکەوە لکێنەری چینە بەردەکانە و دروستبونی بەرئەنجامی شیبونەوەی ئاوییە، سەرباری بوونی کانزای گڵەسەر (طين خاوة Bentonite) لەهەندێك ناوچەی گڵێجاڵ و بەڕوێن کە هەر لەکۆنەوە بۆ شتن و پاککردنەوە بەکارهاتووە. لەزۆربەی ناوچەی توێژینەوەدا پێکهاتەکانی زەمەنی چوارەم و نیشتەنیە نوێیەکان هەن کە تاڕادەیەکی زۆر سودیان لێوەرگیراوە بۆ دروستکردنی خانوو، سەرباری نیشتوەکانی زەمەنی سێیەم کە گومان دەکرێت سەرچاوەی نەوتی زۆرباشیان تیادابێت، هەروەها بوونی خاوی ئاسن لەنێوان گڵێجاڵ–بەلەسۆ. دیارکەوتنی ئەم کانزایانە لەناوچەکەدا بەگشتی پەیوەندە بە پرۆسەکانی ڕامالین و کەشکارییەوە، کە کانزاکانیان دیارخستوە و لەهەندێك ناوچەی دیکەدا نیشتاندویانە، سەرباری پرۆسەکانی شیکردنەوەو بەئۆکسیدبوون کە کاریکردۆتەسەر دەرخستنی کانزا قوڕینەکانی ناوچەی توێژینەوە. بەکارهێنانی زانستی جیۆمۆرفۆ بۆمەبەستی کانزاکاریی لەناوچەکەدا، بەمجۆرەیە:–

أ–بۆ دۆزینەوەی نەوت

زۆرینەی کانەکانی ناوچەی توێژینەوە دەکەونە نێو پشتێنەی ناجێگیرەوە و ئاراستەیەکی تەوەرەیی هەیە لە باکووری خۆرئاواوە بەرەو باشووری خۆرهەڵات کە دەناسرێتەوە بە پشتێنەی زاگرۆسی کارتێکراو بەجوڵەی ئالپی بۆ پێکهاتنی چیاکان، بەجۆرێك لەسەردەمی مایۆسیندا کاریگەریەکەی گەیشتە ترۆپك و ئەم پشتێنەیەیش داپۆشراوە بە چەندین گرد و چیا و ئەمانەیش بە کۆمەڵێك ڕووبار و جۆگەلە دەبڕدرێن و بەپێکهاتە نوێیەکان شوێنەواری ڕووبارە کۆنەکانیان داپۆشیوە کە نیشانەی بوونی نەوتن لەژێر خاکی ئەم ناوچەیەدا، بەتایبەت لەبەشی خۆرهەڵاتی ناوچەکەدا.

توێژینەوەی پێکهاتە جیۆلۆجییەکانی ناوچەکە پشتبەستە بە جۆری بەردەکان و کانزاکانی و دابەشبوونی جوگرافیانەیان، واتا گرنگی جیۆلۆجیای چینەکانی پەیوەندە بە کانزای نێو بەردەکانەوە، بۆنمونە بەردە کلسیەکانی ناوچەی بەرتەنگ لە گوندی بەڕوێن ناوچەکە دەوڵەمەندن بە پترۆڵ ، سەرباری ئەوەی خاکی ناوچەکە بۆماوەیەکی زۆر ئاوی دەریای تشیس داپۆشی بوو، ئەمە بووەهۆی ئەوەی بەردی دایك(بەردی تفلْ و مارِلْ)دروستبن، بەتایبەت لە پێکهاتەکانی باڵەمبۆ و کۆلۆشدا– بەشی خۆرهەڵاتی گوندەکانی گڵێجاڵ، قەڵپ، چواردارانی سەروو، کانی وەیسکیْ، کانی پاشا و تووە وشکیْ دەگرێتەوە– کە ئەگەری زۆرە یەدەگێکی زۆرباشی نەوتیان تێدابێت، سەرباری نیشتنی چینی بیْ کونیلەی وەکو مارِلْ و بەردی خویْ و هەنیْ جۆری بەردی جیریی، کە خوی لەخویْ دەبینێتەوە و پێشبینی دەکرێت یەدەگێکی باشی غازی سروشتییان تێدابێت. سەرباری بوونی شکانی بەمۆ و چەماوەی قوقزی پشتە، کە دیسانەوە هۆکارێکی

بنچینەیین بۆ دۆزینەوەی نەوت لەناوچەکەدا، یەکێك لەتایبەتمەندییەکانی کانزاکان بەگشتی ئەوەیە بەهاکەی گرنگترە وەك لە شێوە جیۆمۆرفییەکەی یاخود سەختیی ناوچەی هەبوونیی، هەربۆیە لەکاتی دۆزینەوەی هەر کانزایەك لەناحیەکدا دەتواندرێت لەڕێی ئاخنینی کۆنکریتی و ڕێککردنەوەی زەوی و کەمکردنەوەی گۆشەکانی لێژییەوە ئەمە چارەسەر بکەن .

ب-کانە بەرد: بەهۆی پێکهاتی جیۆلۆجی ناوچەکەو زەمەنی بەچینبوونی بەردەکانی، چەندین کانە بەردی تێدایە کە هەتا ئێستا بە چڕیی سودی لیّ نەبینراوە و هەوڵەکانی سوود لیّ بینینی تاکەکەسییە، لەنمونەی کانەبەردی کانی ژاڵە لەدامێنی چیای بەمۆ.

ج-کانە چەو: بەهۆی بوونی ژمارەیەکی زۆر لە چەم و لقە ڕووبار و دۆڵ، ساڵانە بەهۆی ڕووبارەکانەوە بڕێکی زۆر لە چەوو زیخ لە چەمەکاندا دەنیشن و دتواندرێت بەشێوەیەکی سەردەمیانە و بەدانانی کارگەی بەردشکێن سوود لەم سامانە سروشتییە وربگیرێت، بەبیّ زیادەڕوی تیاکردنی.

2-کاریگەریی لەسەر پیشەسازیی

پیشەسازیی چەندین بنەمای هەیە بۆ سەرهەڵدان و گەشەکردن و مانەوەی، ئەوانیش: ((بازاڕ، کەرەستەی خاو، سەرمایە، دەستی کار ، ئاسایش، سیاسەتی ئابووری)) [1] .بەبیّ بوونی یەکێك لەم بنەمایانە ئەوا ئەو کەرتە پیشەسازییە بە کەرتێکی ناتەواو ئەژمار دەکرێت.

سەبارەت بەگرنگی پیشەسازیی ناوچەی توێژینەوە، وەك ئاشکرایە پیشەسازیی قورس، لەناوچەکەدا بەدی ناکرێت و بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا گرنگی پیشەسازیی خۆی هەیە، بۆ ناوچەکانی دەوروبەری، چونکە بوونی خاوی کانزای هەمەجۆر لەناچەکەدا هەلی کارکردن بۆ هەزاران کەس دەڕەخسێنێت. گرنگترین پیشەسازیی کە ناوچەکەی پێوەی ناسراوە بریتین لە: پیشەسازی بەرهەم هێنانی توتن، خوری، کلاش، خشتی قوڕ کە سەرچاوەکەی خاکی ناوچەکەیە، بەردی بیناسازیی کەڕاستەوخۆ لەکاروباری بیناسازیدا بەکار دەهێنریّ و لەکانەکانی ناوچەکەوە دەردەهێندرێت.

توێژینەوەی کەرەستەی خاو و دەرامەتی مرۆیی و ئاستی چڕبونەوەی خزمەتگوزارییەکان لەناوچەکەدا بنەمای سەرەکین بۆ شیکردنەوەی شوێنیی بۆ بنەماکانی جێگیربوونی پیشەسازیی لەم هەرێمەدا، پشتبەست بە ناچونیەکی ئابوریی و کۆمەڵایەتی[2] ، بەئامانجی دەستنیشانکردنی بنەما سروشتی و هونەرییەکانی سەرکەوتنی پیشەسازیی لەسنوری ناوچەی توێژینەوەدا-پشت بەست بە شێوەکانی ڕووی زەوی- کە دەستەبەریی ئەم بنەمایانە هۆکاری گەشە و بەرەوپێشچونی کەرتی پیشەسازین لەناوچەکەدا، وە گرنگترین ئەو بنەمایانەیش کە لەناوچەکەدا هەن و هاندەری جێگیربوونی پیشەسازیین بریتین لە:

أ-کەرەستەی خاو: دەستەبەری مادە خاوەکان پەیوەندییەکی بەهێزی هەیە بە گردبونەوەی جۆری پۆلە پیشەسازییەکان لەناوچە جیاوازەکانی ناوچەی توێژینەوەدا. هەتا کارگەکان نزیکی خاوەکانبن تێچونیان کەمدبێتەوە، بەوپێیەی مادە خاوەکانی بەرهەمهێنان هەندێکیان تاکاتی بوون بەبەرهەم بەڕێژەی (20٪)

---

[1]) عەبدوڵلا غەفوور: جیۆگرافیای باشووری کوردستان: چاپی یەکەم ، چاپخانەی ڕەنج ، سلێمانی ،2008،ل287.

[2]) حبيب محمد فرحان ،سياسة التنمية الاقليمية ودورها في تنشيط مساهمة القطاع الصناعي الخاص في التنمية المكانية لمحافظة الاربيل، رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري و الاقليمي،جامعة البغداد،(غير منشورة)، بغداد 1990 ، ص46

کێشیان کەم دەکات، هەربۆیە بەزۆریش کارگەکان لەنزیکی خاوەکاندەبن [1]. بۆنمونە کارگە بچوکەکانی بەرهەمهێنانی برنج و پاککەرەوەی گەنم کە لەنزیکی کێڵگەکانە و پێشتر پێی دەگوترا ئاش، لەناوچەی توێژینەوەکدا لەکۆنەوە تا ئێستا ژمارەیەکی زۆر ئاشی ئاوی تێدایە، کە پشتی بە سروشتی ڕووی زەوی ناوچەك بەستبوو بۆ کارکردن، لەنمونەی ئاشەکانی ڕەزا وەیس. لەلایەکی ترەوە بوونی چەمی پڕ زیخ و لمی وەکو چەمی پشتە کە ناوچەیەکی گونجاوە بۆ دەرهێنان و پاڵاوتن و دروستکردنی لم و بەردە زبرە و بەکارهێنانی لەبیناسازییدا هەلی کەمکردنەوەی تێچووی بەرهەمهێنان دەڕەخسێنن.

ب-دەرامەتی ئاو: دەرامەتە ئاوییەکان پەیوەندیەکی توندو تۆڵی بە پیشەسازییەوە هەیە، پشت بەست بەشێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە کە ناوچەیەکی شاخاویی دەوڵەمەندە بە سەرچاوە ئاوییەکان. پشت بەست بەخشتەی (4-11)دیاردەکەوێت کە (1٪)ی ڕووی زەوی ناوچەکە ئاو داپۆشیوە، وە پلەی گرنگیەتی ئەم ئاوانە لە ڕووی پیشەسازییەوە پشت بە چەندین فاکتەر دەبەستێت کە لە دیارترینیان بڕ و جۆر و سیفات و شوێنی بوونیان و بارودۆخی پەیوەست بە سوود لێوەرگرتنیان. بەتایبەت گەر هاتوو فاکتەر و بەرهەمە پیشەسازییەکان بۆ خستنەڕووی پیشەسازیی دابینکرا بەشێوەیەك کە ڕێگا بۆ خاوەن سەرمایەکان خۆشبکات لە بەردەم ڕووکردنە ناوچەکە، دەستەبەری ئەم بنەمایە هاندەری جێگیربوونی پیشەسازییە لەناوچەکەدا.

پ- ئاووهەوای جیۆمۆرفی: تایبەتمەندی ئاووهەوای ناحیەی بەمۆ بە بەراورد بە زۆر ناوچەی دیکەی هەرێم بۆ پێشخستن و گەشەی کەرتی پیشەسازیی لەبارترە، بەوپێیەی فێنکی کەشوهەواکەی وایکردووە پێویستی بە وزەیەکی ئەوتۆنەبێت بۆ فێنککردنەوەی ناو کەرگە، هەروەها ئەم ئاووهەوا گونجاوەی وایکردووە بتوانرێت ببێتە ناوەندێکی زۆرباشی ساغکردنەوەی بەرهەمە پیشەسازییەکان، بەتایبەت پیشەسازیی خۆراکی، بەوپێیەی ناوچەیەکی گونجاوی گەشتیارییە و دەتوانرێت ئەم ناوچەیە لە وەرزی زستاندا سودی لێوەربگیرێت بۆ ساغکردنەوەی بەرهەمی خۆراکی و جلی سەربەفر و پێڵاوی خلسکێنە، هەرەها لە وەرزی هاوینیشدا بەهۆی ئەوەی کەش و هەوایەکی فێنکی هەیە، دەتوانرێت سودی لێوەربگرێت بۆ ساغکردنەوەی بەرهەمی پیشەسازیی زەغرەفات، سەرباری گونجاویی ئاووهەواکەی بۆ بەرهەمهێنانی پیشەسازیی هەمەجۆر.

چوارم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر بازرگانی و گواستنەوە

شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە کاریگەرییەکی مەزنی هەیە لەسەر هەردوو پرۆسەی بازرگانی و گواستنەوە کە لەخوارەوە بەوردی ڕاڤەیاندەکەین.

أ-بازرگانی: شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە ڕۆڵێکی گەورەی هەیە لە دیاریکردنی بڕو جۆری قەبارەی بازرگانی. ناوچەی توێژینەوە لەوەتەی مرۆڤ ڕووی لێکردووە جمجۆڵی بازرگانی تێدا هەبووە، هەرچەندە سەرچاوەیەکی ئەکادیمی شك نابەین باس لەوە بکات لەکەیەوە بازرگانی تێدایە، لەگەڵ ئەوەشدا لایەنی بازرگانی کە پشت بەستە بە بنەما جیۆمۆرفییەکانی هۆکارێك بووە بۆ گەشەی بەردەوامی دانیشتوان و داهاتی دانیشتوانی ناوچەکە. هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ نزیکی ناوچەکە لەهێڵی تەماسی نێوان هەردوو حکومەتی هەرێم-ئێران لەسەر ئاستی نێودەوڵەتی، هەڵەبجە-دەربەندیخان-گەرمیان لەسەر ئاستی

---

[1] حسين موسي جاسم الالوسي، التوزيع الجغرافي للصناعة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، بغداد، 1983، ص74.

ناوخۆیی و بوونی ڕاڕەوی گونجاویی جیۆمۆرفی بۆ پێکەوە بەستی ئەم هێڵە بازرگانیانە و ئەم پێگە جیۆمۆرفیەیش ڕۆڵێکی گەورەی هەبووە لەگەشەکردنی گوندەکانی (بەڕوێن و پشتە و گڵێجاڵ و گمە) لەناحیەی بەمۆ ، واتا ڕووی زەوی ناوچەکە هاندەری گەشەکردنی بازرگانی بووە.

بەهۆی بوونی ڕاڕەوی بەڕوێن و پشتەوە ناحیەی بەمۆ لەکۆندا وەکو کاروانسەرایەك بووە، بەلاّم لەپاش ڕاپەڕینەوە و بەکردنەوەی مەرزی بەڕوێن و دواتریش مەرزی پشتە، پێگەی بازرگانی بەمۆ گەشەیەکی گەورەی بەخۆوە بینی.

لەکاتی ئێستادا بەهۆی ڕاڕەوی بەمۆوە بواری بازرگانی لە مەرزی پشتەوە لەناوچەکەدا لەگەشەکردندایە. لەبەرانبەر ئەو ئاسانکارییەی جیۆمۆرفی ناوچەکە بۆ بازرگانیکردن ڕەخساندویەتی بەلاّم ئەم پێگە بازرگانییەی ناحیەکە بەپێچەوانەوە وایکردووە بەردەوام ڕووی زەویەکەی لەبەردەم هێرشی گۆڕیندابێت، بەجۆرێك دەیان دۆنم زەوی لەنزیکی گوندی گڵێجاڵ و پشتە کراونەتە جێگەی ڕاوەستانی ئۆتۆمبێلی بارهەڵگر، واتا سروشتی ڕووی زەویەکەیان گۆڕاوە، جگە لەوەی ڕۆژانە سەدان بارهەڵگر کار لە تێکدانی سروشتی ناوچەکە دەکەن ؛ بەڕێگای جیاواز، ئەمە دەتوانین بە مانایەکی تر بشڵێین: بەهۆی بوونی زەوی تەخت و گونجاو بۆ گراجی ئۆتۆمبێلەکانی مەرزی پشتەوە جیۆمۆرفی ناحیەکە هاندەری گەشەی بازرگانی بووە.

لەهەمان کاتدا شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە هۆکارێکی مەزنە بۆ زیاتر گەشەکردنی پرۆسەی بازرگانی لەم سنورە؛هەرچەندە ناوچەیەکی سەختە و تاکە ڕێگاکەی لەچەند ڕۆژێکی مانگەکانی (کانونی یەکەم، کانونی دووەم)دا بەهۆی بەفرو دابارینی زۆرەوە بۆ چەند ڕۆژێك دەیبەستێت. چارەسەری ئەم دۆخەیش بەستنەوەی ناحیەی بەمۆیە بە قەزای ناوەندی هەڵەبجەوە لەڕێی دروستکردنی پرد لەسەر ڕووباری سیروان، واتا سروشتی ڕووی زەوی ناوچەکە هاندەری گەشەکردنی کەرتی بازرگانییە گەر لایەنی مرۆییش تەواوکاربێت.

ب-گواستنەوە

پێکهاتەی ڕێگاوبانی ناوچەکان، وەك پێکهاتەی بنەماکانی تر کاریگەرن بە هۆکارە ژینگەییەکان، بەتایبەتی کەشوهەوا و بەرزیی[1] . هەرگیز ناتوانین ڕۆڵی بنەما جیۆمۆرفیەکان لەڕاکێشانی هێڵی هاتوچۆی گونجاودا پشگوێ بخەین. لە ناحیەی بەمۆدا چەندین نمونەی ئاشکرا هەن کە کێشەی ئەندازیاری جۆراوجۆر بۆ ئەندازیارانی ڕێگاوبان دروست دەکات، کە سەرچاوەی سەرەکیان بنەما جیۆمۆرفیەکانی ناچەکەیە. بۆنمونە بمانەوێت ڕێگایەك بەناوچە کارستیەکانیدا تێپەڕێنرێت ئەوا پێویستی بە تێئاخنین (حقن) کردن هەیە، ئەگینا لەکاتی دابارینی بارینێکی بەلێزمەدا دوچاری خراپ بوون دەبێتەوە ، ئەویش بەهۆی کۆبوونەوەی ئاوو پڕبوونی ئەو بەلووعە کارستیانەی کە لەژێرزەوی بەشێك لەناوچەکەدا بڵاودەبێتەوە، ئەم دیاردەیە لە درێژبوونەوەی سروشتیانەی چیای بەمۆدا لەسەرەتای ناحیەی بەمۆیا بووونێکی بەهێزی هەیە.

بەهۆی ئەوەی بەشێك لەناوچەکە سەردەمێکی زۆر لەژێر ئاوی دەریای تشیسدا بووە هەربۆیە نەشیاون بۆ ڕاکێشانی ڕێگای هاتوچۆ، بەتایبەتی ئەو ڕێگایانەی کە بۆ باری قورس دروستدەکرێن، ئەویش

---

[1]) **محمد رزا اصغر و ازیتار جبي ، جوگرافیای سروشتی شار ،و. عیماد جلال حبیب الله ، چاپی یەکەم ، چاپخانەی چوارچرا ، سلێمانی** 2010، ل179.

بەهۆی ئەوەی کە ئەو مەوادانەی ئەم ڕێگایانەی لەسەر دروست دەکرێن بەرگەی قورسی زۆر ناگرن و فشەڵن و دەبنە هۆی نیشتنی جادەکە، بۆ خۆ دورخستنەوە لەمەش، پێویستە ئەم مەوادە دەریاییە نەرمە لابردرێت، لەگەڵ پڕکردنەوە و کوتانەوەی کونیلەکانی ئەم دەریاچەیە بەمەوادگەلێك کە جوڵەو هێزی زۆرو قورس کاریان تێنەکات، ئەمەش تێچووی دروستکردن زیاددەکات.

