

فصل

سوم

فاصله یابی



هدف‌های رفتاری

- پس از آموزش و مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود بتواند :
- ۱- فعالیت عملی ۳-۱- (فاصله‌یابی به روش مستقیم با استفاده از متر فلزی) را به درستی انجام دهد.
 - ۲- فعالیت عملی ۳-۲- (فاصله‌یابی به روش استادیومتری) را به درستی انجام دهد.
 - ۳- فعالیت عملی ۳-۳- (فاصله‌یابی به روش الکترونیکی) را به درستی انجام دهد.

مطالب پیش‌نیاز

- قبل از مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود با مطالب زیر آشنا باشد :
- ۱- آشنایی کامل با فصل دوم کتاب «مساحی»
 - ۲- آشنایی کامل با فصل سوم کتاب «مساحی»
 - ۳- آشنایی کامل با فصل چهارم کتاب «مساحی»
 - ۴- آشنایی کامل با فصل پنجم کتاب «مساحی»
 - ۵- آشنایی کامل با فصل سوم کتاب «نقشه‌برداری عمومی»

نکته‌ها

چیزی به زبان‌تان نیاورید که از ارزش شما بکاهد.

«امام حسین علیه السلام»

فعالیت عملی ۳-۱ - فاصله‌یابی به روش مستقیم با استفاده از متر فلزی

- یک فاصله حدود ۱۰۰ متر را در محوطه هنرستان و یا اطراف آن انتخاب کرده و پس از تثبیت نقاط ابتدا و انتها، طول آن را با استفاده از یک متر فلزی و با رعایت اصول مترکشی، به دست آورید.
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش‌نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

- ابتدا یک کروکی تهیه کرده و امتداد مورد نظر را روی آن ترسیم کنید.
- با استفاده از امتداد‌گذاری، فاصله مورد نظر را ابتدا به دهنه‌های کوچک تقسیم کنید و دهنه‌های کوچک را با استفاده از میخ کوبی تثبیت نمایید.
- سپس با رعایت کامل اصول مترکشی و به صورت رفت و برگشت فاصله مورد نظر را اندازه‌گیری کرده و در جدولی یادداشت نمایید.



▲ شکل ۳-۱ - امتداد‌گذاری و مترکشی دهنه‌ها

فعالیت عملی ۳-۲- فاصله‌یابی به روش استادیومتری

- فاصله‌ی مورد نظر در فعالیت قبل را به روش استادیومتری اندازه‌گیری نمایید.
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش‌نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

- ابتدا تتودولیت را در روی نقطه اول مستقر نمایید. سپس شاخصی را به طور کاملاً قائم در نقطه انتهای فاصله قرار دهید.
- پس از نشانه‌روی به شاخص مورد نظر، تصویر دوربین را توسط پیچ فوکوس کاملاً واضح کرده همچنین تصویر تارهای رتیکول را برای چشم خود تنظیم و واضح کنید، برای این کار می‌توان یک کاغذ سفید را جلوی لنز دوربین گرفته و با استفاده از پیچ مربوطه، صفحه تارهای رتیکول را روشن کنید.
- اکنون پیچ حرکت تند دوربین و آلیداد را قفل کرده و اعداد تار بالا و پایین روی شاخص را قرائت و یادداشت نمایید.
- زاویه شیب و یا سمت‌الرأسی را هم در این حالت مشاهده و یادداشت نمایید. برای این کار از معلم خود کمک بگیرید.
- این بار دوربین را به نقطه آخر منتقل کرده و مراحل قبل را تکرار کنید.
- با این کار عملیات به پایان می‌رسد، فاصله افقی مورد نظر را برای دو حالت رفت و برگشت محاسبه نموده و از آن میانگین بگیرید.
- نتیجه به دست آمده به روش استادیومتری را با نتیجه حاصل از مترکشی از نظر سرعت و دقت مقایسه کنید.




▲ شکل ۳-۲- فاصله‌یابی به روش استادیومتری

فعالیت عملی ۳-۳ - فاصله‌یابی به روش الکترونیکی

- فاصله افقی گفته شده در فعالیت قبل را با استفاده از یک توتال استیشن چندین بار و از دو طرف اندازه‌گیری کرده و نتایج را در جدولی یادداشت نمایید و سپس آن را با هم مقایسه کنید.

- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش‌نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی: منوی طول‌یابی

به منظور قرار گرفتن در این حالت می‌بایست کلید  را زد که بعد از این عمل صفحه نمایش به صورت زیر در خواهد آمد:



▲ شکل ۳-۳- صفحه اول منوی طول‌یابی در توتال استیشن Topcon سری GTS-۲۲۰

در سطر نخست این منو، مقدار زاویه افق و در سطر دوم فاصله افقی و در سطر سوم، اختلاف ارتفاع نمایش داده می‌شود.

همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، برای انتخاب گزینه‌های سطر آخر از کلیدهای اجرایی متناظر استفاده می‌شود که در ادامه به شرح عملکرد هر یک از آنها خواهیم پرداخت.

