پوهنتون پولی تخنیک کابل
مجله علم و تکنالوژی
جلد ۵۰ - شماره ٤
حوت - سال ١٤٠١ - هـ.ش.
تاریخ دریافت اثر: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹
تاریخ قبـولی اثر: ۱۴۰۱/۱۰/۲۹
P-ISSN: 2305 - 896X
KPU-JST

سیر تکامل اشارات مخصوصه در کارتوگرافی

پوهاند عبدالله ناصر[۱*]،پوهندوی لیلما یعقوبی[۲]

[۱*]استاد دیپارتمنت جیودیزی انجینری، پوهنتون پولی تخنیک کابل، ناحیه ۵، کابل، افغانستان.
ایمیل آدرس: abdullah848032@gmail.com

[۲]استاد دیپارتمنت جیودیزی انجینری، پوهنتون پولی تخنیک کابل، ناحیه ۵، کابل، افغانستان.
ایمیل آدرس: Lailama.@gmail.com

خلاصه

تمامی انواع تفصیلات و اشکال اراضی بروی نقشه ها و پلان های توپو گرافیکی به کمک بعضی علامه ها و اشارات مخصوصه نشان داده می شود. از این رو قبل از ترتیب نمودن نقشه ها و پلان های توپوگرافیکی انواع اشارات مخصوصه طور مقدماتی مطالعه میگردد تا به سهولت تفصیلات بروی نقشه ها و پلان ها تفکیک گردد.

اشارات مخصوصه کارتوگرافیکی سمبول های گرافیکی بوده که توسط آنها انواع مختلف اشیا ، موقعیت، شکل، اندازه ها و مشخصات کمی و کیفی اشیای مذکور را در پلان ها و نقشه ها نشان میدهیم. از نگاه تاریخی اشارات مخصوصه به اساس رسم های منظره ای دور نمائی می باشد. اشیای ساحه، برآمدگی ها، دریا ها، جنگلات، راه های مناطق مسکونی انکشاف نموده است. با گذشت زمان اشارات مخصوصه نیز تکامل زیاد نموده است.

در این اثر چگونگی روند تکامل آن ها به بررسی گرفته شده است.تحقیقات، بررسی و مطالعات انجام شده درین اثر بیانگر آنست که در اوایل اشارات مخصوصه چگونه و بروی کدام مواد تهیه میگردید و از کدام کیفیت برخوردار بود. بعد از یک سلسله مطالعات و تجارب برای نشان دادن نا همواری های سطح زمین و تفصیلات از کدام گزینه ها استفاده به عمل میامد و بلاخره بوجود آمدن تکنالوجی های مختلف النوع چی اثراتی را بالای روند تکامل اشارات مخصوصه بجا گذاشته است.

اصطلاحات کلیدی: اشارات مخصوصه کارتوگرافیکی، اشارات مخصوصه مختلط، اریال ها، ایزوگون ها، ایزوگپس ها، طریقه نقطوی، اشارات حرکی ، ارتسام هاو انحراف

* مؤلف مسئول

۱. مقدمه

یکی از وظایف اساسی و عمده جیودیزی تهیه و ترتیب نقشه ها و پلان های توپوگرافیکی میباشد. نقشه را بزبان فرانسه Carte و به زبان انگلیسی Map می نامند و اگر نقشه از قطعه زمین کوچکی تهیه شده باشد در هر دو زبان Plan نامیده می شود[۱].

نقشه های توپو گرافیکی نمایش دادن عوارض طبیعی و ساختمان های مصنوعی قسمتی از زمین و تمام آن با استفاده از اشارات مخصوصه ویا سمبول ها به مقیاس معین بروی کاغذ می باشد. اشارات بالای نقشه – عبارت از عناصر قابل درک بصری که بشکل فرضی پروسه ها، حوادث محیط ماحول، موقعیت، مشخصات کمی و کیفی ساختار دینامیک آن را بیان می نماید[۸].

اشارات مخصوصه و انکشاف آن در هر مرحله مربوط به سطح انکشاف علمی تخنیکی، حالت فرهنگ و هنر، ساختار سیاسی و انستیتوت های اجتماعی بوده است.اشارات مخصوصه در حقیقت تشریح کننده نقشه و پلان ها بوده ، اندازه درک و برداشت از روی آن ها به اندازه تکامل هر چه بیشتر اشارات مخصوصه بکار رفته بالای آن ها مربوط می باشد. بناءً جهت غنی سازی و تکامل هر چه بیشتر اشارات مخصوصه مطالعه تحقیق و بررسی سیر وتکامل آن تا امروز از اهمیت فوق العاده بر خور دار است.