وێنەی (4-4)
ڕێگای سەرەکی ناحیەی بەمۆ

بەرواری 2021/5/15

(4-5)
ڕێگای پشتە

بەرواری 2022/4/20

پلەی لێژیش کاریگەریی گەورەی هەیە لەدیارکردنی توانای ڕاکێشانی ڕێگاو خەملاندنی تێچوونی ئەو ناوچانەی کە تۆبۆگرافیای سەختیان هەیە هاوشێوەی ناوچەی توێژینەوە، ئەمەش وا لەئەندازیاران دەکات کە هەوڵی دۆزینەوەی باشترین ناوچە بدەن بۆ ئەوەی ڕێگاکەی لەسەر دروست بکەن. باشترین جێگە بۆ ئەمەش تەوەرەکانی زەوی نێوان دۆڵەکانە (interlures) ، کە دۆڵەکان لەیەکتر جیادەکاتەوەو ناوچەی هەناوی دۆڵەکان دەکەوێتە دوای ئەم ناوچەیەوە، ئەمەش بەوپێیەی ناوچەی توێژینەوە لەڕووی لێژییەوە بەگشتی ناوچەیەکی لێژە و لەهەندێك خاڵدا دەگاتە پلەی لێژیی ڕك، ناوچە زۆر لێژەکانیش لەقۆناغی کۆتایی گەنجی و سەرەتای پێگەیشتندان، ئەمەش پێویستی بەدروستکردنی ژمارەیەکی زۆر لەپرد هەیە، بەهۆی زۆری دۆڵی قووڵ و لاتەنیشتی زۆرلێژو لێك نزیکەوە، سەرباری ئەوەی پێویستی بەبڕینی زۆری لاتەنیشتی ڕێگا کۆنەکە هەیە، ئەمەش وادەکات کە دروستکردنی ڕێگا لەسەر ئەم لێژییانە ببێتە کارێکی قورس، و تێپەڕین لەم دیوی دۆڵەکەوە بۆ ئەودیوی دۆڵەکە تەنها بەدروستکردنی پرد دەبێت. وەك ڕوونە ناوچەی توێژینەوە تۆبۆگرافیایەکی سەختی هەیە ، هەربۆیە بەردەوام دووچاری چەندین جۆر داکەوتنی بەرد و داڕمانی زەوی دەبنەوە، ئەمەش دەبێتە هۆی زوو تێکچوونی ئەو ڕێگایەی بەم ناوچانەدا تێپەڕدەبێت،

سەرباری داڕووتاوی زۆرێك لە لێژاییەكان لەڕووەك، دواجاریش دەبێتە هۆی خێرابوونی داڕمانی زەوییەكەی. دەتوانرێت تارادەیەك چارەسەری ئەم كێشەیەش بكرێت بە دروستكردنی دیوارە تەل و داراندنی لێژاییەكان بەو جۆرە رووەكانەی كە ئەم دیاردانە كەم دەكەنەوە. ئەگەر كەش‌وهەوا گونجاوو یارمەتی دەرنەبوو بۆ چارەسەركردنی ئەم گرفتانە، ئەوا پێویستە دیواری كۆنكرێت بۆ ئەم لاپاڵانە دروست بكرێت، هەتا ڕێگاكە لەكەوتنی تاتە بەرد بپارێزێت، هەروەها دەتوانرێت ئەم لێژاییانە بكرێنە تەلانو بەمەش لێژییەكە دەشكێتەوە، ناوچەكەش دەبێتە ڕوویەكی تەختو ئەو بەردو كەڤرانەی لەبناری چیاكەوە گل دەبنەوە لەم ناوچانەدا دەنیشن، لەبری ئەوەی بكەونە سەر ڕێگاكەوە .

واتا باشترین چارەسەریش بۆ پێكەوەبەستنی ئەم ناوچانە بریتیە لەڕێگەی بەكارهێنانی شێوازە ڕێگایەك تەریب بێت لەگەڵ هێڵی كنتۆری ئەو لێژییەی كە لەبنكی دۆڵەكەدا تەوەری زەوییەكانی نێوان دۆڵەكان لەیەكتر جیادەكاتەوەو نابێت ستوونی بێت لەسەر ئەو هێڵە كنتۆرییانە، هەروەها دەبێت ئەوەش لەبەرچاو بگیرێت كە، ئەم ڕێگایانە بەبەردەوام لەبەردەم مەترسی داڕمانی زەویدان، لەگەڵ ئەو مەوادانەی لەناوچە زۆر لێژەكانەوە بەرەو خوارەوە شۆڕدەبنەوە و، ئەمەش-وەك پێشتر وتمان- لەڕێگەی پلەپلەكردن (تەلان) ی قەدپاڵەكانەوە چارەسەردەكرێت.

تێكڕای دووریی ڕێگاكانی گواستنەوەی دەرەكی لە ناحیەی بەمۆدا پشتبەست بەخشتەی (4-6) بریتییە لە(39 كم)، كە تەواوی ئەم ڕێگایانەش لەڕێگەی تاقە ڕێگاكەی ناحیەكەوە بەناوچەكانی دەوروبەریەوە دەبەسترێتەوە.

خشتەی (4-6)

ماوەی دووریەكانی نێوان بەمۆ و ناوچەكانی دەوروبەری

ناوی ڕێگا	ماوەی نێوانیان	درێژی ڕێگاكە لەنێو ناحیەی بەمۆ
بەمۆ-كۆماری ئێران	11كم	11كم
بەمۆ-هەڵەبجە	32كم	12
بەمۆ-گەرمیان	59كم	8
بەمۆ - دەربەندیخان	34كم	8

سەرچاوە: كاری توێژەر پشتبەست بە: پێواندنی ڕێگاكان بە Google Earthبۆساڵی 2021

لە ناحیەی بەمۆدا بەگشتی ڕێگای گوندەكان بریتییە لەڕێگەی چەووخۆڵ، ئەمەش ئاماژەی دواكەوتویی ڕێگاكانی گواستنەوەیە لەناوچەی توێژینەوەدا، هۆكاری ئەمەش بەشێكی دەگەڕێتەوە بۆ ئاڵۆزی ناوچەی توێژینەوە لەڕووی شێوەكانی ڕووی زەوییەوە كە هاندەر و ئاسانكارنین بۆ ڕاكێشانی تۆڕی ڕێگاوبان و تێچووی ڕێگاكان چەندهێند زیاد دەكەن. واتا لە ناحیەی بەمۆدا وەك هەرناوچەیەكی تر پەیوەندییەكی تونەدوتۆڵ هەیە لەنێوان ڕێگاكانی هاتوچۆ و سروشتی ڕووی زەویدا، بەوپێیەی گوندەكانی دەكەونە ناوچەی سەختەوە و سەختی سروشتی ناوچەكە هۆكارێكی گرنگ بووە بۆ گەشەنەكردنی ڕێگاكانی هاتوچۆ لەناوچەكەدا، ئەمەش وایكردووە زۆرینەی گوندەكان ڕێگای سەرەكییان بریتی بێت لە ڕێگای خۆڵ و چەو.

گەورەترین کێشەی پێش گەشەکردنی ڕێگاوبان لەناوچەکەدا زۆری دۆڵ و بوونی هەوراز ونشێوە، سەرباری ڕووبـاری وەرزی، بـەڵام بەبـەکارهێنانی ڕێگـای ئەنـدازیاریی و زانیارییـە جیۆمۆرفییـەکان دەتوانرێـت ئـەم کێشانە چارەسـەربکرێن، سادەترین ڕێگـەیش دوورکەوتنەوەیە لـە درێژکردنـەوەی ڕێگاکـان بـەنێو دۆڵەکانـدا بەبەکارهێنانی بۆری و پردی نا ئەندازیاری کە ئێستا لەڕێگا تێکەڵە ڕێژەکان ئەوکارە ئەنجامدراوە و تـەواوی ڕێگـای گونـدەکان بـەنزمترین خاڵـدا تێپـەڕیوە و بەرگـەی بچـوکترین لافـاو نـاگرن، بـەڵام لـەپرۆژەی مـەزنی ڕێگاوباندا ئەم خاڵە پێچەوانە دەبێتـەوەو بەبـەرزترین خاڵدا ڕێگاکان ئاراستە دەکرێن، سـەرباری پەنابردنـە بەر تونێل و ڕێگای زیگزاگ و پێچاوپێچ. زۆرجار لەئەنجامی پرۆسەی داخوراندا هەندێك لە ڕێگاکان توشی دارمـان دەبنـەوە، بەتایبـەت لـەو ناوچـانەی لێـژیان زۆرە ، وەك ڕێگـای گونـدی گڵێجـاڵ-ناحیـەی مەیـدان. سـەرباری داکـەوتنی بـەرد لـە چیاکانەوە کـە زۆرجـار لـەکاتی بوومەلـەرزەدا ڕێگـای سـەرەکی ناحیـەی بـەمۆ دادەخرێـت، بەوپێیـەی تاتەبـەردی گـەورە ڕێگاکـە دەگرێـت پـاش ئـەوەی لەچیاکانەوە بـەرەو سـەر جـادە سـەرەکییەکە گلۆر دەبێتـەوە. سـەرباری ئەوەی پرۆسـەی ڕامـاڵینی ئاویش هۆکارە بۆ پەککەوتنی ڕێگاکـان، بـەڵام بەگشـتی دروسـتکردنی ڕێگـای قیرتـاو لـە ناحیـەی بـەمۆدا تێچـوی زۆرە، ئەمـەش بـەهۆی سـەختی سروشتی ڕووی زەوی ناوچەکەوە.

بەپێی نەخشەی (4-5) و خشتەی (4-8)لە ناحیەی بەمۆدا (69.3 کم)ڕێگای ناوخۆیی هەیە، کە تەنها (8کم) ڕێگـای قیرتـاوە، واتـا بەڕێـژەی (11.54٪)ی کـۆی ڕێگا ناوخۆییـەکانی ناوچـەی توێژینـەوە قیرتـاوە، لەبەرانبەردا (61.3کم) ڕێگای خۆڵ هەیە کە دەکاتە (88.45٪)ی کۆی ڕێگا ناوخۆییـەکانی ناحیـەی بـەمۆ، کە دەکاتە (0.28٪)ی پێکهاتـەی ڕووی زەوی ناوچـەی توێژینـەوە، لەکاتێکدا ئەم ڕێگایە تـەواوی گونـدەکان پێکەوە دەبەستێتەوە.

پشت بەست بە خشتەی (4-7) بۆمان ڕوندەبێتـەوە کە (50٪)ی ڕێگـای قیرتـاوی ناحیـەی بـەمۆ دەکەوێتـە ناوچەی جێگیری جیۆمۆرفییەوە، هەروەها (12.5٪)ی ڕێگا قیرتاوییـەکانی ناحیەکە دەکەوێتە ناوچـەی نیمچـە جێگیرەوە و (37.5٪)ی ڕێگا قیرتاویەکانیش دەکەونە ناوچەی ناجێگیرەوە.

خشتەی (4-7)

پۆلێنی ڕێگا قیرتاوییەکانی ناحیەی بەمۆ بەپێی مەترسییە جیۆمۆرفییەکان

-	جێگیر	نیمچە جێگیر	ناجێگیر	کۆ	ڕێـــژە لەکۆ٪
ڕووبەری ڕێگای قیرتاو	4	1	3	8کم	11.54
ڕێـژەی جێگیریـی لـەکۆی درێژیی ڕێگای قیرتاو ٪	50	12.5	37.5	٪100	-

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (4-8) بەرنامەی Arc GIS 10.8

هـەروەها (11.25٪)ی ڕێگـا خۆڵییـەکان دەکەونە ناوچـەی جێگیری مۆرفۆ دینامیکییـەوە و (21.53٪)یش دەکەوێتە ناوچەی نیمچە جێگیرەوە و (67.21٪)ی ڕێگا خۆڵییەکانی ناحیەی بەمۆ لەناوچەی ناجێگرن.
ئەمـەش پیشـاندەری نارەچـاوکردنی بنـەما جیۆمۆرفییەکانـە لـە ڕاکێشـانی ڕێگـا خۆڵییـەکانی ناحیەکـە و بەپێچەوانەی ڕێگای قیرتاو کە بەناوچەی جێگیر و نیمچە جێگیری مۆرفۆ دینامیکیدا تێپەڕێندراوە، هـەروەها

بۆ بەستنەوەی ناحیەکە بە ناوەندی هەڵەبجەوە پێویستی بە دروستکردنی پردی تووە قوتە، ئەمەش واتا پەیوەندییەکی ڕاستەوانە هەیە لەنێوان شێوە جیۆمۆرفییەکان و ڕاکێشانی ڕێگاکان، بەوپێیەی ئەندازیارەکان هەمیشە بەدوای سەلامەتترین ناوچەدا دەگەڕێن بۆ ڕاکێشانی ڕێگاکان.

خشتەی (4-8)

پۆلێنی ڕێگا خۆڵییەکانی ناحیەی بەمۆ بەپێی مەترسییە جیۆمۆرفییەکان

-	جێگیر	نیمچە جێگیر	ناجێگیر	کۆ	ڕێـــژە لەکۆ٪
ڕووبەری ڕێگای خۆڵ	6.9	13.2	41.2	61.3	88.45
ڕێـژەی جێگیریـی لـەکۆی درێژیی ڕێگای خۆڵ ٪	11.25	21.53	67.21	99.99	-

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (4-8) بەرنامەی Arc GIS 10.8

خشتەی (4-9)

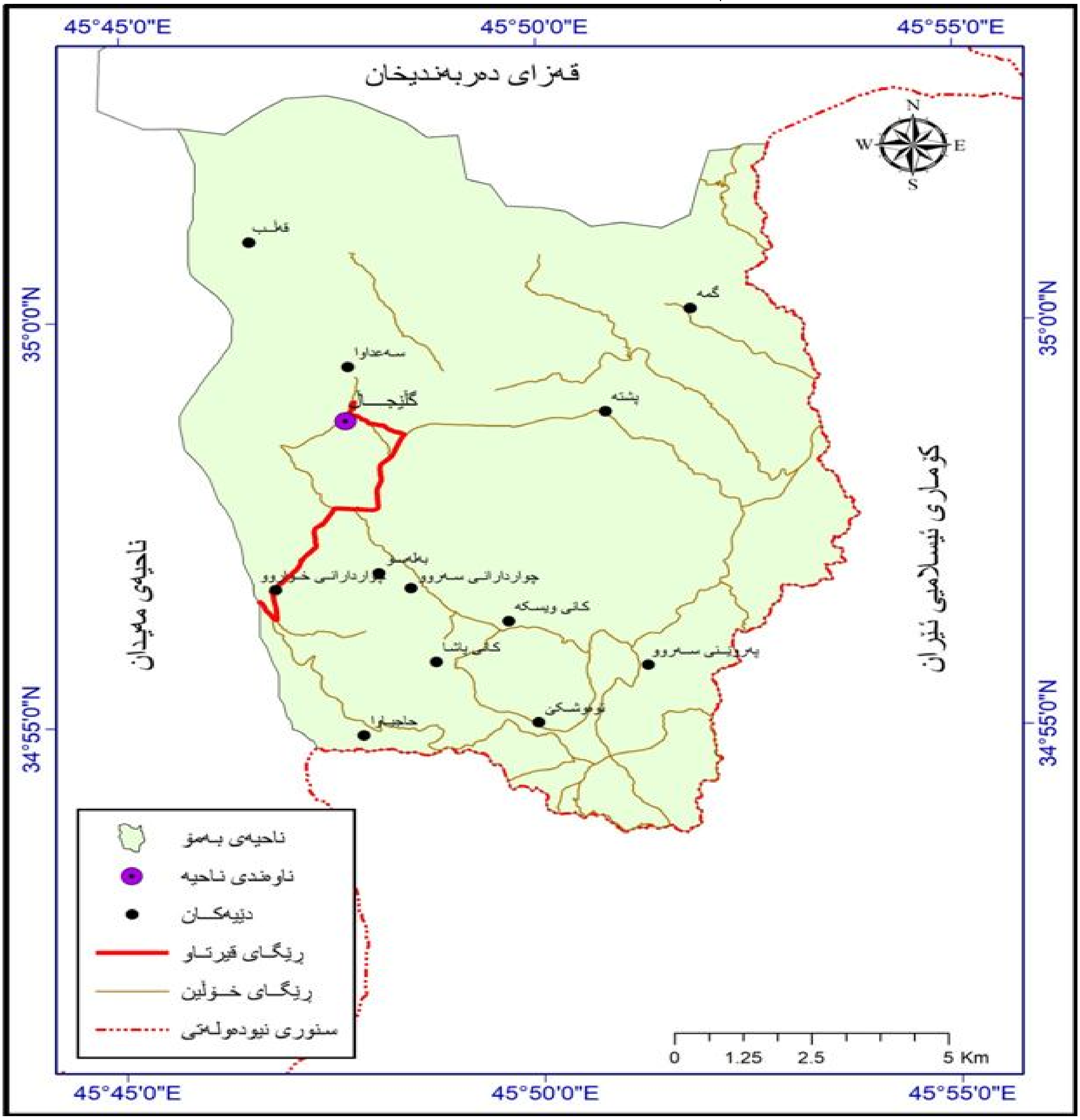
جۆر و درێژی ڕێگاناوخۆییەکان لەناوچەی توێژینەوە

ژ	ناوی ڕێگا	جۆری ڕێگا	درێژی/کم
1	بەروێن	تێکەڵە	10
2	بەلەسۆ	تێکەڵە	1
3	چواردارانی سەروو	تێکەڵە	5.3
4	چواردارتنی خواروو	تێکەڵە	3
5	تووە وشکێ	تێکەڵە	8
6	پشتە	تێکەڵە	4
7	کانی پاشا	تێکەڵە	6
8	حاجی ئاوا	تێکەڵە	3
9	کانی وەیسکێ	تێکەڵە	5
10	گمە	تێکەڵە	7
11	سەعداوە	تێکەڵە	2
12	قەڵپ	تێکەڵە	6
13	گڵێجاڵ	تێکەڵە	1
14	ڕێگای سەرەکی ناوچەکە	قیرتاو	8
	کۆ		69.3

سەرچاوە: پارێزگای هەڵەبجە، قەزای مەڵبەند، ناحیەی بەمۆ، زانیاری گوندەکان بەپێی خزمەتگوزارییەکان بۆسالی(2021).

نەخشەی (4-6)

ڕێگاوبانەکانی ناحیەی بەمۆ بۆساڵی (2022)



سەرچاوە: دەرهاویشتەی کاری توێژەر پشت بەست بەبەکارهێنانی GIS بۆ ڕێگاکانی ناحیەی بەمۆ و خشتەی (4-9) .

پێنجەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر گەشتوگوزار

گەشتوگوزار لەسەردەمی ئێستاماندا پیشەسازییەکی نوێیە و کاریگەرییەکی گەورەی هەیە لەسەرداهاتی نەتەوەیی [1] . واتا گەشتوگوزار ڕۆڵێکی گرنگی هەیە بۆ گەشەپێدانی ئابوریی ناوچەکە، ئەمەش لەڕێگەی ئەو سودانەیەوە دەبێت کە کۆمەڵگە لێی دەیبینێت [2]. ڕووی زەوی ناحیەی بەمۆ خاوەن

[1]) ماهر عبد العزيز توفيق ، صناعة السياحة ، دار زهران للنشر والتوزيع ، جمهورية مصر العربية ،1997 ،ص11

[2]) نعيم الظاهر وسراب الياس ، مبادئ السياحة ، دار الميسرة للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان،2011، ص81.

