

فصل دوم

اندازه گیری فاصله‌ی افقی به روش مستقیم



هدف های رفتاری :

- پس از آموزش و مطالعه این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود بتواند:
- ۱- فعالیت عملی ۱-۲ (تهیه‌ی کروکی و بررسی درستی آن) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۲- فعالیت عملی ۲-۲ (اندازه‌گیری طول متوسط قدم یک نقشه‌بردار) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۳- فعالیت عملی ۳-۲ (تهیه‌ی کروکی با طول متوسط قدم و بررسی درستی آن) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۴- فعالیت عملی ۴-۲ (مترکشی اصولی در مساحی) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۵- فعالیت عملی ۵-۲ (تهیه‌ی کروکی با متر و بررسی درستی آن) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۶- فعالیت عملی ۶-۲ (مقایسه‌ی بین کروکی‌های تهیه شده) را به‌درستی انجام دهد.
 - ۷- فعالیت عملی ۷-۲ (مقایسه‌ی بین دقت روش‌های مستقیم اندازه‌گیری فاصله‌ی افقی) را به‌درستی انجام دهد.

قبل از مطالعه‌ی این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود با مطالب زیر آشنا باشد:

- ۱- آشنایی با مفاهیم اولیه‌ی نقشه‌برداری
- ۲- آشنایی کامل با فصل دوم کتاب‌های «مساحی» و «کارگاه محاسبه و ترسیم (۱)»

: مطالب پیش نیاز

فعالیت‌های عملی فصل دوم در یک نگاه:

فعالیت عملی ۱-۲ تهیه کروکی و بررسی درستی آن



فعالیت عملی ۲-۲ اندازه‌گیری طول متوسط قدم یک نقشه بردار



فعالیت عملی ۳-۲ تهیه کروکی با طول متوسط قدم و بررسی درستی آن

فعالیت عملی ۴-۲ مترکشی اصولی در مساحی



فعالیت عملی ۵-۲ تهیه کروکی با متر و بررسی درستی آن



فعالیت عملی ۶-۲ مقایسه‌ی بین کروکی‌های تهیه شده



فعالیت عملی ۷-۲ مقایسه‌ی بین دقت روش‌های مستقیم اندازه‌گیری
فاصله‌ی افقی



فعالیت عملی ۱-۲ تهیه کروکی و بررسی درستی آن

- با هدایت و راهنمایی معلم خود کروکی منطقه‌ای را تهیه کنید.
- پس از تهیه کروکی، درستی آن را با راهنمایی معلم خود بررسی کنید.
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.



شکل ۱-۲. تهیه کروکی از یک منطقه

فعالیت عملی ۲-۲ اندازه‌گیری طول متوسط قدم یک نقشه بردار

- طول متوسط قدم خود را به دست آورید.
- طول متوسط قدم همکلاسی‌های خود را نیز پرسیده و با طول قدم خود مقایسه کنید.
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.

راهنمایی ۱:

روش کار:

- ۱- در یک زمین تقریباً هموار و افقی با استفاده از نوار اندازه‌گیری یک طول ۳۰ متری را جدا کنید.
- ۲- این طول را ده بار با گام‌های یک نواخت طی کرده تعداد آن را با دقت بشمارید.
- ۳- میانگین گام‌های خود را محاسبه کنید.
- ۴- عدد ۳۰ را بر میانگین گام‌های خود تقسیم کنید.
- ۵- با ضرب کردن این عدد در صد، طول هر گام خود را بر حسب cm محاسبه کنید.



شکل ۲-۲. طول متوسط قدم نقشه بردار

راهنمایی ۲:



نکات زیر را در اندازه‌گیری فاصله با قدم رعایت کنید:

- کار در زمینهایی که ناهمواریهای زیاد ندارد انجام شود.
- در هنگام قدم زدن سرعت حرکت نقشه‌بردار ثابت بماند. یعنی گاهی تند و گاهی آهسته راه نرود.

- فاصله تقریبی هر قدم با قدم بعدی یکسان باشد. یعنی یک قدم را بلند و یک قدم را کوتاه بر ندارد.

- در شمارش قدم‌ها دقت کند که اشتباهی رخ ندهد.
اگر موارد بالا رعایت نشود نمی‌توان به دقت $\frac{1}{50}$ رسید.

فعالیت عملی ۲-۳ تهیه کروکی با طول متوسط قدم و بررسی درستی آن

- کروکی منطقه‌ای را که در فعالیت ۲-۱ ترسیم کرده‌اید، مجدداً به کمک قدم متوسط خود تهیه کنید.

- پس از تهیه کروکی درستی آن را با راهنمایی معلم خود بررسی کنید.
- گزارش کاملی با رعایت اصول گزارش نویسی از فعالیت انجام شده به صورت کتبی به معلم خود ارائه کنید.
راهنمایی:

در هنگام ترسیم کروکی جهت رعایت نسبت طول عوارض (مانند ساختمان، باغچه و...) هر ۵ قدم را معادل یک سانتی‌متر در نظر بگیرید. مثلاً فاصله‌ای را که بر روی زمین ۵۵ قدم اندازه‌گیری کرده‌اید، هنگام ترسیم بر روی کاغذ معادل ۱۱ سانتی‌متر در نظر بگیرید.

۱۱ cm ~ ۵۵ قدم



شکل ۲-۳. کروکی با ابعاد

فعالیت عملی ۲-۴ مترکشی اصولی در مساحی

- پس از تحویل گرفتن متر از انبار آن را از نظر سالم بودن کنترل نمایید.



