”دەروازەیەك بۆ جوگرافیای گواستنەوە و بازرگانی“

Transportation Geography

ئامادەكردنی : كارێز ڕسول نبی

2023 - 2022

پێشەکی :

جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی چییە ...؟

جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی (بە عەرەبی : جغر افیة النقل التجاري ، بە ئینگلیزی : Geography of Transportation and Commerce) . کەو اتە ، جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی : لقێکە لە لقەکانی زانستی جوگر افیای ئابووری (مرۆیی) کە بایەخ دەدات بە جوڵە وکەل و پەل و جوڵەی مرۆڤ.

مێژووی سەرهەڵدانی وگەشەکردنی جوگر افیای گواستنەوە دەگەڕێتەوە بۆ مێژووی جێگیربوونی مرۆڤ لەسەرزەوی ، کەو اتە لەگەڵ دروستبوونی مرۆڤ گواستنەوە پەیدا بووە .

یەکەم شێوازیش ڕۆیشتن بەپێ بووە دو اتر مرۆڤ ئاژەڵی ماڵی کرد و گوێدرێژ و ئەسپی بەکارهێناوە لەناوچەی بیابانەکانیش و شتری بەکار دەهێنا ، لە ئەمەریکاری باشوریش ئاژەڵی لامایان بەکار هێناوە بەڵام ، لە ناوچە بەستەڵەکەکان ئاسکی ڕەنەیان بەکار هیناوە بۆ ڕاکێشان لەسەر بەفر دو اتر چەرخە دۆزراپەوە ، ڕۆمانیەکان تو انیان پرد لە سەرچەند ڕووبارێك دروست بکەن ،لە بەناوبانگترین ڕێگاکانیش (ڕێگای ئاورێشم وریگای بخووروڕێگای بەهارات، وریگای زێڕو بەردە گر انبەهاکان بوو . فەڕەنسا یەکەم وڵات بوو لە ساڵی (1717)یەکەم ڕێکخراوی حکومی دامەزر اند کەوا کاری بنیاتنانی ڕێگابوو لە سالی (1747) یەکەم پە یمانگای ڕێگا وبان دامەزرا ، لە سالی (1820) هێڵی شەمەندەفەرڕاکێشرا و ئۆتۆمبێل لە کوتایی سەدەی نۆزدەم داهێنراوە .

کەو اتە ، جوگر افیا هەوڵدەدات لێکۆڵینەوە بکات لە ڕێکخستنی شوێنی بۆ تۆڕەکانی گواستنەوە لە ناوچەیەکی دیاریکراودا ، ئەمەش لە لایەك ئاشنابوون بە ژێرخانی شوێنی لە نێوان خاڵی بەیەك گەیشتن و ئەوڕێگایانەی کە تۆڕی گواستنەوە پێکدێنن وە لە لایەکی ترەوە لێکۆڵینەوە دەکات لە نێوان ڕێگا و جوڵە و خاڵی بەیەك گەیشتن و کرداری بەیەك گەیاندن لە تۆڕێکەوە بۆ تۆڕێکی تری گواستنەوە .

لیستی ناوەڕۆك:

ناوی بابەتەکان:	ژمارەی لاپەڕەکان
پێشەکی	2
ناوەڕۆك	3
جوگرافیای گواستنەوە و بازرگانی	4
پەیوەندی نێوان جوگرافیا و گواستنەوە	5
مێژووی پێشکەوتنی گواستنەوە	4 - 5 - 6
قۆناغە مێژوویەکانی پێشکەوتنی و جوگرافیای گواستنەوە	6
چەمك و زاراوەکانی جوگرافیای گواستنەوە	7 - 8
ئامانجەکانی گواستنەوە و جوگرافیای گواستنەوە	8
بوارەکانی لێکۆڵینەوە لە جوگرافیای گواستنەوە	9
ڕێبازەکانی لێکۆڵینەوە لە جوگرافیای گواستنەوە	10 - 9
پەیوەندی جوگرافیای گواستنەوە بە زانستەکانی تر	10
شێوازەکانی پێوانی چەندایەتی (تیۆری تۆڕەکان Graph Theory و ئاماژەی لادان Detour Index)	11
ڕەگەزەکانی گواستنەوە	12
یەکەکانی بار هەڵگر	12
هێزی پاڵنان	12
گرینگترین ڕێگای گواستنەوە (ڕێگای سروشتی و ڕێگا دەستکردییەکان)	13 - 21
پۆڵێنکردنی ڕێگاکان	22 - 24
گواستنەوەی وشکانی و بەربەستە سروشتیەکانی	25
گرینگترین ئامرازەانی گواستنەوە بە گشت جۆرەکانیەوە	25
بەیەك بەستنەوەی تۆڕ (ئەلفا ، بێتا ، گاما)	26 - 30
لیستی سەرچاوەکان	31

جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی:

جوگر افیای گواستنەوە لقێکی جوگر افیای ئابووری (مرۆییە) کە گرینگی دەدات بە جوڵەی مرۆڤ و بارهەڵگرو زانیارییەکان و ڕێکخستن، گرینگی جوگر افیای گواستنەوە لەوەدایە تۆڕی ڕێگا و بان و بەشێکی هەرە زۆری ڕووبەری وشکانی و ڕووبەری ئاوی گۆی زەوی پێکدەهێنێت.

- **پەیوەندی نێوان جوگر افیا و گواستنەوە:** زانستی جوگر افیا گرینگی دەدات بە پەیوەندی شوێنی دیاردەکان و جۆری دیاردەکان و شێوەی دابەشبوونیان، هەربۆیە گواستنەوە بە یەکێك لەو ئامرازانە دادەنرێت بۆ شیکردنەوە و پێوانەکردنی جۆری کارلێکردنیان (Measuring Spatial Interaction). کەواتە، جوگر افیای گواستنەوە گرینگی دەدات بە جۆری دابەشبوونی شوێنی تۆڕی گواستنەوەی جۆراوجۆر و جۆری دابەشبوون و شێوازی گواستنەوە و جوڵە پێکردنی مرۆڤ وکەل وپەل و زانیارو سەرمایە لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر.
- **مێژووی پێشکەوتنی گواستنەوە:**

جوگر افیناسە کۆنەکان هەرلە سەردەمی ئەغریقییەکان و ڕۆمانیەکەن و عەرەبە موسڵمانەکان و چینیەکان گرینگیان داوە بە گواستنەوە، ئەمەش بەپشت بەستن بە دیاریکردنی ڕێگایی وشکانی و ڕێگایی ئاویی و ئاڕاستە و جوڵە بە گوێرەی دیاردە فەلەکی و کەشناسیەکان. زانای فەرەنسی (Mar Tomme) جوگر افیای گواستنەوەی بە بەشێکی گرینگی جوگر افیایی ئابووری داناوە، ئەگەر چی گرینگیدان بەم چالاکییە لە بازنەیەکی فراو انترەژمارکراوە ئەویش بریتییە لە جوگر افیای ئابووری کۆمەڵایەتی، لقە سەرەکی و لاوەکییەکانی گواستنەوە، پیشەسازی و کشتوکاڵی و بازرگانی و دانیشتوەن و شارلەخۆ دەگرێت ئەمەش جگە لەولقانەی کە پەیوەستن بە ئابووری گواستنەوە و پەرەپێدان.

گرینگیدان بە جوگر افیای گواستنەوە وەکو لقێکی سەربەخۆ دەگەڕێتەوە سەرتاکانی سەدەیی بیستەم لەلایەن جوگر افیا ناسە ئەمریکی و ئەوروپییەکان، بەتایبەتی هۆکاری گرینگیدانی ئەوروپییەکان بەم بابەتە دەگەڕێتەوە بۆ جەنگی جیهانی دووەم کە زیانێکی زۆری لە تۆڕەکانی گواستنەوە و گەیاندن داوە، بەڵام گرینگیدانی ئەمریکییەکان بەم بابەتە دەگەڕێتەوە بۆ ئەو موڵك و زەویانەی هەیانبووە و بەکاریان هێناون بۆ بڵاوبوونەوەی سەنتەری ئابووری و دانیشتوان و نیشینگە مرۆییەکان. لەگەڵ سەرهەڵدان و پەیدابوونی هێڵی ئاسمانی لە ساڵی (1944) یەکەمین پەرتووك تایبەت بە جوگر افیای گواستنەوە بڵاوکر ایەوە، دوو اترلە ساڵی (1947) پەرتووکێکی تر بە زمانی عەرەبی بڵاوکر ایەوە تایبەت بەم بابەتە بوو.