چەندین دیمەنی سروشتی ڕازاوەو سەرەنج ڕاکێشی گەشتیارییە،و ئەتوانین بەمۆزەخانەی شێە جیۆمۆرفییە گەشتیارییەکانی ناوبنێین.
لەناحیەی بەمۆدا لەوەرزی زستاندا و لەهەندێك ڕۆژەکانی مانگەکانی کانونی دووەم و کانی یەکەمدا پلەکانی گەرما دادەبەزن بۆ خوار سفری سەدی و بەمەیش لەچەند ڕۆژێکی ئەم مانگانەدا بەفرێکی زۆر دادەبارێت و ناوچەیەکی گرنگن دەبن بۆ ڕاکێشانی گەشتیاریی ، بەلاّم لەچەند ڕۆژێکی لەوەرزی بەهاردا بە هۆی دابەزینی زۆری لێژیی و زۆری دابارینەوە لافاو دروست دەبێت هەربۆیە ئاوی ڕووبارەکانی لێلّ دەبن و بەکەڵکی گەشتوگوزار نامێنێت، یان ئاوەکەی زۆر زیاد دەکات و کەنارییە گەشتیارییە سەوزەکانی دادەپۆشێت، هەربۆیە لەهەندێك لەڕۆژەکانی مانگەکانی (2-3)ی هەموو ساڵێکدا کەناری ئەم ڕووبارانە بەکەڵکی گەشتیاری نامێنن، بەلاّم دواتر و پاش کشانەوەی ئاوی ڕووبارەکان بۆ سنوری نزیك بە بنکی جارانی، ئەم کەنارانە دەست دەکەن بەشین بوونەوەو دەبنەوە ناوچەیەکی گرنگ و سەرەنج ڕاکێشی گەشتیاری سەوزی دڵڕفێن. بەرزونزمی و چیا و دۆڵ و دەشتەکانی ناوچەی توێژینەوە یەکێکە لەپێدراوەکانی ژینگەی سروشتی.

وێنەی (4-7)

دیمەنی بەستنی ئاو / گڵێجاڵ

بەرواری 2022/1/11

وێنەی (4-6)

دیمەنی مێخە شەختە / گڵێجاڵ

بەرواری 2022/1/10

شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەکە ڕۆڵێکی گەورەی هەیە لە کێشکردنی گەشتیار و پێشخستنی کەرتی گەشتوگوزاریدا، بەوپێیەی ناوچەی توێژینەوە بەگشتی ناوچەیەکی شاخاوییە و بەرزترین ناوچەی دەکەوێتە باشووری خۆرئاوایەوە، کە بەرزیەکەی دەگاتە (1838م) لەسەرووی ئاستی ڕووی دەریاوە و ئەم ناوچەیە بە جۆراوجۆری دیمەنە سروشتیەکان دەناسرێتەوە و ناوچەیەکی شیاوە بۆ شاخەوانیی و گەڕان بەدای ئەشکەوت و دیاردە سروشتییەکانی دیکەدا؛ بەئامانجی چێژبینین و حەسانەوەی دەرونیی، بەلاّم بەهۆی نەبونی ڕێگە و ئاسانکاری هاتوچۆوە نەتوانراوە بەباشی و بۆمەبەستی گەشتیاری کەڵك لەم ناوچەیە وەربگیرێت، سەرباری بوونی چەندین دەشت کە لەمانگی (ئازارەوە)وە بۆ مانگی (ئاب) دەبێتە ناوچەیەکی جوان و دڵڕفێن و سەرەنج ڕاکێشی سەیرانیی. بوونی کەناری نزمی چۆم و کانیاوەکان لەخۆرهەلاّت و

خۆرئاوایـەوە دیسـانەوە فاکتـەرێکی گرنگـی کێشـکردنی گەشـتیارانە، واتـا ناوچـەکە لـەوەرزی زسـتان و هاوینیشدا بۆ گەشتوگوزار شیاوە.

ڕووەکی سروشتی ناحیەکەیش ڕەگەزێکی گرنگی کێشکردنی گەشتیارییە لەناوچەکەدا، ئەمـەیش دیسـانەوە پشت بەستە بە شێوەکانی ڕووی زەوی ناچەکە کە تەواوکاری دیمەنە جوانەکانی ناوچەکەیە. بەهۆی ئەوەی ڕووەك هۆکاری نزمکردنەوەی پلەی گـەرمیی بـەرز و ناوەندکردنـەوەی پلـەی گـەرمیی نزمـە، ئەمـەش وادەکات درەختـەکان فاکتـەرێك بـن بـۆ ڕەخسـاندنی کەشـێکی گونجـاو و تەندروسـت بـۆ گەشـتیاران و کەمکردنـەوەی خێرایـی بـاش لەهـەمان کاتـدا[1] . درەختـەکان گرنگییـەکی گـەورەیان هەیـە لەپێشخسـتنی گەشـتوگوزاردا، چونکە جوانی بە ناوچە گەشتیارییەکان دەبەخشـن و یارمـەتی پاکژبونـەوەی کەشـیش دەدەن[2] . لـە ناحیـەی بەمۆدا ڕووەکی سروشتیی زۆری لێیە و بەتایبەت لەکەناری چۆمەکان و دامێنی زنجیرەی خۆشك و بەمۆ، کە هەمەجۆرە درەختی بی و بەڕو و سنەوبەر و بـەهیَ و ژاڵە و گـەز و قـەڵمتۆز و تـووی لێیـە، سـەرباری بـوون و دیارکـەوتنی چـەندین جـۆر لـە ڕووەك و بەرهـەمی سروشـتیی لەبەشـی خۆرئـاوای ناوچـەکەدا، بەتایبـەت لەوەرزی بەهاردا لەشێوەی قارچك و پـەیکوڵ و دۆمـەڵاَن و چاوبازە، کـە ئەمـەش سـەرەنجی گەشـتیاران بـەلای خۆیدا کێش دەکات و وایان لیَ دەکات چێژ لەوکاتە ببیـنن کـە بۆگەشـتگردن تـەرخانیان کـردووە و هاتونەتـە ناوچەکە، ئەمـەش مانـای وایـە کـە سـەرباری کـەمی ڕووبـەری درەختـی خۆرسـك لەناوچـەکەدا بـەڵام لەسـایەی شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکەدا کاریگەریی گەورەی هەبووە و هەیە لەسەر گەشـتیاران. بەگشـتی دەتوانـدرێت بڵێین، ڕووی زەوی ناوچەکە پشت بەست بە شـێوە جیۆفۆرفییـە زۆرەکـانی هانـدەری گەشـەی گەشـتوگوزارە و دیمەنێکی دڵڕفێنی بە ناوچەکە بەخشیوە.

ئـەم جـۆرە لەگەشـتوگوزار کـە بەگەشـتوگوزاری چـیایی دەناسـرێتەوە هۆکـاری ڕەخسـاندنی هـەلیکارە بـۆ ژمارەیەکی باشی خەڵکی ناحیەکە، کە پشت بەستە بە پێگـە جیۆمۆرفییـە سـەرەنج ڕاکێشـەکان، بـەڵام هێشـتا کـەرتی گەشـتیاریی جیۆمـۆرفیی لەناحیەکـەدا قۆنـاغی سـەرەتاییدایە و کـارێکی ئـەوتۆی بـۆ نـەکراوە و پێویستی بە ئیدارەدان و ڕێکخستنە.

شەشەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی لەسەر لایەنی سەربازیی ناوچەی توێژینەوە

شـێوەکانی ڕووی زەوی ئاماژەیـە بـۆ شـوێن، ئەمـەیش هەڵگرتـەی تایبەتمەندییـە سروشـتیەکانی زەوی ناوچـەکەیە لـەڕووی یەکـەکانی بـەرزونزمی، لێـژیی، نشـێو، تـەختان، ئەمـەیش کاریگەرییـەکی گـەورەی هەیە لەسەر تەواوی کردە سەربازییەکان. لەخوارەوە وردتر باس لەمە دەکەین.

1-دەستنیشانکردنی شوێنی فڕگەی کۆپتەر

بەوپێیـەی ناوچـەکە بەشـێك لـە سـنوری سـەربازیی نێـوان هـەرێمی کوردسـتان و کۆمـاری ئیسـلامی ئێـران پێکدێنێت، واتا خاڵێکی سەربازیی گرنگە، هەربۆیە لـەپاڵ بوونی بنکـەی پاسـەوانی سـنوردا بـۆ ئاسانکاری کـاری سـنورپارێزیی بنکـەی نیشـتنەوەی کـۆپتریش پێویسـتییەکی حەتمییـە-سـەرباری ئـەوەی (9)بنکـەی سـەربازی هەمـەجۆر لەناوچـەکەدا هەیـە- بەوپێیـەی ناوچـەکە بـۆ فڕۆکەخانـەی گـەورە نـەگونجاوە. هەرچـی تایبەتـە بـە بنـەما جیۆمۆرفییـەکانی دەسـتەبەر بـۆ دروسـتکردنی ئـەم بنکەیـە، ئـەوا ڕۆڵێکـی گـەورە دەبیـنن

[1])ازاد محمد امين، المقومات الجغرافية والطبيعية لنشوء وتطور السياحة في المنطقة الجبلية من العراق، مجلة كلية التربية جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة، العدد الثاني 1979، ص60.

[2])علي حسين الشلش، الاقاليم المناخية،بدون اسم المطبعة، بغداد، 1978، ص108.

لەهەڵبـژاردنی شـوێنی گونجـاو بـۆ فڕۆگـەی کۆپتـەر. گونجـاوی‌و نـەگونجاوی ناوچـەکان لـەڕووی بـۆ هەڵبژاردنی شوێنی فڕگە پشتبەستە بە چەند بنەمایەك[1]، کەبریتین لە:

أ- ڕێڕەوی هەڵسانی فڕۆکە، کە بنکەی دروستکردنی کۆپتەر پێویستی پێی نییە.

ب- گونجـاویی توانـای ئـاودەرکردن و بـەدووربوون لـەلافاو، لـە داڕمـانی بـەرد و داچـوونی خـاك، ئەمـەش لەبەشێك لەناوچەی تێژینەوەکەدا دەستەبەرە.

ت- کـەمی پلـەی لێـژیی ئـەو ناوچـەیەی بـۆ دروسـتکردنی ئـەم بنکەیـە بـەکاردێت. بێگومـان ناوچـەکانی باکوری خۆرهەلاتی ناحیەی بەمۆ لێژییان کەمە و نزیکن لەتەخت.

پ- بــەدوور بــوون لــە نیشــتووی ســەهۆڵین یــان پێکهاتــەی کارســتی. ئــەم مەرجەشــیان دیســانەوە لەڕووبەرێکی فراوانی ناحیەکەدا هەیە.

ج- دەسـتەبەریی ئـاوی پێویسـت: ئەمـەش لەڕێگـەی لێـدانی بیرەوە دەبێـت یـان سـوود وەرگـرتن لـەئاوی ڕووبـارە نزیکـەکان، خۆئەگـەر ڕووبارێـك یـان ڕێڕەوێکـی ئـاوی لەناوەڕاسـتی ناوچـەکەدا هەبوو، ئەوا پێویستە ئەو ڕێڕەوە بگۆردرێت یان بەنداوێکی بچووکی لەپێشدا دروست بکرێت.

ح- بـەدووربوون لەمەترسـی تـەم. جگـە لەچـەندرۆژێکی کـەمی وەرزی زسـتان، تـەواوی وەرزەکـانی سـاڵ، لەناحیەی بەمۆدا توانایی بینین بەکەڵکی فڕۆکەوانی دێت.

خ- بەدووربوون لەخاڵی سنور بەلایەنی کەمەوە(3کم)، بۆمەبەستی سەلامەتی.

باشترین جێگەیش بۆ ئەم بنکەیە بەشـی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەکەیە بەتایبـەت لـەلای گونـدی قـەڵپ، کـە بنەماکانی دروستکردن و پارێزبەندیشی تێدا بەردەستە.

2- لەسەر چالاکیی سەربازیی

هیچ کەس ناتوانێت نکوڵی لەو ڕۆڵە گرنگەی سروشتی ڕووی زەوی بکات لەبواری سەربازیدا، لە هێـرش و بەرگریکرنیشـدا، زانـراوە ئـەو شـەڕانەی لەسـەر وشـکانی ئـەنجام دەدرێـت پێویسـتی بەهەڵکەنـدنی حەشـارگەیە بـۆ خۆشـاردنەوەی جـەنگاوەرەکان، لەگـەڵ توانـای دەسـتکەوتنی ئـاوی ژێـر زەوی‌و دیـاریکردنی جـۆری ئـامێرو هێـزی بـەکارهاتوو، بەتایبـەت لەناوچـەیەکی سـەختی وەکـو بـەمۆدا، ئەمـەش پێویسـتی بـەزانیاری جیۆمـۆرفی تایبـەت هەیـە ، بۆئەمـەش نەخشـەی جیۆمـۆرفی و تۆبۆگرافیـەکان ڕۆڵی یەکلاکارەوەیان دەبێت.

لـە ناحیـەی بـەمۆدا کـە ناوچـەیەکی چیایی سـەختە و دەتوانرێـت باشـترین حەشـارگە و بـەهێزترین خـاڵی سەربازیی تیادا بونیات بنرێت و بەچەندین جۆر هێڵەکانی بەرگری بکێشرێت و ئەم هێڵـەیش لـە پێنجوێنـەوە درێژدەبێتەوە تـا هەڵەبجـە و بەکـەناری سنوردا دەگاتـە بـەمۆ و لەوێشـەوە درێژدەبێتـەوە تـا دەگاتـە تیلـەکۆ و پـەروێزخان خانـەقین، ئەمـەیش بـەهێزترین هێڵـی بەرگرییـە بـۆ پاراسـتنی دیـوی خۆرهـەلاتی هـەرێمی کوردستان، ئەم هێڵە لەماوەی نێوان جەنگی ئێران-عێراقدا چەندین شەڕی سـەخت تێیدا ڕوویـداوە، بـەلام دواجـار سـەختی ناوچـەکە بووەهـۆی کەمکردنـەوەی سـەختی شـەڕەکان و ئەمـەش تاڕادەیـەك ئێرانـی

---

1) van Persie، Use of Remote Sensing Imagery for Fast Generation of Military Maps and Simulator Databases ,

ناچارکردبوو شەڕەکانی بگوازێتەوە بەرەو باشووری عێراق. هەروەها لەسنوری ناحیەی بەمۆدا ژمارەیەك لە مۆڵگەی سەربازیی(ڕبایە) هەیە، کە دەکەونە بەرزترین خاڵەکانی سنورەوە، ئەمەیش بۆ پاراستن و زیاتربینین ، سەرباری بوونی لێژییەکی زۆر بۆ ئەم مۆڵگە سەربازییانە کە پشت بە هێزی جوڵەی دینامیکی دەبەستێت، هەروەها دووریێتی ئەم ڕبایانە لە هێڵی لافاو. واتا پەیوەندی نێوان مۆڵگە سەربازییەکان و شێوە جیۆمۆرفییەکانی ناحیەی بەمۆ پەیوەندییەکی ڕاستەوانەن، بەوپێیەی ناوچەیەکی گونجاون بۆ بەرگریی سەربازیی .

جەنگین لە ناحیەی بەمۆدا سەختە، ئەمەش بەهۆی سەختی ڕووی زەوی ناوچەکە و باری ئاووهەواوە، سەرباری سەختی بەکارهێنانی لاسلکی و بونی گێژەڵۆکەی بەهێز و پێچاوپێچی زۆر، کە چەندە بەسوودە هێندەش بەزیانە، هەروەها پێویستە سەرباز هەوڵێکی زۆربدات بۆ هەڵگژان بەچیاکان و دابەزینە دۆڵە سەختەکان، کە ئەمەش سەرباز توشی ئارەقکردن دەکاتەوە و ناچاری دەکات پێویستی بەئاوی زۆربێت.

سەختی ناوچەکە وایکردووە تەنها تۆپهاوێژ و فڕۆکە و پیادەڕۆ بتوانرێت بۆ جەنگەکان بەسودبن، واتا تانك و زرێپۆش ڕۆڵێکی ئەوتۆی نابێت لەجەنگی ئەم ناوچەیەدا.

سەرباری ئەوەی گۆڕانی کەشوهەوا وادەکات سەربازەکان زۆرجار نەخۆشبن، زۆرێکیش لەسەربازەکان بترسن لەبەرزیدا بجەنگن و بەمەش توشی دڵ تێکهەڵاتن و ترشی گەدە دەبنەوە، ئەمەش بەزۆری شۆفێری ئامێرە جەنگیەکان زیاتر توشی دەبن. جوڵەی گواستنەوە و زەوی گرتن لە چیاکاندا لەڕۆژێکدا کەمترە لە (2کم) دەبێت، واتا دەستکەوتەکان کەم و پڕ قوربانیی دەبن، هەتا بەرزیش زیاتربێت ئەوا توانایی کۆپتەریش بۆ گواستنەوەی شمەك و سەربازیش کەمدەبێتەوە، بەجۆرێك لەبەرزی(2500)مەتردا تواناییەکەی دەگاتە نێوهێندەی دۆخی ئاسایی. بەبەرزبونەوەی هەموو (1کم)ێك توانایی زرێپۆش بۆ شەڕکردن بەڕێژەی(87٪)کەمدەبێتەوە، بۆ ئامێرە جوڵاوەکانی تریش دەگاتە نزیکەی(50٪)، لەمەیش خراپتر کاتی توانەوەی بەفر و لافاوە لەکاتی دابارینی زۆردا[1].

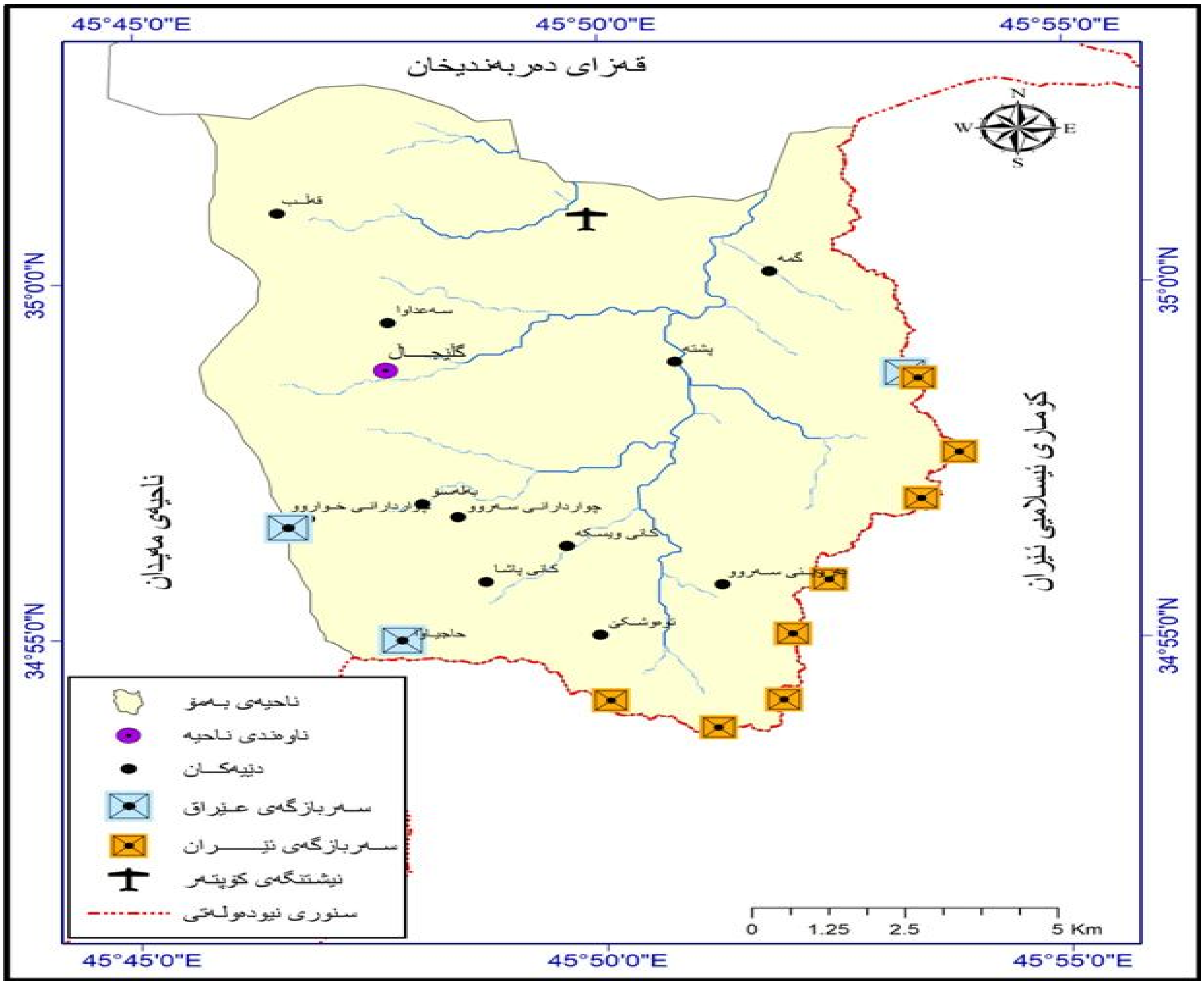
ناوچەکە بەوە ناسراوە کە بۆ دانانەوەی بۆسە و شەڕی لێدەو بڕۆ-پارتیزانی- باشترینە، چونکە ژمارەی دۆڵەکانی زۆرە و دارستانی چڕ و تۆپۆگرافیاشی یارمەتی ئەم هەنگاوە دەدات. وەك چۆنیش لەوەرزی زستاندا ناوچەیەکی سەختە بۆ بەرگری و تیاجەنگین، کە تەم و بەفر و بارانی زۆر ناوچەکەی لەڕووی سەربازییەوە سەختکردووە، هەروەها ساردی ناوچەکەیش سەرباز ناچاردەکات جلی زۆر بپۆشێت، ئەمەش جووڵەی هێواش دەکاتەوە، سەرباری ونبون لەم چیانەدا بۆ سەربازی ناشارەزا ئەگەرێکی کراوەیە، هەروەها دروستکردنی کێڵگەی مین کارێکی حەتمییە لەناوچەکەدا، ئەمەش وایکردووە کە هەتا ئێستایش پاشماوەی ئەم مینانە بمێننەوە و زۆرجاریش بەخەڵکی ناوچەکەدا دەتەقنەوە و دەیانکەن بەقوربانی، بەگشتیش سروشتی ڕووی زەوی ناوچەکە هاندەرنین بۆ پاککردنەوەی ناوچەی توێژینەوە لەپاشماوەکانی جەنگ.