- دو نقطه به فاصله‌ی تقریبی ۲۵

متر در محوطه‌ی هنرستان مشخص کرده و با رعایت اصول مترکشی فاصله‌ی افقی بین این دو نقطه را بدست آورید.

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

شکل ۲-۴. مترکشی اصولی

راهنمایی ۱:

برای دقت بیشتر لازم است تا دو نقطه بر روی زمین در جای خود مطابق روش گفته شده در فصل اول تثبیت شوند.

راهنمایی ۲:

اصول مترکشی عبارت‌اند از:

- ۱- از سالم بودن و کامل بودن متر و تجهیزات جانبی اطمینان حاصل کنیم.
- ۲- متر باید بصورت افقی در بین دو نقطه کشیده شود.
- ۳- نقطه صفر متر متناسب با سلیقه و نظر کارخانه سازنده متفاوت است. دقت شود که صفر متر اشتباه در نظر گرفته نشود.
- ۴- بعضی از مترها مخصوصاً مترهای پارچه‌ای و پلاستیکی یک طرف برحسب متر و سانتی‌متر و طرف دیگر بر حسب فوت و اینچ تقسیم‌بندی شده‌است. در هنگام اندازه‌گیری دقت شود که بجای متر اشتباهاً فوت و اینچ اندازه‌گیری ولی متر ثبت نشود.
- ۵- در هنگام مترکشی، باید بدون پیچ خوردگی و کاملاً کشیده و بدون شینت (شکم دادن متر) باشد.
- ۶- در مترهای پارچه‌ای دقت شود متر بیش از اندازه کشیده نشود تا مقدار واقعی دقیق نمایش داده شود.

۷- در هنگام قرائت متر و همچنین حین نوشتن آن، دقت شود اعداد، اشتباه قرائت و نوشته نشود.

۸- برای بالا بردن دقت لازم است اندازه‌گیری در یک رفت و برگشت انجام گیرد و سپس از آن میانگین گرفته شود.

۹- همیشه تعداد رقم اعشاری فاصله را به تناسب اندازه‌ی دقت در نظر بگیرید.

۱۰- عدد روی متر را از بالا بصورت کاملاً مستقیم بخوانید چون اگر بصورت کج و با زاویه به آن نگاه کنیم عددی غیر از مقدار واقعی را خواهید دید. (چند میلی‌متر کمتر یا بیشتر)

۱۱- برای یک دهنه، از متری استفاده شود که طول آن از طول دهنه بیشتر باشد.

اگر فاصله‌ی بین دو نقطه از طول متر بیشتر باشد چه می‌کنیم؟

در هنگام انجام عملیات مساحی هیچ‌گاه کارگروهی را فراموش نکنید چرا که اگر یک نفر کارش را درست انجام ندهد، کار تمام افراد گروه درست انجام نمی‌شود. سعی کنید در کارها به یکدیگر کمک کنید تا هم کارتتان سریع‌تر پیش برود و هم یادگیری‌تان تقویت شود.

فعالیت عملی ۲-۵ تهیه‌ی کروکی با متر و بررسی درستی آن

- کروکی منطقه‌ای را که در فعالیت‌های ۲-۱ و ۲-۳ ترسیم کرده‌اید، مجدداً به کمک متر تهیه کنید.

- پس از تهیه‌ی کروکی درستی آن را با راهنمایی معلم خود بررسی کنید.

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

در عمل، تهیه‌ی کروکی با متر مرسوم نبوده ولی به دلیل تمرین مترکشی در این کتاب آمده است. راهنمایی:

در هنگام ترسیم کروکی هر ۵ متر را معادل یک سانتی‌متر در نظر بگیرید.



شکل ۲-۵. تهیه‌ی کروکی با متر

فعالیت عملی ۲-۶ مقایسه‌ی بین کروکی‌های تهیه شده

- کروکی‌هایی را که در فعالیت‌های ۱-۲، ۲-۳ و ۲-۵ ترسیم کرده‌اید، با راهنمایی معلم خود از نظر دقت، سرعت و هزینه با یکدیگر مقایسه کنید.

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

مقایسه از نظر			کروکی
هزینه	سرعت	دقت	

در هنگام تهیه‌ی کروکی به نکات زیر توجه کنید:

- ۱- جهت شمال فراموش نشود. اگر شمال واقعی محل را نمی‌دانید یک جهت را به عنوان شمال در نظر بگیرید.
- ۲- کروکی را از کل به جزء ترسیم کنید به این معنی که ابتدا عوارض کلی و کناری منطقه را در کروکی بکشید و طبق آن‌ها مابقی عوارض را ترسیم کنید.
- ۳- در کشیدن کروکی تناسب بین عوارض را رعایت کنید یعنی عارضه‌های هم‌اندازه را شما هم در یک اندازه ترسیم کنید..
- ۴- در هنگام حرکت کردن برای ترسیم کروکی نکات ایمنی را رعایت کنید. (مراقب زیر پایتان باشید)

فعالیت عملی ۲-۷ مقایسه‌ی بین دقت روش‌های مستقیم اندازه‌گیری فاصله‌ی افقی

- روش‌های اندازه‌گیری مستقیم فاصله‌ی افقی را از نظر دقت، سرعت و هزینه با یکدیگر مقایسه کنید.

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