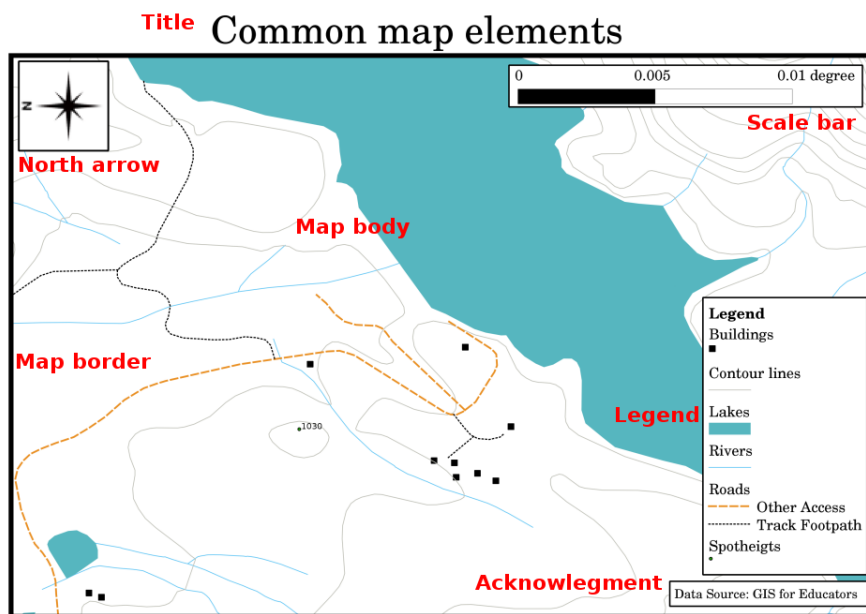


ГЕОИНФОРМАТИКА НЕГІЗДЕРІ

Дәріс 10. ГАЗ-дағы картаны жобалау және картографиялық принциптер

Тиімді карта жасау тек техникалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар кеңістіктік деректерді анық және дәл жеткізуге көмектесетін дизайн принциптерін түсінуді талап етеді. Карта дизайнының мақсаты күрделі деректерді аудиторияға түсіндіруге оңай болатын көрнекі түрде ұсыну болып табылады. Біз карта композициясының негізгі элементтерін, түстер мен симвонологияны пайдалануды және теңдестірілген және дәл карталарды құру бойынша нұсқауларды қарастырамыз (Брювер, 2005).

Картаны жобалаудың маңыздылығы. Карта дизайны – бұл кеңістіктік деректерді қалай жақсы көрсетуге бағытталған өнер де, ғылым да. Жақсы карта дизайны географиялық ақпаратты жеткізуде карталардың дәл және тиімді болуын қамтамасыз етуге көмектесетін нұсқаулар болып табылатын картографиялық принциптерді қамтиды. Осы принциптерді ұстана отырып, біз күрделі деректерді қол жетімді ете аламыз, бұл пайдаланушыларға ақпаратты жылдам және дәл түсіндіруге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе қала құрылысы, қоршаған ортаны басқару және қоғамдық денсаулық сақтау сияқты салаларда маңызды, мұнда анық визуализация саналы шешім қабылдаудың кілті болып табылады.



1-сурет. Картаны жоспарлау (QGIS әзірлеу тобы, 2024)

Карта композициясының негізгі элементтері. Әрбір жақсы жобаланған карта оның анықтығы мен ыңғайлылығына ықпал ететін бірнеше негізгі элементтерді қамтиды:

- Тақырып: картаның фокусын немесе мақсатын қамтамасыз етеді.
- Аңыз: пайдаланушыларға картада не бейнеленгенін түсінуге көмектесетін таңбалар мен түстерді түсіндіреді.
- Масштаб жолағы: Карта қашықтығы мен нақты әлемдегі қашықтық арасындағы қатынасты көрсетеді.
- Солтүстік көрсеткі: бағдарды көрсетеді, әсіресе карта стандартты емес проекцияны пайдаланған кезде пайдалы.
- Деректер көзі және несиелер: пайдаланылған деректер көздерін және картаны жасауға кез келген үлес қосқандарды мойындаңыз.