جدول ۱-۳- گزینه‌های موجود در صفحه اول منوی طول‌یابی

عملکرد	گزینه متناظر	کلید
جهت اندازه‌گیری طول است.	MEAS	F1
جهت تعیین نوع اندازه‌گیری طول است COARSE و TRACK و FINE	MODE	F2
جهت نمایش مقدار موج خروجی و ثابت منشور است.	S/A	F3
جهت ورود به صفحه بعدی منوی طول‌یابی است.	P1	F4



▲ شکل ۳-۴- توتال استیشن Topcon سری GTS - ۲۲۰

بعد از زدن کلید F۴ صفحه دوم به صورت زیر ظاهر می گردد :



▲ شکل ۳-۵- صفحه دوم منوی طولیابی در توتال استیشن Topcon سری GTS - ۲۲۰

جدول ۲-۳- گزینه‌های موجود در صفحه دوم منوی طول‌یابی

عملکرد	گزینه متناظر	کلید
جهت ایجاد یک اندازه‌گیری انحرافی است.	OFSET	F1
جهت پیاده‌سازی یک طول مشخص است.	S.O	F2
جهت تغییر واحد طول است.	M/f/i	F3
جهت ورود به صفحه بعدی منوی طول‌یابی است.	P2	F4

بعد از زدن کلید F4 به صفحه اول باز می‌گردد.



▲ شکل ۳-۶- توتال استیشن Topcon سری GTS - ۲۳۰

بیشتر بدانیم

✓ چهار فرآیند سازماندهی یک کار گروهی

ارزیابی وضع موجود



برنامه‌ریزی



ارزش‌یابی



اجرا



۱- ارزیابی وضع موجود

۲- برنامه‌ریزی

۳- اجرا

۴- ارزش‌یابی

تعیین موقعیت و امتدادهای مبنا



هدف‌های رفتاری

- پس از آموزش و مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود بتواند :
- ۱- فعالیت عملی ۴-۱ (اندازه‌گیری آزمون مغناطیسی امتدادها با قطب‌نما) را به درستی انجام دهد.
 - ۲- فعالیت عملی ۴-۲ (محاسبهٔ ژیمان اضلاع یک چند ضلعی، با اندازه‌گیری زوایای این چند ضلعی به روش کویل و اندازه‌گیری ژیمان ضلع اول) را به درستی انجام دهد.

مطالب پیش‌نیاز

- قبل از مطالعهٔ این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود با مطالب زیر آشنا باشد :
- ۱- آشنایی کامل با فصل ششم کتاب «مساحی»
 - ۲- آشنایی کامل با فصل دوم کتاب «نقشه‌برداری عمومی»
 - ۳- آشنایی کامل با فصل چهارم کتاب «نقشه‌برداری عمومی»

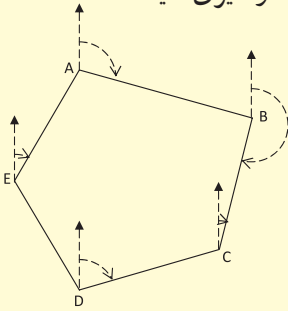
نکته‌ها

هر که خود را به وسیلهٔ خداوند بی‌نیاز بداند، مردم محتاج او خواهند شد و هر که تقوای الهی را پیشهٔ خود کند خواه ناخواه، مورد محبت مردم قرار می‌گیرد؛ گرچه مردم خودشان اهل تقوا نباشند.

«امام جواد علیه السلام»

فعالیت عملی ۴-۱- اندازه‌گیری آزیموت مغناطیسی امتدادها با قطب‌نما

– مطابق شکل زیر، یک پنج ضلعی به اضلاع حدود 50° متری در محوطه هنرستان و یا اطراف آن انتخاب کرده و پس از میخ‌کوبی نقاط رأس آن، با استفاده از قطب‌نما، آزیموت مغناطیسی کلیه اضلاع این پنج ضلعی را اندازه‌گیری کنید.



◀ شکل ۴-۱- اندازه‌گیری آزیموت مغناطیسی اضلاع

– گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش‌نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

با قطب‌نما و نحوه کار آن در کتاب «عملیات مساحی» آشنا شده‌اید. برای اندازه‌گیری آزیموت امتدادها کافی است که بر روی نقاط رأس چند ضلعی مستقر شده و با استفاده از قطب‌نما به سمت نقطه بعدی نشانه‌رویی کنید. سپس عددی را که قطب‌نما نشان می‌دهد یادداشت نمایید.



▲ شکل ۴-۲- اندازه‌گیری آزیموت رئوس چندضلعی به کمک قطب‌نما

فعالیت عملی ۴-۲- محاسبه ژیزمان اضلاع یک چند ضلعی با اندازه گیری زوایای

این چند ضلعی به روش کوپل و اندازه گیری ژیزمان ضلع اول

– در پنج ضلعی فعالیت قبل، آزمون مغناطیسی ضلع AB را که به وسیله قطب نما اندازه گیری شده، به عنوان ژیزمان این ضلع در نظر بگیرید. سپس زاویه کلیه رئوس این پنج ضلعی را به وسیله تئودولیت و به تعداد یک کوپل مشاهده کنید. حال با داشتن ژیزمان AB و زاویه رئوس این پنج ضلعی، ژیزمان کلیه اضلاع را محاسبه کنید و نتایج به دست آمده را با نتایج فعالیت قبلی مقایسه نمایید.

– گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

ابتدا نقاط رئوس پنج ضلعی را بر روی زمین میخ کوبی می کنیم.



