

کاربرد نقشه برداری در یگان های

توپخانه و موشکی

مؤلف:

علیرضا غلامعلیان



انتشارات دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

۱۴۰۲

سرشناسه	غلامعلیان، علیرضا، ۱۳۵۵
عنوان و نام پدیدآور	کاربرد نقشه‌برداری در یگان‌های توپخانه و موشکی: مؤلف علیرضا غلامعلیان
مشخصات نشر	تهران: ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشگاه فرماندهی و ستاد، انتشارات دافوس، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	۳۲۶ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۸۳۳-۰۱۴-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۳۲۴ ۳۲۶.
موضوع	توپوگرافی نظامی Military topography
موضوع	ایران، ارتش -- توپخانه Artillery Iran -- Artesh
موضوع	توپوگرافی نظامی -- ایران Military topography -- Iran
	توپخانه Artillery
	توپخانه -- ایران Artillery -- Iran
	پایگاه‌های پرتاب موشک Rocket launchers (Ordnance)
	پایگاه‌های پرتاب موشک -- طراحی و ساخت
	Rocket launchers (Ordnance) -- Design and construction
شناسه افزوده	دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، انتشارات دافوس
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیا

عنوان: کاربرد نقشه‌برداری در یگان‌های توپخانه و موشکی

مؤلف: علیرضا غلامعلیان

طراح جلد: علی ناصری

صفحه‌آرایی: بهنام اسدی

ناشر: دافوس

شمارگان: ۱۰۰۰

تعداد صفحه: ۳۲۶ ص

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۴۰۲

لایتنوگرافی، چاپ و صحافی: مدیریت چاپ، انتشارات و فصلنامه دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

قیمت: ۳۴۶۰،۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، میدان پاستور، خیابان دانشگاه جنگ، دانشگاه فرماندهی و ستاد، انتشارات دافوس

تلفن: ۶۶۴۱۴۱۹۱ - ۰۲۱، ۴۸۶ - ۶۶۴۷۰۰۲۱

مسئولیت صحت مطالب بر عهده مؤلف است.

کلیه حقوق برای دافوس آجا محفوظ است (نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است).

زندگی نامه نویسنده

سرهنگ توپخانه ستاد علیرضا غلامعلیان در سال ۱۳۵۵ در تهران متولد شد، پس از پایان تحصیلات دبیرستان در سال ۱۳۷۳ موفق به اخذ مدرک دیپلم علوم تجربی گردید. سپس در سال ۱۳۷۴ به خدمت مقدس سربازی اعزام و در سال ۱۳۷۵ پس از طی ۸ ماه خدمت سربازی به دلیل علاقه به خدمت در ارتش جمهوری اسلامی ایران وارد دانشگاه افسری امام علی (ع) گردید. سوابق تحصیلی وی: در سال ۱۳۷۹ با درجه ستوان دومی با کسب رتبه اول در رشته مدیریت دولتی فارغ التحصیل و مفتخر به دریافت جایزه از مقام معظم رهبری (مدظله العالی) گردید. دوره کارشناسی ارشد وی در رشته مدیریت دفاعی (گرایش زمینی) در دافوس آجا با (موضوع پایان نامه: چگونگی ارتقاء آمادگی رزمی گروه ۸۴۰ موشکی نزاچا) و دوره دکتری وی در رشته علوم دفاعی راهبردی (دفاع ملی) دانشگاه عالی دفاع ملی با (موضوع رساله: راهبردهای ارتقای قدرت ژئوپلیتیکی جمهوری اسلامی ایران در منطقه غرب آسیا) می باشد. سوابق آموزشی وی: تدریس در دانشگاه افسری امام علی (ع)، گواهی آموزش ضمن خدمت دوره مدیریت رفتار سازمانی، گواهینامه مربیگری درجه ۳ ورزش روزانه، عضویت در گروه علمی مراکز آموزشی نزاچا، دوره ICDL درجه ۱ و درجه ۲، صلاحیت مدرسی، دوره اصول و مفاهیم کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری، دوره نقشه خوانی تخصصی و دوره نقشه برداری و GPS در مراکز اصفهان، کسب رتبه بهترین فرمانده آتشبار گردان های آزمایش دهنده در سال ۱۳۸۴، ارائه طرح درس های الگو GPS دو فرکانسه ۵۰۰ و ۱۲۰۰ و طرح درس های مربوط به راکت نازعات و کابین نقشه برداری یگان موشکی نزاچا می باشد.