لە ساڵی (1960) نووسەران و توێژەران بەدووای بەدووای تێزی زانستی گەڕاون بۆ پسپۆڕی بواری (بیرکاری، ئامار، فیزیا)، بەڵام لەگەڵ هاتنی ساڵی (1970) توێژەران هەڵسان بە بەکارهێنانی ئەو تێزانە (یاتس، هاکیت - جورلی، تاف) لە بواری جوگرافیای گواستنەوە، لە نێوان ساڵانی (1968، 1969، 1973) تایبەت بووە بە تێزەکانی شیکردنەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە، بەڵام لە کۆتاییەکانی سەدەی بیستەم و سەرەتاکانی سەدەی بیست و یەك تەکنیکی هەستکردن لە دوورەوە ناسراو بە (Remote Sensing RS) سیستەمی زانیارییە جوگرافیەکان ناسراو بە (Geography Information System GIS) شێوازی بڕی و چۆنیەتی و چەندییەتی بەکارهێنراوە.

وەکو ئاشکرایە مرۆڤ هەر لەسەرتایی جێگیربوونی لەسەر زەوی پشتی بەستووە بە توانا ئەندامییەکانی بۆ جوڵەی گواستنەوە کاری ڕۆژانەی، سەرەتا مرۆڤ ئاژەڵی بارهەڵگری بەکارهێناوە وەك: (ئەسپ، وشتر، سەگ، گوێدرێژ، ئاسك) بەم شێوەیە بەردەوام بووە تاکو قۆناغەکانی پێشکەوتنی ژیانی مرۆڤایەتی دوو اتر مرۆڤ سوودی لە (عارەبانە) بینیوە کە بەهۆی ئاژەڵەکانەوە ڕادەکێشرا، عێراق یەکێك بووە لە بەکارهێنەرە کۆنەکانی ئەم جۆرە گواستنەوەیە. دوو اتر دۆزینەوەی هێزی هەڵمی ئاو بە یەکێك لە پێشکەوتنە هەرە گەورەکانی مرۆڤ دانراوە لە مێژوودا کەوا بۆ هێڵی ئاسنین (شەمەندەفەر) وکەشتی وبەلەمە گەورەکانیش ئەم هێزەی بەکارهێناوە، وەك زانراوە هێزی هەڵمی لە بنەڕەتدا بەهۆی سوتانی خەڵووزی بەردین بۆ گەرمکردنی ئاوەکە بەکارهێنراوە. دوو ابەدووای ئەم داهێنانە مرۆڤ بەردەوام بووە لە پەرەپێدان لە بواری گواستنەوە بەتایبەتی گواستنەوەی وشکانی و ئاویی بە پشت بەستن بە بەکارهێنانی نەوتی خاو بۆ بزوێنەری ئۆتۆمبێل و شەمەندەفەرو فڕۆکە کەشتیەکان، ئەمەش پێویستی بە پێشکەوتنێکی گەورە و خێرا هەبووە بۆ دروستکردنی تۆڕێکی فراوانی ڕێگا وبان و هێڵی ئاسنین و شۆستە و فڕۆکە خانە، دوو اتر مرۆڤ توانیویەتی پەرە بە تواناکانی بدات بۆ دروستکردنی (پرد، ڕێگا هەڵواسراوەکان، تونێل، وێستگەکانی سووتەمەنی، شوێنی تایبەت بە چاکردنەوەی ئامێرەکانی گواستنەوە و پیشەسازی دروستکردنیان) بە شێوەیەکی ئەندازەیی.

هەربۆیە شارستانیەتی عەرەبە موسڵمانەکان ڕۆڵێکی گەورە و کارایان بینیوە لە گەشەپێدانی جوگرافیای گواستنەوە، هۆکاری سەرەکیش هەڵکەوتەی شوێنی جوگرافی وڵاتی عێراقە کە کەوتۆتە نێوان ڕووباری (دیجلە وفوڕات) و چەندین تایبەتمەندی تری سروشتی وەکو خاکی شێدار و بوونی ئاوو ایکردووە کە خەڵکەکە پەیوەستن بن بەو ناوچەیە و لە نزیك ڕووباری دیجلە وفوڕات شوێنی مانەوەیان دروستبکەن، چونکە ئەو ناوچەیە سوودی زۆری هەبووە بۆ دانیشتوانی میسۆپۆتامیا بەتایبەتی بۆبواری کشتوکەڵ وڕاوە ماسی، دەرئەنجامی ئەمە بازرگانی وگواستنەوەی شمەك وکاڵاکان بە ڕێگای ئاوی لە نێوان هەردوو ڕووبارپەیدابووە.

جگە لەمەش عێراقیەکان بەژدرابوونە لە پێشکەوتنی گواستنەوەی وشکانی بە داهێنانی چەرخە بەتایبەتی دانیشتوانی (ورکاء) چەرخەیان بەکارهێناوە بۆگواستنەوە (3500) ساڵ پێش زاین بووە کە سەرچاوە مێژوویەکان ئاماژەیان پێدراوە. کۆنترین عەربانەش چوارچەرخی بووە کە لە سەرچاوە مسماری ونا مسمارییەکان باسکراوە. پاش دەرکەوتنی عەربانەی چوارچەرخی عەربانەی دوو چەرخی پەیدا بووە کە بۆگواستنەوەی شت و مەك و سەربازانی جەنگی بەکارهێنراوە و پەیکەرێکی گەورە و قورسی هەبووە و چەند تایبەتمەندییەکی ئەو سەردەمی لەخۆگرتووە، هەروەها عەربانە ئاهەنگییەکان وپاشاکان بەناوبانگترینیان عەربانەی (ئاشووربانیبال) بووە کە بەشێوەیەکی تایبەت دروستکراوە.

- **قۆناغە مێژوویەکانی پێشکەوتنی و جوگر افیای گواستنەوە:**

1. **قۆناغی یەکەم(1950 - 1960):** لەم قۆناغەدا زیاتر ئابووری ناسەکان گرینگیان داوە بە لایەنی ئابووری لەگەڵ تێبینی جوگرافی، وەکو شێوازی پێشکەوتنی گواستنەوە لە ناوچە شارنشینیەکان . لە ساڵانی پەنجاکان لە ئەوروپا هەندێ لێکۆڵینەوەی جوگرافی پەیدابوون کە باسیان لە شێوازی گواستنەوە و جۆری گواستنەوە دەکرد ، بەڵام لە ئەمریکا زیاتر گرینگیان دەدا بە شێوازی دابەشبوونی ڕێگاکانی هاتووچۆو دانانی لەسەرنەخشە بەتایبەتی لە لایەن Ullman)).
2. **قۆناغی دووەم (1960 - 1970):** لەم قۆناغەدا قوتابخانەی ئەمریکی ڕۆڵی هەبووە لە بەرەوپێشبردنی لێکۆڵینەوە لە بواری گواستنەوەدا ، بە تایبەتی گرینگی دان بە شێوازی چەندیەتی (Quantitative Revolution) لەم قۆناغەدا زیاتر گرینگی بە (Analysis of transport Networks) واتە هەڵسەنگاندنی تۆڕی گواستنەوە .
3. **قۆناغی سێیەم (1970 - 1980):** لەم قۆناغەدا گرینگی دراوە بە هەڵسوکەوت و گۆڕانکاری لە شێوازی کۆمەڵگا لە کاتی گەشت کردندا ، و اتە لەم قۆناغەدا زیاترگرینگی بە لایەنی مرۆیی دراوە لە لایەنی سروشتی .
4. **قۆناغی چوارەم (1980 - 2000):** لەم قۆناغەدا گۆڕانکاری گەورە ڕوویدا ، دەرئەنجام گرینگی دان بە لایەنی پڕاکتیکی (کرداری) زیاتر بووە ، وەك: ئەو گیر و گرفتانەی لە شارەکان دروست دەبن لە ئەنجامی گواستنەوە بە تایبەتی گرفتی ژینگەیی .

