

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# عملیات نقشه برداری عمومی

رشته نقشه برداری

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۷۸۳

۵۲۶	سید حسینی، فرشاد
۹/	عملیات نقشه برداری عمومی/ مؤلفان: فرشاد سید حسینی، محمد سعادت سرشت، مهدی داورپناه.
ع ۷۲۵ س/	— تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۱.
۱۳۹۱	۱۲۶ ص. : مصور. — (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۲۷۸۳)
	متون درسی رشته نقشه برداری، زمینه صنعت.
	برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های
	درسی رشته نقشه برداری دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت
	آموزش و پرورش.
	۱. نقشه برداری. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه ریزی و تألیف
	کتاب های درسی رشته نقشه برداری دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و
	کار دانش. ب. عنوان. ج. فروست.

وبگاه (وبسایت)

ISBN 978-964-05-1893-9 شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۱۸۹۳-۹



از مکاید [حیله‌های] بزرگ شیطان و نفس اماره آن است که جوانان را وعده صلاح و اصلاح در زمان پیری می‌دهد تا جوانی با غفلت از دست برود و به پیران وعده طول عمر می‌دهد و تا لحظه آخر با وعده‌های پوچ انسان را از ذکر خدا و اخلاص برای او باز می‌دارد تا مرگ برسد.

امام خمینی (قدس سره الشریف)

کتاب حاضر با توجه به نظرهای دریافت شده از هنرستان‌های فنی سراسر کشور توسط دو نفر از هنرآموزان محترم درس عملیات نقشه‌برداری عمومی و یک نفر از اساتید دانشگاه تألیف جدید گردیده است و در کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته نقشه‌برداری تأیید نهایی شده است. در تألیف این کتاب، توجه به ارائه مناسب‌تر و روان‌تر مطالب با استفاده از ساده نویسی و زبان تصاویر و همچنین رویکردهای جدید در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با ساختاری به شرح زیر اقدام شده است :

– ابتدای هر فصل با تصویری انگیزشی جهت ترغیب هنرجویان برای یادگیری مطالب آن فصل آغاز شده است.

– هدف‌های رفتاری و مطالب پیش‌نیاز در صفحه دوم هر فصل آمده است.

– صفحه سوم فصل نمایی از محتویات کل فصل ارائه شده است.

– در ادامه شرحی از فعالیت عملی به همراه راهنمایی لازم در مورد چگونگی انجام عملیات درج گردیده است. ذکر موارد مهم و توجه دادن به اشتباهات متداول در هنگام اجرای عملیات نقشه‌برداری عمومی از دیگر ویژگی‌های این قسمت می‌باشد.

– ارائه گزارش عملیات اجرا شده توسط هنرجویان در این کتاب مورد تأکید است.

– مطالب این کتاب از لحاظ زمان اجرا و رعایت پیش‌نیازها با کتاب‌های نقشه‌برداری عمومی و کارگاه محاسبه و ترسیم (۲) هماهنگ می‌باشد. به عبارت دیگر هنرجویان پس از آشنایی با مفاهیم تئوری نقشه‌برداری عمومی در کتاب نقشه‌برداری عمومی، در کتاب کارگاه محاسبه و ترسیم (۲) تمرین‌های مربوط به آن را انجام می‌دهند تا پس از طی این مراحل جهت اجرای عملیات نقشه‌برداری عمومی آماده شوند.

– مطالبی تحت عنوان «نکته‌ها» برای افزایش بینش و بصیرت هنرجویان آورده شده است که نباید از آنها سؤال امتحانی طرح شود.

امید است کتاب حاضر بتواند در جهت نیل به اهداف برنامه درسی رشته نقشه‌برداری مؤثر واقع شود.

خواهشمند است نظرها و موارد پیشنهادی خود را در ارتباط با این کتاب ارسال فرمایید تا در ویرایش‌های بعدی به کار گرفته شود.

با آرزوی موفقیت

کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته نقشه‌برداری

## هدف کلی

ایجاد توانایی در به کارگیری تجهیزات پیشرفته زمینی و اندازه گیری های  
مربوط به تهیه نقشه از یک منطقه.

# فهرست

۱ فصل اول - کاربردهای ترازیابی



۱۴ فصل دوم - زاویه‌یابی



۴۴ فصل سوم - فاصله‌یابی



۵۱ فصل چهارم - تعیین موقعیت و امتدادهای مبنا



۵۶ فصل پنجم - تعیین مختصات ایستگاهی



۷۱ فصل ششم - برداشت جزئیات



۸۸ فصل هفتم - پیاده کردن نقاط



۱۲۶

منابع



## سخنی با هنرآموزان محترم

نکات مهم در باره نحوه اجرای کار و ارزش‌یابی بدین قرار است :

۱- در ابتدای سال هنرجویان هر کلاس به گروه‌های پنج نفره تقسیم شوند (در صورت صلاحدید می‌توان گروه‌های چهار یا شش نفره تشکیل داد).

۲- برای هر کار عملی، افراد گروه یک نفر را به عنوان سرگروه از میان خود انتخاب می‌کنند. گفتنی است همه افراد باید به نوبت سرگروه شوند.

