

MAP PROJECTION

دابه زاندنى نه خشە / مساقط الخرائط

ئامادە كردىنى : ئاكۆ عەللى عەزىز

سەرچاوه : كارتوگرافى / نوسينى دكتور خضر العبادى

دابه‌زاندنی نه خشہ بریتیه له دیاری کردن یان دابه‌زاندنی سه‌رجهم نه دیاردانهی که له سه‌ر روی زهوي ههیه (دهستکرد و خورسک) بو سه‌ر رووتنه خت. مه‌بهست لهم باسکردنه بریتیه له دابه‌زاندنی گوئی زهوي یان بهشیکی، یان وولاتیک له سه‌ر نه خشہ بهیه کیک له جوړه کانی وهک نه خشہی (کادسترائی ، پیشه‌سازی ، کشتوكالی ، بیناسازی ، ... هتد)، بو نه مه‌بهسته پیویسته سه‌رجهم هیله کانی دریژی و بازنه کانی پانی که له سه‌ر رووی زهوي (گو) ههیه دابه‌زنیریت بو سه‌ر رووتنه خت (نه خشہ) که بهم کرداره ده لین دابه‌زاندن که په یوهندیه کی نه‌ندازه‌بی نیوان گو و رووتنه خته وه بو به‌دیهینانی نه مه په یوهندی یه پیویسته.

- دیاری کردنی شیوه‌یه کی نه‌ندازه‌ی نزیک له شیوه‌ی زهوي مه‌بهست.
- گواستنه‌وهی جیگای خاله کانی سه‌ر رووی زهوي بو سه‌ر نه خشہ.

وه نه م دابه‌زاندنه دا یه کیک له م نه خشانه به‌دی دیت :

- نه خشہی پیوانه راسته قینه correct scale
- نه خشہی شیوه راسته قینه correct shape
- نه خشہی رووبه‌ری راسته قینه correct area
- نه خشہی گوشی راسته قینه correct angle

پیویسته بو به‌دیهینانی یه کیک نه م نه خشانه په یوهندی نیوان هیلی دریژی و بازنه کانی پانی به جوړیک ریک بخریت که له کاتی دابه‌زاندنا ئاما نجی دروست کردنی نه خشہ که پیکیت .

ئاشکرايیه که گوئی زهوي کومه لیک هیلی خهیلی بو دانراوه (بازنه پانی و هیلی دریژی) بو ئه‌وهی بتوانریت دیارده کانی سه‌ر رووی زهوي په دیاري بکريت .

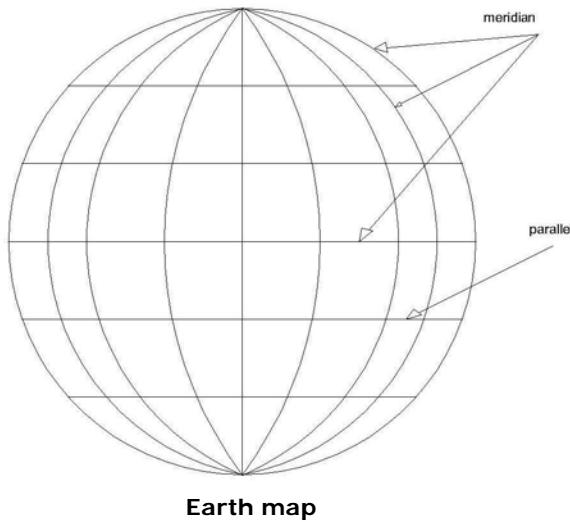
۱- هیله کانی دریژی "Meridians"

نه م هیلنانه له جه مسه‌ری باکوره‌وه بو جه مسه‌ری باشورو دریژ ده بنه‌وه وه یه کتر بـ ده بن له گهـل بازنه‌ی یه کسانی به‌شیوه‌یه کی شاولی وه نه م هیلنانه رووتنه ختیک دروست ده کمن که به چه‌قى زهويدا ده روات وه بازنه‌ی مه‌زن (دواير العظمي) Grate circles پیک ده هینین وه نه م هیلنانه به ئاراسته‌ی جه مسه‌ر له یه کتر نزیک ده بنه‌وه وه به ئاراسته‌ی بازنه‌ی پانی له یه کتر دور ده که‌ونه‌وه .

❖ نه و روته ختانه‌ی که به جه مسه‌ری باکور و باشورو ده روات وه به چه‌قى زهويدا ده روات ته‌نها پیی ده لین بازنه‌ی مه‌زن .

۲- بازنه‌ی پانی "Parallels"

بازنه کانی پانی ته‌رین به‌یه کتری، دووریان به‌قند یه کتریه له سه‌ر هیلی دریژی، ته‌نها بازنه‌ی یه کسانی وهک بازنه‌ی مه‌زن داده‌نریت، بازنه کانی پانی تا به ئاراسته‌ی جه مسه‌ر بـ روات نیوه‌تیره‌که بچوک ده بیت وله جه مسه‌ردا ده بیت به سفر .