چەمك و زاراوەی جوگر افیای گواستنەوە:

- جوگر افیا(Geography): ((زانستێکە وەسفی دیاردە سروشتی و مرۆییەکان دەکات ، باس لە چۆنیەتی دابەشبوونی دیاردەکانی سەر ڕووی زەوی و دواتر هەڵدەستێت بە شیکردنەوە و خستنەڕووی گرفت و ڕێگا چارەسەریەکانی هەردیاردەیەك)) . ((علم التباين المكان))
- گواستنەوەtransport بریتییە لە جوڵەی تاك و شت و مەکەکان لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر ، بە بەکارهێنانی ئامرزێکی تایبەت لە ماوەیەکی دیاریکراو کاتێکی کەم .
- جوگر افیای گواستنەوە Transportation Geography: لقێکە لە لقەکانی زانستی جوگر افیای ئابووری (مرۆیی) کە گرینگی دەدات بە وەسفکردن و ڕوونکردنەوە و دابەشبوونی تۆڕەکانی گواستنەوە و ئەو دیاردانەی کاریگەریان هەیە لەسەر گواستنەوە و جوڵەی گواستنەوە بە گشت جۆرەکانیەوە .
- تۆڕەکانی گواستنەوە Transport Networks: سەرەتا ئەگەر جیاوازی نێوان هەردوو چەمکی ڕێگا و تۆڕ بکەین دەبینین ، ڕێگا بریتیە لە هێڵێکی وەستا و نەجوڵاو ، بەڵام تۆڕ بریتیە لە کۆمەڵێك ڕێگای ڕێکخراو لە شێوەی گرێ کە کۆمەڵێك گواستنەوە ڕێکیان دەخات .
- ئامرازەکانی گواستنەوە Transportation: تەواوی ئامرازەکانی هاتووچۆی (ئاسمانی ، وشکانی ، ئاویی) بە گشت جۆرەکانیەوە دەگرێتەوە ، وە هەروەها زانیاری و بیرۆکەکانیش هەربۆیە جوگر افیا لێکۆڵینەوە لە گواستنەوە لە هەرێمێکەوە بۆ هەرێمیکی تردەکات لە ڕووی دامەزر اندن و تایبەتمەنی وڕکابەریەتی و پلەی تێکهەڵبوونیان .
- جوڵەی گواستنەوە Transportion Movement: جوڵەی تاك و کاڵا و پارە و بیرۆکە و پەیوەندی دەگرێتەوە ، گرینگی دەدات بە دەرکەوتنی شوێنێ بۆ جوڵەکردن واتە (خاڵی دەستپێك و خاڵ کۆتایی).
- تێچووی گواستنەوە Transportion Cost: ئەوەی لە جوگر افیای گواستنەوەدا زۆرگرینگە ئەوەیە کە دەبێت جیاوازی بکرێت لە نێوان (کرێی گواستنەوە و تێچووی گواستنەوە) ، کرێی گواستنەوە بیمەی هەموو ئەو ئامرازانە دەگرێتەوە کە شمەك و کاڵاکانیان پێ دەگوازرێتەوە تەنانەت هەڵگرتن و داگرتن و کرێی کرێکاریش دەچێتە چوارچێوەی کرێی گواستنەوە ، بەڵام تێچووی گواستنەوە کۆی گشتی ئەو بڕە پارە نەختینەیە دەگرێتەوە کە لە خاڵی هەڵگرتنی شمەك و کاڵاکان دەست پێ دەکات جا بە هەر ئامرازێکی گواستنەوە بگوازرێتەوە تاکو دەگات بە خاڵی کۆتایی و دەستی بەکاربەر گۆی گشتی هەموو ئەوکرێیە پێ دەگوترێت تێچووی گواستنەوە جا ئەو شمەك کاڵایە چ لە نێوخۆی وڵات بێت یان لە دەرەوەی وڵات بێت .

- **بازرگانی(Business):** بریتییە لە کرداری هەناردەکردن و هاوردەکرن یان کڕین و فرۆشتن (ئاڵوگۆڕکردن)ی شمەك و کاڵا و کارگوزارییەکان، لە نێوخۆی وڵات بێت یان لە دەرەوەی وڵات بێت هەربۆیە بکەر و ئەنجامدەری ئەم کردارە پێی دەگوترێت بازرگان، ئەمەش لە ڕێگای چەند کردارێك ئەنجام دەدەرێت وەك: گواستنەوە و ئامرازەکانی گواستنەوە.

ئامانجەکانی گواستنەوە و جوگر افیای گواستنەوە:

- گواستنەوە بریتیە لە زاڵبوون بەسەر دیاردەکاندا، بەم هۆیەوە چەندین کۆت و بەندی مرۆیی و فیزیکی وەك: (دووری ، کات ، دابەشبوونی ئیداری وبەرزی ونزمی) لە نێوان ئەمانەدا بەریەك کەوتن هەیە لە کاتی ڕوودانی هەر جووڵەیەك .
- جوگر افیا دەتوانێت ببێت بە بەربەستێکی گەورە لە جیهانی ڕاستەقینەدا ، چونکە بازرگانی بە دیاردەوە دەکات ، بە کات وپارە (سەرمایەیی نەختینەیی) تەنها دەتوانرێت بەشێکی کەمی سنووردار بکرێت .
- ئەگەر چی گواستنەوە پێویستی بە تێچوویەکی زۆر هەیە بەپێی هۆکارەکانی وەك: درێژی گەشتەکە و توانا و شێوازوژێرخانی وسروشتی ئەو ئامرازەی کە دەیگوازێتەوە زۆر دەگۆڕێت .
- گواستنەوە بریتیە لە بەستنەوە و خواستی داواکراو.

بوارەکانی لێکۆڵینەوە لە جوگر افیای گواستنەوە:

گرینگی دەدات بە دابەشبوونی سیستەمی تۆڕی ڕێگا و بان ، مەوادی پەیوەندی نێوان خاڵەکان و مێڵەکان (Nodes & Edges) ، تێچووی گواستنەوە و جوڵەی گواستنەوە و ئامرازەکانی گواستنەوە تۆڕەکانی گواستنەوە .

1. **ئامرازەکانی گواستنەوە (Transportation):** بریتیە لە گواستنەوەی (ئاویی ، وشکانی ، ئاسمانی) لەگەڵ گواستنەوەی زانیاری لە هەرێمێکی دیاریکراو ، تایبەتمەندی دروستبوون و پێشکەوتنی هۆکارەکانی گواستنەوە .
2. **جوڵەی گواستنەوە (Transport Movement):** بریتیە لە لێکۆڵینەوە لە دووری نێوان شوێنەکان چونکە بە زیاد بوونی دووری جوڵە کەم دەکات لە بەرامبەردا گواستنەوە بڕەکەی کەم دەکات تێچووەکەی زیاد دەکات بە پێچەوانەشەوە ڕاستە .
3. **تێچووی گواستنەوە (Transport Cost):** بریتیە لە کرێی گواستنەوەی شمەك و کاڵاکان (بیمەی گواستنەوە) لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر ، تەنانەت هەڵگرتن و داگرتنی شمەك و کاڵاکانیش لە لایەن کرێکارانەوە دەگرێتەوە .

ڕێبازەکانی لێکۆڵینەوە لە جوگر افیای گواستنەوە:

ڕێبازی لێکۆڵینەوە یان میتۆدی لێکۆڵینەوە: میتۆد ڕێگایەکە کە توێژەر پشتی پێ دەبەستێت بۆ گەیشتن بە ئامانج ، یان ڕێگایەکە بەکاردێت بۆ دەرخستنی ڕاستیەکان بەپشت بەستن بە کۆمەڵێك یاسا . بۆ ئەم مەبەستەش چەندین ڕێباز (میتۆد) لە جوگر افیای گواستنەوە دەکۆڵنەوە کە گرینگترینیان بریتین لە:

- ڕێبازی مێژووی: ئەم ڕێبازە لە گۆڕانکاری و چۆنیەتی گەشەکردنی تۆڕی ڕێگا و بان دەکۆڵێتەوە .
- ڕێبازی ژینگەیی: زیاتر گرینگی دەدات بە پەیوەندی نێوان مرۆڤ وژینگە و کاریگەریان بەسەریەکەوە.
- ڕێبازی هەرێمی: لە بنەما سروشتی و مرۆییەکانی هەرێمێکی دیاریکراو دەکۆڵێتەوە ، پشت دەبەستێت بە ڕێبازی چەندیەتی وەك جوگر افیا ناس (Haggett) .
- زانینی ستر اکچەری تۆڕی: چەندین مۆدێڵ لە خۆ دەگرێت بۆ زانینی گۆڕانکاری تۆڕی ڕێگا و بان وەك: مۆدێڵی (Kanskey 's Model) .
- لێکۆڵینەوە لە هۆکارەکان: وەکو زانینی هۆکاری زیاد بوونی داواکاری بۆ گەشەپێدان و پێشخستنی تۆڕی ڕێگا و بان ، گرینگترینیان هۆکاری ئابووری ، دانیشتوان ، تەکنەلۆجیا ، گەشت و گوزا سەربازی .