۲. هدف تحقیق

مطالعه و بررسی سیر وتکامل اشارات مخصوصه در کارتوگرافی جهت غنی سازی و تکامل هر چه بیشتر آن ها در زمانه های آینده می باشد.

۳.شیوه تحقیق

جهت رسیدن به این هدف از کتب و آثار معتبر علمی موجود در کتابخانه، سافت ویر های مختلف انجنیری وسایت های انترنیتی استفاده به عمل آمده است.با استفاده از شیوه بکار رفته خصوصیات متمایز، کمی ها و کاستی های اشارات مخصوصه در مقطع های مختلف زمانی برجسته گردیده و راه های بیرون رفت، غنی سازی و تکامل بعدی آنها با استفاده از امکانات موجود همان زمان بیان گردیده است.

۴. پیشینه تحقیق

کارتو گراف ها سعی و تلاش به عمل آورده اند. تا به واسطه اشکال خصوصیات فردی هر کدام از اشیا را نشان دهند (مانند شهرها، احجار، درختان وغیره). اما به تدریج این شکل ها اهمیت خود را از دست داد. تمام شهر ها توسط یک نوع اشارات، قریه جات را توسط نوع دیگر، جاده های اساسی از یک نوع شکل برای جاده های درجه دو از شکل دیگر استفاده به عمل می آوردند (شکل ۱) [۶].

در گذشته ها نیز رول اشارات مخصوصه صرف محدود به انتقال اطلاعات نبوده بلکه از همان ابتدای ایجاد آنها وسیله تثبیت ، فارمالیزیشن و صنف ذبندی دانش بوده اند. در ابتداء اشارات مخصوصه صرف وسیله نمایش اشیای مربوط همان ساحه بوده در حالیکه آهسته آهسته به وسیله اندازه گیری ها و محاسبات و حل مسایل متنوع علمی تخنیکی مبدل شد[۸].



شکل ۱. اشارات مخصوصه قرن ۱۷ نشان دادن نقاط مسکونی با دو یا سه برجک [۶]

۵. موضوع تحقیق

به گفته های فیلسوف و ریاضیدان گ، لینبس اختراع کننده محاسبات دیفرنسیالی و انتیگرالی و همچنان ایجاد کننده سمبول های مربوط به آن که گفته بود "لازم است تا در جستجو آن بود که نشان دادن ها برای اکتشافات مناسب باشند "

این مفکوره علی الخصوص در مورد اشارات مخصوص کارتوگرافیکی صدق می نماید.

اشارات مخصوصه را به طریقه های اشاره گک ها، اشارات خطی، ایزولاین ها، نقطوی و اریال ها ترتیب میکردند.

در ترتیب نقشه ها از ارتسام های مختلف النوع استفاده به عمل میاید. تمام ارتسام ها عاری از انحراف نبوده، که در نتیجه انحراف بوجود آمده بالای بسیاری از اشارات مخصوصه اثر گذار میباشد [۱۱].

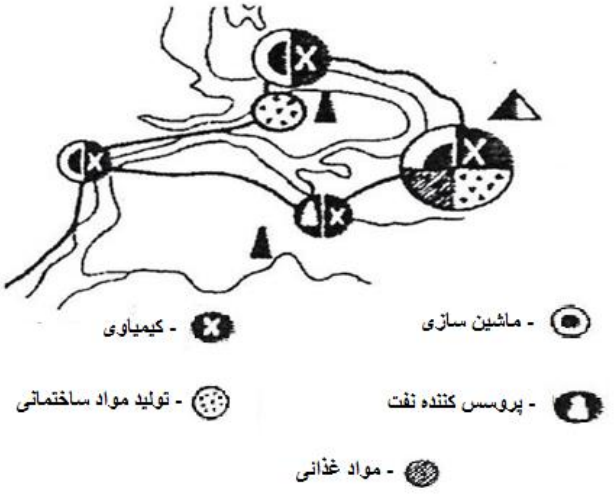
از طریقه اشاره کک ها برای نشان دادن اشیای محلی در نقاط که معمولاً در مقیاس نقشه ارایه نمی شود مورد استفاده قرار می گیرد.این ها می توانند مناطق مسکونی محل، موجودیت مواد مفیده، ادارات صنعتی ، تاسیسات جدا گانه، اشیای جهت یابی وغیره باشد.

اشاره کک ها امکان تشخیص خصوصیات کمی و کیفی اشیا و ساختار داخلی آن ها را میسر میسازد. سه نوع اشاره گک ها را از هم تفکیک می نمایند[۹].