▲ شکل ۴-۳- برداشت زاویه و ژیزمان یک امتداد

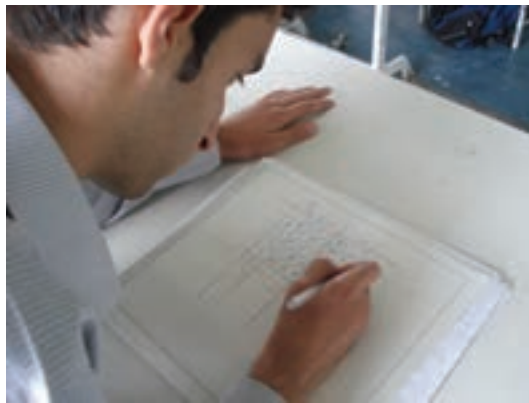
سپس مانند فعالیت قبل به کمک یک قطب نما، ژیزمان ورودی را قرائت می کنیم. با استقرار زاویه باب بر روی هر کدام از رئوس شبکه، آن زاویه را به صورت کوپل قرائت کرده و محاسبه می کنیم.

نحوه اندازه‌گیری زاویه به روش کویل را در فصل زاویه‌یابی (دوم) فرا گرفتید. سپس با داشتن زوایا و ژیزمان معلوم امتداد اول، می‌توانید، سایر ژیزمان‌ها را محاسبه کنید. برای سهولت کار می‌توان اطلاعات را در جدولی مانند جدول زیر یادداشت کرد:

جدول ۴-۱- جدول محاسبه ژیزمان امتدادها

نقاط	زوایای نقاط رئوس شبکه	ژیزمان امتدادها

✓ هنگام عملیات باید تا حد امکان به میخ‌ها نشانه‌روی کرده و در صورت نداشتن دید، ژالنی را روی میخ به حالت قائم قرار داده و آن را قرائت کنید. در صورتی که هنگام قرائت کویل، تراز دوربین به هم بخورد، باید مجدداً دوربین را سانتراژ و تراز کنید و عملیات را تکرار نمایید.



▲ شکل ۴-۴- محاسبه ژیزمان کلیه اضلاع با استفاده از ژیزمان معلوم ضلع اول و اندازه‌گیری زوایا

تعیین مختصات ایستگاهی



هدف‌های رفتاری

- پس از آموزش و مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود بتواند :
- ۱- فعالیت عملی ۵-۱ (مشاهده خطا در پلیگون) را به درستی انجام دهد.
 - ۲- فعالیت عملی ۵-۲ (پیمایش بسته (پلیگون)) را به درستی انجام دهد.
 - ۳- فعالیت عملی ۵-۳ (محاسبه مختصات رئوس پیمایش با استفاده از توتال استیشن) را به درستی انجام دهد.

مطالب پیش‌نیاز

- قبل از مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود با مطالب زیر آشنا باشد :
- ۱- آشنایی کامل با فصل پنجم کتاب «مساحی»
 - ۲- آشنایی کامل با فصل دوم کتاب «نقشه برداری عمومی»
 - ۳- آشنایی کامل با فصل سوم کتاب «نقشه برداری عمومی»
 - ۴- آشنایی کامل با فصل پنجم کتاب «نقشه برداری عمومی»

نکته‌ها

- سه چیز، سبب رسیدن به رضوان خدای متعال می‌باشد:
- ۱ - نسبت به گناهان و خطاها، زیاد استغفار و اظهار ندامت کردن؛
 - ۲ - اهل تواضع و فروتن بودن؛
 - ۳ - صدقه و کارهای خیر بسیار انجام دادن .

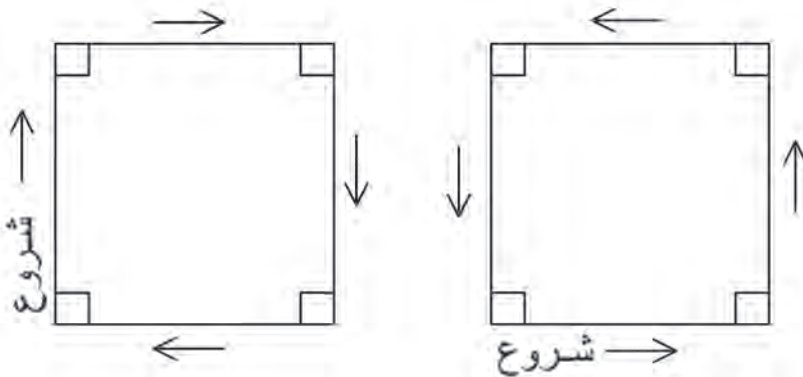
«امام جواد علیه السلام»

فعالیت عملی ۵-۱ - مشاهده خطا در پلیگون

- با راهنمایی معلم خود یک مربع با اضلاع ۵ متر را با دقت و رعایت اصول مترکشی به روش «۳-۴-۵» روی زمین پیاده کرده و آن را به صورت رفت و برگشت کنترل کنید. دقت کنید زوایا دقیقاً با متر ۹۰ درجه پیاده شوند.
- حال با استفاده از یک تئودولیت دیجیتالی، زوایای پیاده شده به روش «۳-۴-۵» را به طریقه کوپل با دقت اندازه گیری کرده و نتایج را در جدول کوپل یادداشت کنید.
- آیا بین اندازه گیری با متر و اندازه گیری با دوربین اختلافی وجود دارد؟ کدام پلیگون دقیق تر است؟ اگر به جای این چهار ضلعی بخواهید یک پلیگون اطراف هنرستان خود ببندید چه باید کرد؟
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

کار با متر و پیاده کردن زاویه با استفاده از متر به روش «۳-۴-۵» را در فصل پنجم کتاب «مساحی» سال قبل آموختید.