پەیوەندی جوگر افیای گواستنەوە بە زانستەکانی تر:

1. زانستی مێژوو: پەیوەندی نێوان جوگر افیای گواستنەوە و زانستی مێژوو پەیوەستە بە ڕابردوو و داهاتوو و ئێستا و پێشکەوتنی تۆڕەکانی ڕێگا و بان ، و اتە بە جۆرك زانستی مێژوو لە چۆنیەتی پێشکەوتنی تۆڕەکانی ڕێگا و بان دەکۆڵێتەوە ، هەروەها لە پەیدا بوون و دەرکەوتنی سیستەمی گواستنەوەش دەکۆڵێتەوە کە گرینگی هەیە بۆ پێشبینی کردن .
2. زانستی دانیشتوان: گرینگ دەدات بە دابەشبوون و گەشە و پێکهاتە و جوڵەی دانیشتوان و گواستنەوە ، ژمارەی هاتووچۆکردنی ڕۆژانە و داواکاری دانیشتوان لە کاتی بەرنامە ڕێژی گواستنەوەی شارستانی .
3. زانستی ئابووری: لێکۆڵینەوە لە داواکاری خزمەتگوزاری گواستنەوە لە ئێستا و داهاتوودا ، هەروەها تێچووی ئەمانە سوودی هەیە بۆ جوگر افیا لە بارەی زانینی هۆکارە ئابووریەکان و لە لایەکی تریشەوە ئابووری ناسان سوود وەردەگرن لە زانینی هۆکارە جوگر افیەکان لە ڕووی ئابووریەوە .
4. بەرنامە ڕێژی شارستانی: گرینگی دەدات بە دیاریکردن و پلاندانانی ڕێگاکانی تۆڕی هاتووچ

نەخشەی (1) تۆڕی ڕێگاکانی شاری هەولێر

شێوازەکانی پێو انی چەندایەتی:

چەند شێوازێك هەن بۆ پێو انەکردنی چەندایەتی لە چوارچێوەی جوگر افیای گواستنەوە ، هەر شێوازە و بۆ مەبەستێکی دیاریکراو بەکاردێت ، گرینگترینیان بریتین لە:

- ✓ شیکردنەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە .
- ✓ بوار و پێو انەکردنی چڕی یان قەبارەی جوڵە .

1. تیۆری تۆڕەکان Graph Theory:

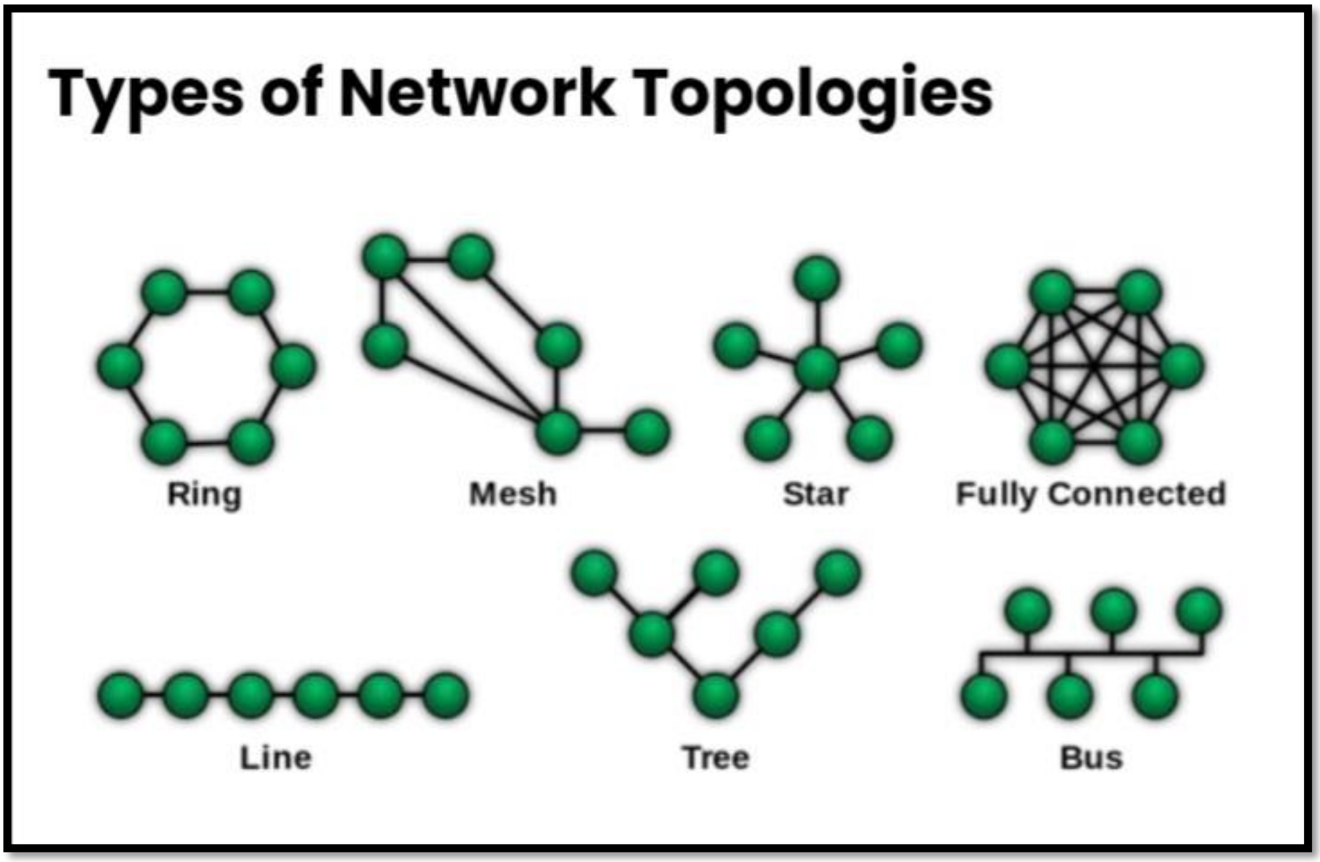
لێکۆڵەری جوگرافی گرینگی دەدات بە شیکردنەوە و بنیات نانی تۆڕی گواستنەوە و پەرچە کرداری پێشکەوتنی ئابووری کە دەوڵەتان پێ گەیشتوون ، هەربۆیە لێرەدا سێ شێوەی بنچینەیی تۆڕی گواستنەوە لە یەکتر جیا دەکرێنەوە:

A. ئاڕاستە Paths : و اتە یەك هێڵ یان زیاتر بە چەند خاڵێك بە یەکتری دەبەسترێنەوە و بە دووای یەك دادێن بێ ئەوەی لقی لاوەکی تیابێت .

B. درەختی Trees: پێکدێت لە کۆمەڵێك هێڵی کراوە بەبێ گەڕانەوە بۆ خاڵی سەرەتا .

C. بازنەیی Circuits: پێکدێت لە بازنەیەکی داخراو یان زیاتر.

وێنەی (1) شێوەی تۆڕی ڕێگاکان



2. ئاماژەی لادان Detour Index:

ئەم ئاماژەیە بە کاردێت بۆ دانانی ئامرازێکی گواستنەوەی نوێ لە شوێنی ئامرازێکی کۆن .

شێوازە پراکتیکیەکەی (کرداری) بەم شێوەیە:

- ✓ ئاماژەی لادان = درێژی رێگای راستەقینە ÷ درێژی رێگا بە هێڵێکی راست × 100
- ✓ ئەو ئەنجامەی دەردەچێت ئەگەر لە 100 نزیك بوو واتا توانستێکی شارەزا بەکارهاتووە بۆ تۆڕی گواستنەوە .
- ✓ ئەگەر ئەنجامەکە لە 100 زیاتر دەرچوو ئەوا تۆڕی گواستنەوە بە توانستێکی ناشارەزا دامەزراوە و لادانی زۆری تیایە و تێچووی زۆرە لە رووی ئابووریەوە .
- ✓ ئەم تیۆرە جیاوازی نێوان رێگایەکی راستەقینە لەگەڵ رێگایەکی راست ، واتە (کم) هەوایی روون دەکاتەوە .