Бұл элементтер оқылу үшін өте маңызды, көрерменнің интерпретациясын бағыттады және картаны пайдаланушыға ыңғайлы етеді (Сурет 1).

Түс пен таңбаны тиімді пайдалану

Картаны жобалауда түс пен символикасы тиімді пайдалану маңызды. Түс деректер түрлерін ажыратуға және маңызды мүмкіндіктерді бөлектеуге көмектеседі, ал таңбалар нақты деректер нүктелерін көрсетеді. Міне, кейбір нұсқаулар:

- Кезекті түстер: ашық түстер төменгі мәндерді, ал қою түстер жоғары мәндерді көрсететін популяция тығыздығы сияқты реттелген деректерді көрсету үшін ең қолайлы.
- Түрлі түстер: температура ауытқулары сияқты орталық нүктеден немесе орташадан алшақтататын деректерді көрсету үшін пайдалы.
- Сапалы түстер: жерді пайдаланудың әртүрлі түрлері (мысалы, тұрғын үй, коммерциялық, ауыл шаруашылығы) сияқты категориялық деректер үшін өте қолайлы.

Симбология қарапайым және интуитивті болуы керек, ол ұсынылған мүмкіндіктердің маңыздылығына негізделген өлшем мен стильге түзетулер енгізеді. Түстер мен белгілерді анық және дәйекті пайдалану картаның түсіндірмелілігін арттырады (Сурет 2).



2-сурет. Жерді пайдаланудың он екі санатын картаға түсіру үшін реңк пен ашықтық өзгерістері бар сапалы түс схемасын пайдалану (Морфокод, 2017)

Карта макетін жобалау принциптері

Картаның орналасуы оның жалпы тиімділігінде маңызды рөл атқарады. Төмендегі дизайн принциптері теңдестірілген және көрнекі картаны жасауға көмектеседі:

- Көрнекі иерархия: карта элементтерін ең маңызды мүмкіндіктер ерекшеленетіндей етіп орналастырыңыз. Көрерменнің көзін бағыттау үшін өлшемді, түсті және орынды пайдаланыңыз.
- Баланс: визуалды кедергілерді болдырмау және үйлесімді дизайн жасау үшін элементтерді карта бойынша біркелкі таратыңыз.
- Туралау: кәсіби көрініс үшін мәтін мен карта элементтерінің дәйекті туралануын қамтамасыз етіңіз.

Бұл принциптерді қолдану көрерменді карта арқылы логикалық және құрылымдық түрде бағыттауға көмектеседі, бұл ұсынылған ақпаратты түсінуді жеңілдетеді.

Карта масштабы және дәлдігі

Картаның масштабы көрсетуге болатын егжей-тегжей деңгейін анықтайды және дәл көрсету үшін өте маңызды. Таразылардың үш негізгі түрі бар:

1. Ауызша масштаб: Масштабты сөздермен көрсетеді (мысалы, «1 дюйм 1 мильге тең»).
2. Графикалық масштаб (бар): қашықтықтарды көрсететін жолақ арқылы масштабтың көрнекі көрінісі.

3. Өкіл бөлшек: Карта мен нақты дүние арақашықтығы арасындағы қатынасты көрсететін сандық қатынас (мысалы, 1:50 000).

Дұрыс масштабты таңдау картаның мақсатына байланысты. Үлкен масштабты карта (мысалы, 1:5 000) шағын аумақтардың егжей-тегжейлі көрінісін береді, ал шағын масштабты карта (мысалы, 1: 1 000 000) егжей-тегжейлері азырақ кең аймақтарды қамтиды. Масштаб дәлдік пен айқындықты қамтамасыз ету үшін картаны пайдалану мақсатына сәйкес болуы керек.