▲ شکل ۵-۱- مترکشی به صورت رفت و برگشت

نحوه اندازه گیری زاویه به روش کوپل را نیز در فصل زاویه یابی در کتاب «نقشه برداری عمومی» فرا گرفتید.

فعالیت عملی ۵-۲- پیمایش بسته (پلیگون)

– در حیاط هنرستان، پنج نقطه را به عنوان ایستگاه انتخاب کرده و هر رأس را دو کویل قرائت کنید. سپس امتداد بین ایستگاه‌ها را با امتدادگذاری، دقیق مترکشی کنید. با کمک یک قطب‌نما ژیزمان یک امتداد را اندازه‌گیری کرده و مختصات نقطه شروع را به طور فرضی (۱۰۰۰ و ۱۰۰۰) در نظر بگیرید. با تشکیل جدول پیمایش، مختصات تصحیح شده نقاط رتوس پیمایش را محاسبه کنید.

– گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش‌نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی

- ✓ برای انتخاب ایستگاه‌ها نکات زیر را باید رعایت کرد :
- ۱- هر ایستگاه به ایستگاه قبلی و بعدی خود دید داشته باشد.



▲ شکل ۵-۲- دید ایستگاه‌ها به ایستگاه قبل و بعد از خود

- ۲- تا حد امکان، میخ ایستگاه با دوربین قابل رؤیت باشد و مانعی بین ایستگاه وجود نداشته باشد. (در این صورت روی ایستگاه ژالن قرار داده و آن را قرائت می‌کنیم.)
- ۳- فاصله بین ایستگاه‌ها نباید خیلی زیاد باشد.

- ۴- ایستگاه‌ها باید در جای مستحکم قرار داشته باشد.
- ۵- برای هر ایستگاه یک یا دو فرانس در نظر گرفته شود.
- ✓ در هنگام عملیات برای سادگی کار بهتر است نکات زیر را مد نظر داشت:
- به نقطه قبلی صفر صفر کرده و نقطه بعدی را قرائت کنیم.
- لمب افقی دوربین در حالت راست گرد باشد، یعنی در جهت عقربه‌های ساعت افزایش پیدا کند.
- دوربین در حالت دایره به چپ باشد، یعنی لمب قائم، سمت چپ قرار داشته باشد.



▲ شکل ۵-۳- هنگام شروع عملیات زاویه خوانی، دوربین در حالت دایره به چپ باشد.

با قطب نما ونحوه کار آن در کتاب «عملیات مساحی» آشنا شده‌اید. نحوه اندازه‌گیری زاویه به روش کوپل را نیز در فصل زاویه‌یابی فراگرفتید.

پس از انتخاب ایستگاه‌ها، زوایا را به‌صورت کوپل خوانده و در جدول مربوطه یادداشت می‌کنیم. سپس طول‌ها را به‌صورت رفت و برگشت برداشت کرده و در جدول یادداشت می‌کنیم. حال با داشتن مختصات معلوم نقطه اول و ژیمان ورودی که یا به کمک قطب‌نما و یا با استفاده از دوربین آن را به‌دست آورده‌ایم می‌توانیم جدول پیمایش را تشکیل داده و مختصات سایر رئوس پلیگون را محاسبه نماییم.

فعالیت عملی ۵-۳- محاسبه مختصات رئوس پیمایش با استفاده از توتال استیشن

– در حیاط هنرستان ۶ نقطه را به عنوان ایستگاه در نظر گرفته و زوایا و طول‌ها را با استفاده از توتال استیشن برداشت کنید. مختصات نقطه شروع را به طور فرضی (۲۰۰۰ و ۳۰۰۰) در نظر بگیرید. با تشکیل جدول پیمایش، مختصات تصحیح شده نقاط رئوس پیمایش را محاسبه کنید.

– گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی: خلاصه‌ای از محاسبات

محاسبات مربوط به زاویه و کوپل را در فصل دوم آموختید. با منوی طول‌یابی و نحوه برداشت طول نیز در فصل سوم آشنا شدید. محاسبه ژیزمان اضلاع را هم در فصل چهارم فرا گرفتید. با تشکیل جدول پیمایش می‌توانید X و Y تصحیح شده برای هر نقطه از رئوس پیمایش را محاسبه کنید.

جدول ۵-۱- نمونه‌ای از یک جدول پیمایش

نقاط	رئوس پیمایش	زوایای تصحیح شده	ژیزمان	فاصله	ΔX_i			ΔY_i			X	Y	ملاحظات	
					Δx	C_x	$\Delta x + C_x$	Δy	C_y	$\Delta y + C_y$				
P	α_i	C_{α}	G_j	I_j										
C	$74^{\circ} 21' 15''$	-3.11	$74^{\circ} 21' 45''$	$1.6^{\circ} 23' 45''$	716.05	591.00	-1.17	591.17	-114.89	-1.11	-114.20	100.00	908.98	
B	$216^{\circ} 35' 15''$	-3.11	$206^{\circ} 34' 45''$	$79^{\circ} 49' 00''$	780.88	780.00	-0.19	780.19	922.15	-1.13	922.72	781.17	734.98	
A	$74^{\circ} 53' 30''$	-3.11	$74^{\circ} 53' 00''$	$194^{\circ} 57' 00''$	783.32	-201.86	-0.22	-201.74	-756.86	-1.12	-757.00	1371.36	857.00	
E	$96^{\circ} 38' 45''$	-3.11	$96^{\circ} 38' 15''$	$278^{\circ} 17' 45''$	471.26	-471.10	-0.27	-470.83	140.14	-1.18	139.56	1168.72	100.00	
D	$107^{\circ} 33' 45''$	-3.11	$107^{\circ} 33' 15''$	$350^{\circ} 44' 30''$	777.97	-1090.8	-1.19	-1089.89	768.14	-1.12	768.02	408.89	239.96	
C												100.00	908.98	