رەگەزەکانی گواستنەوە:

گواستنەوە پێکدێت لە چواررەگەزی سەرەکی کە بریتین لە:

- ✓ یەکەی بارهەڵگر .
- ✓ هێزی جوڵە .
- ✓ رێگا .
- ✓ کۆتایی رێگا .

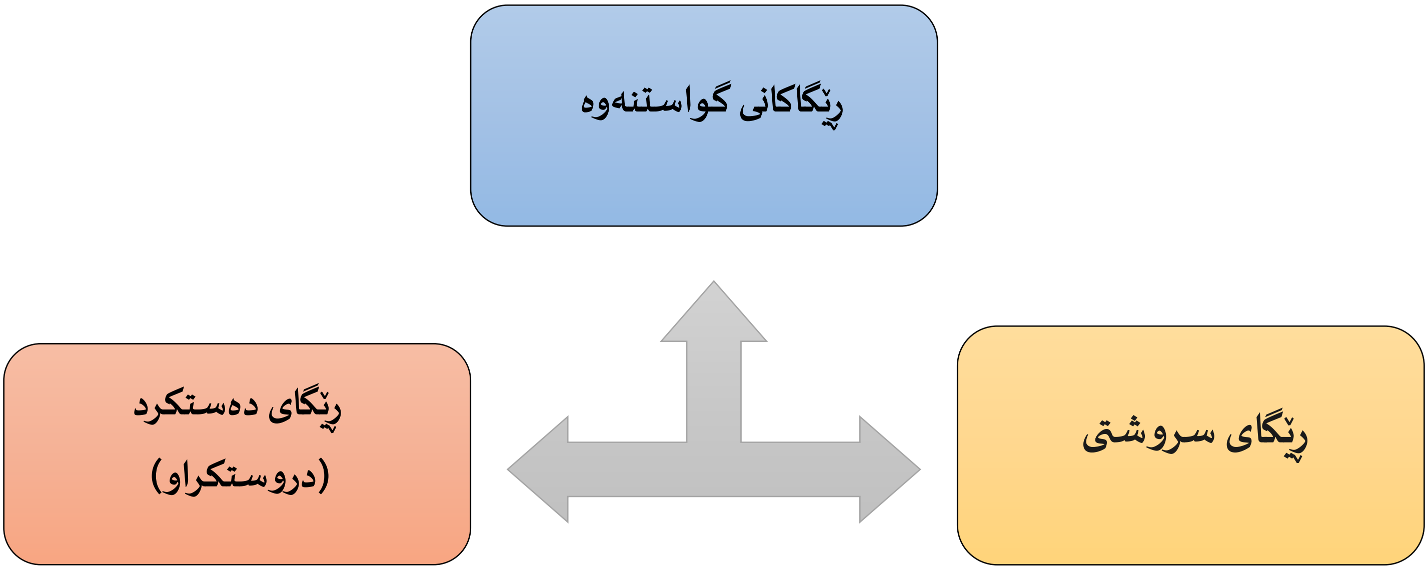
یەکەکانی بارهەڵگر:

- ✓ بەرەو پێشچوون .
- ✓ خێرایی چەندیەتی و چۆنیەتی .
- ✓ مرۆڤ ، ئاژەڵ ، عارەبانە ، ئۆتۆمبێل ، کەشتی ، فرۆکە ، شەمەندەفەر.

هێزی پاڵنان :

- ✓ هێزی پاڵنانی بایۆلۆجی زیندوو : مرۆڤ ، ئاژەڵ .
- ✓ هێزی پاڵنانی سروشتی : ئاو ، با .
- ✓ هێزی پاڵنانی میکانیکی : کارەبا ، هەڵمی خەڵوز ، بزوێنەر (ماتۆر) .

گرینگترین ڕێگای گواستنەوە :



ڕێگای سروشتی :

بە هەرز انترین ڕێگا دادەنرێت ، چونکە لە ڕووی ئابووریەوە پێویستی بە سەرمایەییە نیە بۆ دامەزر اندنی ڕێگای سروشتی دابەش دەبێت بۆ سێ جۆر کە بریتین لە:

1) ڕێگای ئاسمانی .
2) ڕێگای ئاویی (دەریایی) .
3) ڕێگای وشکانی .

****

ڕێگای ئاسمانی:

له گرینگترین تایبه‌تمه‌ندییه‌كانی ئه‌م ڕێگایه بریتین له:

- ✓ ڕێگایه‌كی كراوه و ئازاده ، به‌ڵام به‌ده‌رنیه له مه‌ترسی .
- ✓ له وێستگه جیاجیاكان ئاڕاسته ده‌كرێت .
- ✓ ڕێنمایی ته‌واوه به فڕۆكه‌وانه‌كان ده‌درێت له باره‌ی باروودۆخی كه‌ش و هه‌وا و ڕاستكردنه‌وه‌ی ئاڕاسته‌كه‌یان .
- ✓ فڕۆكه مۆدێرنه‌كان توانای به‌رزبوونه‌وه‌ی زیاتریان هه‌یه ، به به‌راود به فڕۆكه كۆنه‌كان .
- ✓ له ڕووی ئابووریه‌وه تێچووی گواستنه‌وه‌ی به ڕێگای ئاسمانی زۆره ، جگه له‌مه‌ش ناتوانرێت هه‌موو جۆره شمه‌ك و كاڵایه‌كی پێ بگوازرێته‌وه .
- ✓ ناتوانرێت ئه‌م ڕێگایه به‌كاربێت بۆ گه‌شتی ئاسمانی له‌و كاتانه‌ی بارودۆخی كه‌ش و هه‌وا جێگیرنیه به‌تایبه‌تی له كاتی بوونی لێزمه باران ، با ، گه‌رده‌لوول ، خۆڵبارین ، بوونی ته‌م .

وێنه‌ی (2) گواستنه‌وه‌ی ئاسمانی

ڕێگای ئاوی (دەریایی):

- ✓ کراوەیە و ئازادیەکی تەواوی هەیە .
- ✓ بۆ ڕێڕەو کردنی کەشتیەکان بەرەو ئاڕاستەیەکی دروست ڕادار بەکاردێت .
- ✓ ئەم ڕێگایەش بێ مەترسی نیە ، مەترسی لادانی هەیە لەو ئاڕاستەیەی کە پیایدا ڕێڕەو دەکات بەهۆی با و تۆفان و هەڵکشان و داکشانی ئاوی دەریاکان .
- ✓ لە ڕووی ئابووریەوە تێچووی گواستنەوەی کەمترە بە بەراورد لەگەڵ ڕێگای ئاسمانی .

وێنەی (3) گواستنەوەی ئاوی (دەریایی)

ڕێگای ئاوی (ڕووبار):

- ✓ ئەم ڕێگایە دڵنیایی زیاترە بە بەراورد لەگەڵ ڕێگای دەریایی بەهۆی نزیکی لە کەنارەکان .
- ✓ بە دەر نیە لە مەترسیە سروشتیەکان وەکو لافا و هەڵکشان و داکاشانی وەرزی .
- ✓ کەنارەکان پێویستیان بە پاکردنەوەی بەردەوام هەیە بەهۆی ئەو پاشماوە و نیشتەنیەکانی لافاو.
- ✓ کەشتی بچووکتر کرداری گواستنەوە ئەنجام دەدەن بەهۆی تەسکی و پێچاوپێچی ڕێڕەوی ڕووبارەکان بەم شێوەیەش کەشتیەکان شمەك و کاڵای کەمتر هەڵدەگرن بە بەراورد بە ئەو کەشتیانەی بەنێو دەریاکان ڕێرەو دەکەن .

وێنەی (4) گواستنەوەی ئاویی (ڕووبار)

ڕێگای دەستکرد (دروستکراو):

ڕێگای دەستکرد یان دروستکراو هەموو ئەم ڕێگایانە دەگرێتەوە:

- ✓ ڕێگای وشکانی وەك: ڕێگای (ئۆتۆمبێلی بارهەڵگر ، ڕێگای ئاسنین ، پیادە) .
- ✓ کەناڵە و نۆکەندە هەڵکەندراوەکان .
- ✓ تۆڕی خزمەتگوزاری ئاو ، ئاوەڕۆ ، کارەبا ، هێڵی ئینتەرنێت .
- ✓ لوولەی گواستنەوەی نەوت ، غاز ، ئاو.
- ✓ ڕێگا هەڵواسراوەکان .
- ✓ پردەکان .