اشاره گک های انتزاعی هندسی- دایره گک ها ، مربعات ، ستاره گک های نوری وغیره. اندازه اشاره گک مشخصه مقداری، رنگ ویا خطک بندی آن مشخصه کیفی و ساختار اشاره گک، ساختار خودش را انتقال میدهد (شکل ۲).

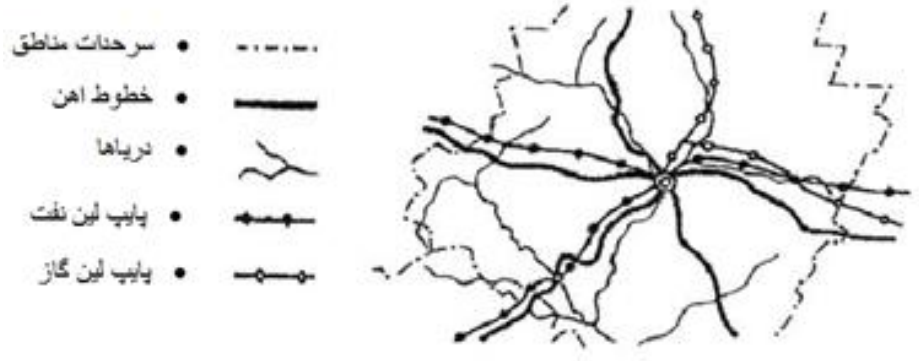
اشاره گک های حروفی- حروف الفبای رومی ویا لاتینی طور مثال ϕ ویا Al نشان دهنده موقعیت معدن فاسفوریت ها ویا المونیم ، اندازه حروف می توانند مقدار شی را توصیف نماید. اگر چه مقایسه نمودن آن ها بین هم مغلق تر از اشکال هندسی میباشد.

اشاره گک های (پیکتوگرامی) – شی تصویر شده را بخاطر می اورد.طور مثال شکل طیاره نشان دهنده میدان هوایی ، خیمه توریستی کمپینگ وغیره را به یاد می آورد. این طریقه نشان دادن بسیار واضح بوده و اکثر از آن ها در نقشه های عامه توریستی و اعلانات و تبلیغات استفاده به عمل می آید.



شکل ۲ - اشاره کک های هندسی صنایع پروسس کننده [۸]

از اشارات خطی برای نشان دادن ساختمان های خطی مانند خطوط ساحلی، شکستگی ها، جاده ها، جبهه های اتموسفیری، سرحدات اداری استفاده میگردد.اشارات خطی نظر به عرض بدون مقیاس بوده اما محور آن باید با موقعیت اصلی شی در ساحه مطابقت نماید. به کمک اشارات خطی می‌توان حتی دینامیک اشیا را انعکاس داد. طور مثال توسط آن موقعیت خطوط ساحلی بحیره را در مراحل مختلف ترانسگریشن (بیجایی) آن با ارائه تدریجی زیرآب شدن خشکه نشان داد. رنگ های مختلف اشارات خطی مشخصات کیفی و کمی اشیا را ارایه مینماید (شکل ۳) [۶].

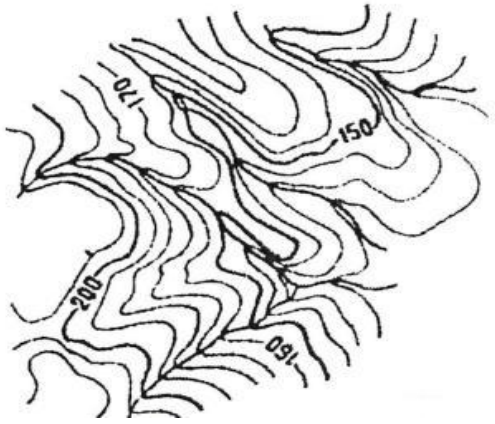


شکل ۳ اشارات خطی [۶]

از طریقه ایزولاین ها (خطوط هم قیمت مشخصات کارتوگرافیکی) برای ارایه حوادث پیوست وبه شکل صاف متغییر بوجود آورنده ساحات فزیکی استفاده به عمل می آید. ساحه عوارض اراضی، ساحه های تنش مقناطیسی، فشار، حرارت وغیره از این نوع می باشد. آن ها بالترتیب توسط منحنی ها (ایزوگپس ها)، ایزوگون ها، ایزوبار ها و ایزوترم ها نشان داده میشود. مجموعه ایزولاین های مختلف بسیار عریض بوده و به ده نوع می باشد.[۸]