---

[1]) چاوپێکەوتن لەگەڵ بەڕێز (گەرمیان صلاحدین حسێن) ئەفسەر لە یەکەی (80)ی وەزارەتی پێشمەرگە، 2021/2/10

نەخشەی (4-7)

نەخشەی سەربازیی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە سەردانی مەیدانی بەردەوام بۆ ناحیەی بەمۆ و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8)

حەوتەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە لەسەر دروستکردنی بەنداوو پۆنت

لەکاتی هەڵبژاردنی ناوچەی دروستکردنی بەنداودا پێویستە گونجاویی باری جیۆمۆرفی لەبەرچاو بگیرێت، بۆ دوورکەوتنەوە لە داڕووخان. بۆ هەڵبژاردنی بەنداو یان پۆنت لە ناحیەی بەمۆدا پێویستە چەند بنەمایەك لەبەرچاوبگرین[1]، ئەوانیش:-

1- گونجاویی ناوچەی ئاوزێڵەکەی لەڕووی جیۆمۆرفییەوە(کونیلەداری، سروشتی پێکهاتەکانی سەر ڕوو، تایبەتمەندییەکانی ئاوزێڵی دۆڵەکە) .

2- بوونی دەرچەیەکی تەسك لەم ئاوزێڵەدا، کە پێکهاتەی جیۆلۆجیەکەی گونجاوبێت بۆ دروستکردنی بەنداو لەسەر بنەمای کەمی تێچوونی ئابووریی .

1) خلف حسێن الدليمی، جیۆمۆرفۆلۆجیای کرداری، و. ئوسامە أشرف محمد و هێمن کمال حمە امین، چاپی یەکەن، دەزگای چاپ و پەخشی نارین، هەولێر 2021، ل224-234

3- بوونی ئەو ئامرازانەی ڕێگە بەدروستکردنی کەناڵ دەدەن بۆ دەرکردنی ئاوی زیادە.
1- ئاسانی و هەرزانیی دەستکەوتنی کەرەستەی بەکوالیتی بۆ بیناکردنی بەنداوەکە.
2- دڵنیابوون لەوەی تەمەنی عەمباراوەکە کورت نیە، بەهۆی نیشتنی مەوادی قوڕین‌و لیتەیی تێیدا.
3- سیستمی هایدرۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە، لەڕوی وەرز و کاتی دابارین و پلەی گەرمیی و گۆڕانکارییەکان لەپلەی گەرمیدا.
4- سروشتی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ژێر ڕوو، لەوەی تا چ ئەندازەیەك توانایان هەیە بۆ بەرگەگرتنی ئەو قورسییەی دەکەوێتەسەریان و پێکهاتە کیمیاییەکانی بەردەکان بۆ نەتوانەوە بە ترشەکان وو نەبوونی شکان و دۆزی شاراوەیش.

بەگشتی لەزۆربەی گوندەکانی ناوچەی توێژینەوەدا ئەم بنەمایانە دەستەبەرن، ئەمەش بەهۆی زۆری دۆڵی لاتەنیشت بەرز و سەرچاوەی ئاوپێدانی وەرزانە، سەرباری ئەوەی تایبەتمەندییە جیۆمۆفیەکانیشی هۆکارن بۆ دوورخستنەوەی مەترسییە ئەندازەییەکانی دروستکردنی بەنداو، جگە لە مەترسی زەویلەرزە کە دەبێت بەهەند وەربگیرێت و زۆرینەی زەویەکانی ناوچەکەیش دەکەونە ناوچەی ناجێگیری مۆرفۆ تەکتۆنی و دینامیکیشەوە.

هەر ناوچەیەك لەناوچەکانی توێژینەوە هەڵبژێردرێت بۆ دروستکردنی بەنداو ئەوا ئەو دەریاچەیەی بەنداوەکەی تیادا درێژ دەبێتەوە یان ئەو ناوچانەی دەکەونە سەریەوە دەناسرێنەوە بەهۆی سروشتی ئاوەڕۆی لقە ڕووبارییەکانیەوە، ئەویش ئەوەیە کە ڕووبارەکە لەقۆناغی خولی جیۆمۆرفیدا لەسەرەتای خولدایە و لێژییەکەی زۆرە، واتا توانای هەڵگرتن‌و گواستنەوەی مەوادی زۆرە، هەربۆیە ئەمەش پێویستی بەچارەکردنە، سەرباری ئەوەی بەهۆی بارانەوە بڕێکی زۆری مەوادو ووردە بەرد دەگوازرێتەوە بۆ نێو ئەم دەریاچەی بەنداوە، ئەمەش دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی قوڵی دەریاچەکە لە پێش دەرچەی بەنداوەکەدا، سەرباری ئەوەی بوونی چەماوەی زۆر لەناوچەکەدا هۆکارە بۆ دروستکردنی مەترسی لەسەر هەر پرۆژەیەکی بەنداویی گەورە لەناوچەی توێژینەوەدا، هەروەها بوونی شێوەی بەدوایەکداهاتنی چینەکان، کە لاوازیی لەپێکهاتە جیۆلۆجیەکانیدا دروست دەکات، باشترین جێگەیش بۆ دروستکردنی پۆنت و بەنداو ناوچەی پشتە و گمەیە کە ئاوڕێژگەی لقە ڕووبارییەکانی ناوچەکەن، بەڵام بەگشتی بەهیچ شێوەیەك نابێت بەنداوی زۆر گەورە لەناوچەکەدا دروستبکرێت.

هەشتەم: بەربەستە جیۆمۆرفیەکان و کاریگەرییان لەسەر بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ

بەگشتی لە ناحیەی بەمۆدا کۆمەڵێك بەربەستی جیۆمۆرفی هەن کە ڕێگرن لەپێش بەکارهێنانی زەوی ناوچەکە، دیارترینیان:

1-چیاکان

چیاکان کە لە لوتەی بەرگردەوە لە باکووری خۆرهەڵاتی ناوچەکەوە بەرەو باکووری خۆرئاوا بۆ لوتە باڵەکەڕێ درێژ دەبێتەوە، تا دەگاتە چیای خوشك لە لوتەی ملەی ئەسحاوە، لەوێشەوە بەبەرزی (901-1838م) بەئاراستەی باشووری خۆرئاوا و بە درێژایی نزیکەی (17کم) درێژدەبێتەوە و لە لوتەی گورگان و ملەی کانی ژاڵە دەگات بەشاخی بەمۆ و ناحیەی مەیدان، لەنێو ئەم زنجیرە چیانەدا چەماوەی قۆقزی گمە و حاجیاوا هەیە کە باکووری خۆرهەڵات و باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە دەگرنەوە، سەرباری ئەوەی بەشی خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە گردێکی زۆری تێدایە کە لێژییان زۆرە و بۆبەکارهێنان ئاسان

نین و بەگشتیش ڕووبەری چیاکان لەناحیەی بەمۆدا بریتییە (35.69 کم2) کە دەکاتە (25.02٪)ی کۆی زەویەکانی ناحیەکە، بەمەیش ئەم ڕووبەرە تاڕادەیەکی زۆر بەکەڵکی بەکارهێنانی مرۆیی نایەت وڕێگرن لەپێش بەکارهێنان زەویەکانی ناحیە بۆو زۆر مەبەستی گشتی جگە لە گەشتوگوزاری شاخڕەوی .

2-دۆڵەکان

ناوچەی توێژینەوە بەتۆڕێك لە دۆڵ پێکەوە گرێدراوە کە بەئاراستەی لێژیی ناوچەکە کشاون، واتا بەئاراستەی باشووری خۆرئاوا-باکووری خۆرهەڵات، لەژێر کاریگەری لێژییەکانی ڕووی زەوی ناوچەکەدا.

ڕووبەری دۆڵی ڕووبارەکان لەناحیەی بەمۆدا بریتییە (15.2 کم2) کە دەکاتە (10.62٪)ی کۆی زەویەکانی ناحیەکە، ئەم دۆڵانە سەرچاوەی ڕامالین و گۆڕینی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکەن، زەوی ناوچەیەك تێکدەدەن، شێوەیەکی نوێی لەناوچەیەکی نوێدا دروست دەکەن، ئەمەش وایکردووە تەواوی دۆڵەکانی ناوچەکە پێویستی بە دەستکاری زۆر هەبێت لەکاتی ئامادەسازیی بۆ بەکارهێنان، دیارترین دۆڵەکانی ناوچەکەیش بریتین لە دۆڵەکانی: (حاجیاوا، بەلەسۆ، تووشکێ، گلێجاڵ، پشتە)، کە پێکەوە تۆڕی ئاودەرکردنی ناوچەکە پێکدێنن، لەوەرزی بەهاریشدا چالاکترین ناوچەن بۆ دروستبوونی لافاو.

3-درز و شکانەکان

شکانی(پشتە، بەلەسۆ، قەڵب، چواردارانی خواروو) هۆکارن بۆ لاوازیی بونیادی جیۆلۆجی ناوچەکە و بەهۆیانەوە ناوچەیەکی لاواز بۆ پرۆژەسازیی دروستبووە و لەئەگەری هەر پرۆژەیەکدا دەبێت ئەم خاڵە لەپێشچاوبگیرێت.

تەوەری دووەم: کاریگەریی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە لەسەر سەرچاوەکانی ئاو

تایبەتمەندییە هایدرۆلۆجیەکانی ئاوزێڵەکە لەماوەی چل ساڵی کۆتاییدا گۆڕانی گەورەی بەسەردا هاتووە، ئەو گۆڕانکاریانەش پشتبەستە بە گۆڕان لە بڕی داباریینی باران لەنێو ئاوزێڵی دابینکاری ئاوو گۆڕانی کاتی دابارینو بەرگە ڕووەكو بەرزونزمی ڕووی زەوی. هەموو ئەم هۆکارانە ڕۆڵیان هەیە لەدیاریکردنی هەندی ئاوی بەردەستبوو بۆ سروشت و خەڵکی ناوچەکە. ئەمەش بەدوو جۆرە، ئەوانیش:

یەکەم: ئاوی ژێر زەوی

بنچینەی ئاوی ژێر زەوی ناوچەی توێژینەوە دەگەڕێتەوە بۆ ئاوی سەر زەوی، چ ئاوی باران بێت و داچۆڕابێت بۆ چینەکانی ژێر ڕوو، یان ئاوی بەفری تواوە بێت یاخود سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی ئاوی داچۆڕاوی ڕووبارەکانی ناوچەکە بێت. هەندێ جار سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی ئاوی زیادەی ئاودێریە، ڕەنگە هەندێ جاریتر سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی لە ڕێگەیەکی ناسروشتیەوە بێت، وەك بردنی ئاوی لافاو بۆ سەر ئەو شوێنانەی کە دەویسترێت ئاوی ژێر زەوییان زیاد بکرێت[1].

دۆڵە پڕبۆوەکانی ناوچەکە باشترین ناوچەی دەستخستنی ئاوی ژێر زەوین، هەربۆیە زانینی شوێنی ئەم دۆڵە پڕبووانە لەڕێگەی نەخشەی شێوە پێکهاتووەکانی سەر بەردە ڕەقەکەوە دەبێت لەو ناوچەیەی کەوتۆتە ژێر کاریگەریی نیشتەنی سەهۆڵینەوە. سروشتی ڕووی زەوی و پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەکە

[1]) بیوار خنسي ، الثروات الطبيعية في كردستان العراق ، الطبعة الاولى ، مطبعة اراس ، اربيل ، 2007 ، ص96-97 .

پێکهاتەیەکی گونجاوە بۆ پێکهێنانی ئاوی ژێرزەوی بەبڕ و جۆری گونجاو لەتەواوی ناوچەکانیدا، ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ باوێتی پێکهاتەی کلسیی کە تواناییەکی زۆرباشی پیاتێپەڕینی ئاوی هەیە و پاشانیش بەشێوەی کانیاو دەهێنێتەوە ڕووی زەوی. ئاوی ژێر زەوی ناوچەکە دابەش دەبێت بۆ:

1-بیرەکان: شێوەکانی ڕووی زەوی کار لەهەڵکەندی بیرەکان دەکات، وەك چۆن هەڵکەندنی بیرەکانیش کار لە ئاستی ئاوی ژێر زەوی دەکات، بۆ نمونە ئەگەر قولایی هەڵکەندنی بیرێك زیاتر بوو لە ئاستی ئاوی ژێر زەوی، ئەوا ئاوی ژێر زەوی لە ناوچەکەدا کەم دەبێتەوە و دادەبەزێت. بەهۆی زۆری بیرەوە لەزۆر جێگەی ناوچەی توێژینەوەدا ئاستی ئاوی ژێر زەوی دابەزیوە-وەك ناوچەی گڵێجاڵ- ئەمەش وایکردووە خاکی ناوچەکەش گرفتی بێتە پێش و ئاسانتر دووچاری پرۆسە گۆڕدەرە جیۆمۆرفیەکان بێتەوە.

بڕی باران و بەفری تواوە و سروشتی بەردەکان و سروشتی فیزۆگرافی ناحیەکە، کاریگەریی زۆریان هەیە لەسەر کۆبوونەوەی ئاو لە ژێر زەویدا ؛ لە ڕێگەی چوونە خوارەوەی ئاو لە کونیلەکانی خاکەوە، سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی لەو ناوچانەی کە نیمچە ووشکە وەك چوونە خوارەوەی ئاو بەو کونیلانەدا دەکەونە دەرەوەی ئەو ناوچەیە . ئەو هۆکارانەی باسمان کرد کار دەکەنە سەر ئاستی ئاوی ژێر زەوی کە بە ئاستی ئاوی ناوەکی (Water Table)ناسراوە و بریتیە لەو سنورە یان ئەو ڕووەی کە بەردەکانی تێر ئاو بوون، بە شێوەیەکی گشتی ئەم سنورە ئاسۆیی نیە ئەگەر چی یەکسان نیە لە هەموو شوێنەکان، بەڵکو لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر؛ هەروەکو چۆن لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکی تریش دەگۆڕێت[1] .

ناوچەی توێژینەوە بۆ زۆر لەبەکارهێنانەکان پشت بەئاوی ژێرزەوی دەبەستێت ، ئەمەش بەهۆی مەترسی پیسبوونی کانیاوەکان بە ڤایرۆسی باڵندە یاخود هەر جۆرە بەکتریایەکی دیکە کە سەرچاوەی ڕشانەوە و نەخۆشی دیکە دەبێت، سەرباری ئەوەی ناحیەی سەنتەر تاڕادەیەك دوورە لەسەرچاوەی ئاوی سەرزەوییەوە کە ناتوانن بەئاسانی سوودی لێ ببینن، لەبەرانبەردا پشت بە بیری ئیرتیوازی و کانیاوی کانی گەچێن دەبەستن و ڕووبارە هەمیشەییەکانی ناوچەکە بەهۆی بچوکی و پیس بوونەوە ناتوانرێت سودی لێ ببینن، بەتایبەت بۆخواردنەوە، بەڵام لە گوندەکانی پشتە و گمە و بەڕوێن بەهۆی نزیکییان لەچەمە هەمیشەییەکانەوە کەمترئاوی ژێرزەوی بەکاردەهێنن و لەهەمان کاتیشدا بەئاسانیی دەستیان دەگاتە ئاوی ژێرزەوی و پێویستیان بەبیری زۆر قوڵ نابێت بۆ دەستکەوتنی ئاوێکی شیرین و گونجاو بۆ خواردنەوە.

شێوەکانی ڕووی زەوی کاریگەری گەورەی هەیە لەسەر ئاستی ئاوی چینەکانی ئاوی ژێر زەوی لەناحیەی بەمۆدا، بەجۆرێك دەتوانین ئەم ئاستە پشت بەت بە نەخشەی (4-9) دابەشبکەین بۆ:

-ئاستی جێگیر: بەگشتی ئاستی جێگیری ئاو لەبیرەکاندا لەنێوان (10-34)مەترە، بەتێکڕای (22م) ، ئەمەیش ناوچەکانی باشوری ڕۆژهەڵاتی ناحیەی بەمۆ دەگرێتەوە کە لەژێر کاریگەری شێوە جیۆمۆرفیەکانیاندا کە دەشت و دۆڵی ڕووبارە لەنزیك گوندی پشتە و گمە ئاستی ئاوی ژێر زەوییان بەرزە.

-ئاستی جوڵاو: ئاماژەیە بۆ ئاستی ئاو لەکاتێکدا بیرەکە ئاوی لێ دەردەهێنرێت[2] و ناوچەی توێژینەوە لەڕووی ئاستی جوڵاوەوە ئاستی ئاوەکەی لەنێوان (10م- تا 140م) لەهەردوو حاڵەتی بیری دەستی و بیری ئیرتیوازی. بەگشتی توانای ئاوپێدانی بیرەکانی ناوچەکە لەنێوان (0.3-28ل/چ)یە، کە ئەمەش

---

[1]) محمد عبدالعزیز علاوی ، ئینسایکلۆپیدیای جوگرافیا، و. بەرزان ئەمین ئەحمەد ، چاپی یەکەم ، چاپخانەی چوار چرا، سلیمانی ، 2008 ، ل57-58

[2]) محمد أحمد سيد خليل، المياه الجوفية والآبار، دار الكتب العلمية للنشرو التوزيع، الطبعة الثانية، القاهرة 2003، ص 139-140

پشتبەستە بە چینی ئاوهەڵگر و ماتۆڕی ئاودەرهێن و کونیلەداری چینەکانی ئاو کۆکەرەوەی بیرەکە [1]، ئەمەش لەژێر کاریگەری شێوە جیۆمۆرفیەکانیدایە کە گردی بەرز و چیان و تەواوی ناوچەکانی ڕۆژئاوای ناحیەکە دەگرێتەوە ولەگوندی قەڵپیەوە درێژ دەبێتەوە تا گوندی گڵێجاڵ و چواردارانی سەروو.

2-کانیاوەکان

مەبەست لەکانیاوی سروشتیی ئەو چاوگە ئاویەیە کە بەشێوەیەکی سروشتی لەژێر زەوییەوە دێتە سەر زەوی، واتا بەبێ هیچ جۆرە دەستکارییەکی مرۆیی هەڵدەقوڵێت [2]. بەگشتی کانیاوەکانی ناوچەی توێژینەوە چەند شێوەیەکن:

أ-کانیاوی کارستیی: لەچینە بەردی لایمستۆنی و جبسۆمەی ناوچەکەوە سەرچاوە دەگرن، چون ئەم چینانە یارمەتی دەرن بۆ ئاسان تێپەڕینی ئاوی باران بەرەو چینەکانی خوارەوە وبەهۆی توخمەکانیەوە ئاوی بارانەکە کاردەکاتەسەر چینە کارستیەکانی ناوچەکە و دەیتونێتەوە و کۆگای ئاویی دروست دەکات و دواتر لەژێر زەویدا و لەژێر گوشاردا شێوە جۆگەلەیەکی وردیلانە پێکدێنێ و لە لاوازترین خاڵیدا و پشتبەست بە تۆپۆگرافیای ناوچەکە؛ هەڵدەقوڵێتەوە، بەتایبەت لەکۆمەڵە بەردی کۆمیتان و بالأمبۆی ناوچەی توێژینەوە .