فعالیت عملی ۵-۴- آشنایی با گیرنده GPS دستی و تعیین مختصات نقاط با آن

– با استفاده از گیرنده GPS دستی مختصات چند نقطه روی زمین را در سیستم مختصات بیضوی جهانی به دست آورده و در جدولی یادداشت نمایید.
سپس با استفاده از گزینه ثبت نقاط موقعیت این نقاط را در گیرنده خود ذخیره کنید. حال از مکانی دورتر از محل نقاط با استفاده از گزینه راهبری موجود در گیرنده GPS موقعیت نقاط ثبت شده در گیرنده را پیدا کنید.
– گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی : آشنایی با گیرنده GPS دستی مدل Garmin Etrex Vista کلیدهای عملگر گیرنده

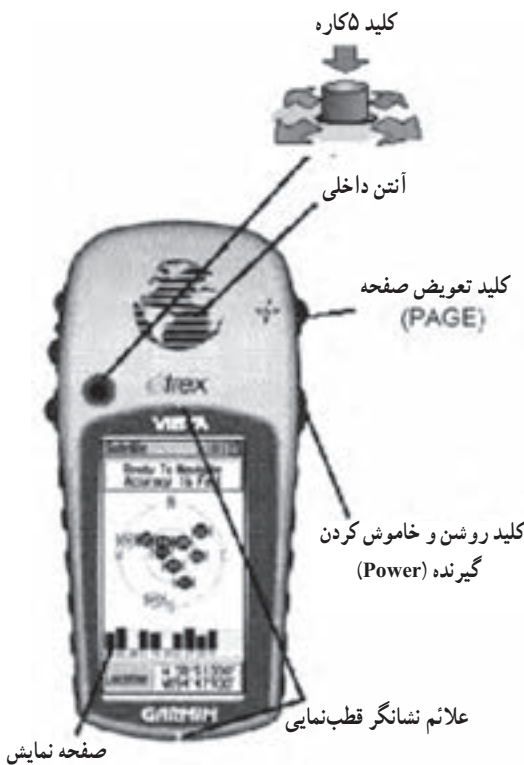
کلید موسوم به Click Stick :

این کلید در بالای صفحه نمایش دستگاه واقع است، همان طور که در شکل مقابل نیز دیده می شود این کلید در پنج وضعیت حرکت می کند که در هر کدام از این وضعیت ها عمل خاصی برای آن تعریف شده است. این کلید را اصطلاحاً کلید پنج کاره می نامند.

● با زدن این کلید به سمت داخل (به صورت فشار کوتاه مدت به سمت داخل) گزینه ای که کادر فعال سازی روی آن قرار دارد انتخاب می شود.

● با فشار طولانی این کلید به سمت داخل عمل ثبت (ذخیره Waypoint) نقطه به صورت دستی انجام می شود.

● با فشار این کلید به سمت بالا و پایین و یا سمت چپ و راست کادر



صفحه نمایش

▲ شکل ۵-۴

فعال‌سازی در فهرست گزینه‌ها به همان سمت حرکت می‌کند. همچنین با حرکت دادن به سمت‌های مذکور می‌توان نمادها، داده‌های عددی و حروف اسامی نقاط را در صفحه دید و ضبط کرد.

کلید صفحه Page: این کلید در دو حالت در اختیار کاربر است:

- با فشار دادن این کلید به سمت داخل و کوتاه مدت به ترتیب صفحه‌های اصلی را روی صفحه نمایش مشاهده می‌کنید.

- با فشار دادن و نگه‌داشتن این کلید می‌توان قطب‌نمای الکترونیکی دستگاه را خاموش و روشن کنید.

کلید روشن و خاموش کردن دستگاه (Power): این کلید نیز در دو حالت در اختیار کاربر است:

- با فشار دادن و نگه‌داشتن این کلید می‌توانید دستگاه را خاموش و روشن کنید.
- با فشار کوتاه مدت این کلید می‌توانید از روشنایی صفحه جهت کار در شب و در جاهایی که به علت کمبود نور، توان دید صفحه نمایش دستگاه نیست، استفاده کنید.

کلیدهای تغییر مقیاس صفحه (Zoom In/Zoom Out): این کلیدها در دو صفحه نقشه و ماهواره کاربرد دارند.

- در صفحه نقشه با زدن هر کدام از کلیدها و نگاه داشتن این کلیدها مقیاس نقشه تغییر می‌کند.

- در صفحه ماهواره با زدن هر کدام از کلیدها و نگاه داشتن این کلیدها میزان روشنایی و تاریکی صفحه نمایش (Contrast) تغییر می‌کند.