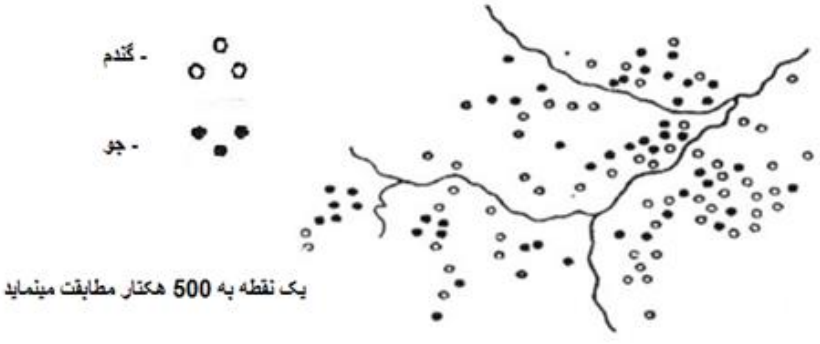
ایزولاین ها – طریقه مناسب و انعطاف پذیر و معلوماتی نشان دادن بوده که از قابلیت اندازه گیری بالا برخوردار می باشد.از برکت آن ها نظر به نقشه ها می توان خصوصیات مقداری، اندازه مطلق ویا نسبی حوادث، میلان ها و گرادنیت

ها، اندازه انتشار و بسیاری از دیگر خصوصیات را در یافت نمود (شکل ۴).
بروی سطح فزیکی زمین نا همواری های مختلف وجود دارد، که در مجموع عوارض ساحه را تشـکیل مـی دهنـد، کـه شامل اشکال عمده آن مانند، کوه ها، گودال ها، سلسله جبال، دره ها، و گردنه ها می باشد. تمام آن ها بروی نقشه هـا با استفاده از منحنی ها یکی از انواع مختلف ایزولاین ها نشان داده می شود [۸].



شکل ۴ ایزولاین ها (منحنی ها ونوشته های آن) [۸]

از طریقه نقطوی برای نشان دادن حوادث کتلوی اما نه دارای انتشار سر تا سری به وسیله مجموعه از نقاط، که هر کدام آن دارای وزن مشخص می باشد، یعنی یک تعداد واحد همان حادثه را نشان می دهد، استفاده می نمایند.



شکل ۵- ارائه ساحات تحت زرع نباتات به طریقه نقطوی

بیشتر از همه به طریقه نقطوی جابجایی باشندگان دهاتی (وزن یک نقطه معادل هزار باشنده ویا ساحات قابل زرع یک نقطه ۵۰۰ هکتار زمین قابل زرع ویا جابجایی حیوانات یک نقطه ۲۰۰ راس حیوان شاخدار) وغیره را نشان میدهند [۸].

نقشه های نقطوی به گونه بسیار خوب خصوصیات واقعی حوادث را منعکس می سازد (شکل ۵).

اریال ها در جدا نمودن ساحه انتشار یکی از حوادث دارای انتشار سرتاسری و یا پراگنده، بالای نقشه خلاصه می‌گردد. اکثراً به این طریقه انتشار حیوانات، نباتات، موقعیت های مواد مفیده وغیره را نشان می دهند (شکل ۶).



شکل ۶- اریال ها

طریقه اریال های مطلقه و نسبی را از هم تفکیک می نمایند. مطلقه به اریال های گفته می شود که در خارج از سرحدات آن حادثه مربوط به کلی به چشم نخورد (طور مثال حوض نفتی – گازی که حدود آن بصورت دقیق مشخص شده باشد).

در حالیکه اریال های نسبی نشان دهنده صرف مناطق اداری تمرکز نه چندان زیاد کدام حادثه می باشد (فرضاً اریال تجاری یکی از نباتات دارویی).

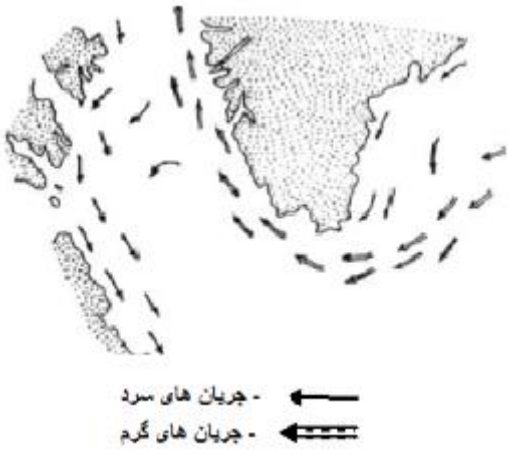
وسایل گرافیکی نمایش اریال ها متنوع اند آن می توانند سرحدات، رنگ آمیزی فونی، خطک زدن، اشاره گک ها، نوشته ها، اندکس ها باشند