فصل اول: تاریخچه و کلیات نقشه برداری

۲۴	تاریخچه نقشه برداری
۲۵	کلیات نقشه برداری
۲۵	نقشه برداری
۲۶	تعریف نقشه برداری
۲۶	تعریف نقشه
۲۶	اهمیت نقشه برداری در توپخانه و موشک ها
۲۶	اهمیت و موارد استفاده نقشه برداری در مهندسی
۲۶	تعریف نقشه برداری توپخانه
۲۷	مأموریت نقشه برداری توپخانه
۲۷	عملیات اصلی نقشه برداری در توپخانه
۲۸	عملیات اصلی نقشه برداری در مهندسی
۲۸	نیازمندی های اولیه نقشه برداری
۲۸	کنترل نقشه برداری شامل
۲۸	تقسیم بندی کلی نقشه برداری
۲۹	سطوح مقایسه
۲۹	سطح فیزیکی زمین
۲۹	ژئوئید
۲۹	بیضوی رفرنس
۳۰	فرق بین الیپسوئید و ژئوئید
۳۱	انواع نقشه برداری
۳۱	مقیاس نقشه

فصل دوم: تئوری خطاهای در نقشه برداری

۳۶	مقدمه
----	-------

تئوری خطاها در نقشه برداری	۳۶
انواع خطا	۳۷
دقت نقشه برداری در یگان های توپخانه و موشکی	۴۲
برای نقشه برداری کشوری	۴۲

فصل سوم: اندازه گیری فاصله در نقشه برداری

اندازه گیری فاصله	۴۶
طرق مختلف اندازه گیری فاصله	۴۶
اندازه گیری فاصله به طریق مستقیم	۴۶
به طریق غیر مستقیم	۴۶
به طریق امواج رادیویی و نورانی	۴۶
اندازه گیری فاصله به طریق غیر مستقیم	۴۷
۱. روش استادیومتری stadiometri	۴۷
۲. روش پارالاکتیک pArAlActic	۴۹
۳. تله متری telemetri	۴۹
۴. روش محاسبه ای calculation	۴۹
مساحی	۵۴
وسایل لازم برای اکیپ متر کشی	۵۴
طریقه عمل و مراحل متر کشی	۵۴
متر کشی در زمین های شیب دار و ناهموار	۵۴
عوامل خطا در متر کشی	۵۴
روش اندازه گیری مسافت با استفاده از شاخص (باز ۲ متری و ۶۰ متری)	۵۵
روش اندازه گیری مسافت با استفاده از شاخص ۲ متری و ۶۰ متری	۵۵
روش استفاده از شاخص دو متری	۵۶
روش کار	۵۶
روش استفاده از باز ۶۰ متری	۵۶

محاسبه مسافت در زمین‌های با اختلاف ارتفاع قابل توجه یا ذو عارضه	۵۷
انواع خطا در متر کشی	۵۷
۱- خطای استاندارد نبودن طول نوار (خطای دستگاهی)	۵۷
۲- خطای درجه حرارت (خطای طبیعی)	۵۸
۳- خطای شنت یا کمانه و یا نیروی جاذبه (خطای طبیعی)	۵۸
۴- خطای کشش (خطای انسانی)	۵۸
۵- خطای افقی نبودن نوار (خطای انسانی)	۵۸
۶- خطاهای امتداد گذاری یا در امتداد نبودن میخ یا ژالون (خطای انسانی)	۵۹

فصل چهارم: اصول و روش‌های اندازه‌گیری زاویه

اندازه‌گیری زاویه	۶۲
مقدمه	۶۲
وسایل و تجهیزات نقشه‌برداری	۶۲
الف- وسایل مساحی	۶۲
ب- وسایل اندازه‌گیری زاویه	۶۳
پ- وسایل مربوط به محاسبات نقشه‌برداری	۶۴
اندازه‌گیری زاویه	۶۵
تعاریف انواع زاویه	۶۵
واحدهای اندازه‌گیری زاویه تبدیل آن‌ها به یکدیگر	۶۶
روش‌های اندازه‌گیری زاویه	۶۶
اندازه‌گیری زاویه به وسیله تئودولیت	۶۶
روش‌های اندازه‌گیری زاویه با تئودولیت	۶۶
خطاها در اندازه‌گیری زاویه	۶۷
روش‌های اندازه‌گیری زاویه	۶۸
ساختمان زاویه‌یاب	۷۰
اصول و روش‌های اندازه‌گیری زاویه افقی به کمک دوربین‌های تئودولیت (زاویه‌یاب)	۷۴