ب-کانیاوی دابڕاو یان شکاوەکان: پێشتر گەنجینە ئاوی داپۆشراوبوونە، لەئەنجامی لاچونی چینە بەردێك بەهۆی زەویلەرزە یان هەر هۆکارێکی جیۆلۆجی ئەم کانیاوانە دیاردەکەون و ئەمەش لە ناحیەی بەمۆدا بەزۆری لەپێکهاتەکانی سەردەمی کریتاسی و ئایۆسینیدا هەیە، کە بەردەکانیان لایمستۆنی و دۆلۆمایتن.

ج-کانیاوی وەرزی یان کانیاوی چەمەکان: لەقەدپاڵەکانی ناوچەی توێژینەوەوە کە پشتبەستن بە بارانی بەهار و بەفری زستان، تا نیوەی وەرزی هاوینیش توانای ئاو پێدانیان هەیە، هەروەها لەناوچەکەدا چەندین کانیاوی گەرم هەن کە پلەی گەرمیی ئاوەکەیان لەسەرووی(20پلە)یە ، وە کانیاوەکانی ناوچەکە هەندێکیان هەمیشەیین(نەخشەی 4-8) وەکو کانیاوەکانی: (کانی قەمان،چەمی حەمەعەلی، زەردەگڵ، سماقە، جۆگەی ناوتوان) و هەندێکی دیکەیشیان وەرزین، وەکو کانیاوەکانی: (کانی کەوە، کانیە قوڵ قوڵە ... هتد) . توانای ئاوپێدانی کانیاوەکان لەنێوان(0.1 تا 1.4 ل/چ)ە و ڕێژەی خوێیەکەیشی زۆر کەمە لەنێوان (175-295بەش /ملیۆن)ە .

گرنگترین کانیاوەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتین لە:

-کانی وەیس: ئەم کانیە دەکەوێتە بەشی خۆرئاوای ناوچەی توێژینەوەوە، لەگوندی کانی وەیسك یّ و کانیاوێکی کارستییە، توانای ئاوپێدانی (0.2-1.2ل/چ) یە.

-کانی گۆگرد: جۆرێکە لە چەمی هەمیشەیی کە ناسراوە بە چەمی پشتە و لەنزیکی گوندی پشتەیە بەئاراستەی گوندی گومە و چەمی پشتە و سەرچاوەکەی لای بەرۆێن و ئێرانەوە دێت و توانا ئاوپێدانی (0.2-1.4 ل، چ) بووە، بەڵام لەساڵی (2021)دا وشکیکرد.

---

[1]) چاوپێکەوتن لەگەڵ بەڕێز: سیروان فائق عبدالمحمد، سەرۆکی شارەوانی ناحیەی بەمۆ، لەبەرواری 2021/8/8

[2]) ناهیدە جەمال تاڵەبانی، زانیاری سەرەتایی دەربارەی جۆری کانیاوەکانی کوردستان، گۆڤاری سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی، ژمارە 31 ، سلێمانی ساڵی 2000، ل40

–کانی قەمان: کانیاوێکە دەکەوێتەسەر چیای خۆشك و زیاتر لەکانیاوێکی دەستکردی مێژوویی دەچێت وەك لە کانیاوێکی سروشتی و کانیاوێکی چوار وەرزەیە و توانای ئاوپێدانیشی (0.2–0.9ل/چ) یە[1].

–کانی حەوتە: دەکەوێتە گوندی پشتەوە؛ لەدیوی پشتەوەی شاخەکانی بەمۆوە. کانیاوێکە ئاوەکەی لەوەرزی زستاندا بەگەرمی دەمێنێتەوە و لەکۆندا خەڵکی ناوچەکە لەو وەرزەدا سودیان لێ دیتووە بۆ خۆشتن، ئەمەش بەهۆی شلەتێنی پلەی گەرمیەکەیەوە بووە، توانای ئاوپێدانی (0.1–1ل/چ) یە.

– کانیە قوڵ قوڵە: کانییەکی جوانی سروشتییە دەکەوێتە گوندی گلێجاوە ، بەشێوەیەکی سروشتی لەنێو پێدەشتی گلێجاڵدا قوڵ دەدات و تا وەرزی هاوین بەردەوام دەبێت، توانای ئاوپێدانی (0.2–0.5ل/چ) یە.

–جۆگەی ناوتوان: دەکەوێتە نزیك گوندی گمەوە لە باکووری خۆرهەلاّت، ئاوەکەی هەمیشەییە، بەلاّم لەم ساڵانەی دواییدا بەهۆی نەبارینی باران و تێکچونی دۆخی ئاووهەوای ناوچەکەو هەرێمەوە ئەم جۆگەیەیش وشك بووە.

وێنەی (4–8)

پێواندنی توانایی ئاوپێدان لەکانی ناوتوان

بەرواری 2021/7/20

وێنەی (4–9)

پێواندنی ترشی ئاو/چەمی پشتە

بەرواری 2021/7/20

---

[1] بۆ زانینی تایبەتمەندی ئاوی کانیاوەکان، (8) نمونەی ئاوی وەرگیراون لەتەواوی ناوچەی لێکۆڵینەکە و دواتریش بۆ پێواندنی خێرایی ئاو لەبەر ڕۆیشتنی کانیاوەکان پشتبەستراوە بەیاسای:

$$Q = \frac{V}{T}$$

V = 3م

T = چرکە

کە پشت بەستە بە دەفرێکی قەبارە ڕوون، کە لەڕێی چرکە ژمێرێکەوە بڕی ئەو ئاوو کاتە دەژمێردرێت کە دەچێتە ئەو دەفرەوە.

–كانى كامەران: كانياوێكى هەميشەيى، لە باكوورى خۆرئاواى گوندى گڵێجاڵ، لەدامێنى چياى مستەخوان لە خۆرهەڵاتى چياى خۆشك، بەرزيەكەى(687)مەترە لەئاستى ڕووى دەرياوە، خاكەكەى بەشێكى لەجۆرى خاكى ليتەيى دۆڵەكانە، بەشێكى ديكەيشى خاكێكى پێنەگەيشتوى ڕەنگ ڕساسيى تێرە، تواناى ئاوپێدانى (0.1 تا 0.9ل/چ) يە .

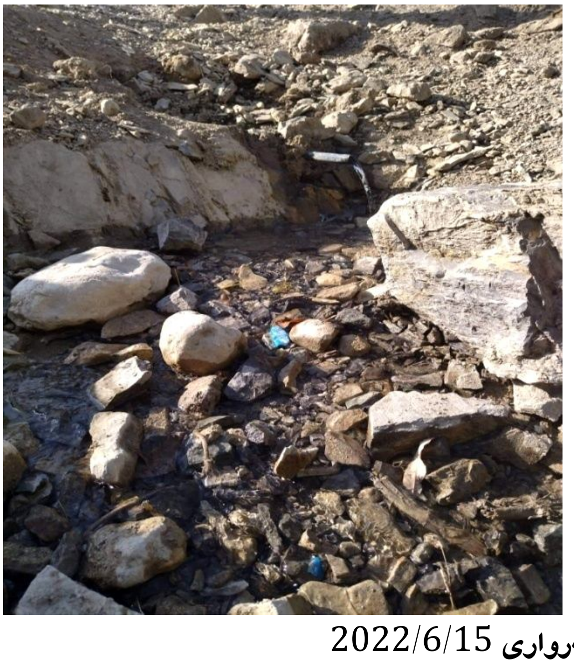
–كانى مامۆسا: كانياوێكى چوار وەرزەيە، لەدامێنى چياى تارم شێرە لە نزيك زنجيرەى خۆشك، بەرزيەكەى دەگاتە (699م)لەئاستى ڕووى دەرياوە، ئەكەوێتە دۆڵى چەمى ناوتوان، تواناى ئاوپێدانى (0.2–0.8 ل/چ) يە .

–كانى قەل: كانياوێكى بەهارەييە، لەدامێنى چياى خۆشك لەنزيك گوندى گڵێجاڵ، دەشتێكى بەپيتى خاك قاوايى لەتەنيشتێتى، بەرزيەكەى لەئاستى دەرياوە (820م) رە، تواناى ئاوپێدانى (0.2–0.4ل/چ) يە .

–كانى بگوێز: كانياوێكى هەميشەييە لەباشووره ڕۆژهەلاتى ناحيەى بەمۆ لەدامێنى چياى بەمۆ، بەرزەكەى دەگاتە (850م)لەئاستى ڕووى دەرياوە، لەنێو بەشێك لە زەويەكانى باشوورى خۆرهەڵاتى گڵەجاڕەو توانايى ئاوپێدانيشى لەنێوان(0.3– 0.7ل/چ)يە. سەربارى ئەو كانياوانەى باسكران، لە ناحيەى بەمۆدا سەدان كانياوى ديكە هەيە، لەنمونەى كانياوەكانى((تەنگەڕێ، چاڵى گورگەشەل، حەوزى ئاشەكۆنەكە، دارى دەروێش، سەوەردە، ناوهاڵ، قۆتكە ڕەش، كانى درێژ، قەرك، قەمتەرەكەى چەمى گل، گورگيل، هەرمێكە، هەواس،هەوارگە قوڕينە . . . هتد)). وە زۆربەى كانياوەكانى ناوچەكە لە چينەكانى پێكهاتەكانى باڵامبۆو تانجەڕۆ و كۆلۆش و نيشتوى نوێوە سەرچاوە دەگرن.

وێنەى (4–10)

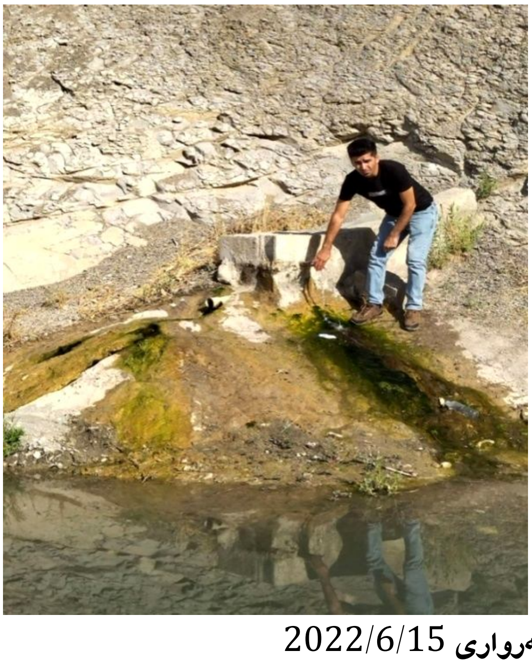
كانى مامۆسا



بەروارى 2022/6/15

وێنەى (4–11)

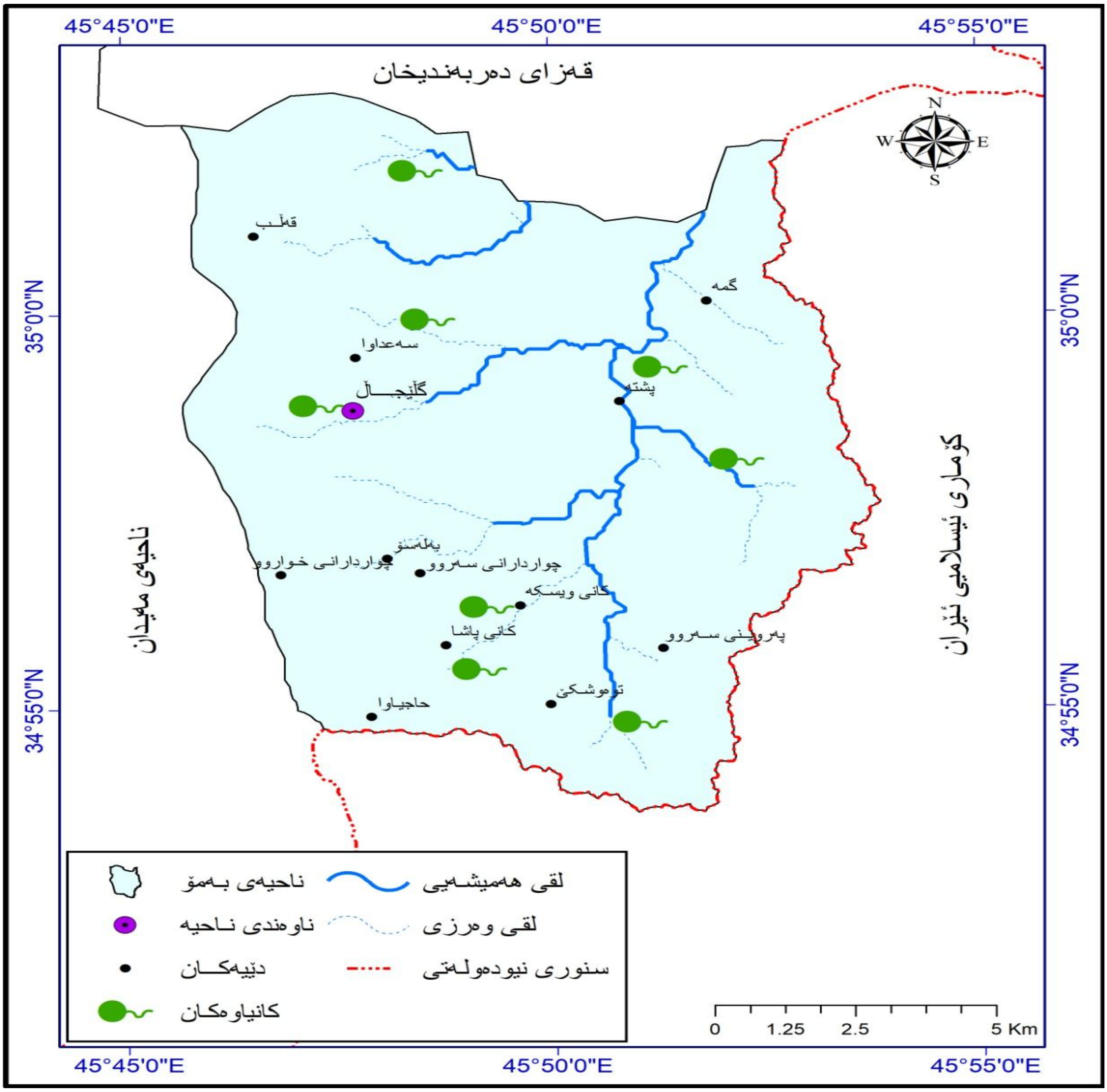
كانى كامەران



بەروارى 2022/6/15

نەخشەی (4-8)

دابەشبونی کانیاوەکانی ناحیەی بەمۆ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە سەردانی چەندجارەی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە و بەرنامەی (Arc GIS 10.8).

3-ناعور: بیری دەم گەورەی کەم قوڵە، کە هەمیشە قوڵییەکەی لەنێوان (3-18)مەترە و پانتایی دەمی بیرەکە بەزۆری زیاترە لە مەترێك و بەترۆمپا ئاوی لێ دێتەسەر، بەگشتی لەناوچەی توێژینەوە نزیکەی (91) ناعور هەیە[1] .

ئەوەی جێگەی تێبینییە ئەوەیە سەرباری بوونی سەرچاوەیەکی زۆری ئاوی سەرزەوی و بونی گەنجینەی مەزنی ئاوی ژێر زەوی بەڵام بەشێوەیەکی سادە سوود لەم ئاوانە بینراوە، لەکاتێکدا بونیان هۆکارێکی

---

[1]) پشت بەست بە سەردانی مەیدانی بەردەوامی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە.

گرنگی دروستبوونی یەکە کارگێڕی و کەرتەکانی ناوچەکەبووە و خەڵکەکەی لەئێستادا پشت بە ئاوی ژێرزەوی کەم قوڵ دەبەستن بۆ گشت بەکارهێنان کە ئەمەش لەژێر کاریگەری شێوەی ڕووی زەوی ناوچەکەیە، سەرباری هەڵکەندی ناعور کە لەئێستادا خەڵکی ناوچەکە پشتی پێ دەبەستن بۆ ئاودانی کشتگەکانیان.

دووەم: ئاوی سەرزەوی

لەناحیەی بەمۆدا لەژێر کاریگەری شێوەکانی ڕووی زەویدا تۆڕێك لە ئاوی سەرزەوی هەیە کە پێکدێن لە یەك ڕووباری هەمیشەیی (چەمی پشتە) کە درێژیەکەی دەگاتە (5کم) و ئەم ڕووبارە هەمیشەییە لەسنوری ناوچەی توێژینەوەدا کاردەکاتەسەر ڕامالێنی ناوچەکە لەوەرزی زستان، کە بەهۆیەوە کەندڕ دروست دەبێت و خاکی ناوچە بەرزەکانی ڕۆژئاوا دەگوازێتەوە بۆ ڕۆژهەلأت، سەرباری بوونی دەیان ڕووباری وەرزیی وەکو، ڕووبارەکانی (سەعداوە، کانی گەچێن، حەمە عەلی، زەردەگڵ و کانی قولقولە) کە لەوەرزی زستانەوە دەستدەکەن بە لەبەر ڕۆیشتن تا کۆتایی وەرزی هاوین، ئەمەیش لەژێر کاریگەری بنەما جیۆمۆرفییەکانی ناحیەکەو دۆخی ئاووهەواوە، هەروەها لەناوچەکەدا دەیان گۆماوی وەرزی هەن کە بەزۆری لەوەرزی بەهاردا لە چالأییە هەڵواسراوەکانی ناحیەکەدا دروست دەبن، وەکو گۆماوەکانی ((سۆق فەتاح، زەردەگڵی، سەوەردە، سماقە، کانی خۆشك، کانی گورگیل، چنارەکان، ی تەنگە کەرێ، چنارەکان، کۆسی کانی توو، سەوەردە، هەسێرەکە وشکە و شانی کارێزەکە)) ، بەگشتی ئاوی سەرزەوی ناحیەکە لەژێر کاریگەری لێژی و بەرزونزمیدا ئاراستە وەردەگرن، تاوەکو لێژیەکان زیاتربن ڕووبارەکان کورتتردەبن و تاوەکو پلەی لێژیی کەمبێتەوە درێژیی ڕووبارەکان زیاددەبێت تادەگاتە (5کم) ، ئەمەیش پەیوەندی پێچەوانەی نێوان بەرزی و درێژیی ڕووبارەکان پیشان دەدات لەناحیەکەدا.

تەوەری سێیەم: پۆلێنکردنی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەی بەمۆ

ڕووماڵکردن و جیاکردنەوەی بەکارهێنانی زەوی هەنگاوێکی گرنگ و بنچینەیی دروست بەکارهێنانی زەوییە لەداهاتووی ناوچەکەدا، بەئامانجی بەدیهێنانی گەشەپێدان لەناوچەی توێژینەوەدا. مەبەست لەبەکارهێنانی زەوی (Land use) تەواوی چالاکییەکانی مرۆڤی پەیوەست بە پارچە زەوییەکی دیاریکراوە[1]. پۆلێنەکانی تایبەت بە بەکارهێنانی زەوی زۆرن، لەنمونەی پۆلێنی پەیمانگای نێودەوڵەتی هۆڵەندی(L T C) و سیستەمی پۆلێنی ڕووپێوی جیۆلۆجی ئەمریکی (U S G S) و سیستمی ژینگەی گشتی (POLIN)، بەلأم ئێمە پشت بەست بە مانگی دەستکرد و پۆلێنەکەی پەیمانگای نێودەوڵەتی هۆڵەندی(L T C) زەوی ناوچەی توێژینەوە پۆلێنکردووە و نەخشەی تایبەتمان بۆ بەکارهێنانی زەوی لەناوچەکەدا دروستکردووە، ئەمەش پشتبەستە بەڕێگەی پۆلێنکردنی ئاراستەکراو کە توێژەر بەوەرگرتنی نمونەکان و پیکسلێ؛ ڕووپۆشی ناوچەکەی دیاریکردووە.