از اشاره های حرکی برای نشان دادن بیجایی فضایی یکی از حوادث طبیعی، اجتماعی، اقتصادی (طور مثال مسیر های حرکت سیکلون ها، پرواز پرنده ها، مهاجرت انسان ها، انتشار امراض) استفاده می‌نمایند. به کمک اشاره های حرکی می‌توان، مسیر ها، جهت و سرعت بیجایی، ساختار شی بیجا شونده را منعکس نمود (شکل ۷).

اشارات مخصوصه با سه عامل (فورم (شکل)، بعد و رنگ) مشخص میشود.

این عوامل ممکن نقطه یی، خطی ویا سطح باشد. در این صورت سطح آنها دارای رنگ یکنواخت ویا دارای رنگ های با خطوط موازی، متقاطع ویا رنگ نقطه نما باشند.

۵,۱- فورم (شکل): شکل اشارات مخصوصه را باید طوری انتخاب کرد که کاملاً گویا بوده در صورت امکان بیبنده بتواند با نگاه کردن به آن به اصل تفصیل پی ببرد و لازم نباشد که به جدول اشارات
مخصوصه در کنار نقشه مراجعه نماید [۹].



شکل ۷- ارائه جریان های سطحی در اقیانوس توسط اشاره های حرکی(وکتور ها)

برای تعیین فورم به طریقه های ذیل عمل می شود.

۱,۱,۵.انتخاب تصویر افقی: بیشتر از همه نمایندگی از تفصیل مورد نظر نماید مانند جاده ها، ساختمان های راه آهن وغیره.

۲,۱,۵.انتخاب تصویر غیر افقی: در این موارد تصویر افقی گویا شکل عادی تفصیل نیست مانند درخت ها منار ها وغیره از تصویر قایم استفاده می کنند. این طریقه خیلی گویا ست زیرا در طبعیت نیز به همین شکل دیده می شود.

۳,۱,۵. تصویر سطح: برای نشان دادن مزارع ، باغ ها، جنگلات و سایر همچو حدودات بکار میرود. بهتر است که در این حالت حدود این تفصیل کاملاًروی نقشه مشخص شود.

اگر هیچ یک از فورم های بالا را انتخاب کرده نتوانیم در این صورت تنها یک علامت سمبول ویا یک حرف را انتخاب می نمائیم. طور مثال برای ایستگاه راه آهن حرف st و برای سرک قیر حرف A وغیره

۵.۲- بعد: هر قدر مقیاس کوچک شود ابعاد اشارات مخصوصه نسبت به ابعاد واقعی اشیا بزرگتر خواهد بود تا موقع که اصلاً نمی توان نسبتی بین دو قایل شد ابعاد اشارات مخصوصه انتخاب شده به عوامل ذیل بستگی دارد[۱۰].

بزرگی واقعی شی حین که می خواهیم برای همان شی روی نقشه برسیم.

تراکم علایمی که روی نقشه قرار دارند با در نظر داشت مقیاس.

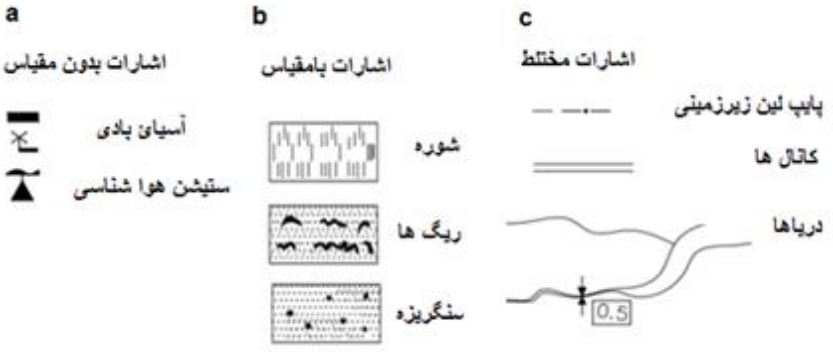
۵.۳- رنگ: قدرت گویایی اشارات مخصوصه به وسیله رنگ ها وا نمود میشود برای انتخاب رنگ اشارات مخصوصه تا حد امکان کوشش میشود رنگ طبیعی اشیا رعایت شود مانند آب های هایدروگرافیکی به رنگ آبی و مزارع گندم به رنگ سبز نشان داده داده می شود رنگ های قرمزی، نارنجی و زرد برای بهتر نشان دادن جاده ها بکار می رود. اگر خطی را به رنگ سیاه برای نشان دادن راه خامه بکار بریم، می توان خطی به همان ضخامت به رنگ قرمز جهت نشان دادن دیوار بکار بریم و رنگ آبی را برای نشان دادن جوی ها و کانال ها باریک مد نظر بگیریم و همچنان دایره گک سیاه را برای نشان دادن چاه نفت بکار بریم وهمان دایره به رنگ آبی را به عنوان چاه آب می توان بکار برد.