بە شیوەیەکی سەرەکی چڕترین تۆڕی ڕێگای وشکانی دابەش دەبێت بۆ سی جۆر کە بریتین لە:

1) ڕێگای ئاسنین (شەمەندەفەر) .
2) ڕێگای تایبەت بە ئۆتۆمبێلە بارهەڵگرەکان .
3) ڕێگای تایبەت بە ئۆتۆمبێلی خێزانی و پاس و مینی پاس .

ڕێگای وشکانی لە ڕووی ئاوهەواوە دەبێت بە دووجۆر:

1) ڕێگای وەرزی وەك: هێڵی ستوونی بەهۆی باران ولم .
2) ڕێگای گشت وەرزەکان (All Weather Roads) وەك: ناوچە ساردەکان ، سەربازگەکان ، ڕێگا ستراتیجیەکان .

وێنەی (5) ڕێگای وشکانی گشتی

ئەم جۆرە ڕێگایە بە ڕێگایەکی گشتی دادەنرێت ، چونکە ئۆتۆمبێلی بچووك ، ئۆتۆمبێلی گەورە (بارهەڵگر) بەسەرئەم جۆرە ڕێگایە هاتووچۆ دەکەن بۆیە پێی دەوترێت ڕێگای وشکانی گشتی .

وێنەی (6) ڕێگای وشکانی ، تایبەت بە ئۆتۆمبێلە بارهەڵگرەکان .

وێنەی (7) ڕێگای وشکانی ، تایبەت بە ئۆتۆمبێلی بچووک

وێنەی (8) ڕێگای وشکانی ، پیادە

وێنەی (9) ڕێگای وشکانی هێڵی ئاسنین

وێنەی (10) ڕێگای وشکانی ، ڕێگا هەڵواسراوەکان

وێنەی (11) ڕێگای وشکانی ، پردە هەڵواسراوەکان

وێنەی (12) ڕێگای وشکانی یان ڕێگای لوولە کە بەکاردێت بۆگواستنەوەی (نەوت ، ئاو ، غاز)ی شل

وێنەی (13) ڕێگای وشکانی ، تونێل (نفق)

پۆڵێنکردنی ڕێگاکان:

ئەو بنەمایانەی بەکاردێن بۆ پۆڵێنکردنی ڕێگاکان لە وڵاتێکەوە بۆ وڵاتێکی تر جیاوازە ، تەنانەت لە ناوخۆی وڵاتێکیشەوە لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر جیاوازە ، هەربۆیە ڕێگاکان بە شێوەیەکی سەرەکی دابەش دەبن بۆ سێ جۆر:

1) **ڕێگا نەتەوەییەکان یان نیشتیمانیەکان:** بە یەکەم جۆری ڕێگا خێراکان دادەنرێت کە پایتەختی وڵات بە بەندەرەکان و شارەکانی تر دەبەستێتەوە یان کەنارەکانی وڵات بە یەکتر دەبەستێتەوە .
2) **ڕێگای هەرێمی یان ڕێگا هەرێمیەکان:** بریتیە لەو ڕێگایەی کە پایتەختی هەرێمەکان بە پایتەختی هەرێمەکانی تر دەبەستێتەوە .
3) **ڕێگای ناوچەیی یان ڕێگا ناوچەییەکان:** بریتیە لەو ڕێگایەی کە لادێکان بە شارەکان دەبەستێتەوە لە چوارچێوەی یەك سنووردا . ئەندازیاری سویسری (لۆکۆریوزیق) ڕێگانی پۆڵێنکردووە بەسەر حەوت جۆر ، ئەمەش بەپێی گرینگی و جوڵە و هاتووچۆی ڕێگاکان جیاوازە لە ژمارە یەك تا حەوت ، بۆنموونە ڕێگای ژمارە یەك بریتیە لەو ڕێگایەی کە بەشێوەیەکی سەرەکی شارەکان دەبڕێت بەبێ ئەوەی لەگەڵ هیچ مێڵێکی ناو شاریەکتربڕی دروست بکات ، لە یەك ئاستدا بەپێی گرینگیان بە جۆرەکانی تری ڕێگا دێتە خوارەوە تا دەگاتە ژمارە حەوت کە ڕێگای بەردەرگایی ماڵەوەیە .

لە میسر ڕێگاکان پۆڵێن کراون بەسەرپێنج جۆر کە بریتین لە :

1. **ڕێگا دوولایەنەکان:** بریتیە لەو ڕێگایەیکە پایتەختی وڵات دەبەستێتەوە بە بەندەرە سەرەکییەکان و ناوچە شارنشینیە گەورەکان ، ئەم جۆرە ڕێگایە تێکڕایی جوڵەی هاتووچۆی زیاترە لە (6000) ئۆتۆمبێل .
2. **ڕێگا پلە یەکەکان:** بریتیە لەوڕێگایەی کە پایتەخت و پارێزگاکان بە یەکتری دەبەستێتەوە وە هەروەها ناوەندە پیشەسازییە گەورەکان بە یەکتری دەبەستێتەوە . ئەم جۆرە ڕێگایە تێکڕایی جوڵەی هاتووچۆ تیایدا لە نێوان (3000 بۆ 6000) ئۆتۆمبێلە .
3. **ڕێگا پلە دووەکان:** بریتین لەو ڕێگایانەی کە پارێزگاکان بەو شارانە دەبەستێتەوە کە سەر بە پارێزگاکانن لە چوارچێوەی سنووری پارێزگاکان ، تێکڕایی ناوەندی جوڵەی لە نێوان (1000 بۆ 3000) ئۆتۆمبێلە .
4. **ڕێگا پلە سێکان:** بریتین لەوڕێگایانەی کە گوندەکان دەگەیێنە سەرڕێگای شارەکان، تێکڕایی جوڵەی هاتووچۆی ڕۆژانەیان لە نێوان (200 بۆ 1000) ئۆتۆمبێلە .
5. **ڕێگا پلە چوارەکان:** ئەم جۆرەیان ڕێگا خۆڵەکان دەگرێتەوە بە تایبەتی ڕێگای چیاکان و گوندەکان کە زۆرینەی ئەم جۆرە ڕێگایانە شۆستەیان بۆدانراوە .

له سەردەمی یەکێتی سۆڤیەت ڕێگاکان پۆلێنکران بەسەر چەند جۆرێك ، له گرینگترین پێوەرەکانی پۆلێنکردن بریتیبوونه له (قەبارە و جوڵەی ئۆتۆمبێل) لەسەر ڕێگاکان وەك ئەو ڕێگایانەی تێکڕایی خێرای و جوڵەی هاتووچۆکردنی ڕۆژانەیان (7000) ئۆتۆمبێله ، جۆرێکی تریان تێکڕایی هاتووچۆی ئۆتۆمبێلی تیادا بریتیه له (3000) ئۆتۆمبێل .

یەکێك له گرینگترین پۆلێنەکانی ڕێگاکان بریتیه له:

1) **ڕێگا گشتیەکان:** وەك وڵاتی عێراق کە بە وڵاتانی دراوسێ و پارێزگاکان دەبەستێتەوە ، بەم شێوەیەش بە بڕبڕەی پشتی گواستنەوە لەسەروشکانی و ڕێگا ئاوییەکان دادەنرێت .

2) **ڕێگا خێراکان:** لە چەند ڕێگایەکی بەربڵاو پێکهاتووە بە شێوەیەکی گشتی دوو سایدە و هەرسایدێك چەند ئاڕاستەیەکە ، بەوە ناسراوە ڕێگایەکی ڕاستەوە لێژی کەمە کە ڕێژەکەی لە (3%) تێپەڕ ناکات چەندین خزمەتگوزاری جۆراو جۆری تیایە بۆ کارئاسانی ئەو ئامرازانەی ڕێڕەو دەکەن لەسەری .

3) **ڕێگا گشتیە لاوەکیەکان:** ئەم جۆرە ڕێگایە ڕێگا سەرەکییەکان بە یەکتری دەبەستێتەوە هەروەها هەندێ ڕێگای لاوەکی کە لە ڕێگا سەرەکییەکان جیا دەبنەوە بە یەکتریان دەبەستێتەوە کە خزمەت بە هەندێ مەبەستی گشتی و هەندێ ئامانجی ناوخۆیی و ناوچەیی دەکەن لەسەرئاستی پارێزگاکان ، ئەم جۆرە ڕێگایانەش دەکەونە نێو سەنتەری قەزاکان و پرۆژە پیشەسازی و کشتوکاڵیەکان .