- تعریف زاویه افقی در نقشه برداری ----- ۷۵
- شیوه نام گذاری زاویه ----- ۷۵
- اصول اندازه گیری زاویه افقی بر روی زمین به کمک دوربین نقشه برداری تثودولیت (زاویه یاب) ----- ۷۵
- اندازه گیری زاویه افقی به روش کوپل یا جفت ----- ۷۷
- روش تجدید "Reiteration" ----- ۸۰
- تعریف زاویه شیب (زاویه ارتفاع) یک امتداد ----- ۸۰
- اندازه گیری زاویه شیب AB به کمک تثودولیت ----- ۸۰
- نمونه سؤال و روش حل آن ----- ۸۱
- راهنمای استفاده از ماشین حساب جهت انجام محاسبات زاویه برحسب درجه و اجزاء آن ----- ۸۳

فصل پنجم: تراز یابی

- ترازیابی ----- ۸۶
- یادآوری چند تعریف ----- ۸۶
- انواع تراز یابی ----- ۸۷
- ۱- فشار سنجی یا بارومتریک ----- ۸۷
- ۲- غیرمستقیم یا مثلثاتی ----- ۸۷
- تنظیمات تراز آب ----- ۸۷
- ترازیابی شعاعی ----- ۹۰
- عوامل کلی ایجاد خطا در تراز یابی عبارت اند از: ----- ۹۰
- خطاهای طبیعی در تراز یابی ----- ۹۳
- خطاهای انسانی ----- ۹۴
- انواع خطای مجاز در تراز یابی ----- ۹۵
- ترازیابی شعاعی ----- ۹۷
- ترازیابی منظم (شبکه بندی) ----- ۹۸
- ترازیابی پراکنده (غیر منظم) ----- ۹۹

گام به گام حل مسائل ترازایی ۱۰۰

فصل ششم: پیمایش

پیمایش ۱۰۸

محاسن پیمایش ۱۰۸

تعریف پیمایش ۱۰۸

منظور از پیمایش ۱۰۸

احتیاجات اولیه پیمایش ۱۰۸

زاویه حامل ۱۰۸

انواع پیمایش ۱۰۹

پیمایش باز ۱۰۹

پیمایش بسته ۱۰۹

پیمایش بسته ختم به نقطه شروع ۱۰۹

پیمایش بسته روی نقطه معلوم دیگر ۱۰۹

انواع پیمایش در حالت کلی ۱۱۰

سازمان گروه پیمایش ۱۱۱

دقت نسبی ۱۱۲

تعیین اشتباه شعاعی بستن ۱۱۲

اشتباه شعاعی ۱۱۲

زوایای مابین شمال‌ها (انحراف‌ها) ۱۱۳

زاویه حامل (بیرینگ) ۱۱۴

سؤال پیمایش ۱۱۵

فصل هفتم: نقاط تکیه گاه و مثلث بندی

نقاط تکیه گاه ۱۲۲

مقدمه ۱۲۲

ترفع سه نقطه ای ۱۲۲

مثالث بندی	۱۲۵
زاویه مسافت در مثالث منفرد	۱۲۷
محاسن مثالث بندی	۱۲۷
معایب مثالث بندی	۱۲۷

فصل هشتم: نقشه برداری گردان و آتشبار توپخانه (در عملیات منظم)

نقشه برداری گردان و آتشبار توپخانه صحرایی (در عملیات منظم)	۱۳۰
مأموریت نقشه برداری توپخانه صحرایی	۱۳۰
قسمت های عملیات نقشه برداری گردان (در عملیات منظم)	۱۳۱
مسئولیت نقشه برداری مناطق گردان	۱۳۲
نقشه برداری منطقه مواضع	۱۳۵
نقشه برداری منطقه هدف ها	۱۴۰

فصل نهم: نقشه برداری گردان و آتشبار توپخانه صحرایی در (عملیات رزم ناهم تراز)

نقشه برداری گردان و آتشبار توپخانه صحرایی در (عملیات رزم ناهم تراز)	۱۴۴
روش های نقشه برداری و تعیین مختصات نقاط در رزم ناهم تراز	۱۴۴
نحوه نقشه برداری در رزم	۱۴۶
نقشه برداری در گروه های توپخانه	۱۴۷
نقشه برداری در گروه گردانی توپخانه	۱۴۷
طرح ریزی نقشه برداری	۱۴۷
عوامل مؤثر در طرح ریزی نقشه برداری	۱۴۹
روش های نقشه برداری	۱۵۱
مراحل طرح ریزی نقشه برداری	۱۵۴
نحوه ابلاغ طرح نقشه برداری	۱۵۵