یکی از مراحل عمده تهیه نقشه بردن نتایج اندازه گیری ها بروی صفحه تصویر و رسم نقشه بروی کاغذ با استفاده از اشارات مخصوصه می باشد[۳].

تمام اشارت مخصوصه به سه نوع تقسیم گردیده است.

اشارات مخصوصه بدون مقیاس: اشکال اراضی که ابعاد آن ها کوچک می باشد در مقیاس به روی پلان یا نقشه رسم شده نمیتواند مانند نقاط جیودیزیکی، پایه ها، چشمه ها، چاه ها [۱۳]،

۱،۳،۵.اشارات مخصوصه بدون مقیاس: اشکال اراضی که ابعاد آن ها کوچک می باشد در مقیاس به روی پلان یا نقشه رسم شده نمیتواند مانند نقاط جیودیزیکی، پایه ها، چشمه ها، چاه ها [۱۳]،



شکل ۸ .انواع مختلف اشارات مخصوصه نقشه های توپوگرافی

۲،۳،۵.اشارات مخصوصه با مقیاس: در صورتیکه تفصیلات اراضی دارای ابعاد بزرگ و معین باشد، پس هنگام ترتیب نمودن پلان ها ونقشه ها آنها توسط اشارات مخصوصه با مقیاس بروی پلان ها نشان داده میشود و داخل حدود تفصیلات توسط علایم خاص پر میگردد مانند جنگلات ، باغ ها،چمن زار ، بته زار ، پارک وغیره [۵].

۳،۳،۵.اشارات مخصوصه مختلط: معمولاً تاسیسات خطی توسط این نوع اشارات بروی

نقشه ها نشان داده می شود زیرا طول آن ها زیاد بوده و در مقیاس نشان داده می شود اما عرض آن نظر به کمی اندازه، بدون مقیاس به روی پلان ها و نقشه ها پلات میشود[۲].

با رشد وتکامل تکنالوجی جدید سیر و تکامل اشارات مخصوصه کارتو گرافیکی به سرعت جریان دارد. درزمان حاضر یکی از روش های ایجاد نقشه ها استفاده از GIS است (ترتیب و استفاده از نقشه های کمپیوتری (الکترونیکی) ، اطلس ها و سایر محصولات کارتوگرافیکی).

در GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) برای پدیده های فزیکی و پدیده های طبیعی مختلف روی نقشه ها و پلان ها ی توپو گرافیکی (نقطوی ، خطی، سطحی) نیز سمبول های ساخته شده ملی و بین المللی، مطابق استفاده های اهداف ایجاد نقشه ها در بخش های مختلف جیودیزی، کدستر، توپوگرافی، زمین شناسی، میحط زیست، جیولوجی ، امنیت و بخش های انجنیری مورد استفاده مشخص خود را دارد. طور مثال برای نقشه های دیجیتل از سمبول های رقومی استفاده به عمل میآید.

در حال حاضر از این سیستم ها بسته به نیاز های هر منطقه یا کشور در بخش های مختلف مانند مطالعات زیست محیطی ، برنامه ریزی شهری و شهر داری، خدمات ایمنی شهری، مدیریت حمل نقل و ترافیک شهری، تهیه نقشه های پایه، مدیریت کاربری اراضی، خدمات بانکی، خدمات پستی ، مطالعات جمعیتی و مدیریت تاسیسات شهری مثل برق ، آب و گاز استفاده می شود. با گذشت و توسعه دسیستم ها، کاربرد GIS به کلیه بخش های مرتبط با زمین گسترش یافته است)[۷].

در GIS نیز از یک تعداد اشارات مخصوصه از قبل تهیه شده میتوان استفاده به عمل آورد به طور نمونه یک تعداد از آنها در (جدول ۱) نشان داده شده است.