▲ شکل ۵-۵

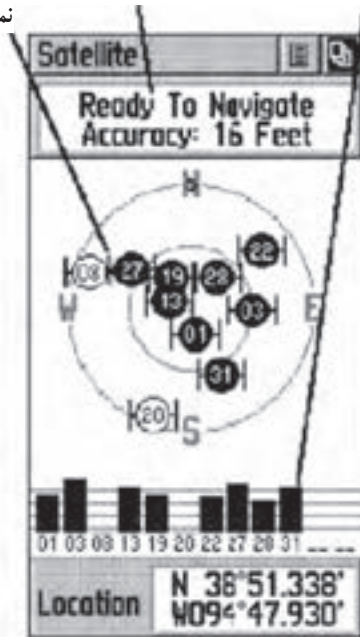
کلید یافتن (Find)

- با زدن این کلید به منوی، یافتن فهرست نقاط دسترسی می‌یابیم.
- باید توجه داشت این دستگاه برای دست چپ طراحی شده است ولی کار با دست راست نیز اشکالی در استفاده ایجاد نمی‌کند.

شروع به کار گیرنده

برای شروع به کار، دستگاه را به محلی باز و بدون سقف برده و کلید Power را فشار داده و آن قدر نگاه دارید تا دستگاه روشن شود. در قدم اول در صفحه نمایش پیام خوش‌آمدگویی دیده می‌شود. در صورت زدن کلید تعویض صفحه (Page) دانسته‌هایی در مورد کی‌رایت و پیام‌های هشدار دهنده و سپس صفحه گزارش ماهواره‌ها نمایان می‌شود. باید توجه داشت که برای اولین بار که گیرنده را روشن می‌کنید در حدود پنج دقیقه زمان برای یافتن موقعیت گیرنده و به عبارت دیگر برای توجیه دستگاه با محیط نیاز است. اما این زمان در مرتبه‌های بعدی به ۱۵ تا ۴۵ ثانیه کاهش می‌یابد. هنگامی که تعداد ماهواره‌ها و امواج رسیده از هر کدام به حد قابل قبول رسید در بالای همین صفحه پیغامی مبنی بر اینکه گیرنده آمادگی کار را دارد (Ready to Navigation) دیده می‌شود.

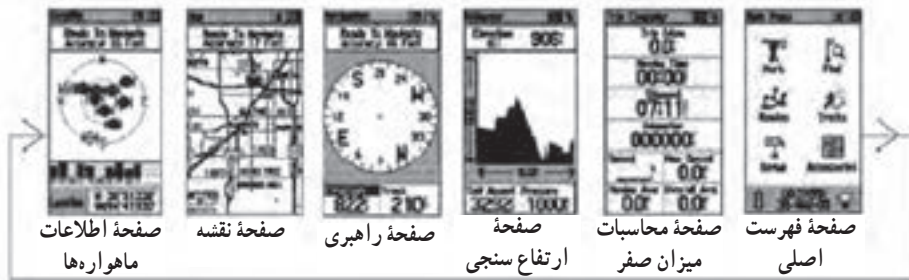
قدرت امواج ارسالی از ماهواره‌ها گزارش کیفیت کار و دقت تعیین موقعیت نمودار ماهواره‌ها



▲ شکل ۵-۶

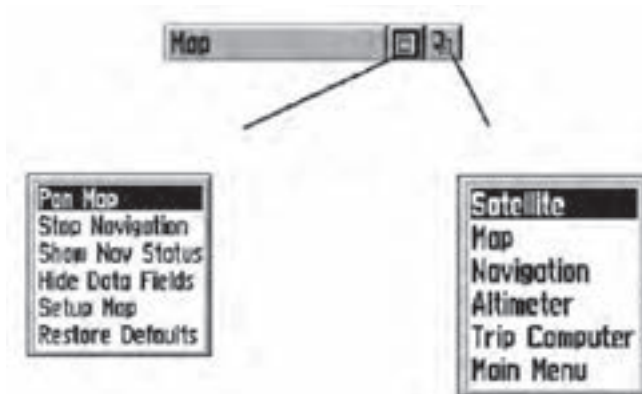
گردش و انتقال به صفحه‌های اصلی

تمام اطلاعات لازم جهت کار با این گیرنده در شش صفحه اصلی خلاصه شده است. شما می‌توانید با فشار دادن کلید Page از هر صفحه به صفحه دیگر وارد شوید. صفحات اصلی عبارت‌اند از: صفحه آمار و اطلاعات درباره ماهواره‌ها، صفحه نقشه، صفحه راهبری، صفحه ارتفاع سنجی، صفحه محاسبه میزان سفر و صفحه اصلی.



▲ شکل ۵-۷

در هر کدام از این شش صفحه اصلی علاوه بر راهنمایی‌هایی که در زمینه راهبری مشهود است در بالای هر کدام دو دکمه نرم افزاری دیده می‌شود که برای دسترسی به گزینه‌های مندرج در این دکمه‌ها می‌توانید از کلید پنج کاره استفاده نموده و کادر فعال‌سازی را به روی این دکمه‌ها برده و با فشار همان کلید به سمت داخل آنها را انتخاب کنید. شکل زیر مثالی از فعال‌سازی دکمه‌های مذکور در صفحه نقشه می‌باشد.