---

[1]) سلیم یاوز جمال، تصنیف استعمالات الارض والغطاء الارضي في ناحیة الراشدیة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافیة، مجلة کلیة الاداب، العدد 94، ص214

خشتەی (4-10)

پۆلێنكردنی بەكارهێنانی زەوی بە پێی پۆلێنی (L T C) ی هۆڵەندیی

	ناونیشانی پۆلێن	دەرامەتی پۆلێنكراو
یەكەم	1	بەكارهێنانەكانی كشتوكاڵ
	1-1	زەوی داچێندراو بەبەروبومی كشتوكاڵیی
	1-1-1	دانەوێڵە
	2-1-1	سەوزە
	3-1-1	زەوی داچێندراو بەبەروبومی ئالیك
	4-1-1	زەوی لەوەرگایی
	5-1-1	زەوی داچێندراو بە درەختی جوانیی
	6-1-1	زەوی داچێندراو بە درەختی میوە
	7-1-1	زەوی بەستوو
	8-1-1	زەوی دارستان
	2-1	زەوی پووش و پاان
	3-1	سەرچاوە ئاوییەكان
	4-1	زەوی بەراو
دووەم	2	بەكارهێنانەكانی تر
	1-2	نشینگە
	2-2	ڕێگاكانی گواستنەوە
	3-2	هێڵی ئاسنین
سێیەم	3	زەوی بەكارنەهاتوو
	1-3	ڕێكخستنی ڕێرەوی ئاوی
	2-3	دەرچە ڕێرەوە ئاوییەكان
	3-3	ڕووبارەكان
	4-3	زەوی لاڤاوكرد
	5-3	زەوی بەردەلانی تەنك

سەرچاوە: كاری توێژەر پشت بەست بە: فرحان يحي عيسي، الاستشعار عن بعد و تطبيقاته، الطبعة الاولى،دار جهينة للنشر و التوزيع، عمان، 2007، ص114

پشت بەست بەخشتەی (4-10 و نەخشەی (4-11) بۆمان ڕووندەبێتەوە كە دیاردەكانی سەر ڕووی زەوی لەناحیەی بەمۆدا شێوەی لێك نەچوون، ڕێژەی ڕووپۆشینی سەرزەوی ناوچەكەیش ڕێژەیەكی جیاوازە، بەجۆرێك ڕووپۆشی ناوچەكە دابەشبووە بەسەر (8) پۆلدا، كە زۆرترین ڕێژەی ڕووپۆشی زەوی ناوچەكە بریتییە لە گژوگیا بە ڕووبەری (50.2كم2) و بەڕێژەی (35٪)ی كۆی ڕووبەری ناوچەكە، لەبەرانبەریشدا ڕێگاوبانەكان كەمترین ڕووپۆشی ناوچەكەیان پێكهێناوە كە بریتییە لە (0.4كم2) بەڕێژەی (0.28٪)ی ڕووبەری زەوی ناوچەكە . بەگشتیش ئەم ڕووپۆشانە كاریان كردۆتەسەر بەكارهێنـدراوە مرۆییەكان لەناوچەی توێژینەوە و دواتریش دەرهاویشتەی ئەم بەكارهێنانە دیسانەوە كار لە ڕووپۆشی ناوچەكە دەكات.

خشتەی (4-11)

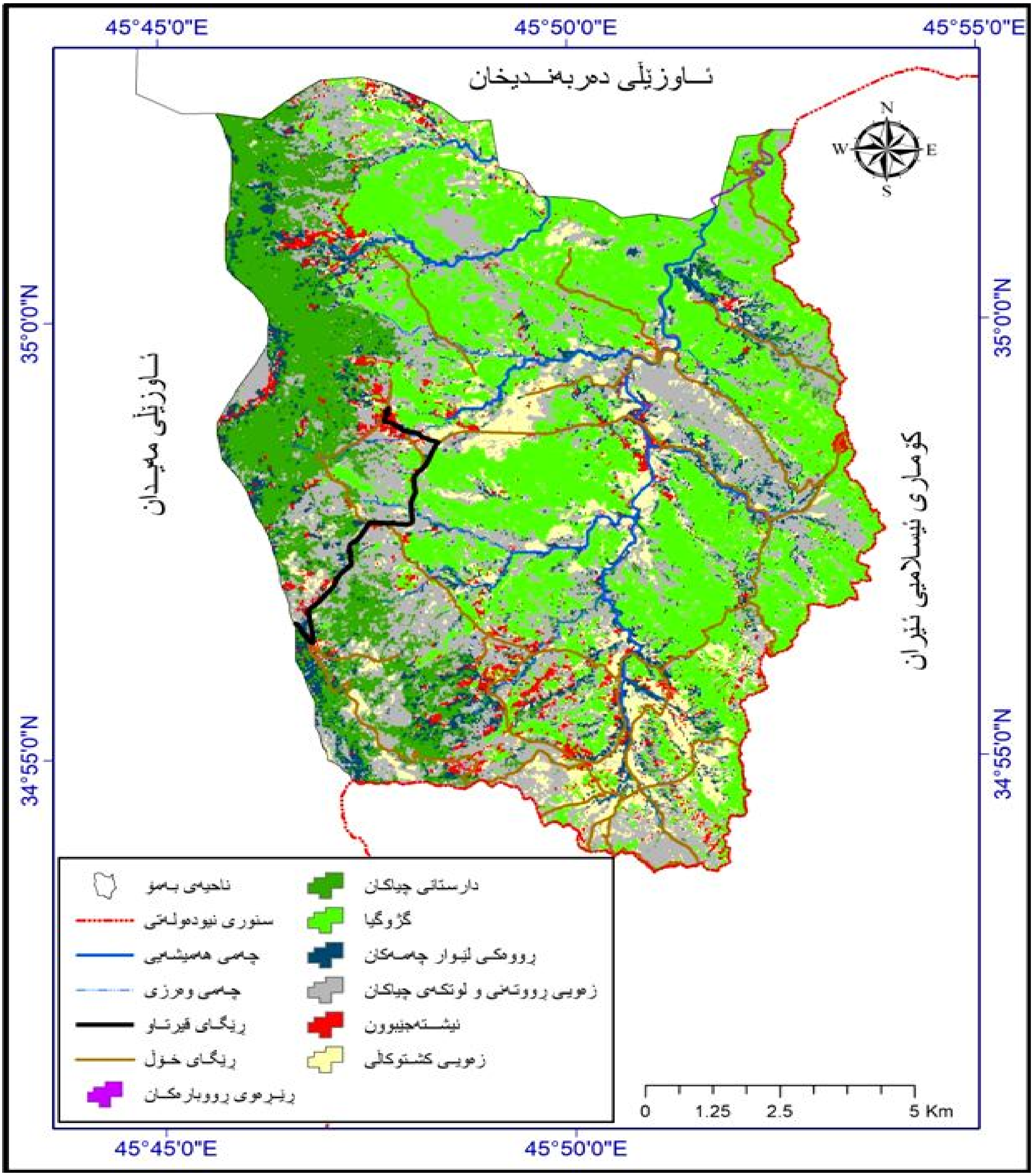
پۆلێنکردنی ڕووپۆشی زەوی لە ناحیەی بەمۆ پشت بەست بە پۆلێنی پەیمانگای نێودەوڵەتی هۆڵەندی

ڕێژە لەکۆی ڕووبەر ٪	ڕووبەر/کم2	دەرامەتی پۆلێنکراو	ژ. پۆلێن
35	50.2	گژوگیا	1
28	40.1	زەوی ڕووتەنی و لوتکەی چیاکان	2
14	20	دارستانی چیاکان	3
9	13.3	زەوی کشتوکاڵی	4
8	11.5	ڕووەکی لێوار چەمەکان	5
4	5.8	نیشینگە	6
1	1.3	ڕێڕەوی ڕووبارەکان	7
0.28	0.4	ڕێگاوبان	8
99.29	142.6	**کۆی گشتی**	

کاری توێژەر پشت بەست بە نەخشەی (4-11) .

نەخشەی (4- 9)

پۆلێنکردنی ڕووپۆشی زەوی لەناحیەی بەمۆ بۆساڵی 2021



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:

1- **خشتەی** (4-10)

2- **وێنەی ئاسمانی** (Landsat 8) **لەڕێکەوتی** (2021/5/29) **بەڕێگای** (Supervised Classification) .

دەرئەنجام

پاش ئەنجامدانی توێژینەوەکە گەیشتین بەکۆمەڵێك ڕاستیی، کە دیارترینیان ئەمانەن:

1. درێژبوونەوەی بەرزی ناحیەکە لەگوندی گمە لەباکووری خۆرهەڵاتیەوە دەست پێدەکات، کە بەرزییەکەی دەگاتە (500م) لەئاستی ڕووی دەریا، لەوێوە درێژ دەبێتەوە تا ئەوپەڕی باکووری خۆرئاوا کە دەسپێکی چیای خۆشکە و بەرزی لوتکەکەی دەگاتە(1348م) ، دواتر لەوێوە بەرەو باشووری خۆرئاوا درێژدەبێتەوە تادەگاتە کۆتا لوتکەی چیای خۆشك لەبەرزی(1838م) و لەوێوە دەگاتە درزی کانی ژاڵە کە لەچیای بەمۆی جیادەکاتەوە. لەوێشدا بەرزی بەمۆ لەباشووری خۆرهەڵاتی گوندی حاجیاوا دەگاتە (1735م) لەئاستی ڕووی دەریا، لەوێشەوە تا سنور بەدیوی خۆرهەڵاتدا دەکشێت و نزم دەبێتەوە بۆ (1500م)، دواتر بەرەو باکووری خۆرهەلات دەکشێت و لەباکووری گوندی بەڕوێن بەرزیی ناوچەکە دەگاتە (900م)، لەوێشەوە دیسانەوە نزم دەبێتەوە بۆ (800م) ، لێرەوە بەئاراستەی مەرزی پشتە بەرزییەکەی دەگاتە(900م).
2. ئاراستەی باکووری خۆرئاوا– باشووری خۆرئاوا لە ناحیەی بەمۆدا ئاراستەی بەرزبوونەوە، بەڵام باشووری خۆرهەلات بۆ باکووری خۆرهەلات ئاراستەی نزمبونەوەیە ، واتا ناوچەکە لەڕووی بەرزییەوە لەیەك نەچووە و هەموو جۆرە لێژیەکانی تێدا بەدیدەکرێت.
3. پشت بەست بەیاسای دۆزینەوەی باران، کۆی بارانی ساڵانە لە ناحیەی بەمۆدا دەگاتە(838ملم)ە .
4. خاکی ناوچەی توێژینەوە گەنم ڕەنگە بەزۆری (89.4کم2) کە دەکاتە (62.70٪)ی کۆی خاکی ناحیەکە، خاکی چیاکان و تەنکە بەردینە خاکیش پێکەوە(33.6کم3) کە (23.56٪)ی کۆی خاکی ناحیەکە پێکدێنن، هەروەها خاکی کەستانەییش ڕووبەرەکەی (19.6کم2)یە کە دەکاتە (13.74٪)ی کۆی خاکی ناحیەکە.
5. تۆبۆگرافیا ڕۆڵێکی ئاڵۆزی هەیە لەبەکارهێنانی زەوی ناحیەکەدا، بەجۆرێك لەو ناوچانەی پلەی لێژییان لە(15)پلە زیاترە هۆکارە بۆ دوورکەوتنەوەی بەکارهێنانە مرۆییەکان، جگە لەکشتوکاڵ، لەلایەکی تریشەوە تۆبۆگرافیا هۆکارە بۆ ناڕێکی ڕووبەری خانوەکانی ناحیەکە .
6. کەشکاریی فیزیایی لەناوچەکەدا لەژێر کاریگەریی چەند پرۆسەیەکدایە، ئەوانیش: (کشانی گەرمی، کشانی وشکی و تەڕیی، مێخەشەختە، گەشەی کریستاڵیی، بەتوێژاڵبونی بەرد). بەهەمان شێوە کەشکاریی کیمیاییش لەناوچەکەدا کارایە، لەژێر کاریگەریی چەند پرۆسەیەك، ئەوانیش: (بەئاوبوون، شیبونەوەی ئاویی، بەئۆکسیدبوون، بەکاربۆن بوون، کەشکاریی خوێیی، بەئایۆنبوون، داڕنینی کیمیایی)، کاریگەریی ئەم پرۆسانە بەپێی ناوچەکان و وەرز و پێکهاتەی جیۆلۆجی و خاك و ڕووەکە پۆشاك جیاوازە و دەگۆڕێن.
7. لەنێو کەشکاریی زیندەییدا مرۆڤ کاریگەرترین ڕۆڵی هەیە لە گۆڕین و شێوەپێدانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەکە.
8. پشتێنەکانی ڕماڵین بەپێی پۆلێنەکەی (Bergsma) لەناوچەکەدا بەجۆرێکە، پشتێنەی ڕماڵینی زۆر کەم (9.19٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت لەکاتێکدا پشتێنەی ڕماڵینی کەم(22.51٪) ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەیە، هەرچی پشتێنەی ڕماڵینی ناوەندیە (20.42٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە دەگرێتەوە، وە پشتێنەی ڕماڵینی بەرز (29.52٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنیٚ، و

پشتێنەی ڕامالینی زۆر بەرز (14.72٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوەیە، هەرچی پشتێنەی ڕامالینی زۆر زۆر بەهێزیشە ئەوا (3.64٪) ی کۆی ناوچەکە دەگرێتەوە.

9. توانایی با بۆ ڕامالین لەناوچەکەدا و پشتبەست بە هاوکێشەکەی (chepil) بریتییەلە (46.37)، واتا تواناییەکەی مام ناوەندە.

10. دیارترین پرۆسە جولەکردەکانی ناوچەی توێژینەوە کە کاریگەرییان هەیە لەسەر شێوەگرتنی ناوچەی توێژینەوە بریتین لە:

أ‌-پرۆسە لەسەرخۆکان، وەکو: خشانی خاك، بەردی وردبوو، خشانی بەرد ، توێژالی بەرد، پەرت پەرتبوون.

ب-پرۆسە خێراکانیش بریتین لە: داڕمانی خاك، هەرەسەهێنانی زەوی، خڕەبەردی گەورە، کەوتنی بەرد.

11. یەکە جیۆمۆرفیە شێوە ستراکتۆنیەکانی ناوچەی توێژینەوە پێکدێت لە: مێسا، دۆل، کوێستا، گرد، پشتە بەراز، و شێوە جیۆمۆرفیەکانی پرۆسەی کەشکاریی لە ناحیەی بەمۆدا چەند جۆرێکە ئەوانیش: ڕووشاندن، ڕۆخی بڕبڕەیی، ڕووەکە کەشکار، وردبوونی بەرد..هتد. سەرباری ئەوەی شێوە جیۆمۆرفیەکانی ڕامالین لەناوچەکەدا بریتین لە: زەوی بێکەلك و کەندڕ. و هەرچی یەکە جیۆمۆرفیەکانی بەرئەنجامی نیشتاندنە ئەوا بەچەند جۆرێك بەشدارە لەپێکهێنانی شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەکە، وەکو: پلیکانە ڕووبار، پێدەشتی چیا، دەشتی لافاوکرد، دەشتی پانکەیی. و شێوە کارستیەکانی ناوچەی توێژینەوە خۆیان دەنوێنن لە: چالە قولە، زەوی گرنج گرنج، گردی دابڕاو، شانەی هەنگ، ئەشکەوت.

12. شێوەکانی ڕووی زەوی ناحیەکە کاریگەریی مەزنیان هەیە لەسەر دامەزراوە مرۆییەکانی ناوچەکە، بەهەموو جۆرەکانییەوە، سەرباری ئەوەی ئەم شێوانە هۆکارن بۆ دەستنیشانکردنی چۆنێتی و چەندێتی دامەزراوە و بەکارهێندراوە مرۆییەکانی پەیوەند بە ڕووی زەوی ناوچەکەوە. وە ڕووپۆشە مرۆییەکان لەناوچەکەدا تەنها (8.9٪)ی ڕووی زەوی ناوچەکە پێکدێنن، لەبەرانبەردا لایەنی سروشتی (91.9٪)ی ڕووی زەوی ناوچەکەی داپۆشیوە.

13. بەڕوانین لەنەخشەی شێوە جیۆمۆرفییەکانی ناحیەی بەمۆ ڕووندەبێتەوە کە زۆرترین کۆبونەوەی یەکە مرۆییەکان دەکەونە باشوری ڕۆژئاوای ناحیەکەوە، ئەمەیش واتای ئەوپەڕی بەکارهێنانی زەوییە لەم ناوچەیەدا، لەکاتێکدا پلەی لێژیەکەیشی زیاترە لە(8پلە) ، ئەمەیش بەهۆی دەستەبەری کۆمەلێك شێوەی جیۆمۆرفییەوە بووە کە هاندەری ئەم بەکارهێنانی زەوییەن.

14. تەکنەلۆژیای چاودێری دور(GIS) سەرچاوەیەکی گرنگی زانیارییەکانی ناوچەی توێژینەوەکەیە، بەتایبەت بۆ پۆلێنکارییەکانی بەکارهێنانی زەوی لەناحیەکەدا.

ڕاسپاردە

لەسەر بنەمای دەرئەنجامەکانی توێژینەوەکە ئەوا کۆمەڵێك ڕاسپاردەمان هەڵێنجاوە، کە گرنگترینیان خۆیان دەبیننەوە لە:

1. ئەنجامدانی توێژینەوەی دیکە لەسەر هەمان ناوچە، بەئامانجی دروستکردنی نەخشەی تەواوی ناوچەکە بۆ بەکارهێندراوەکان، تاوەکو ببێتە ڕێنیشاندەری هەر کەسێك بیەوێت لەو سنورەدا وەبەرهێنان بکات.
2. گرنگیدانی زیاتر بە وێنە مانگییەکان بۆ ئەنجامدانی ڕووپێوی بۆ دیارخستنی پۆلێن و بەکارهێنانەکانی زەوی لەناحیەکەدا.
3. هاندان بۆ کردنەوەی وێستگەی کەشناسیی لەنێو هۆبەی کشتوکاڵی بەمۆ، بەجۆرێك ئەمە دەبێتە فاکتەرێکی گرنگ بۆ زانینی تایبەتمەندییە ئاووهەواییەکانی ناوچەکە، کە لەسەر بنەمای ئەم زانیاریانەیش دەتوانرێت تەواوی کەرتەکانی ناوچەکە پێشبخرێت.
4. دروستکردنی دیواری ڕاگر بەچیمەنتۆ و تەل و مێخ و ئاسن بۆ کەمکردنەوەی مەترسی داکەوتنی بەرد و خاکی ناوچەکە، کە هۆکاردەبێت بۆ کەمکردنەوەی گۆڕینی خێرای شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە.
5. دوورکەوتنەوە لەهەر جۆرە بونیاتنانێکی پرۆژەی زەبەلاح لەسەر شکانەکانی ناوچەکە.
6. هاندانی خەڵکی ناحیەی بەمۆ بۆ کەمبەخێوکردنی بزن، بۆ دوورکەوتنەوە لە لەوەڕاندنی بێسەرپەرەشتی ماڵات، بۆنەسوتاندنی پاشماوەی کشتوکاڵی سەر زەوییە کشتوکاڵییەکان، بۆ کەمکردنەوەی ڕامالین.
7. هاندانی بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی ناحیەی بەمۆ بۆ بەتەلانکردن و دارانندنی قەدپاڵە بەرەو داڕووتاوەکانی ناوچەی توێژینەوە .
8. هاندانی دانیشتوانی ناوچەکە بۆ دوورکەوتنەوە لە بڕینی درەختی سەوزی قەدپاڵەکان.
9. پۆلێنکردنی زەویەکانی ناوچەکە لەسەر بنەمای گونجاوێتی بۆ بەرهەمدانی و پەیڕەکردنی خولی کشتوکاڵیی، بەمەبەستی کەمبونەوەی پرۆسەی ڕامالین لەڕێی دوورکەوتنەوە لەلاوازکردنی زەویەکانی ناوچەکە لە بەرهەمەمدان، سەرباری دوورکەوتنەوە لە کێڵانی قووڵ.
10. هاندان بۆ دوورکەوتنەوە لە بونیاتنانی خانووبەرە و یەکەی میریی لەقەدپاڵە زۆر لێژەکاندا، سەرباری ناودۆڵەکان و کەنار ڕێڕەوە ئاوییەکان، ئەمەش بۆ ئەوەیە مرۆڤ نەکەوێتە ژێر ڕەحمەتی کردە سروشتیە لەناکاوەکانەوە.
11. کارکردن بۆ وەبەرهێنانی گەشتیاریی جیۆمۆرفیی لەناحیەکەدا.
12. کارکردن بۆ ئەنجامدانی توێژینەوەی دیکە لەسەر تایبەتمەندییە جیۆمۆرفییەکانی ناحیەکە.
13. هاندان بۆ چارەکردنی زەویە ڕامالڕامالڕەووەکانی ناحیەکە، کە ڕۆژ لەدوای ڕۆژ ڕووبەریان زیاددەکات.