- ❖ رووبهرييکي دياريکراو كه دهکده وييته نيوان يه کتر بري دوو هيلى دريژي و دوو بازنەي پانى هەمان پرووبهرييھە يه لە يه کتر بري دوو هيلى تەنيشتى بۇ هەمان بازنه.
- ❖ هەرچەندە شىوهى زەوي وەك هيلىكە يه لە برى شىوهى گۇ بەلام لە كاتى دروست كردنى نەخشەدا وەك گۇ ھەنسوکەوتى لەگەل دەكىيەت بە هوئى جياوازى كەمى دوو شىوهكە وە نەخشە پېيانەكە زۇر بچوکە ئەمۇ جياوازىيە دەرناكە وييەت لە كاتى دروست كردىنيدا.
- ❖ لە كاتى دروست كردنى نەخشە بۇ شۇينىڭ ئەوا پېيوستىيمان بۇ نەخشەكە جورى دابەزاندەكە ديارى دەكتات.
- ❖ ئەمۇ نەخشانەي كە پرووبهرتىيىدا پرووبهرييکى راست دەنۋىيىت ئەوا ئاراستەمۇ دوورى نيوان خالەكانى سەر نەخشەكە ئاراستەن بە هەمان شىوه بۇ دوورى نيوان خالەكان كە راست بىيىت ئەوا ئاراستەمۇ پرووبهرەتىيە وە ھەروەها بۇ ئاراستە بە ھەمان شىوه.

جۆرەکانى دابەزانىن و تايىيەت مەندىكاني Classification of Projection & their Properties

دابەزانىن بىرىتىيە لە دىيارى كردنى هىلى درېزى و بازنهى پانى لە سەر رۇووى نەخشە لەبەر نەوه جۆرەكانيان دىيارى دەكىرىت بەم شىوهى:

١. دابەش كردنى دابەزانىن نەخشە بە پىيى ئەو جۆرە كە دەوري گۆكە ئەدات.

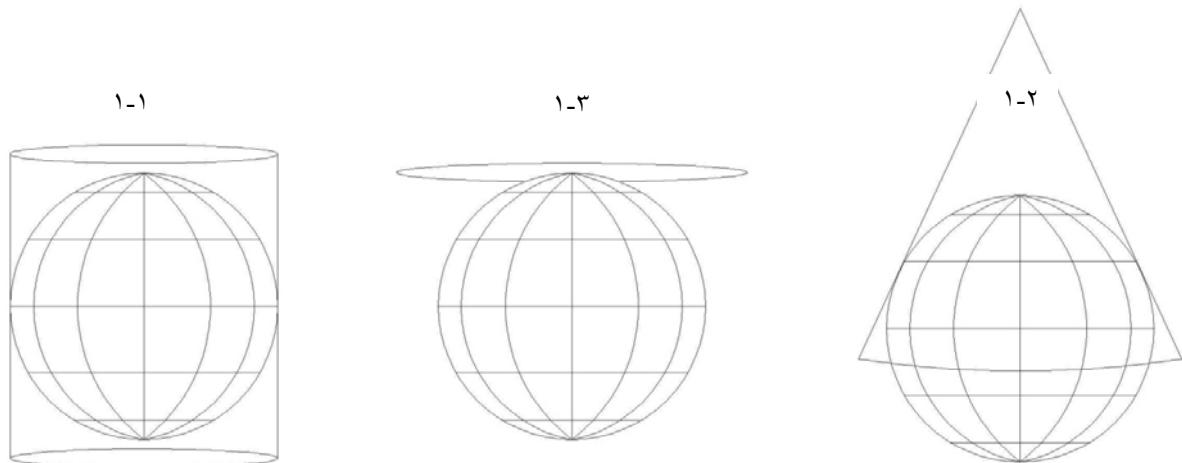
"Conical projections" ١-١- دابەزانىن رۇووى زەوی لە سەر لۈولەك

"Cylindrical projections" ١-٢- دابەزانىن رۇووى زەوی لە سەر قوچەك

"Plane projections" ١-٣- دابەزانىن رۇووى زەوی لە سەر رۇوتەخت

. دابەش كردنى دابەزانىن پاپىشت بە لارى ليكە وتنە كە.