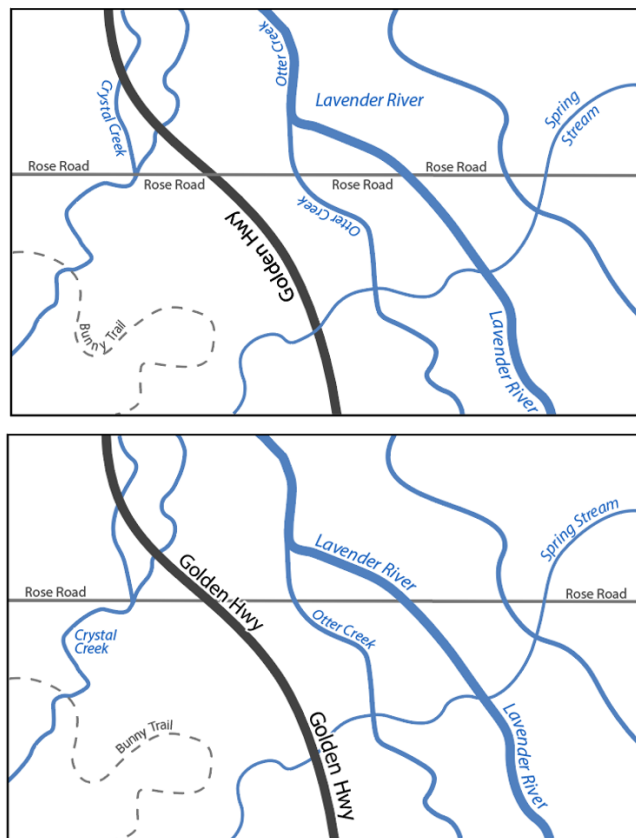
Легендаларды және таңбалау мүмкіндіктерін пайдалану

Легенда кез келген картаның негізгі бөлігі болып табылады, өйткені ол қолданылатын белгілерді, түстерді және классификацияларды түсіндіреді. Жақсы жобаланған легенда қарапайым және карта стиліне сәйкес келеді. Ол тым техникалық жаргондардан аулақ болу керек және оның орнына анық, сипаттайтын белгілерді пайдалану керек 3-сурет.



3-сурет Карта символдары

Картаны оқу мүмкіндігін арттыру үшін тиімді таңбалау да маңызды. Белгілер таңбаланатын мүмкіндік түріне негізделген сәйкес қаріп өлшемі мен мәнерін пайдалануы керек (мысалы, қала атаулары және өзен атаулары). Иерархиялық таңбалау және таңбалау сыныптары сияқты ГАЗ бағдарламалық жасақтамасындағы кеңейтілген таңбалау опциялары картаны шатастырмай контекстті қамтамасыз ете отырып, негізгі және кіші мүмкіндіктерді ажыратуға көмектеседі.



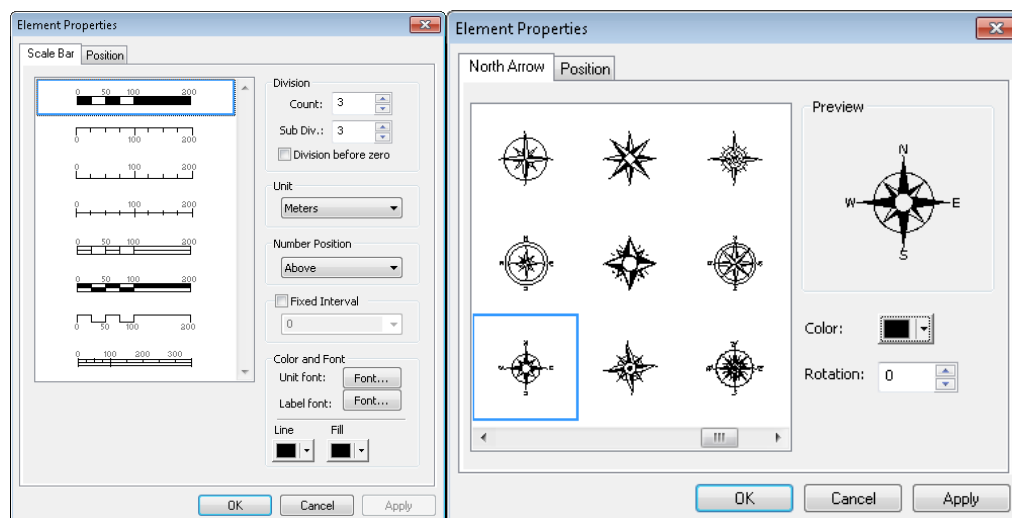
4-сурет. Жапсырманы орналастыру (Anderson & Kessler, 2024)

Анықтама элементтерін қосу: Солтүстік көрсеткі және масштабтау жолағы

Солтүстік көрсеткі және масштаб жолағы картаны түсіндіруге көмектесетін стандартты анықтамалық элементтер болып табылады:

- Солтүстік көрсеткі пайдаланушыларға картаның бағытын түсінуге көмектесетін бағдарды көрсетеді.
- Масштаб жолағы картаның өлшем бірліктерімен (мысалы, халықаралық карталар үшін километрлер) туралай отырып, картадағы қашықтықтарға көрнекі нұсқаулық береді.