سەرچاوەکان

یەکەم: سەرچاوەی کوردی

1-کتێب

أ- ئەحمەد، میقداد عەلی، شیکردنەوەیەکی جوگرافیایی بۆ سەرچاوەکانی ئاو لە ناحیەی سیروان، چاپی یەکەم، چاپخانەی کەمال، سلێمانی 2012 .

ب- امین، اکرام حسن، دەروازەیەك بۆ جوگرافیای سروشتیی، چاپی یەکەن، چاپخانەی پەنجەرە، تاران 2015 .

ت- امین، ئیبراهیم محمد ، زەوی ناسی و کۆمەڵ، چاپی یەکەم، ناوەندی بلاوکردنەوەی ئەندێشە، سلێمانی 2016 .

پ- حەمە عەلی، کۆچەر کەریم، دەربەندیخان لەمێژوودا، چاپی یەکەم، چاپەمەنی گەنج، سلێمانی 2012 .

ج- خنسی، بیوار، کارەسات، و. گەرمیان محمد احمد، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕێنما، سلێمانی 2012 .

ح- رشید، شیروان عمر، بنەماکانی جوگرافیای سروشتی و گەشەپێدانی گەشت و گوزار لە پارێزگای سلێمان، چاپی یەکەم، سلێمانی2007 .

خ- سورداشی، عەلی مەحمود ئەسعەد، جیۆلۆجیای هەرێمی کوردستان، کتێبی سەنتەری برایەتی، چاپی یەکەم، هەولێر 1998 .

د- شاهین، عەلی عبدالوهاب، جیۆمۆرفۆلۆجیا، و. گەرمیان محمد احمد، چاپی یەکەم/ چاپخانەی گەنج، سلێمانی 2012 .

ژ- عەزیز، نەوشیروان ، شوێنەوارەکانی گوندی گلێجاڵ، کتێبی (گلێجاڵ، ناەندی ناحیەی بەمۆ) ، کۆمەڵێك توێژەر، چاپی یەکەم، چاپخانەی وەزارەتی ڕۆشنبیری، 2021 .

ر- غەفور، عەبدوڵا ، جیۆگرافیای باشووری کوردستان، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕەنج، سلێمانی 2008 .

ز- غەفور، عەبدوڵا، جوگرافیای کوردستان، چاپی پێنجەم، سلێمانی 2008 .

س- قارەمان، لەیلا محمد، خاکی هەرێمی کوردستان، کتێبی جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی یەکەم، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستان، هەولێر 1998 .

ش- محمد امین، هاوڕێ یاسین، لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپی سێیەم، چاپخانەی کارۆ، سلێمانی 2014.

ف- محمدئەمین، هاوڕێ یاسین، جوگرافیای دەرامەتە سروشتیەکان، چاپی یەکەم، چاپخانەی پەنجەرە،تاران 2015 .

ڤ- موکری، محەمەد، بایەکانی کوردستان، چاپی یەکەم، دەزگای چاپ وپەخشی سەردەم، سلێمانی 2004 .

ك- نەقشبیەندی، ئازاد، کەش و هەوای هەرێمی کوردستانی عێراق، کتێبی سەرنتەری برایەتی، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی یەکەم، 1999 .

2-نامەی ماستەر و دکتۆرا

أ- زەنگەنە، بشری قادر کریم، کاریگەریی ئاووهەوا لەسەر جیاوازی بەکاربردنی ئاو بۆ بەرهەمهێنانی گەنم لە پارێزگای سلێمانی، نامەی ماستەی،بلاونەکراوە، کۆلێجی زانستەمرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی2014 .

ب- سروە جلال، شیکردنەوەی جوگرافی بۆ دابەشبوونی دانیشتوان لە قەزای شارباژێردا (1957-2009)، نامەی ماستەر،(بلاونەکراوە)،زانکۆی سلێمانی، کۆلژی زانستە مرۆڤایەتیەکان،2012 .

ت- سەعید، کامەران تاهر، قەزای کۆیە، توێژینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمیی، نامەی ماستەر، کۆلیژی پەروەردە، زانکۆی کۆیە، 2006 .

پ- صابر ،سایە سەلام ، ڕوومالکردنی شێوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەرییان لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، تێزی دکتۆرا، زانکۆی سلێمانی، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، بەشی جیۆگرافیا، 2014 .

ج- محمد ئەمین، هاوڕێ یاسین ، شێوەی بەبیابان بوون لەناوچەی نیمچەشاخاوی(قەزای چەمچەماڵ وەك نموونە) نامەی ماستەر، کۆلێژیی زانستەمرۆفایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی،ساڵی ،2008 .

ح- محمد امين ، هێرۆ نصرالدين ، ڕاڕایی ئاووهەواو کاریگەریی لەسەر ژینگەی سروشتی لەقەزای خانەقین، نامەی ماستەر،کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، بەشی جوگرافیا، زانکۆی سلێمانی 2016،بلأونەکراوە .
خ- محمد، ئاوێستا خالد، پەیوەندی جیۆمۆرفۆلۆجیای شار ی سلێمانی بەبەکارهێنانی زەوی نیشتەجێبونەوە، نامەی ماستەر، کۆلێژیی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی 2009.

3-گۆڤارەکان

أ- ئەلیاس، هیواسالَح، پشکنینی کیمیایی ئاوی بیرلەپارێزگای سلێمانی، زانستی سەردەم ، ژ. 4، 2007 .
ب- تاڵەبانی، ناهیدە جەمال، زانیاری سەرەتایی دەربارەی جۆری کانیاوەکانی کوردستان، گۆڤاری سەنتەری توێژینەوەی ستراتیجی، ژمارە 31 ، سلێمانی ساڵی 2000 .
ت- تالَیب، جزا توفیق، ڕەشەبای سلێمانی و هۆکارەکانی هەڵکردنی، گۆڤاری سلێمانی، ژمارە 49، ساڵی 2004 .
پ- تالیب ، جەزا تۆفیق ، داهاتی ئاو لە هەرێمی کوردستان ، گۆڤاری سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی ، ژ.3، 2006 .

4-نوسراوو بلاَوکراوە حکومییەکان

أ- پارێزگای هەڵەبجە، قەزای مەڵبەند، ناحیەی بەمۆ، زانیاری گوندەکان بەپێی خزمەتگوزاری بۆساڵی (2021).
ب- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی نەخشەسازی و GIS ، ساڵی 2021، نەخشەی بنچینەیی ڕووەکی سروشتیی لەپارێزگای سلێمانی.
ت- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ وسەرچاوەکانی ئاو، داتای بارانبارین لەوێستگەی دەرەبەندیخان بۆساڵانی (2009-2019).

پ- کۆماری عێراق ، هەرێمی کوردستان(سەرۆك)، فەرمانی هەرێمیی، ژمارە(19)ی 2014/3/16
ج- کۆماری عێراق، هەرێمی کوردستان، سەرۆك، فەرمانی ژمارە(825) لە 2015/9/1
ح- هەرێمی کوردستانی عێراق، سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران، سکرتاریەتی ئەنجومەن، ژمارە(1694)، لەبەرواری 2014/3/13 .
خ- هەرێمی کوردستانی عێراق، ئەنجوومەنی وەزیران، وەزارەتی ناوخۆ، ئیدارەی گەرمیان، فەرمانی کارگێڕی، ژمارە(2433/1/11) ی 20،10،2015 .

5-نەخشەو ئەتڵەسەکان

أ- حکومەتی هەرێمی کوردستان ، وەزارەتی پلاندانان ، بەڕێوەبەرایەتی زانیاری و نەخشەسازیی، نەخشەی بنچینەیی پارێزگای هەڵەبجە، بۆساڵی 2020
ب- خۆشناو ، هۆشیار محمد امین، و ئەوانیتر، نەخشەی هەرێمی کوردستانی عێراق ، هەولێر ، 2007.

دووەم: سەرچاوە عەرەبییەکان

1-کتێب

أ- توفيق، ماهر عبد العزيز، صناعة السياحة، دار زهران للنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية ،1997 .
ب- خشاب، وفيق حسين، علم الجيومورفولوجيا، الجزء الاول، طبعة الاولى، بدون اسم المطبعة، بغداد 1977 .
ت- خياط، كمال، الواقع الاقتصادى، والاجتماعى للمحافظة السليمانية، منشورات مكتب فكر و والتوعية الاتحاد الوطنى الكردستانى، سنة 2000 .
ث- راضي، فتحي عبد العزيز ، الأصول العامة في الجيومورفولوجيا، دار النهضة العربية ، لبنان، ط1، 2004 .
ج- سامرائي، قصي عبدالمجيد، المناخ و الاقاليم المناخية، الطبعة الاولى، دار اليازوري، عمان 2008 .
ح- سليم، غادة محمد، واخرون، مبادئ الجيولوجيا والجيومورفولوجيا، دار التقنى للطباعة والنشر، بغداد، 1984 .

خ- سيد خليل، محمد أحمد، المياه الجوفية والآبار، دار الكتب العلمية للنشرو التوزيع، ط 2 القاهرة 2003 .
د- شلش، علي حسين، الاقاليم المناخية، الطبعة الاولى، بدون اسم الطبعة، بغداد، 1978 .
ذ- شلش ، على حسين، جغرافية التربة ، الطبعة الاولى، مطبعة جامعة البصرة، 1985 .
ر- صفي الدين، محمد، جيومورفولوجية قشرة الأرض، دار النهضة العربية، دار النهضة للطباعة والنشر، بيروت ، لبنان، 1991 .
ز- عاشور، محمود محمد، طرق التحليل المورفومتري لشبكات التصريف المائي، من منشورات جامعة القطر، 1986 .
س- عمر، محمداسماعيل ، معالجة المياة ، الطبعة الاولى ، المطبعة دار الكتب العلمية، 2006 .
ش- العمري ، فاروق صنع الله، جيولوجية شمال العراق، طبعة الاولى، من منشورات مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، 1977 .
ص- عنانزة، علي، محاضرات في مقرر الجيومورفولوجيا ، الطبعة الاولى، من منشورات جامعة البحرين ، سنة 2018.
ض- عيسى، ناظم انيس، جغرافية الترب، منشورات جامعة ديمشق، دار البعث، 2014.
ط- محسوب ، محمد صبري ، العمليات الجيومورفولوجية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة، 1989 .
ظ- محسوب، محمد صبري ، الجغرافية الطبيعية أسس ومفاهيم حديثة ، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1996 .
ع- محسوب، محمد صبري ، جيمورفولوجيا الاشكال الارضية، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة 2001 .
غ- موسى ، على حسن، اساسيات علم المناخ ، الطبعة الاولى ، المطبعة العلمية ، دمشق ، 1994 .

2-نامەی ماستەر و دكتۆرا

أ- احمد ، احمد حسين حسين، الكارست في منطقة تلعفر دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل2007.
ب- أحمد ، بشار هاشم كنوان، جيومورفولوجية منطقة سد حمرين بأستخدام تقنيات الأستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، غ. م، كلية التربية ، جامعة تكريت، 2008 .
ت- الوسي، حسين موسي جاسم، التوزيع الجغرافي للصناعة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، بغداد، 1983 .
ث- الجبوری، قحطان محمد حسين، الجيولوجية والسحنات الدقيقة لتكوينى كوميتان و شيرانش، فى منطقة سرچنار – السليمانية شمال شرق العراق، رسالة ماجسيتر، كلية العلوم جامعة صلاح الدين، اربيل، 1991 .
ج- الجبوري، محمد علي حميد، تقدير حجم التعرية في حوضي جوكة سرر-ماوكان، (دراسة جيومورفولوجية تطبيقية)، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية آداب، 2013 .
ح- الخفاجي، سرحان نعيم، الخصائص المورفومترية و الهيدرولوجية لحوض وادي قرين الثماد، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة المثنى، كلية التربية للعلوم الانسانية، 2014 .
خ- دگل، فاضل محى الدين، دراسة رسوبية لتكوين پيلاسپى فى منطقة بازيان و دێگەڵە، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم ، جامعة صلاح الدين، 1991 .
د- السامرائي، صباح حمود غفار مطلك ، التباين المكاني للرواسب في مجرى نهر دجلة بين بيجي و بلد استثمارها، دراسة في الجيمورفولوجيا التطبيقية، رسالى ماجستير، غير منشورة، كلية تربية، جامعة بغداد ، 2005 .
ذ- الطويل، صباح، الحمولة الصلبة في حوض وادي الرمال، رسالة الماجستير،غير منشورة، كلية علوم الارض، جامعة منتوري، الجزائر 2005 .
ر- فرحان ، حبيب محمد ، سياسة التنمية الاقليمية ودورها في تنشيط مساهمة القطاع الصناعي الخاص في التنمية المكانية الاربيل، رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري و الاقليمي، جامعة البغداد، بغداد 1990 .
ز- فواد، ميهربان نوشيروان، محافظة السليمانية، دراسة في الجغرافية الاقليمية، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة السليمانية، كلية علوم الانسانية، قسم الجغرافية، 2014 .

س- قطريب، أبراهيم، حوض وادي الحسينية، أشكال سطحه ومجالات أستعمالها، دراسة في جغرافية الأراضي الجافة، رسالة ماجستير ، كلية الأداب ، جامعة بغداد، 1995 .

ش- مالك، ماهر سلمان، جيمور فولوجية منطقة دربنديخان/شرقي العراق، ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى، 2017 .

ص- محمد، خليل كريم، المياه الجوفية في سهل شهرزور وامكانيات استثمارها، رسالة ماجستير، جامعة السليمانية، كلية علوم الانسانية، قسم الجغرافية، عام 2008 .

ض- محمدأمين، سؤران، المناخ واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة السليمانية، اطروحة دكتورا، غير منشورة، كلية علوم الانسانية، جامعة السليمانية، 2011 .

3-گۆڤارەکان

أ- جاري، طلال مربوش، مورفومترية حوض نهر الزعفران شمال شرق محافظة ميسان، مجلة كلية تربية، واسط، العدد العاشر، 2008 .

ب- الحسبان، يسرى، خصائص المورفومترية لحوض نهر الزرقاء في الاردن، مجلة دراسات العلوم الانسانية و الاجتماعية، المجلد 42، ملحق1، عمان 2005 .

ت- الرواشدة، شذا ، الخصائص المورفومترية و الهيدرلوجية لحوض وادي الحسا، مجلة جامعة النجاح للابحاث، المجلد31، حزيران 2006 .

ث- شلش، علي حسين ، استخدام بعض المعايير في تحديد اقاليم العراق المناخية، مجلة كلية اداب، جامعة الرياض، مج2، السعودية 1972، ص 177 .

ج- صالح، لطيف مزعل، الكشف عن تحكم الظواهر الخطية في نشأت و تطور المجاري المائية(مقطع نهر دجلة بين سامرا و ديالى) باستخدام التقنيات الجغرافية، مجلة جامعة التكريت، 2020،العدد 27 .

ح- المالكي، عبدالله سالم، التعرية المائية للتربة، مجلة ابحاث ميسان، المجلد الثاني، العجج الثالث، السنة 2006 .

خ- نقشبندي، ازاد محمد امين، مناخ اقليم كردستان، مجلة متين، العدد 36، مطبعة خبات، دهود 1997 .

10-ياس، نبراس عباس، المخاطر الجيومورفولوجية للسيول واثرها في تغير الفئات الانحدارية لمناطق شرق العراق لمحافظتي واسط والعمارة، الجامعة المستنصرية، مجلة كلية التربية الاساسية، المجلد 4، العدد104، 2019.

4-نوسراوو بڵاوکراوە حکومییەکان

أ-حكومة اقليم كوردستان ، وزارة التخطيط ، مديرية التخطيط في محافظة السليمانية ، خارطة محافظة السليمانية الادارية ، 2009

سێیەم: سەرچاوە ئینگلیزیەکان

a. Buiring ,soil Condition and soil in Iraq, soil map of iraq, Baghdad 1969 .
b. Diary Ali Mohammad Ameen Al – Manmi, (2008) water resources management in Rania aera, Sulaimania NE Iraq, ph.D.Thesis, Unpublished, College of Science, University of Baghdad .
c. Eelko ،Bergsma ،Rainfall erosion surveys for conservation planing ،ITC ،Journal- nether vol 2 ،1983 .
d. FAO Representation in Iraq; FAO Coordination Office for Northern Iraq meteorological monthly;Sulaimaniyah meteorological office .
e. Fournier. F. Climate Erosion La relation enter leerosion du sol par l'eau et les perceptions Atmosphere ،Ques ،Paris ،1960 .
f. khaldoun A. Maala ،state company of geological survey and ,ining, geological map of sulaymaniyah quadrangle sheet NI-38-3,2008 .

g. Lawa, Fadhil Amin, sequence stratigraphic of the middle Paleocene and middle Eocene in the Sulaimani distract (Kurdistan region), 0115.
h. R. P. C Morgan, soil Erosion &conservation Blackwell Publishing company, Third edition, 2005 .
i. 13- Richard .J.H.(26 -jul- 2007). Fundamentals of Geomorphology(Routledge Fundamentals of physical Geography) ، London.
j. W. S. Chepil,, F.H ,Siddoway, Dean ،V, Armbrust Climatic Factor for estimating Wind Erodiblity of Farm, Journal of soil and Water Conservation, Vol 17,No 4, 1962 .