فصل دهم: استفاده از جی آی اس در نقشه برداری توپخانه

استفاده از جی آی اس در نقشه برداری توپخانه	۱۵۸
--	-----

عنوان

صفحه

بهره‌برداری از جی‌آی‌اس در یگان‌های توپخانه ----- ۱۵۸

نحوه ثبت اطلاعات (مختصات‌ها) در روی نقشه جی‌آی‌اس ----- ۱۵۹

عنوان

صفحه

فصل یازدهم: شناسایی موشک فتح، مراحل انتقال شمال و کار با جایروسکوپ

مقدمه ----- ۱۶۲

مشخصات ----- ۱۶۲

موشک فتح ----- ۱۶۲

پرتاب موشک فتح ----- ۱۶۳

مشخصات فنی موشک فتح ----- ۱۶۳

سکوی پرتاب موشک ----- ۱۶۶

مشخصات تاکتیکی سکوی پرتاب ----- ۱۶۷

آبرودینامیک موشک ----- ۱۶۷

سیستم هدایت و کنترل و ناوبری موشک ----- ۱۶۹

سیستم کنترل ----- ۱۷۱

سیستم ناوبری اینرسی ----- ۱۷۱

جداول اطلاعات پرواز ----- ۱۷۲

گزارش پرتاب ----- ۱۷۵

فرم ثبت محاسبات دستگاه جایروسکوپ ----- ۱۷۸

خلاصه کار با جایروسکوپ ----- ۱۷۹

مشخصات پرتاب راکت در جدول تیر راکت‌های نازعات ----- ۱۸۱

فصل دوازدهم: تجهیز و نقشه‌برداری موضع پرتاب موشک

شناسایی، انتخاب، اشغال و تجهیز موضع پرتاب موشک ----- ۱۸۶

انواع موضع موشک از لحاظ تاکتیکی ----- ۱۸۷

اقدامات در موضع آماده‌سازی (انتظار) ----- ۱۸۸

شرایط موضع پرتاب ----- ۱۸۸

عنوان

صفحه

۱۸۹	ملاحظات اساسی در اشغال موضع پرتاب
۱۹۰	تجهیزات مورد نیاز جهت پرتاب موشک فتح در موضع پرتاب
۱۹۰	ترتیب و توالی انجام عملیات موشک
۱۹۱	وضعیت های مختلف اجرای عملیات موشکی
۱۹۱	آماده سازی موضع پرتاب
۱۹۲	تجهیز و نقشه برداری موضع پرتاب
۱۹۳	نحوه آرایش سایت
۱۹۳	نحوه پیاده سازی در موضع پرتاب
۱۹۴	اصول به کارگیری تئودولیت در موضع
۱۹۴	نحوه قرائت

فصل سیزدهم: شناسایی ابزارهای نقشه برداری و جی.پی.اس

۱۹۸	مشخصات ابزارهای نقشه برداری
۲۰۰	پیچ انتخاب صفحه تقسیمات
۲۰۲	محاسبه زاویه ارتفاع
۲۰۳	یادداشت های صحرایی پیمایش
۲۰۳	یادداشت های صحرایی مثلث بندی
۲۰۴	لگاریتم
۲۰۴	تعریف لگاریتم
۲۰۵	جایروسکوپ
۲۰۸	آشنایی با قسمت های مختلف دستگاه
۲۱۸	نحوه کار سیستم ژيروسکوپ GP1
۲۱۸	نحوه اتصال دستگاه
۲۲۲	شروع بکار دستگاه
۲۲۵	مراحل انتقال شمال
۲۲۷	فرم ثبت محاسبات دستگاه جایروسکوپ

عنوان

صفحه

خلاصه	۲۲۸
آشنایی با قسمت های مختلف دستگاه	۲۲۸
نحوه کار سیستم ژيروسکوپ GP1	۲۲۸
معرفی راستای شمال مغناطیسی	۲۲۹
روشن نمودن جایرو	۲۲۹
باز کردن CLAMP (قفل جایرو)	۲۲۹
برداشت نقاط	۲۳۰
دستگاه توتال استیشن	۲۳۰
صفحه اول	۲۳۲
جی پی اس به زبان ساده	۲۵۳