"Normal projections" ٢-١- دابەزانىن شاۋىٰ



Normal projections

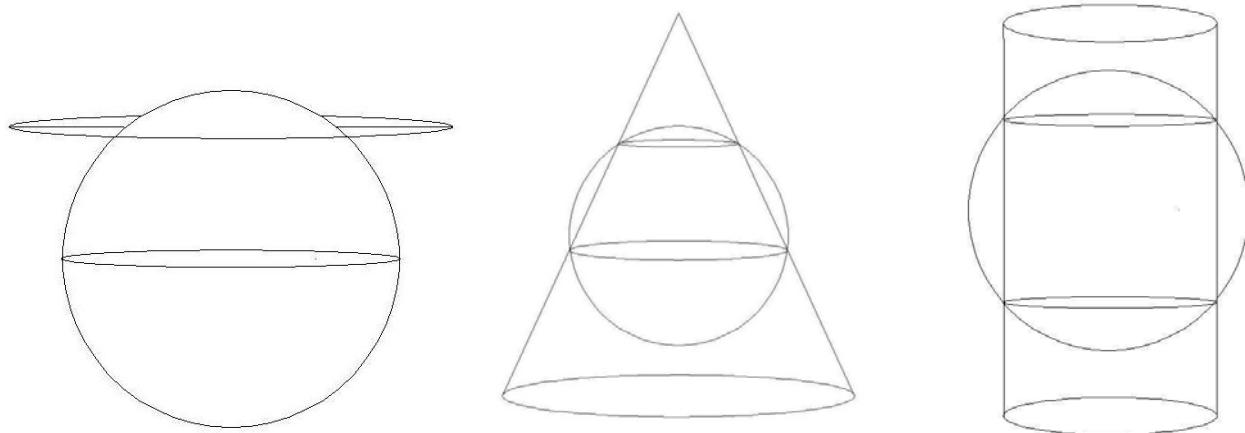
"Oblique projections لار " ٢-٢- دابەزانىن لار

"Transverse projections" ٢-٣- دابەزانىن ئاسوئى

۳. دابهش کردنی دابهزاندن پالپشت به شیوه نهندازهیهکهی:

"Tangential projections" ۱-۱-دابهزاندن به شیوه لیکهوت

"Secant projections" ۲-۲-دابهزاندن به شیوه بربره



Secant projection

۴-دابهش کردنی دابهزاندن پالپشت به شیوه حسابی " ریاضیات ":

"Equidistant projections" ۱-۱-دابهزاندنی پیوانه راستهقینه

"Equivalent projections" ۱-۲-دابهزاندنی رووبهه ری راستهقینه

"Conformal projections" ۱-۳-دابهزاندنی گوشهی راستهقینه

يەكەم / دابەزاندىنى رووچىزى لەسەر لۇولەك "Conical projections"

ئەم جۇرە دابەزاندىنى هىلى درېڭىز و بازىنە پانى لە سەر دووچىزى كەنەنە بەنەنە پانى زىاد دەكتات هەتا لە هىلى يەكسانى دوركەۋىنەوە، وە بازىنە پانى جەمسەرى باکور كە نىيەتىرىدەكە (٠ كم) دەبىت يەكسان دەبىت بە بازىنە هىلى يەكسانى كە درېڭىز نىيەتىرىدەزۆرە، هىلى درېڭىز بە ھەمان شىوه درېڭىز راستەقىنە ئابىت لە بەر ئەوەي دوورى نىيوان دوو بازىنە پانى زىاد دەكتات تا لە جەمسەرەكان نزىك بىنەوە.

❖ ئەم جۇرە دابەزاندىنە دوورى نىيوان دوو شوين ھەنە يە تەنها لە سەر هىلى يەكسانى ئەبىت وە رووبەر ھەنە يە وە ئاراستە ھەنە يە ئەم جۇرە لە دابەزاندىن زۇرىمە كات لە ئەتلەسدا بەكار دەھىنرى تەنها بۇ رونكىرىنەوە.

❖ دەتوانىن ھەندىك گۇرانكىارى لەم دابەزاندىدا بىكەين واتە دوورى نىيوان بازىنە كەنەنە پانى وەك يەك لىپكەين بۇ ئەوەي شىوهى گونجاوى گۆي زۇمىرەت بەلام دوورى و رووبەر راست دەرناجىت و دەتوانىن رووبەرەيىكى دىيارى كراو كە دەكەۋىتە نىيوان دوو بازىنە پانى و هىلى درېڭىزە و بە راستى دەربەيىنن.

كۆمەلېك تايىھ تمەندى ھاوېشيان ھەنە يە كە پوختەيان ئەمە يە:

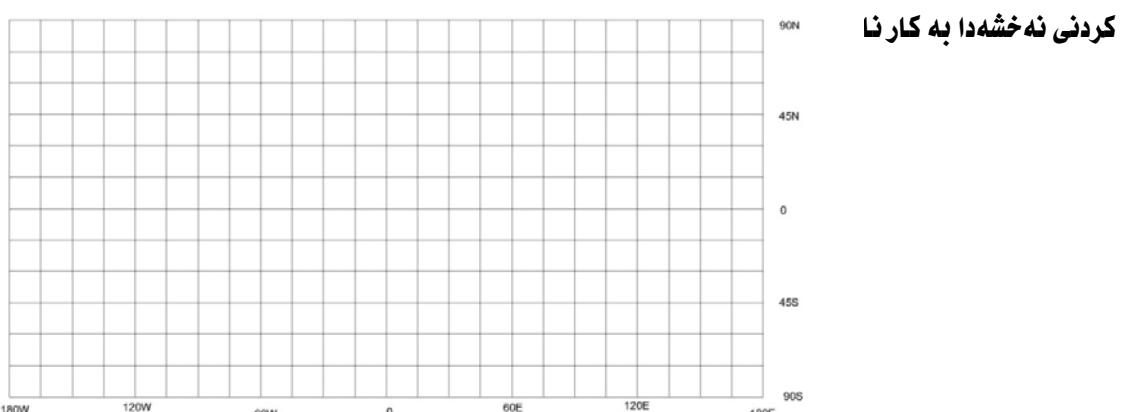
- أ- سەر جەم هىلى درېڭىز و پانى راستە ھېلىن
- ب- هىلى كەنەنە درېڭىز شاولۇن لەسەر بازىنە كەنەنە پانى
- ت- هىلى يەكسانى درېڭىز راستەقىنە ھەنە يە
- پ- سەر جەم بازىنە كەنەنە پانى يەكسانى بەدرېڭىز هىلى يەكسانى