Бұл элементтер көзге көрінбейтін етіп орналастырылуы керек, бірақ көрінуі керек. Олар пайдаланушыларға ұсынылған кеңістіктік ақпаратты, әсіресе стандартты емес проекциялары бар карталарда дәл түсіндіруге көмектеседі (Сурет 5).



5-сурет. Жапсырманы орналастыру (Supergeo Technologies Inc, 2024)

Карта макетін шығаруға дайындау

Картаны жобалау аяқталғаннан кейін басып шығару немесе сандық пішімдердің макетін аяқтау маңызды. Бұл мыналарды қамтиды:

- Ажыратымдылық пен пішімді реттеу: картаның интернетте немесе басып шығаруға арналғанына негізделген сәйкес файл пішімін (мысалы, JPEG, PDF) және ажыратымдылықты таңдаңыз.
- Орналасудағы жүйелілік: барлық карта элементтерінің (тақырып, белгілер, масштабтау жолағы, белгілер) кәсіби көрініс үшін дұрыс тураланғанын және теңестірілгенін тексеріңіз.

ArcGIS сияқты GIS бағдарламалық құралында «Экспорттау орналасуы» функциясы пайдаланушыларға картаны презентациялар, жарияланымдар немесе есептер үшін қолайлы әртүрлі пішімдерде сақтауға мүмкіндік береді.

Карта дизайны – кеңістіктік ақпаратты тиімді жеткізу үшін картографиялық принциптерді пайдаланатын өнер мен ғылымның үйлесімі. Дизайн принциптерін қолдану, дұрыс масштабты таңдау және түс пен символологияны дұрыс пайдалану арқылы біз ақпаратты ғана емес, сонымен қатар көрнекі түрде де тартымды карталар жасай аламыз. GIS құралдары осы элементтерді басқаруға көмектесетін қуатты мүмкіндіктерді қамтамасыз етіп, әртүрлі қолданбалар үшін жоғары сапалы карталарды жасауға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары

1. Картографиялық принциптер картаны жобалауда неліктен маңызды?
2. Жақсы құрастырылған картаның негізгі элементтерін атаңыз және олардың мақсатын түсіндіріңіз.
3. Түрлі типтегі мәліметтерді картада көрсету үшін түсті қалай тиімді пайдалануға болады?
4. Көрнекі иерархия дегеніміз не және ол картаның орналасуында неліктен маңызды?
5. Үлкен және кіші масштабты карталардың айырмашылығын түсіндіріңіз.
6. Аңыздың мақсаты қандай және оны қалай құрастыру керек?
7. Картаны түсіндіруде солтүстік көрсеткі мен масштаб жолағы неліктен маңызды?
8. Сандық немесе баспа пішімдері үшін карта орналасуын аяқтау қадамдарын сипаттаңыз.

Әдебиеттер

1. Brewer, C. A. (2005). *Designing Better Maps: A Guide for GIS Users*. Esri Press.
2. QGIS Development Team. (2024). Map Production. In *A Gentle Introduction to GIS (Version 3.34)*. Retrieved from https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/gentle_gis_introduction/map_production.html.
3. Morphocode. (2024). The Use of Color in Maps. Retrieved from <https://morphocode.com/the-use-of-color-in-maps/>.
4. Tyner, J. A. (2014). *Principles of Map Design*. New York, NY: The Guilford Press.
5. Supergeo Technologies Inc. (2024). Editing scale bar. In *SuperGIS Desktop 10.1 Help*. Retrieved November 7, 2024, from https://www.supergeotek.com/SGD_ENG_HTML/8_4_1.htm
6. Anderson, C., & Kessler, F. (2024). Label placement. In *GEOG 486: Cartography and Visualization*. The Pennsylvania State University. Retrieved November 7, 2024, from <https://www.e-education.psu.edu/geog486/node/557>