فصل چهاردهم: خلاصه سؤالات مهم نقشه برداری

خلاصه سؤالات مهم نقشه برداری	۲۶۰
------------------------------	-----

فصل پانزدهم: سؤالات تستی نقشه برداری

سؤالات تستی نقشه برداری	۲۹۰
-------------------------	-----

منابع و مآخذ

منابع فارسی	۳۲۴
منابع انگلیسی	۳۲۶

روشن است غرض از هر آموزشی ارتقاء دانش، بینش و مهارت فراگیر است و اگر آموزش به صورت موفقیت آمیز انجام شود، حاصل آن دانش آموخته ای تربیت شده برای هدفی است که آموزش بدان منظور انجام شده است. بدیهی است توسعه دانش فرد بدون اینکه از بینش و بصیرت لازم در زمینه مورد نظر برخوردار باشد مقدور نبوده و علاوه بر آن تمرین عملی و تکرار، برای به دست آوردن مهارت در حرفه مورد نظر ضروری است و در این صورت می توان گفت امر تربیت کامل انجام شده است. هدف از آموزش این درس ایجاد توانمندی در فراگیران، جهت بالابردن دقت در یگان ها و درک تفاوت های موجود در بین نقشه برداری یگان های توپخانه و موشکی و مهندسی می باشد. تهیه نقشه دقیق و استفاده صحیح از آن در طرح و اجرای هر پروژه ای یکی از عوامل مهم موفقیت آن پروژه بشمار می آید و برای تحقق این امر است که متخصصین نقشه برداری همواره کوشش می نمایند تا با دستیابی به روش ها و وسایل جدید، رشته نقشه برداری را همپای سایر علوم پیش ببرند، به نوعی یگان های توپخانه و موشکی نیز برای اجرای مأموریت پشتیبانی آتش خود بایستی قادر باشند تا مختصات تأسیسات مهم خود را در یک شبکه بندی عمومی به دست آورند که انجام این عمل با عملیات نقشه برداری میسر می شود.

نگارنده با توجه به تجربیات چندساله خود و همچنین سابقه خدمت در یگان های توپخانه و یگان موشکی نذا و همچنین سابقه تدریس نقشه برداری در دانشگاه افسری امام علی (ع) و به دلیل احساس نیاز، مجموعه حاضر را که تلفیقی از نقشه برداری مهندسی و نقشه برداری توپخانه برای دانشجویان دا اف امام علی (ع) در جهت تکمیل مسیر خدمتی آن ها در دوره مقدماتی و به صورت پیوسته برای استفاده دانشجویان در دوره عالی نیز می باشد را تألیف و تقدیم دانش پژوهان می نماید. در واقع به نوعی نگارنده به دنبال پر کردن فضای خالی بین نقشه برداری یگان های توپخانه و یگان موشکی بوده است. آنچه در این مجموعه آورده شده تبیین مسائل اساسی مورد نیاز برای افسران توپخانه و موشکی می باشد، و کمتر به اثبات قضایای مربوط به آن پرداخته شده است و هدف اساسی بیان کلیات و نحوه استفاده از آن ها و کاربردی نمودن مسائل در امورات جاری یگان می باشد. آنچه این کتاب را نسبت به سایر کتاب های نقشه برداری متمایز می کند و به نوعی، جزو نوآوری های این کتاب محسوب می شود، راهنمایی گام به گام حل مسائل مهم نقشه برداری برای دانشجویان می باشد که برای اولین بار این اقدام صورت گرفته است.

در نگارش این کتاب از مطالب و تصاویر برخی از منابع دانشگاهی و معتبر کشور استفاده شده است که در اینجا لازم می‌دانم از تمامی استادان ارجمند بالاخص امیر سرتیپ دوم بیژن سید جمالی (عضو هیئت علمی دانشگاه) و افسران گروه موشکی (محمد ریحانی، امین گودرزی، حمید حاج حسنی) و دانشجویانی که در تهیه و گردآوری این مجموعه من را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم. امید است که مجموعه حاضر مورد استفاده علاقه‌مندان قرار گرفته و صاحب نظران ارجمند، این جانب را از راهنمایی‌های گران قدر خود جهت اصلاح و تکمیل در چاپ، بهره‌مند سازند.

مؤلف

بهار ۱۴۰۲

www.ketab.ir