ئەم دابەزاندىنە لەم جۇرانەدا خۆي دەبىنېتە وە:

۱- دابەزاندىنى لۇولەكى لېكەوت بۇ گۆي زۇمىرە:

1-1- دابەزاندىنى لۇولەكى سادە "Simple cylindrical projection"

پىيى دەلىن دابەزاندىنى (بلىت كارىيە) لە م جۇرەدا درېڭىز راستەقىنە ھىلى درېڭىز دىيارى دەكىرىت وە بازىنە كەنەنە پانى دوورىيە راستەقىنە كەنەنە ئەيە كەنەنە دىيارى دەكىرىت ئەم جۇرە بەھۆي ئەم زىاد كەنەنە زۇرىمە دەكەۋىتە دەرەددەت ئەوا لە دروست

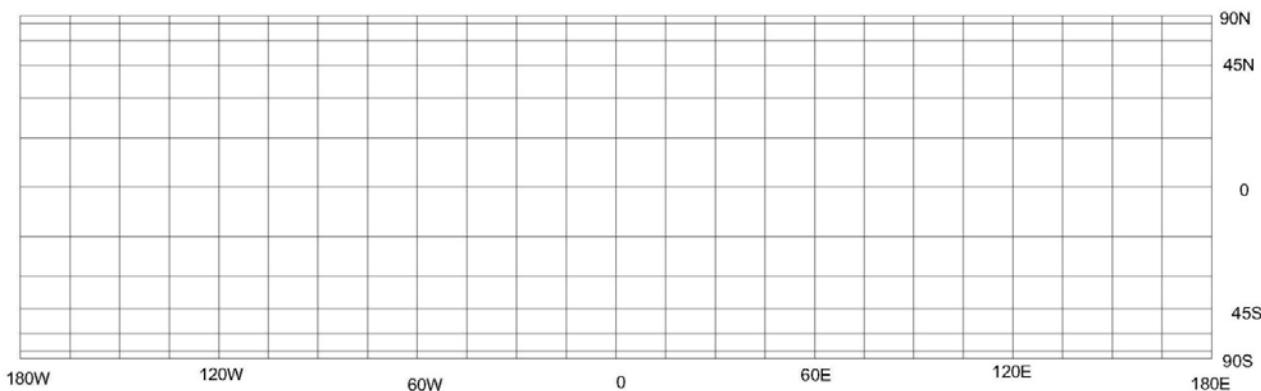




World map grid

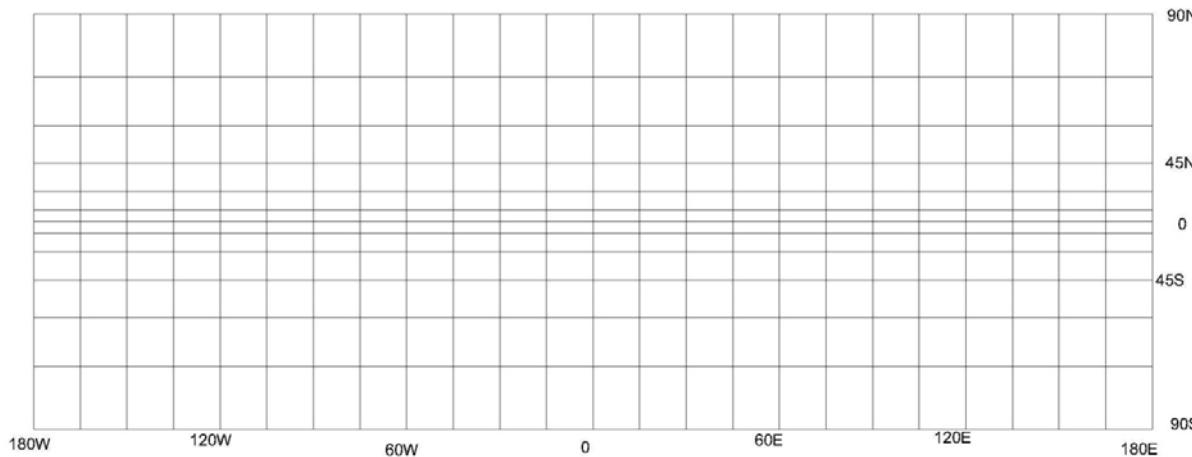
۱-۲-دابه‌زاندنی نووله‌کی بۇ رۇوبەردى راستەقىنە(لامبرت)