چوارەم: سەردانی مەیدانی ناوچەکە

أ- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/2/1
ب- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/2/27
ت- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/3/1
پ- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوەلەبەرواری 2021/3/10
ج- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەرواری 2021/3/29
ح- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوەلەبەرواری 2021/4/15
خ- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/4/19
د- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە ری 2021/4/28
ژ- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوەلەبەرواری 2021/5/10
ر- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/7/20
ز- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/8/1
س- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2021/11/15
ش- سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە بەرواری2022/1/14
ف-سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2022/1/23
ق-سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2022/2/25
ك-سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2022/3/24
گ-سەردانی توێژەر بۆ ناوچەی توێژینەوە لەبەرواری 2022/4/2

پاشکۆکان

پاشکۆی (1)

تێکڕای نزمترین پلەکانی گەرما لەماوەی ساڵانی (2009–2019)لەوێستگەی دەربەندیخان

	مانگەکان												
تێکرا (١ ساڵ)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	12	11	10	ساڵ
19.38	30.6	36.6	31.5	31.1	19.1	11.6	11.1	8.6	9	9.1	12.1	22.1	2009
17.04	29.1	32.6	33.6	31.1	21.5	16.5	16.1	7.1	5.1	9.5	14.1	23.6	2010
15.60	33.5	33.6	34.1	24.6	25.5	18.1	9.4	7.1	8.1	9.1	10.6	15.6	2011
24.04	28.1	32.6	33.1	30.1	22.6	18.1	12.1	9.1	6.6	6.1	14.6	13.1	2012
25.36	28.6	34.1	33.6	30.6	24.1	17.1	12.1	8.1	7.6	6.4	13.6	21.2	2013
25.48	30.6	33.6	35.1	30.6	24.6	16.6	11	8.1	11.1	8.6	12.1	20.6	2014
25.55	29.1	34.1	34.2	30.6	24.6	17.1	12.1	9.1	5.6	7.6	12.1	22.6	2015
24.14	31	35.1	35	25.5	14	16.5	11	5.5	6	6.6	13.5	22.5	2016
25.49	29.5	34.4	34.5	25.5	22	17	14.5	9	7.5	10	14	27	2017
24.58	28.5	34.5	33	31.6	23.5	10	9.5	8	5	9	13	22.5	2018
25.14	27.5	32.6	35	30	23	16	12	7	6.5	9.5	14	23	2019
19.75	29.28	34.18	33.89	29.51	21.90	15.65	11.10	8.60	9.00	9.30	13.31	21.25	تێکرایی مانگەکان (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوە ئاوییەکان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی کەشناسی، داتای تێکڕای نزمترین پلەی گەرما، بڵاونەکراوە، 2019

پاشکۆی (2)

تێکڕای بەرزترین پلەکانی گەرما لەماوەی ساڵانی (2009–2019)لەوێستگەی دەربەندیخان

	مانگەکان												
تێکرا (١ ساڵ)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	12	11	10	ساڵ
21.58	33	39	31.5	33.5	21.5	14	13.5	11	11.5	11.5	14.5	24.5	2009
21.25	31.5	35	36	33.5	24	19	19	9.5	7.5	12	16.5	26	2010
18.00	36	36	36.5	27	27.5	20.5	11.8	9.5	10.5	11.5	13	18	2011
27.69	30.5	35	35.5	32.5	25	20.5	14.5	11.5	9	8.5	17	25.5	2012
27.77	31	36.5	36	33	26.5	19.5	14.5	10.5	10	9	16	23.65	2013
27.88	33	36	37.5	33	27	19	13.5	10.5	13.5	11	14.5	23	2014
27.95	31.5	36.5	36.6	33	27	19.5	14.5	11.5	8	10	14.5	25	2015
27.88	33.5	37.5	37.5	28	26.5	19	13.5	8	8.5	9	16	25	2016
28.00	32	37	37	28	24.5	19.5	17	11.5	10	12.5	16.5	29.5	2017
27.06	31	37	35.5	34	26	12.5	12	10.5	7.5	11.5	15.5	25	2018
21.75	26	28	30	25	20	13	10	6	6	9	12	20	2019
21.89	31.28	35.83	35.23	31.11	24.89	17.39	13.50	11.00	11.50	11.50	15.30	24.10	تێکرایی مانگەکان (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوە ئاوییەکان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی کەشناسی، داتای بەرزترین پلەی گەرمی، بڵاونەکراوە، 2019

پاشكۆی (3)

كۆی باران بارین لەماوەی سالآنی (2009–2019)لەوێستگەی دەربەندیخان

باران (ملم)	مانگەکان											
سال	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	کۆی ١ سال
2009	51.0	194.3	62.0	65.3	125.7	139.7	75.2	78.8	0.0	0.0	0.0	2.2	732.2
2010	3.6	5.8	115.4	224.6	73.0	34.8	70.0	89.4	1.2	0.0	0.0	0.0	617.8
2011	50.8	25.8	13.6	75.4	121.6	107.4	13.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	413.2
2012	16.8	158.0	78.3	159.6	92.0	14.0	12.0	106.8	0.0	0.0	0.0	0.0	637.5
2013	0.0	117.8	130.6	80.0	3.6	124.0	22.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	486.8
2014	47.4	145.8	85.2	81.6	58.8	61.6	8.4	9.6	0.2	0.0	0.0	2.4	501
2015	184.4	211.8	88.0	127.2	59.6	144.2	94.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	915
2016	2.0	1.4	135.4	66.4	85.0	107.4	58.0	17.2	0.2	0.0	0.0	0.0	485.6
2017	0.4	65.6	10.2	50.4	283.0	14.6	105.2	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0	557
2018	73.0	102.2	383.4	248.6	109.6	291.2	121.4	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1339.2
2019	43.8	6.0	113.2	92.6	128.8	144.8	63.4	6.0	0.0	0.0	0.0	2.2	600.8
تێکرایی مانگەکان (٢٠٠٩-٢٠٢٠)	43.02	94.05	110.48	115.61	103.70	107.61	58.49	33.16	0.15	0.00	0.00	0.62	607.1

سەرچـاوە: كـاری توێـژەر پشتبەسـت بـە: حكومـەتی هـەرێمی كوردسـتان، وەزارەتـی كشـتوكاڵ و سەرچـاوە ئاوییـەكان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی كەشناسی، داتای تێكڕای باران بارین، بڵاونەكراوە، 2019

پاشكۆی (4)

تێكڕای خێرایی با لەماوەی سالآنی (2009–2019)لەوێستگەی دەربەندیخان

خێرایی با (م/چ)	مانگەکان											
سال	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	تێکرا (١ سال)
2009	2.7	2.1	2.4	2.7	2.9	2.7	2.5	2.4	3	2.9	2.8	2.5	2.63
2010	2.3	2.2	2.8	2.7	2.4	2.6	2.7	2.5	2.8	2.7	2.5	2.2	2.53
2011	2.8	2.4	2.7	2.5	2.9	3.4	2.3	2.7	2.8	3	2.9	2.4	2.73
2012	2.4	2.9	2	2.8	2.5	2.9	2.5	3	2.7	2.6	2.7	2.7	2.64
2013	2.6	2.2	3.6	2.9	2.9	2.8	2.6	2.5	2.8	3	2.6	2.5	2.75
2014	2.5	2.7	2.5	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	2.9	2.9	2.6	2.5	2.67
2015	2.6	2.4	2.8	3.6	2.5	2.9	2.1	2.7	2.6	2.7	2.3	2.6	2.65
2016	2.3	3.2	3	2.2	2.5	2.6	2.5	1.9	1.6	2.3	2.6	2.3	2.42
2017	2.4	1.9	2	1	2.5	2.6	2.8	2.5	2.6	3.1	2.9	2.4	2.39
2018	2.7	2.5	2.6	2.5	2.5	3.1	2.7	2.4	2.5	2.5	2.4	2.4	2.57
2019	2.4	2.2	2.6	2.5	2.8	2.7	2.7	2.8	2.5	2.6	2.8	2.5	2.59
تێکرایی مانگەکان (٢٠٠٩-٢٠٢٠)	2.52	2.43	2.64	2.55	2.65	2.81	2.55	2.56	2.62	2.75	2.65	2.45	2.60

سەرچـاوە: كـاری توێـژەر پشتبەسـت بـە: حكومـەتی هـەرێمی كوردسـتان، وەزارەتـی كشـتوكاڵ و سەرچـاوە ئاوییـەكان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی كەشناسی، داتای تێكڕای خێرایی با، بڵاونەكراوە، 2019

پاشکۆی (5)

تێکڕای بەرزترین ڕادەی شێ لەماوەی ساڵانی(2009–2019)

بەرزترین ڕادەی شێ	مانگەکان											
ساڵ	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	تێکڕا (١ ساڵ)
2009	50	86	87	85	80	84	84	66	44	39	40	44	65.75
2010	54	60	75	84	85	76	76	71	43	42	40	44	62.50
2011	54	76	74	86	77	78	72	51	41	38	39	41	60.58
2012	57	78	82	84	86	77	68	66	42	40	40	41	63.42
2013	44	83	81	82	93	85	79	57	44	39	40	44	64.25
2014	66	80	89	87	84	84	72	54	39	38	48	42	65.25
2015	60	82	80	85	84	83	77	61	41	40	40	40	64.42
2016	60	52	83	80	78	84	78	56	41	37	38	40	60.58
2017	44	70	76	79	83	78	73	69	40	37	40	39	60.67
2018	56	80	88	85	83	85	83	62	41	38	39	39	64.92
2019	57	60	81	80	82	83	78	58	41	37	37	41	61.25
تێکڕایی مانگەکان (٢٠٠٩–٢٠٢٠)	55	73	81	83	83	82	76	61	42	39	40	41	63.05

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوە ئاوییەکان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی کەشناسی، داتای تێکڕای بەرزترین ڕادەی شێ، بڵاونەکراوە، 2019

پاشکۆی (6)

تێکڕای نزمترین ڕادەی شێ لەماوەی ساڵانی (2009–2019)

نزمترین ڕادەی شێ	مانگەکان											
ساڵ	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	تێکڕا (١ ساڵ)
2009	15	49	54	43	46	38	35	23	9	7	7	9	27.92
2010	16	18	37	52	42	26	28	24	9	7	8	10	23.08
2011	18	36	28	47	37	29	25	13	8	8	8	9	22.17
2012	19	42	48	47	45	27	21	22	9	7	7	9	25.25
2013	13	45	41	42	32	37	27	13	8	8	7	10	23.58
2014	26	40	55	48	40	36	24	11	8	7	7	10	26.00
2015	24	46	44	50	40	46	31	18	13	8	6	9	27.92
2016	14	18	47	38	38	39	31	15	17	6	6	6	22.92
2017	13	32	36	41	46	29	27	26	9	7	8	8	23.50
2018	20	48	61	48	42	43	39	19	8	7	8	9	29.33
2019	22	32	46	46	42	37	30	13	7	7	8	7	24.75
تێکڕایی مانگەکان (٢٠٠٩–٢٠٢٠)	18.18	36.91	45.18	45.64	40.91	35.18	28.91	17.91	9.55	7.18	7.27	8.73	25.13

سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوە ئاوییەکان، بەڕێوەبەرایەتی بەستوبەنداوی دەربەندیخان، هۆبەی کەشناسی، داتای تێکڕای نزمترین ڕادەی شێ، بڵاونەکراوە، 2019

حكومة أقليم كوردستان العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة السليمانية

كلية العلوم الأنسانية /قسم الجغرافية

توزيع اشكال الارض و تأثيرها على الاستخدامات الأرضية لناحية بەمۆ

رسالة تقدمت بها

گرميان محمد احمد ملك

الى مجلس كلية العلوم الأنسانية – جامعة السليمانية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا الطبيعية

بإشراف

أ.م. د.ساية سلام صابر

2022

الملخص

ان دراستنا هذه((توزيع اشكال سطح الارض و تاثيرها على استخدامات الارضية لناحية بەمۆ))، توضح تاثير العوامل التي تساهم في تطوير الاشكال الارضية في منطقة بەمۆ و بيان مدى تاثير هذه العوامل على اسخدامات الارضية في المنطقة الدراسة.

منطقة الدراسة يحدها شمالا مركز قضاء هلبجة و من الشرق الحدود الدولية لجمهورية ايران، من الغرب قضاء دربنديخان و من الجنوب ادارة كرميان، وتقع فلكيا بين دائرتي عرض (34°:55′:5″ و 35°:10′:4″) شمالاً و خطي الطول (45°:45′:3″ و 45°:55′:7″) شرقاً، وتبلغ المساحة الكلية للمنطقة(142.6كم2) بحيث يشكل (13.55٪)من مساحة كليا لمحافظة حلبجة.

واهم اهداف الدراسة :

1- المحاولة في الكشف عن مدى تأثير الخصائص الطبيعية(الجيولوجية، الطوبوغرافيا،الطقس، النبات الطبيعبي، التربة، مصادر المائية) في تكوين الأشكال الأرضية في منطقة بەمۆ وتطورها .

2- الكشف عن توزيع المظاهر الأرضية وتصنيفها وتحديد خصائصها ومن ثم الكشف عن العوامل التي ترتبط ببنائها .

3- بيان مدى تأثير توزيع المظاهر الأرضية في التطبيقات الجيومورفولوجية المختلفة في المنطقة.

وتم توزيع الدراسة الى اربعة الفصول، كما يأتي:

الفصل الاول: تنال هذا الفصل تحليل المظاهر الطبيعية لمنطقة الدراسة وتاثيرهم على اشكال السطح الارض في منطقة الدراسة من حيث (الجيولوجية، الطوبوغرافيا،المناخ، التربة، النبات الطبيعية و الموارد المائية).

الفصل الثاني: تضمن هذا الفصل ثاثير العوامل الجيومورفولوجية على توزيع الاشكال الارضية في منطقة بةمو، حيث يتضمن هذا الفصل تحليل و دراسة الانحدرات و والعوملمبل مورفو المنخية و الموفو التكتونية و مورفومترية الاودية لمنطقة الدراسة.

الفصل الثالث: في هذا الفصل من البحث سنقوم بتحليل توزيع الآني لاشكال الارضية في منطقة الدراسة مع اظهار وحدات الجيومورفية الاساسية.

الفصل الرابع: كرس هذا الفصل لتوضيح علاقة توزيع المظاهر الارضية باستخدامات الارضية في ناحية بةمو و تحليل اثر مكونات البيئة الطبيعية على الاستخدامات الارضية.

واستعانت الدراسة بوسائل التوضيح كالخرائط و الجداول والصور الفوتوغرافية والاشكال البيانية .

من خلال هذ البحث استنتجنا:

1- تعد العوامل الطبيعية السبب الرئيسي في تشكيل حوض بەمۆ، و هذا يبين لنا ان لمقومات الطبيعية دور كبير في استعمالات الارضية بمنطقة الدراسة.

2- اظهرت الدراسة ان للعمليات المورفو المناخية و المورفوالديناميكية دورا في تكوين منحدرات و حركة مواد سطح الارض في منطقة الدراسة.

3- تقع منطقة الدراسة ضمن الاصناف الستة الاولى وفق معادلة Bergsamلشدة النحت الاخدودي.

4- جيومورفي منطقة الدراسة معقدة و لهذا السبب استخدامات الارضية فيها معقدة ايضاً.

5- اظهرت شبكة التصريف عدة انماط تباعا لجيموفولوجية منطقة الدراسة، وهي(شجري،المتووازي، التكعبي) .

6- من الدراسة استخدامات الارضية تبين ان لخصائص الطبوغرافية اثرا كبيرا في نمط توزيع الوحدات الارضية في منطقة الدراسة، خصوصا في المناطق التي تزيد درجة الانحدار فيها عن(15)درجة.

7- اشكالارضية لها من تاثير في نمط توزيع الشوارع في النطقة الدراسة، حيث ان اغلب شوارع ناحية بةمو تتبع الانحدارات في امتدادها و تكون ضيقة وملتوية.

8- عند مطابقة خريطة الوحدات الارضية لناحية بةمو و توزيع استعمالات الارضية، نجد ان الاجزاء الغربية لناحية من اكثر كثافة من حيث استخدامات الارضية و توسعت في جميع اتجاهات وفوق جميع الوحدات الجيومورفولوجية.

9- بينيت الدراسة ان للمقومات البشرية دورها في استعمالات الارض بمنطقة الدراسة، حيث بلغ عدد سكان منطقة الدراسة(785)نسمة لعام (2021) و حيث توزعوا على (13) قرية، و بلغت الكثافة العامة لسكان في ناحية بمو (5.50شخص/كم2) و ظهرت انماط توزيع القرى بانماط مختلفة ابرزها النمط الخطي و المنتشر و اشتمل نظام الري اسلوب الري السيحي و الري بالضخ لسد العجز المائي في فصل الصيف و الخريف.

واهم توصيات الدراسة :

1- القيام بدراسات مستقبلية و مكملة لهذه الدراسة و استخدام احدث التقنيات التي يمكن من خلالها انشاء خرائط رقمية لمنطقة الدراسة، يمكن الاستفادة منها من جهة اصحاب القرار عند تنفيذ اي مشروع في منطقة الدراسة.

2- أنشاء محطات مناخية للرصد الجوي في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة نظراً لتباين الأرتفاع التي تؤثر حتماً في تباين الرصدات مع الجزء الجنوبي لمنطقة الدراسة .

3- تشجير جوانب الأودية وضفافها للتقليل من عملية الحت وتوسيع الوادي على حساب الأراضي المجاورة . وقلة أستزراع المناطق المرتفعة وجوانب الأودية تقلل من عملية التعرية الأخدودية وتعمل على تثبيت الترب وعدم هدرها.

4- عدم انشاء اي مشروع استراتيجي فوق الاراضي شديدة الانحدار في منطقة الدراسة و اختيار الاستعمال الامثل و المستدام للارض في ناحية بەمو.

5- تعتبر مظاهرات الجيموفولجية متاحف طبيعية مفتوحة، لما تتمتع به من مقومات جذب للسياحة الداخلية، لذا نوصي باقامة منتج سياحي يحتوي على كافة الخدمات، ولا سيما ان المنطقة الدراسة لها مقومات عديدة لاقامة مشاريع سياحية ، وبفضل جود اشكال جيموفولوجية متعددة تجذب السياح .

6- معالجة مناطق التي تعاني من مشاكل محتملة مستقبلا مع تحديد المناطق الآمنة و الافضل لانشاء مشاريع وبشكل يتوافق مع طبيعة الخصائص الجيومورفولووجية لناحية بەمو.

الكلمات مفتاحية: ناحية بةمۆ، استخدامات الارضية، الاشكال الارضية، توزيع، تاثير .

Summary

Our study ((Distribution of land forms and their impact on the land uses of Bamu district)), clarifies the influence of the factors that contribute to the development of land forms in the Bamu area and the effect of these factors on the land uses in the study area.

The study area is bounded on the north by the center of Halbaja district, on the east by the international borders of the Republic of Iran, on the west by Darbandikhan district and on the south by Garmian district, and astronomically located between latitudes (34:55:5 and 35:10:4) in the north and longitudes (45: 3:45 and 45:55:7) to the east, and the total area of the area is (142.6 km2), which constitutes (13.55%) of the total area of Halabja Governora

The main objectives of the study:

1- 1- Attempting to reveal the extent of the impact of the natural characteristics (geology, topography, weather, natural vegetation, soil, water sources) on the formation and development of landforms in the Bamo area.
2- 2- Detection of the distribution of terrestrial features, their classification and identification of their characteristics, and then revealing the factors that are related to their construction.
3- 3- Explanation of the impact of the distribution of land features on the different geomorphological applications in the region.

The study was divided into four chapters.

The study used the means of illustration, such as maps, tables, photographs, and graphs.

Through this research, we concluded:

1- Natural factors are the main reason for the formation of the Bamoah Basin, and this shows us that the natural components have a major role in the land uses in the study area.

2- The study showed that the morpho-climatic and morpho-dynamic processes have a role in the formation of slopes and the movement of surface materials in the study area.

3- The study area falls within the first six categories according to the Bergsam equation for the intensity of the groove carving.

4- Geomorph in the study area is complex and for this reason the uses of the land in it are also complex.

2- The drainage network showed several patterns according to the geomorphology of the study area, which are (tree, parallel, cubic).

5- From the study of land uses, it was found that the topographic characteristics have a significant impact on the pattern of distribution of land units in the study area, especially in areas where the degree of slope exceeds (15) degrees.

6- Landforms that have an impact on the distribution pattern of the streets in the study area, as most of the streets of Bamo district follow slopes in their extension and are narrow and crooked.

7- When matching the map of the land units of Bamo district and the distribution of land uses, we find that the western parts of the district are more dense in terms of land uses and expanded in all directions and above all geomorphological units.
8- The study showed that the human components have a role in the land uses in the study area, where the population of the study area reached (785) people for the year (2021), and they were distributed among (13) villages, and the general density of the population in the district of Bemo reached (5.50 people / km2). The distribution patterns of the villages appeared with different patterns, most notably the linear and diffuse pattern. The irrigation system included the touristic irrigation method and pumped irrigation to fill the water deficit in the summer and fall seasons.

The most important recommendations of the study:

1- Carrying out future and complementary studies for this study and using the latest technologies through which it is possible to create digital maps of the study area, which can be used by the decision-makers when implementing any project in the study area.
2- Establishing meteorological stations for meteorological monitoring in the northern part of the study area due to the variation in altitude, which inevitably affects the variation in observations with the southern part of the study area.
3- Afforestation of the sides and banks of the valleys to reduce the process of erosion and the expansion of the valley at the expense of the neighboring lands. The lack of cultivation in the highlands and the sides of the valleys reduces the process of gully erosion and works to stabilize the soil and not waste it.
4- Not to establish any strategic project on the steep lands in the study area and to choose the optimal and sustainable use of the land in the Bamo district.
5- Gemophological demonstrations are considered open natural museums, because of their elements of attraction for domestic tourism, so we recommend the establishment of a tourist product that contains all services, especially that the study area has many elements for the establishment of tourism projects, and thanks to the existence of multiple geomorphological forms that attract tourists.
6- Addressing areas that suffer from potential problems in the future, while defining the safe and best areas for establishing projects in a manner consistent with the nature of the geomorphological characteristics of the Bamo district.

Keywords: Bamo area, land uses, landforms, distribution, impact.

Regional Government of Iraqi Kurdistan

Minstry of High Education and Scientific Researches

UNIVERSITY OF SULAIMANI

College of Human Sciences- Geographic Department

Distribution of land forms in the area of BAMO
And its effect on land use

A thesis submitted by

GARMYIAN MOHEMED AHMED MALIK

To the Council of College of Human scinces – Sulaymaniy University –as a partial fulfillment of masters Degree in physical geography

Supervised by

Assistant prof.

Dr. SAYA SALAM SABR

2022 A. D