▲ شکل ۵-۸

صفحه فهرست اصلی (Main Page)

با استفاده از کلید Page صفحه اصلی را ظاهر کنید. صفحه فهرست اصلی یک سری گزینه‌های متفاوت طبقه‌بندی شده در اختیار تان قرار می‌دهد. از طریق این صفحه است که می‌توان موقعیت نقاط دلخواه را ثبت نمود همچنین اطلاعاتی در زمینه نقشه به طور مثال موقعیت یک شهر، یک نشانی، اماکن دیدنی و ... را یافت. در این صفحه امکان ساختن جدول مسیر، ثبت رد مسیر پیموده شده توسط شخص، تنظیم سیستم کاربری دستگاه مانند واحدها و ... وجود دارد.

زیر شاخه‌های فهرست اصلی: مطابق شکل زیر صفحه فهرست اصلی خود شامل چند

زیر صفحه می‌باشد که در ادامه به شرح موارد مهم آن می‌پردازیم:



▲ شکل ۹-۵

● **صفحه ثبت نقاط به روش دستی:** امکان ثبت مختصات نقطه استقرار را به کاربر

می‌دهد.

● **صفحه یافتن نقاط دلخواه:** امکان یافتن نقاط ثبت شده قبلی و رسیدن به آن نقاط دلخواه

را فراهم می‌کند.

● **صفحه جدول مسیر:** امکان داشتن یک جدول شامل مجموعه‌ای از نقاط ثبت شده دستی

را فراهم می‌کند از این جدول می‌توانید برای راهبری شخص بر روی مسیری که از این نقاط ساخته می‌شود بهره بجویید.

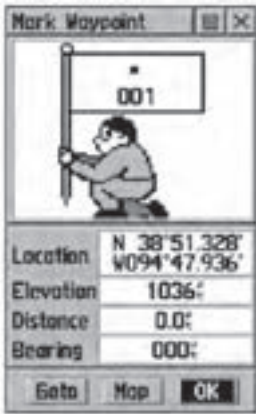
● **صفحه تنظیمات:** در این صفحه می‌توانید زمان رسمی کشور، واحدهای اندازه‌گیری،

میزان روشنایی و کنتراست آن، انتخاب نوع جهت شمال برای هدایت بهتر و ... را تنظیم کنید.

روش‌های راهبری پایه

جهت کار بهینه با دستگاه موجود نیاز است برخی از تکنیک‌های پایه جهت راهبری شما به موقعیت مورد نظر نظیر ثبت موقعیت (مختصات) نقطه فعلی به روش دستی، و طی مسیر کوتاهی با هدایت دستگاه و برگشت از همان مسیر را آموخت.

ثبت موقعیت نقطه استقرار به روش دستی (Mark Way Point): اولین قدم جهت



▲ شکل ۵-۱۰



▲ شکل ۵-۱۱

راهبری برای رسیدن به یک نقطه ثبت آن به موقعیت به روش دستی است (ثبت یک Way Point) جهت ثبت مختصات یک نقطه به روش زیر عمل می‌کنیم:

۱- در نقطه‌ای که قرار است موقعیت آن را در گیرنده خود ذخیره کنید مستقر شوید، سپس کلید پنج‌کاره را به سمت داخل فشار داده و آن قدر نگه دارید تا صفحه ثبت نقاط نمایان شود. در این زمان موقعیت کاربر هرکجا که باشد تحت نام عددی سه رقمی به صورت پیش فرض دیده می‌شود. قبل از ثبت نهایی نقطه می‌توان نامی دلخواه به جای آن عدد سه رقمی برای آن نقطه انتخاب کنید همچنین می‌توانید جهت تشخیص بهتر نقطه نمادی را برای آن انتخاب کنید. برای این کار به وسیله کلید پنج‌کاره کادر فعال سازی را روی نام نقطه (که در حالت پیش فرض ۰۰۱ است) برده و برای وارد کردن نام جدید این کلید را فشار دهید.

۲- مطابق شکل جدول انتخاب حروف و اعداد ظاهر می‌شود، به وسیله کلید پنج‌کاره حروف مختلف برای نام دلخواه را پیدا و با فشار آن به سمت داخل انتخاب کنید.

۳- پس از اینکه نام مورد نظر را کامل وارد کردید با استفاده از کلید پنج‌کاره به روی گزینه ok رفته آن را انتخاب کنید. با این عمل نام مورد نظر برای نقطه تأیید و جدول انتخاب حروف و اعداد بسته می‌شود.

۴- برای انتخاب یک نماد برای نقطه به وسیله کلید پنج کاره کادر فعال سازی را روی نماد نقطه برده و فشار دهید. تا فهرست نمادهای موجود در حافظه دستگاه ظاهر شود. با استفاده از کلید پنج کاره روی نماد مورد نظر رفته و با فشار این کلید نماد را انتخاب کنید. و در پایان برای تأیید این عمل کلید ok را از پایین صفحه انتخاب کنید.

۵- تا اینجا نقطه مورد نظر با نام دلخواه شما ثبت شد. حال با زدن چندین مرتبه کلید تعویض صفحه (Page) صفحه نقشه را ظاهر کنید. در این صفحه نقطه ثبت شده در دستگاه در روی نقشه و در مرکز صفحه مشاهده می شود. برای دید بهتر می توانید از کلیدهای بزرگ نمایی (Zoom) استفاده کنید.