لەم جۇرە دابه‌زاننەدا لەبەر ئەوهى درېئىزى بازىنەكاني پانى زىياد دەكەت بە دورگەوتتەوەمان لە ھىلى يەكسانى بە ئاراستەمى باکوور و باشۇور، كەواتە پېپۆست بە كەمكىرىدىنى دوورى نىيوان بازىنەكاني پانى دەكەت لەسەر ھىلەكاني درېئىزى بە ھەمان بىرى زىياد كەردەكە بۇ ئەوهى رۇوبەردى راستەقىنەمان دەست بىكەۋىت. بەم ھۆيەوە دوورى نىيوان بازىنەكاني پانى لە نزىكى جەمسەر زۆر كەم دەكەت لە بەر ئەوهە زىياتر بۇ ئەو نەخشانە بەكار دېت كە نزىكىن لە ھىلى يەكسانىيەوە تا بازىنەي پانى نزىكەسى ۲۳ پلەي باکوور و باشۇور.



۱-۳- دابه‌زاندنی مهرکریته‌ری نووله‌کی "Mercator projection"

ئەم نەخشە يە زىياتىر لە لايەن ئەوانە وە بەكار دىيت كە كارى دەرىاوانى دەكەن لە بەر ئەوهى ئاپاستەرى راست دىيارى دەكات) نىيۇان دوو خالىدا بە تايىيەتى لە نىيۇان بازنه‌كاني پانى ۶۰ پلهى باکوور و باشۇور وە بۇ سەرروو ئەم تا بازنه‌كاني ۹۰ پلهى باکوور ئەوا جۇرييەتى تر بە ناوى دابه‌زاندىنى نىشكۆپ جەمسەرى بۇ بەكار دەھىيئەت وە ئەم كرداردا لە بەر ئەوهى درېزى بازنه‌كاني پانى زىاد دەكات هەتا لە جەمسەر نزىك بىينە وە لە بەر ئەوهى پىيوىستە درېزى هيلىكاني درېزى زىاد بىكىت بە ھەمان بىر بۇ بەدەست ھىنلىنى گوشە (ئاپاستەرى) راستە قىنە.



۲- دابه‌زاندى رووچى زەوچى نوولەك يەكتىر بىر نەگەنيدا لە دوو بازنه‌ي پانى

لەم جۇرە دابه‌زاندىدا نوولەك زەوچى دەبىرىت لە دوو بازنه‌ي پانى واتە درېزى سەرچەم بازنه‌كاني پانى يەكسان دەبىت بە درېزى ئەو بازنه‌پانىيە يەكتىر بىرینەكە تىيايدا رۈيداوه وە درېزى بازنه‌كاني پانى نىيۇانيان كەم دەكات بەھىلى يەكسانىشە وە درېزى بازنه‌كاني پانى سەرەوە خوارەوە ئەم دوو بازنه‌يە زىاد دەكات.

لەم جۇرە دابه‌زاندى بەكار دىيت بۇ رېكخىستى نەخشە لە خشە لە بۇ بەرەوە كە نزىكە لە بۇ بەرە دەستى يەوه.

دابه‌زاندىنى گۆل (Galls projections) كە لە بازنه‌ي پانى ۴۵ ئى باکوور و باشۇوردا نوولەك يەك دەبىرى نەگەن گۆچى زەویدا يەكىنە لەم جۇرە دابه‌زاندى.

- ❖ تايىيە تمەندى ئەم جۇرە دابه‌زاندى وەك تايىيە تمەندى دابه‌زاندى نوولەيى سادە وايە بە كەمېك جىاوازى كەمەوە.
- ❖ دەكىرىت يەكتىر بىرینەكە لە هەربازنه‌يەكى پانيدا بىت.
- ❖ دەكىرىت يەكتىر بىرینەكە ئاسۇيى بىت لە بىرى شاول يان گوشە يەكى دىيارى كراو دروست بىكەت بە پىيى پىيوىستى نەخشە كە.

به کارهینانی جوره کافی دابه زاندنه لوله ک بو نه خشہ تو پو گرافیکان

۱. دابه زاندنه کاسینی : ئەم دابه زاندنه بو دەرھینانی دووریه کان بە يەكسانی به کاردهھینریت.
۲. دابه زاندنه مركريتەر دەستكارى كراو: لە دابه زاندنه کاسينيدا لە بەر ئەوهى دوورىيە کان راستن بە شىوه يەكى بەرچاو نەخشە كە شىوه كە تىكچۈوه دەكريت ئەم دابه زاندنه بە كار بىت دواي بە كارهينانى فاكتەرىيڭ وە ئەنجامە كە ئاراستە يەكى راستى نەخشە كە مان دەست دەكەۋىت.
۳. دابه زاندنه مركريتەر دەستكارى كراو بە جىهانى كردنى : زۇرىيە نەخشە كانى ئەمروز بەم پىگايە دابه زاندنه بو دەكريت كە ياساكانى (X.Y) بە كار دەھينریت.