4) **ڕێگا جوڵە بەردەوام و نەپچڕاوەکان:** بە (Express Way) ناسراوە ، بە کورترین ئاڕاستە دروست دەکرێت بە مەبەستی گەیاندنی هێڵە جیاوازو دابەشبووەکان بەسەردەورووبەی شارەکاندا ، ل ڕێگا بە ماتۆڕ سکیل و پاسکیل و پیادە نادرێت بەم ڕێگایە هاتووچۆ بکەن .

5) **ڕێگا لۆکاڵییە ناوخۆییەکان:** لە تۆڕێکی ڕێگا و بان پێکدێن و دابەش دەبن و دەگەنە سەنتەرە جیاوازییە لۆکاڵی و ئیداری و فەرعیەکان وەك: ناحیەکان و دێهاتەکان .

6) **شەقامە لۆکاڵیەکان:** ئەو ڕێگایانە دەگرێتەوە کە بە ناوچەی دانیشتوان تێپەڕ دەبن ، خێرایی ڕێگە پێدراویان کەمترە و پانتایان بە بەراورد بە ڕێگانی ترکەمترە ، شۆستەکانیان پانن و شوێنی تایبەت بە پارك کردنی ئۆتۆمۆبیلی تیایە . هەربۆیە ڕێگا لۆکاڵیەکان دابەش دەبن بەسەر چەند جۆرێك بەپێی چەند بنەمایەکی دیاریکراو ، گرینگترین بنەماکانیش بریتین لە:

- ✓ شەقامی ناوچەیی مەوادیی تێکڕایی هاتووچۆی ڕۆژانەی لە نێوان (1 بۆ 100) ئۆتۆمبێلە .
- ✓ شەقامی خزمەتگوزاری تێکڕایی هاتووچۆیی ڕۆژانەی لە نێوان (75 بۆ 350) تۆتۆمبێلە .
- ✓ کۆمەڵگایەك کە فەرعیە تێکڕایی هاتووچۆی لە نێوان (200 بۆ 1000) ئۆتۆمبێلە .
- ✓ کۆمەڵگایەك کە تێکڕایی جوڵەی هاتووچۆیی لە نێوان (800 بۆ 3000) ئۆتۆمبێلە .

نەخشەی (2) چڕی تۆڕی ڕێگا وبان لە عێراق

گواستنەوەی وشکانی و بەربەستە سروشتیەکانی:

ئەگەرچی لەگەڵ پێشکەوتنی کۆمەڵگای مۆدێرن و بواری تەکنەلۆجی و زانیاری مرۆڤ لەم نێوەندەدا زۆر لە هەوڵی ئەوەدابوو کە کاریگەری بەربەستە سروشتیەکانی لەسەر چالاکییە جۆراوجۆرەکانی لابەرێت یاخود سنوور داری بکات ، بەڵام لەهەمان کاتدا مرۆڤ نەیتوانیوە بە تەواوەتی بتوانێت بەسەر هەموو بەربەستە سروشتیەکان زاڵبێت ، لە گرینگترین بەربەستە سروشتیەکانی بەردەم گواستنەوە بریتین لە:

- بەرزی و نزمی (Topography): شێوە و ڕووخسارەکانی ڕووی زەوی بە گشت جۆرەکانیانەوە وەکو (دەشت ، چیا ، دۆڵ ، بان ، هتد...) زۆر بەی کات دەبنە بەربەستی گەوری بەردەم دروستکردنی ڕێگاکان بە تایبەتیش ناوچە شاخاوییەکان بۆیە چڕترین تۆڕی ڕێگا و بان دەکەوێتە ناوچە دەشتاییەکان .
- ئاوهەوا (Climatologh): بە گشت ڕەگەزاکانیەوە وەکو داباربن و شێوەکانی (بەفر، باران ، تەزرە) دەبنە کۆسپ لە بەردەم دروستکردن و بنیات نانی ڕێگاکانی گواستنەوە ، هەربۆیە لەو ناوچانەی بڕی باران و بەفریان زۆرە و بڕی شێیان بەرزە ڕێگاکان دووچاری هەرەس هێنان دەبنەوە لەو ناوچانە .
- خاك (Soil): بە هۆکارێکی گرینگ دادەنرێت لە بەردەم ڕێگاکانی گواستنەوە ، ئەوەی پەیوەستە بە خاکەوە ئایە خاکە کە پێکهاتەیەکی بەهێزی هەیە یان پێکهاتەیەکی فشەڵە و تا چەند بەرگەی ئەو کێش و بارستاییە دەگرێت کە ئامرازەکانی گواستنەوە دروستی دەکەن .

گرینگترین ئامرازەانی گواستنەوە بە گشت جۆرەکانیەوە:

- ئاسمانی: وەك فڕۆکە .
- ئاویی: وەك کەشتی ، بەلەم ، پاپۆڕ .
- وشکانی: وەك ئۆتۆمبێلی بچووك ، ئۆتۆمبێلی بارهەڵگر ، شەمەندەفەر ، ماتۆڕسکیل ، پاسکیل ، گالیسگە ، عارەبانە .

بەیەك بەستنەوەی تۆڕ:

کانسکی (Kanskey) لە ساڵی (1963) چەند پێوەرێکی ڕوونکردنەوەی بۆ پێوانەکردن و بەیەك بەستنەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە دانا بەم شێوەیەی خوارەوە:

A. پلەی بەیەك بەستنەوە Connectivity: واتە پلەی بەیەك بەستنەوەیان لە ڕێگای بەیەك گەیشتنیان لەوتۆڕەی کە هەیە ، پلەی بەیەك گەیشتن بە سێ نموونە جیادەکرێتەوە بەم شێوەیە:

- ✓ تۆڕی بەستراو: واتە هەموو خاڵەکان بەیەك گەیشتوون وبەیەکتری بەستراون .
- ✓ تۆڕی تەواوەتی: واتە پەیوەندی هەیە لە نێوان هەرخاڵێك بە خاڵەکانی تری گەیشتن .
- ✓ تۆڕی نەبەستراو: واتە بەیەك نەبەستراوە ، هیچ بەستنەوەیەك نیە لە نێوان خاڵەکانی بەیەك گەیشتن .

B. پلەی سەنتەری Centrality

C. پلەی پەیوەندی Connectivity

کانسکی پشتی بەستووە بە هەندێك پێوەربۆپێوانەکردنی پلەی پەیوەندی ، گرینگترینیان بریتین لە:

- ✓ بێتا - Beta Index
- ✓ گاما - Gamma Index
- ✓ ئەلفا - Alpha Index

دەرخستنی بەهای پێوەری پێوانەکردنی هاوکێشەی بێتا ، گاما ، ئالفا

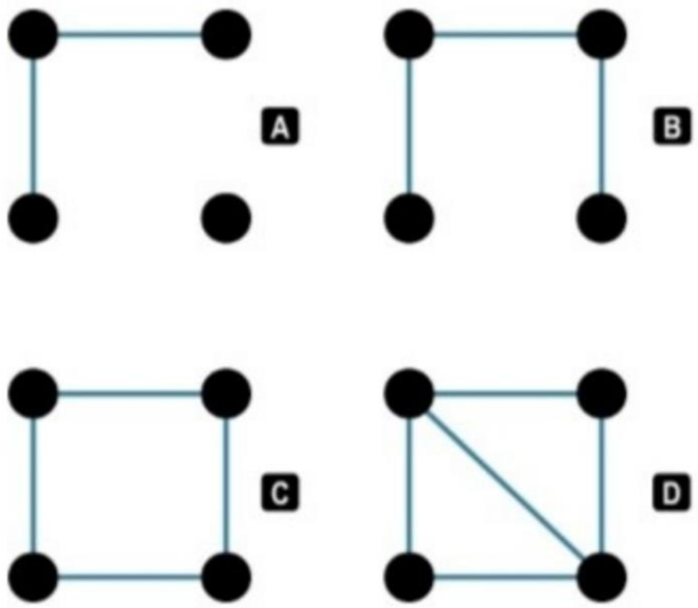
- ✓ بەهای هەرسێ هاوکێشەکە لە نێوان (سفر- 1) دایە .
- ✓ ئەگەر بەهاکە (ئەنجامی کۆتایی) سفرِدەرچوو واتە پەیوەندی تۆڕی گواستنەوە بوونی نیە ، تەنها شوێن (خاڵ) هەیە وهێڵی بەیەك گەیاندن نیە .
- ✓ بەڵام ئەگەربەهاکە (ئەنجامی کۆتایی) یەك دەرچوو واتە پەیوەندی تەواوهەیە لە نێون (خاڵ و هێڵ) واتە شوێن وڕێگاکانی بەیەك گەیشتن یان تۆڕی گواستنەوە بوونی هەیە بەشێوەیەکی پێشکەوتوو .