۶- حال در حالی که نقطه مورد نظر را در روی صفحه مشاهده می کنید، حول و حوش این نقطه و در جهات مختلف شروع به حرکت و قدم زدن کنید. همان طور که می بینید یک مثلث پیکانی شکل جهت و مقدار حرکت شما را نشان می دهد، و همچنین رد مسیر طی شده توسط یک خط چین به نمایش در می آید.

بازگشت به نقطه شروع (GO TO)

۱- برای انجام این کار که به فرآیند GO TO معروف است در همان صفحه نقشه با استفاده از کلید پنج کاره کادر فعال سازی را روی دکمه نرم افزاری دوم (بالای صفحه سمت راست) برده و آن را انتخاب کنید.

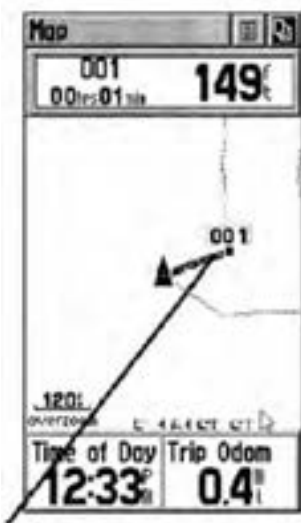
۲- پس از فعال کردن این دکمه دو انتخاب وجود

دارد:

الف) Nearest که به معنای نزدیک ترین نقاط به موقعیت فعلی می باشد.

ب) By Name که به معنای یافتن نقاط از فهرست کامل نقاط موجود در حافظه است.

۳- با انتخاب هر کدام از گزینه های فوق فهرستی از نقاط ثبت شده قبلی به نمایش در می آید. به وسیله کلید پنج کاره نام نقطه مورد نظر را انتخاب کنید با این عمل اطلاعاتی در زمینه نقطه انتخابی پدیدار می شود.



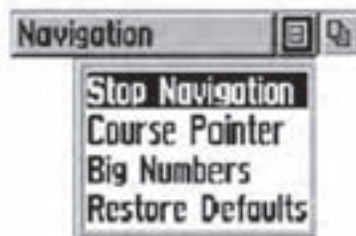
▲ شکل ۵-۱۲

۴- به وسیله کلید پنج کاره کادر فعال سازی را بر روی دکمه نرم افزاری GOTO انتخاب و فعال کنید.



▲ شکل ۵-۱۳

۵- سپس به وسیله زدن کلید تعویض صفحه (Page) بر روی صفحه اصلی راهبری بروید. در این صفحه در حقیقت قطب‌نمایی تعبیه شده است که در آن ژیرمان امتداد صحیح حرکت نسبت به شمال را مشاهده می‌کنید. در این صفحه مسیر حرکت صحیح به سمت نقطه مورد نظر را به وسیله جهت پیکان مشاهده می‌کنید. در بالای این صفحه همچنین نام نقطه هدف و فاصله افقی از موقعیت فعلی تا نقطه هدف و زمانی که لازم است تا با سرعت حرکت فعلی شما به این نقطه برسید نمایش داده می‌شود. ۶- پس از رسیدن به نقطه مورد نظر جهت اتمام کار به وسیله دکمه نرم افزاری اول که در بالای صفحه نمایش وجود دارد، می‌توانید اتمام فرآیند GOTO را اعلام نمایید.



▲ شکل ۵-۱۴

نکته‌ها:

- کارآفرینی عبارت است از فرآیند خلق چیزی باارزش و متفاوت، از طریق اختصاص زمان و تلاش کافی، همراه با خطر مالی و رضایت شخص از نتایج حاصل شده.

- فرآیند کارآفرینی شامل مراحل است که از خودارزیابی و کسب آمادگی آغاز می‌شود. در این مرحله فرد باید مهارت‌ها و توانایی‌های خود را مورد ارزیابی قرار دهد. سپس شناسایی فرصت براساس یک ایده که در اثر یک نیاز شکل می‌گیرد و ایده انتخابی باید با نوآوری و ابتکار عمل به ظهور برسد و نمود عینی پیدا کند.

- فکر و ایده نو را خلاقیت و اجرا و پیاده‌سازی آن را نوآوری می‌گویند. نوآوری زمانی صورت می‌گیرد که ایده تبدیل به یک محصول یا خدمت شود و برای صاحب آن کسب درآمد کند و سود بیشتر همراه داشته باشد. و در نهایت جهت تأسیس و راه‌اندازی و اداره و تثبیت کسب و کار، تدوین طرح کسب و کار، تأمین منابع مورد نیاز باید مشخص شوند.

شش عامل کلیدی در مورد کارآفرینی عبارتند از:

- ۱- شناخت هدف.
 - ۲- داشتن افق فعالیت.
 - ۳- به کارگیری خلاقیت‌های ذهنی.
 - ۴- جامعه‌گرا و جامعه پذیر بودن.
 - ۵- داشتن شهامت، ابتکار، امیدواری و ریسک پذیر بودن.
 - ۶- واقع‌بینانه برخورد کردن با تفاوت بین خلاقیت‌ها و فرصت‌ها.
- تأثیرات کارآفرینی عبارتند از:

- ۱- ایجاد ثروت
- ۲- اشتغال‌زایی
- ۳- ایجاد و توسعه فناوری
- ۴- ترغیب و تشویق سرمایه‌گذاری
- ۵- شناخت، ایجاد و گسترش بازارهای جدید
- ۶- افزایش رفاه، ساماندهی و استفاده اثربخش از منابع.