دوروهم / دابه‌زاندنی رووی زهوي له سه‌رقوچه‌ک Conical projection

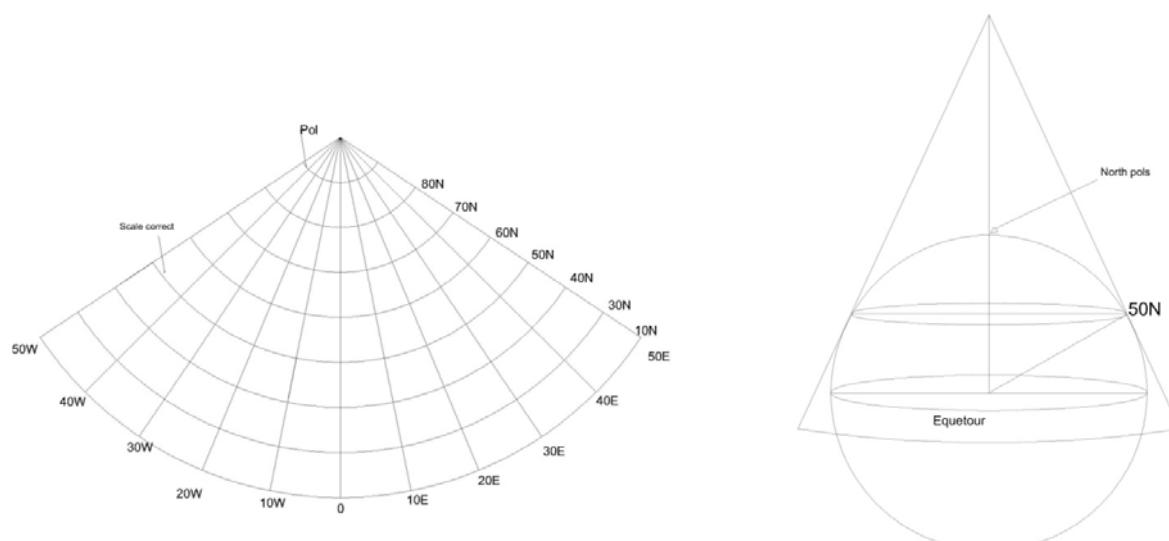
به‌شیک له نه خشه‌کانی ئەتلەس نەم جۆره دابه‌زاندنەيە وە دەتوانرىت چاكسازى له جۆرى دابه‌زاندنەكەدا بىكىت بۇ به‌دهست ھىنلىنى نەخشەيەكى راست و دروست و زورىيە كات بۇ وولانىكى بە كار دەھىنرىت لە بازنه‌يەكى پانى كە بە وولاتەكەدا دەرۋات، لېكەوت يان بىرە دەبىت بۇ قوچەكەكە كە ئەم تايىھە تەندييانەي ھەيە:

- ۱- زورىيە كات له نىوهى گۆي زهوي زياتر دابه‌زاندنى بۇ ناكىرىت.
- ۲- ھىلەكانى درىيىزى راستە ھىلەم تابەرە بىكۈر بىرۇن نەيەك نزىك دەبنەوە تا له خالىيەكدا يەك دەگىرن.
- ۳- بازنه‌كانى پانى وەك چەماوه دروست دەكىرىت كە چەقىيەكى ھەيە ئەمۇش لۇوتکەي قووچەكەكەيە وە دوريان لە يەكترييە راستە قىينەيە.
- ۴- بازنه‌كانى پانى و ھىلەكانى درىيىزى بە گۆشەي وەستاو يەكتەر دەپىن.
- ۵- درىيىزى بازنه‌ي پانى سەرەكى درىيىزى كە راستى ھەيە بەلام درىيىزى سەرجەم بازنه‌كانى دېكەي پانى درىيىزى كانىيان زىاد دەكات بە ئاراستەي جەمسەر و ھىلەي يەكسانى.
- ۶- جەمسەر وەك بازنه دەردەكەۋىت ئەك وەك خال.
- ۷- درىيىزى كانى سەر ھىلەكانى درىيىزى بىرىتىيە لە درىيىزى راستە قىينەيە.

چەند جۆرىيەك دابه‌زاندنى قووچەكى ھەيە گەرنگەتىرىنیان ئەمانەن:

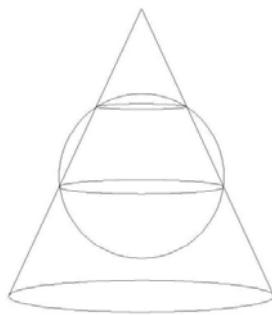
- ۱- دابه‌زاندنى قووچەكى لېكەوت لە بازنه‌يەكى پانى دىيارى كراو
Simple conical projection ۱-۱ دابه‌زاندنى قووچەكى سادە

لەم جۆره دابه‌زاندنە قووچەكە كە لېكەوتە بۇ گۆكە لە بازنه‌يەكى پانى وە بەو ھۆيەوە رووبەر و شىوە ھەلەيە لە بەرئەوەي ھەتا لە بازنه‌ي پانى لېكەوت دوور كەۋىنەوە درىيىزى بازنه‌كانى پانى زىاد دەكات.