۳- وظایف سرگروه عبارت‌اند از :

الف) تهیه فهرست افراد حاضر

ب) تهیه فهرست وسایل و تجهیزات مورد نیاز، تحویل آنها از انبار و برگرداندن آنها به انبار پس از پایان کار با کمک افراد گروه

ج) نظارت بر نحوه انجام کار عملی مورد نظر و تأکید بر تکرار آن به تعداد اعضای گروه و تعیین نوبت برای اعضای گروه که به ترتیب در مقام عامل، سایر اعضای گروه را برای انجام دادن آن در اختیار بگیرند.

۴- وظایف عامل (عامل کسی است که مسئولیت انجام یک کار عملی را به عهده می‌گیرد)

الف) تقسیم کار بین افراد گروه و بیان و تفهیم وظیفه هر یک از افراد گروه؛

ب) هدایت افراد گروه و کنترل کار عملی تا انجام کامل آن؛

ج) ثبت اطلاعات و ارائه آن به بقیه افراد گروه در پایان کار عملی به منظور تهیه گزارش کار؛

د) مراقبت از وسایل و نحوه به کارگیری آنها به کمک افراد گروه؛

۵- وظایف افراد گروه

الف) توجه کامل به توصیه‌های سرگروه و عامل کار و انجام وظایف واگذار شده؛

ب) رعایت مسائل انسانی و اخلاقی و تلاش در انجام درست کارها؛

ج) هماهنگی با سایر افراد گروه و همکاری با آنها برای انجام دادن هرچه بهتر کار عملی؛

د) همکاری برای تهیه گزارش کار کل افراد گروه برای هر فعالیت عملی در هر فصل کتاب؛

۶- نحوه نمره گذاری

الف) نمره هر فرد برای کار عملی عبارت است از نمره‌ای که فرد عامل گرفته به علاوه نمره

میانگین گروه

ب) نمره فرد عامل حداکثر ۱۰ نمره است که به این صورت محاسبه می شود :

درستی روش کار	۲ نمره
سرعت انجام کار	۲ نمره
میزان صحت و دقت	۲ نمره
هدایت و سرپرستی گروه	۲ نمره
رعایت مسایل ایمنی و حفاظت وسایل	۲ نمره
جمع	۱۰ نمره

نکته : این محاسبه طرحی پیشنهادی است و هنرآموزان محترم می توانند بنا به نظر خود آن را تغییر دهند.

ج) نمره میانگین گروه عبارت است از مجموع نمره هر یک از افراد گروه هنگامی که عامل بوده اند، تقسیم بر تعداد افراد گروه که حداکثر برابر ۱۰ می باشد.

به این ترتیب نمره هر فرد به نمره سایر افراد گروه بستگی دارد؛ یعنی هر یک از افراد گروه وقتی در مقام عامل یا مجری قرار می گیرد باید کار دیگران را کار خود تلقی کند و بکوشد تا گروه نمره بیشتری کسب کند تا نمره خود او نیز افزایش یابد. بر این اساس، هنرجویان به تدریج می آموزند که اگر نمره بیشتری می خواهند ناگزیر باید در تقویت افراد گروه خود و برطرف ساختن کاستی ها و کار بهتر بکوشند.



## ساختار گزارش :

لازم است نویسنده یا نویسندگان ساختار گزارش را مشخص نمایند یعنی در قالب مشخصی گزارش را به هنرآموز خود ارائه دهند. ساختار مناسب علاوه بر این که سرعت درک خواننده را بالا می برد موجب می گردد تا نویسنده مواردی را که جمع آوری کرده است بهتر سازماندهی نماید و آنها را با نظم منطقی ارائه دهد.

در زیر ساختار یک نمونه گزارش به صورت الگوریتم آورده شده است.

صفحه عنوان	صفحه فهرست مطالب	صفحه مقدمه
موضوع گزارش نام نویسنده یا نویسندگان اسامی افراد گروه تاریخ انجام عملیات محل انجام کار نام دریافت کنندگان گزارش	فهرست صفحه ۱- مقدمه . . . . . ۲- وسایل مورد نیاز. . . . . ۳- روش انجام کار. . . . . ۴- شرح محاسبات . . . . . ۵- خلاصه ای از مشکلات موجود حین کار . . . . . ۶- نتایج و جمع بندی . . . . . ۷- کروکی و پیوست . . . . .	در این بخش یک دید کلی (بدون جزئیات) از آنچه انجام شده می آید. از جمله روش کار و اطلاعات و روابط ریاضی موجود.
صفحه وسایل مورد نیاز و شرح انجام کار	صفحه شرح محاسبات	صفحه مشکلات کار
در این بخش پس از معرفی وسایل مورد نیاز برای انجام عملیات، شرح کاملی از روش انجام کار به همراه تمام جزئیات و اطلاعاتی که جمع آوری شده است آورده می شود.	در این بخش کلیه محاسبات مربوط به کار عملی و همچنین همه جداول و اعداد یادداشت شده ارائه می شود.	در این بخش فهرستی از مشکلات موجود در حین عملیات نوشته می شود.
صفحه نتایج و جمع بندی	صفحه کروکی و پیوست	
با توجه به هدفی که از عملیات داشته اید، نتایج و اعداد به دست آمده در این بخش نوشته می شود.	هر عملیات نقشه برداری با شناسایی و ترسیم کروکی آغاز می شود که این کروکی باید در صفحه ای مجزا به همراه تمام اطلاعات موجود روی آن ارائه شود.	