ساختمان GIS معمولاً به شکل یک بسته طبقات اطلاعاتی به معرض نمایش گذاشته می شود. مثلاً در طبقه های اساسی معلومات راجع به عوارض اراضی وجود داشته میباشد، بعد از آن در طبقه بعد هایدروگرافی، شبکات سرک، محلات مسکونی، زمین های زراعتی، ساحات سبز و انتشار مواد الوده ساز وغیره قرار دارد.

جدول۱. اشارات مخصوصه کارتو گرافیکی در Gis

Feature Type	Visual Variable		
	Shape	Orientation	Color Hue
Point	Spring, House, Tower	Live Tree, Dead Tree	Live Tree, Dead Tree
Line	National Border, Trail, Section Line	Asphalt Road, Concrete Road	National Border, State Border
Area	Gravel, Sand	Orchard, Field Crop	Land, Water

نرم افزار Civil 3D بسیار کاربرد مورد پسند و کار آمد برای کمک به انجنیران سروی و شهر سازی و تکنیسین های حرفوی در مدل سازی اطلاعات ساختمان و مستند کردن طرح های پروژه های اجرایی دارد. از این نرم افزار میتوان در تمامی مراحل یک پروژه از جمله طراحی، هماهنگی، تجزیه و تحلیل عملکرد پروژه، بررسی گزینه ها وغیره استفاده نمود.

ابزارهای ایجاد شده و کاربردی در آن استفاده از این نرم افزارا با محیط آشنایی اتوکد بسیار سریع تر و آسان تر می نماید.

Civl 3D یک نرم افزار قدرتمند برای پیش برد امورات مختلف انجنیری بوده از جمله کاربرد های که برای انجنیران سروی کاربرد بیشتر دارد یاد آور میشویم (غنی زاده ، ۱۳۸۸).

- ساخت Surface با استفاده از خطوط توپو گرافیکی یا فایل نقاط
- ترسیم مسیر راه یا الایمنت
- ترسیم قوس های افقی یا پیچها
- ترسیم پروفیل های طولی و عرضی مسیر و قوس های قایم
- محاسبه حجم عملیات خاکی

در این سافت ویر نیز میتوان از اشارات موجود در سافت ویر (شکل ۹) ویا از طریق ترسیم به اشارات مختلف دست یافت.



شکل ۹- تعدادی از اشارات مخصوصه کارتوگرافیکی در Civil 3D

از مطالعات و بررسی های انجام شده برمی آید که تا زمان های نه چندان دور تمام اشارات مخصوصه به شکل ستا تیک وجود داشته، اما با انکشاف تکنالوجی الکترونیک اشارات مخصوصه دینامیک نیز بوجود آمده است.

آن ها عبارت از اشارات متحرک و قابل تغییر بوده که در انیمیشن های کمپیو تری کارتو گرافیکی از آن ها استفاده به عمل می آید. آن ها همچنان می توانند از نوع نقطه ای، خطی و مساحتی (فونی) باشد. در کارتو گرافی سه طریقه مروج ارائه تحرک (دینامیک) پدیده ها و جزئیات وغیره وجود دارد.

۱- نمایش دینامیکیت در یک نقشه ، به کمک ویکتور ها و یا نوار ها ی حرکت، علایم و دیاگرام ها نمو کننده ، اریال های قابل توسعه، ایزولاین های سرعت های نغییر پدیده ها وغیره.

۲- نمایش دینامیکیت به کمک مجموعه از نقشه های زمان مختلف، عکس ها، فوتو نقشه ها وغیره.

۳- ترتیب نقشه های تغییر حا لت های پدیده ها، زمانیکه خود دینامیکیت نشان داده نمیشود، بلکه نتایج تغییرات بوجود آمده به نمایش گذاشته می شود.

در کل می توان گفت که اشارات مخصوصه خود به خود وسیله شکل گیری مفاهیم علمی، دقیق سازی، قابل دید سازی نتایج تیوریکی به عباره دیگر طریقه شناخت علمی بوده می تواند. ناگفته نباید گذاشت که بالای شکل اشارات مخصوصه و وجود و عدم وجود آنها در مقیاس مشخص پروسه جنرالیزیشن (عمومیت بخشی) اثر گذار میباشد [۱۲].

۶. نتیجه گیری

از تحقیقات، بررسی و مطالعات انجام شده در این اثر به نتایج ذیل دست میابیم:

۱- در اوایل اشارات مخصوصه را بروی چوب سکیچ می نمودند که خواندن و تحلیل آن مشکل بود.