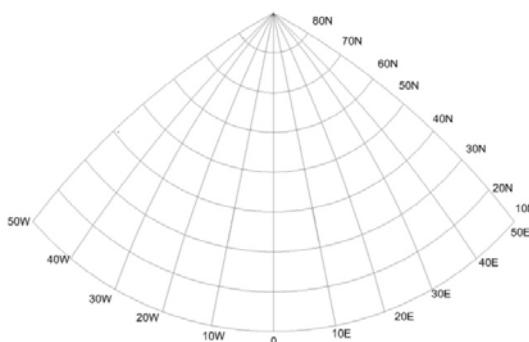
۲-۱ دابه‌زاندی قوچه‌کی بپه له دوو بازنه‌ی پانی

جیاوازی له گه ل پیش خوی نه وهیه هه تا له بازنه‌ی پانی لیکه‌وت دوور که وینه‌وه دریزی بازنه‌کانی پانی زیاد دهکات وه نه و بازنه پانیانه‌ی دهکه‌ویته نیوان دوو بازنه بپه دکه دریزیکانیان که م دهکات وه به هه لبزاردنی دوو بازنه‌ی پانی گونجاو بو نه خشکه نهوا ده توانین هه لهی پیوانه زور که م بکه‌ینه‌وه.



۳-۱ دابه‌زاندی قوچه‌کی رووبه راسته قینه له بازنه‌یه کی پانی دیاری کراو (بون)

Conical Equal – area with one standard parallel projection (Bonne's projection)
به چاکردنیکی ساده له دابه‌زاندی قوچه‌کی لیکه‌وت له بازنه‌یه کی پانی دیاری کراو نه تواني مه‌سقه‌تی بون بو رووبه‌ری راسته قینه به هه نجام بگه‌یه‌نین وه لهم دابه‌زاندنه‌دا سه‌رجم بارزنه‌کانی پانی دریزیکانیان راسته قینه‌یه وه هیلکانی دریزی به هه مان شیوه واته رووبه‌ریکی راستمان دهست دهکه‌ویت وه هیلکانی دریزی به شیوه‌ی چه‌ماودیه نهک راسته هیل وه خالی جه‌مسه‌ر وهک خالیک ده‌ردکه‌ویت نهک بازنه که کیشه‌ی نهک جوره نه شیوه راست ده‌ردکه‌چیت نه ئاراسته.



۴-۱ دابه‌زاندی قوچه‌کی چهند جاره‌ی : نهم دابه‌زاندنه وهک دابه‌زاندنه قوچه‌کی ساده وايه به‌نام له بري يهک چهق بو دابه‌زاندی بازنه‌ی پانی کومه‌لیک چهقی ههیه له به‌رئه‌م هوکاره نه خشکه دوريه‌کانی راسته قینه ده‌ردکه‌چیت به‌لام ئاراسته و رووبه‌ر هه له ده‌بیت.

۵-۱ دابه‌زاندی قوچه‌کی به هوی (Y, X) : له ریگه‌ی ده‌هینانی شوینی خاله‌کانی سه‌ر رووی زه‌وه حسابیا ده توانین نه خشکه که دروست بکه‌ین. نهمه بو دروست کردنی نه خشکه‌یه کی گهوره که ناتوانین له ریگه‌ی پرگاله‌وه وینه‌که‌ی دروست بکه‌ین وینه‌ی شه‌بکه که بکیشین.

سېيىھم / دابەزاندىنى روووى زهوى لەسەر رۇووتەخت (تىشكۆ)

ئەم دابەزاندىنە كۆمەنلىك تىشك تىادا بەكار دىت كە گۆشەى راستمان بۇ دىيارى دەكتات نە بەر ئەوه ھەتا ئەمروز زور بەكار دىت نە خشەى فرۇكەوانى و دەرياوانى وە پەيوەندىيە ئەلەكترونېكەن.

ئەم دابەزاندىنە لېكەوتە لە خالىيىكدا بەو ھۆكارە نە و تىشكانەى دروست دەبىت سەرچەميان ھاوشىوەن بۇ خالى لېكەوتتەكە وە بۇ ھەموو لەكان ئاراستەكان راستن وە سەرچەم بازنه كانى درىيىشى وەك راستە هىلەن دەرددەكەۋىت.



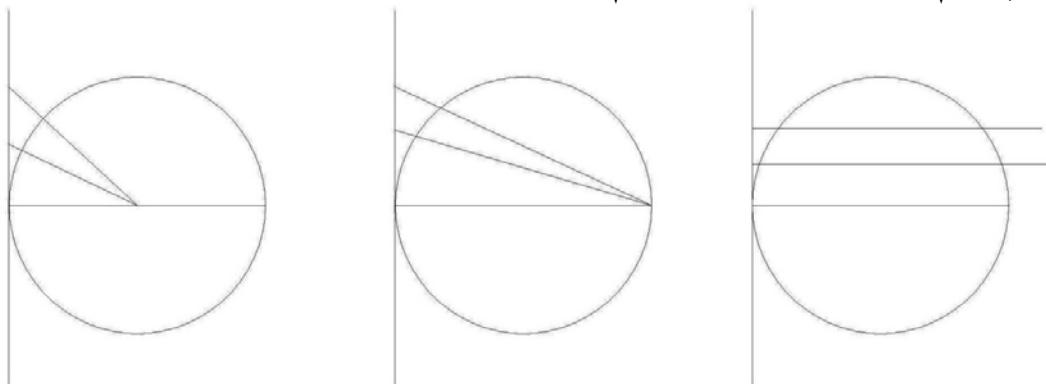
گۆرانى پىوانەكان بەھۆى گۆرانى پىوانەى سەربازنە مەزنەكان كەلە چەقى بازنىكەوە تىشك دەداتەوە.