هاوکێشەی بێتا

V = ●   E = ——

به پێوەرێکی گونجاو دادەنرێت بۆ پێوانەکردنی پلەی پەیوەندی نێوان تۆڕی گواستنەوە بەتایبەتی تۆڕی ئاڵۆز ، هەروەها پێوانەی پەیوەندی ژمارەی بازنەکان (ڕێگا داخراوەکان) و زۆرترین ژمارە .

Beta Index in Graph



$$\beta = \frac{e}{v}$$

	e	v	Beta
A	2	4	0.5
B	3	4	0.75
C	4	4	1.0
D	5	4	1.25

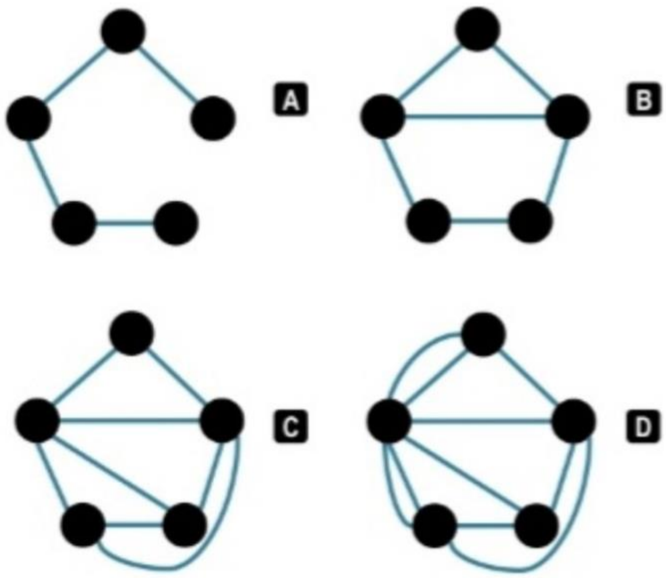
Beta Index in Graph

هاوكێشەی گاما

E = ———— V = ●

بە هاوكێشەیەكی باش دادەنرێت بۆ پێوانەكردنی پلەی پەیوەندی ، ئەم هاوكێشەیە كارلەسەر ژمارەی گەیاندنی (هێڵ و خاڵ) و اتە شوێن و رێگا دەكات لە چوارچێوەی تۆڕێكی گواستنەوە كە بوونیان هەیە .

Gamma Index in Graph



$$\gamma = \frac{e}{3(v-2)}$$

	e	3(v-2)	Gamma
A	4	9	0.44
B	6	9	0.66
C	8	9	0.88
D	9	9	1.0

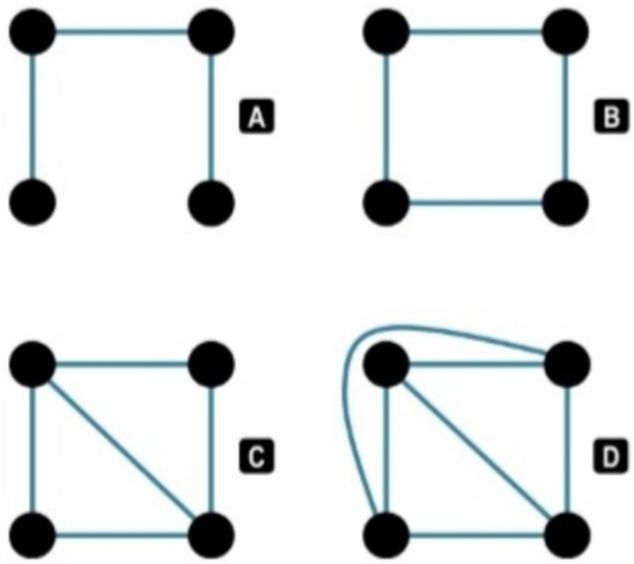
© GTS

Gamma Index in a Graph

هاوکێشەی گاما V = ● E = ————

بە پێوەرێکی گرینگ دادەنرێت بۆ پێوانەکردنی پلەی پەیوەندی نێوان تۆڕەکانی گواستنەوە ، بە تایبەتی تۆڕی ئەڵۆز وە هەروەها پێوانەی پەیوەندی ژمارەی بازنە (ڕێگا داخراوەکان) و زۆرترین ژمارە .

Alpha Index in Graph



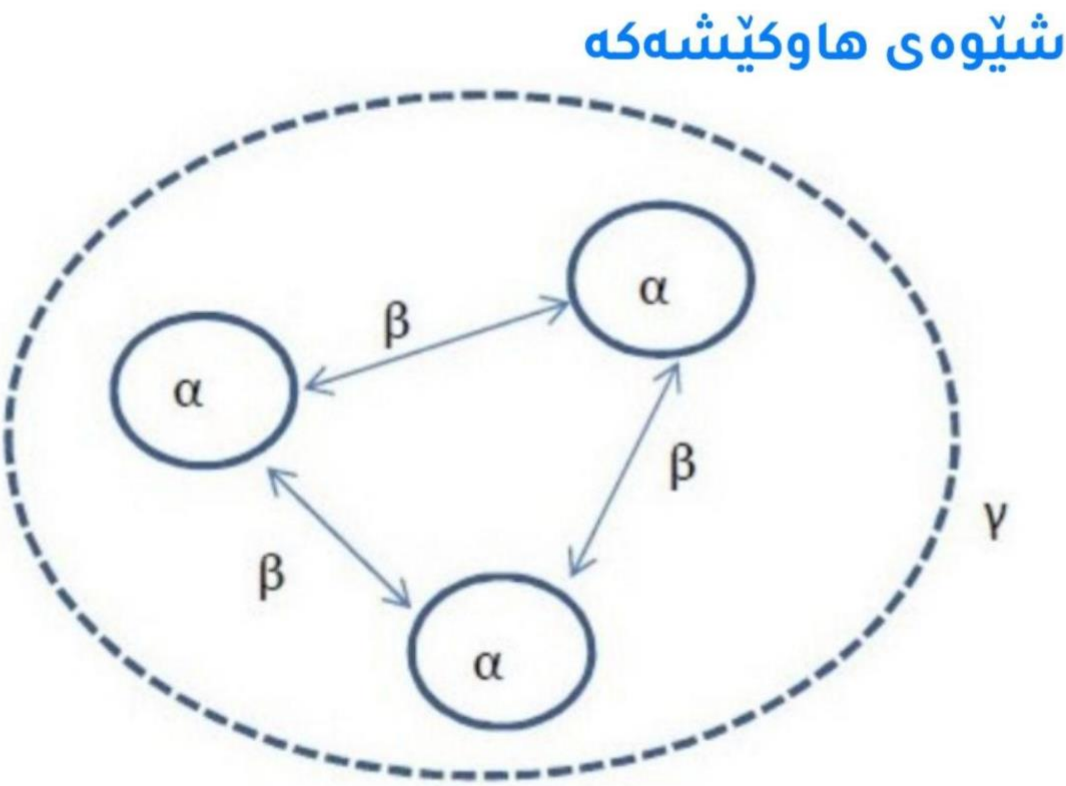
$$\alpha = \frac{u}{2v - 5}$$

	u (e-v+p)	2v-5	Alpha
A	0	3	0.0
B	1	3	0.33
C	2	3	0.66
D	3	3	1.0

© GTS

Alpha Index in a Graph

وێنەی (14) شێوەی گشت هاوکێشەکانی بەیەك بەستنەوەی تۆڕ



لیستی سەرچاوەکان:

1. دەروازەیەك بۆ جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی ، ئامادەکردنی : م . ی . شوان احمد علی زانكۆی سۆران - فاكەڵتی ئاداب بەشی جوگر افیا .

2. جوگر افیای گواستنەوە و بازرگانی ، ئامادەکردنی : م . ئەڤین علی ڕحمان .

3. Hanson,Susan,ed.and Genevieve Giuliano,ed.The Geography of Urban Transportatio. New york: The GUliford Press 2004 Print.
https://www.thoughtco.com/transportation-geography-1435801

4. The Geographg of Transport Systems , By Jean-Paul Rodrigue Copyright 2020
https://www.routledge.com/The-Geography-of-Transport-Systems/Rodrigue/p/book/9780367364632

.