۲- بعد از یک سلسله مطالعات و تجارب برای نشان دادن عوارض و تفصیلات بروی نقشه ها از طریقه اشاره گک ها، طریقه خطی ، طریقه ایزولاین ها، طریقه اشاره حرکی و طریقه نقطوی بروی کاغذ استفاده به عمل آمد.

۳- با گذشت زمان بعد از بوجود آمدن تکنالوجی مختلف النوع منجمله در عرصه نقشه برداری و کارتو گرافیکی زمینه کمپیوترایز نمودن اشارات مخصوصه از طریق از طریق برنامه های مختلف کمپیوتری بوجود آمد.

۴- در زمان حاضر کار بالای ایجاد و استفاده از اشارات مخصوصه در انیمیشن های کمپیوتری(متحرک) به شدت جریان دارد.

۷. پیشنهادات

۱- وطن عزیز ما مانند دیگر عرصه ها در این عرصه نیز از جامعه جهانی عقب مانده است. امید وارم موسسات تحصیلات عالی، دولتی و خصوصی در این عرصه توجه جدی مبذول دارند.

۲- بهتر است یک مرکز واحد ملی برای اشارات مخصوصه در یکی از ارگان های دولتی ایجاد گردد تا تمام اشارات مخصوصه ملی به یک شکل و رقم ترتیب گردد.

مأخذ

[۱] - تمدنی قدرت الله، تمدنی روح الله ، (۲۰۰۱)، نقشه برداری مقدماتی (توپوگرافی)، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۶۰۵ ؛

[۲]- خرگند شاه ولی، (۱۳۹۶)، اساسات نقشه برداری، مرکز نشر، کابل، پوهنتون پولی تخنیک کابل، صفحات ۶۴۱ ؛

[۳]- ذولفقاری محمود، (۱۳۸۰)، نقشه برداری، شناخت کلی، مرکز نشر دانشگاه امیر کبیر (پولی تخنیک تهران)، صفحات ۶۱۴ ؛

[۴]- غنی زاده علیرضا، (۱۳۸۸)، طراحی پروژه های سیول با استفاده از Civil 3D 2009، تهران، ناشر ارس رایانه ؛

[۵]- وایتنکه س.پ، لیتوین گ.م، ایفلیف ا.ن، عنایت طاهر، درویش بهاول، (۱۳۶۲)، اساسات جیودیزی، جلد اول، کابل ؛

[۶]- یعقوبی لیلما، (۱۳۹۸) ، کارتوگرافی، کابل، انتشارات پوهنتون پولی تخنیک کابل، صفحات ۴۳۶ ؛

[7] - Nancy Von Meyer, (2004) GIS and Land Records, United States of America, Library of Congress Cataloging-in Publication Data, ESRI Press, p 1-10;

[8]- Берлянт А. М, (2002), Картография, М, Аспект Пресс, 336с;

[9] - Берлянт А.М., (1988), Картографический метод исследования, -2-е изд, М, Издательство МГУ, 252с;

[10] - Бугаевский Л.М., (1998), Математическая картография, М.400с;

[11] - Дъяконов Е.А., (2009), проекция карт, издательский дом « строительство и архитектура» 96с;

[12] - Омиржанова Ж.Г., (2010), практикум по картографии, издание казахской головной архитектурно- строительной академии,78с;

[13] - Юнусов А.Г., Беликовк А.Б, Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю., (2011), Геодезия, Москва Академический Проект, 409с

بیوگرافی مولفین



پوهاند عبدالله ناصر ولد فدامحمد باشنده اصلی ولایت میدان وردک یک تن از استادان و آمر دیپارتمنت جیودیزی انجنیری ، پوهنحی جیوماتیک و کدستر پوهنتون پولی تخنیک کابل دارای درجه تحصیلی ماستری در رشته جیودیزی تطبیقی میباشم.ساحه تحقیقاتی بنده در بخش جیودیزی عالی میباشد.



پوهندوی دیپلوم انجنیر لیلما یعقوبی فرزند نصرالدین باشنده اصلی ولایت کابل، عضو کادر علمی دیپارتمنت جیودیزی عمومی پوهنحی جیوماتیک و کدستر پوهنتون پولی تخنیک کابل میباشد. پوهندوی لیلما یعقوبی فارغ رشته جیودیزی انجنیری در سال ۱۹۸۸ از پوهنتون پولی تخنیک کابل بوده و ماستری خود را همچنان در همین رشته موفقانه به پایان رسانیده است. علاقمند تحقیق در رشته های جیودیزی انجنیری، کارتوگرافی و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) میباشد.