لەم دابەزاندىنەدا ھەتا لە خالى لېكەوت دوركەۋىنەوە ھەلەكان زياڭىز دەبىت لەبەر ئەوه تەنها بۇ نەخشەى رووبەر بچۈوك بە كاردهەيىنرىت ئەم جۇرە دابەزاندىنە دوو جۇرى سەرەتكى يە:

1 - دابەزاندىنى تىشكى بىنراو "Perspective Zenithal Projection"

لەم دابەزاندىنەدا زهوى وەك مادەيەكى شەفاف دىيارى دەكەين وە شوينى دىيارى كردنى سەرچاوهى رووناكىيەكە وە دەوري بالا دەبىنیت :

- أ- كاتىيىك سەرچاوهى رووناكى چەقى كۆي زهوى بىت.
- ب- كاتىيىك سەرچاوهى رووناكى لەسەر رۇووى زهوى لەلاكەى تىر بەرامبەرى رۇووتەختەكە بىت.
- ت- كاتىيىك سەرچاوهى رووناكى بکەۋىتە خالىيىكى دووربى كۆتايى.



"Non-Perspective Zenithal Projection"

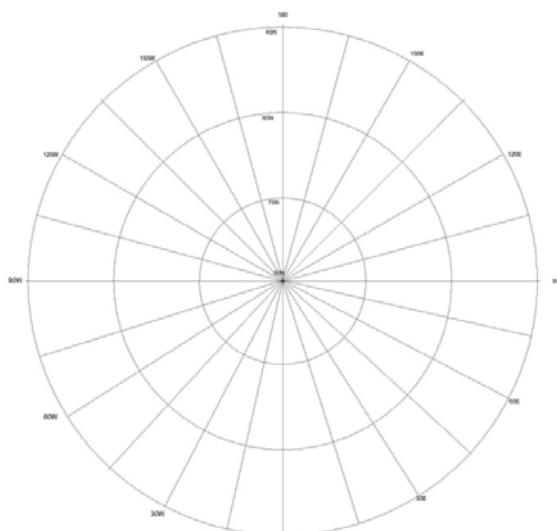
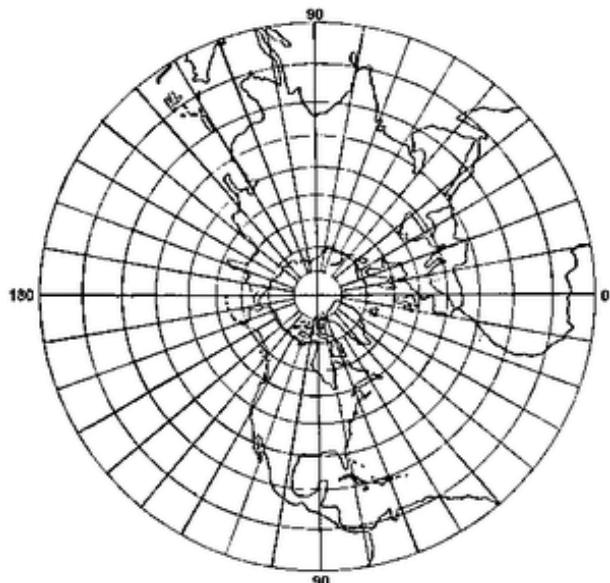
ئەم دابەزاندىنە بە تىكرا پابەندە بە ياسا حسابىيەكان لە بەر ئەوهى سەرچاوهى رۇوناکى نىيە وە دوو جۆرە:

أ- دابەزاندىنە درېڭىزى راستەقىنە تىشىكۈنى

ب- دابەزاندىنە رووبەرى راستەقىنە تىشىكۈنى

دەكىيەت بۇ ئەم دابەزاندىنە هەر خايىك بىت لە سەر دەپسىزلىك بەلام زورىيە كات بۇ نەخشەي جەمسەرەكان بەكار دىت كە ئەم جۆرە تەنها

يەك لاي گۆي زەوی دەتوانىن دابەزاندىن بۇ بىكەين



تىيىنى / ۱- ئەم بابەنانەي لاي سەرەوە ھەرييەكەيان كۆمەلېك ياساو رىسا و ھاوكىشەي تايىيەت بە خۆي ھەيە .

۲- چەند جۆركى ترى دابەزاندىن ھەيە كەباس نەكراوه