
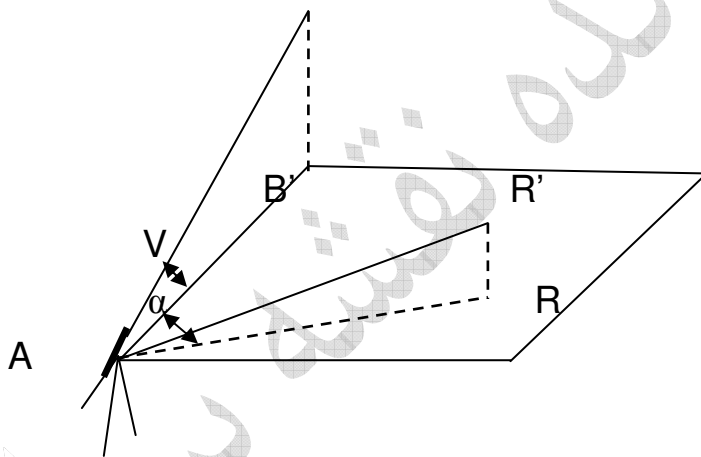


قسمت دهم تعیین امتداد تعداد صفحات: ۵	بسمه تعالی جزوه مهندسی اطلاعات تهیه و تنظیم: دکتر علیرضا قراگوزلو کد جزوه: ۱۰۰-۱ ۱۳۸۹	 آموزشکده نقشه برداری
--	--	--

### تعیین امتداد

در نقشه برداری، یک امتداد  $AB$  در فضا با دو عامل زیر مشخص می شود:

- ۱- زاویه ای که این امتداد با صفحه افقی می سازد زاویه شیب یا زاویه ارتفاعی یا زاویه قائم یا از آن از زاویه سمت الراسی استفاده شود.  $B$



- ۲- وضعیت  $AB'$  تصویر این امتداد بر صفحه افقی، یعنی زاویه  $\alpha$  که این تصویر نسبت به تصویر یک امتداد مقایسه مثل  $AR$  می سازد.

تعیین زاویه شیب یا زاویه قائم امتداد به کمک زاویه یاب، مستقیماً انجام می گردد زیرا مبنای درجه بندی لمب قائم شعاع افقی یا شعاع قائم آن است. ممکن است به جای زاویه شیب مستقیماً شیب امتداد اندازه گیری شود و بعضی تاکیومترها بر حسب شیب مدرج شده اند و یا چنانچه دقت لازم نباشد از شیب سنجهای دستی برای اندازه گیری آن استفاده می گردد.

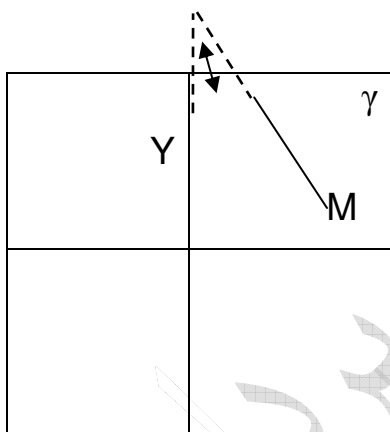
منظور از تعیین امتداد فقط تعیین وضعیت مسطحاتی امتداد یعنی وضعیت تصویر آن روی سطح مبنای مسطحاتی یا روی صفحه افقی است. (در وسعت کم سطح مبنای مسطحاتی بر صفحه افقی در مرکز منطقه منطبق فرض می شود).

باتعریفی که دیدیم برای تعیین وضعیت امتدادناچاریم امتدادمعینی رابه عنوان امتداد مقایسه اختیارکنیم. معمولاً "از امتدادزیربه عنوان امتدادمقایسه انتخاب میگردند:

- یک امتداد مشخص محلی
- امتداد نصف النهار جغرافیایی محل
- امتداد نصف النهار مغناطیسی محل
- خط شمال شبکه یا محور  $Y$  در نقشه که غالباً "برای تعیین و تعریف امتدادها به کار میرود.

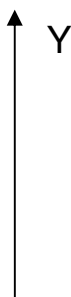
نصف النهار محل: در یک نقطه  $A$ ، نصف النهار محل نصف النهاری است که بر این نقطه میگذرد.

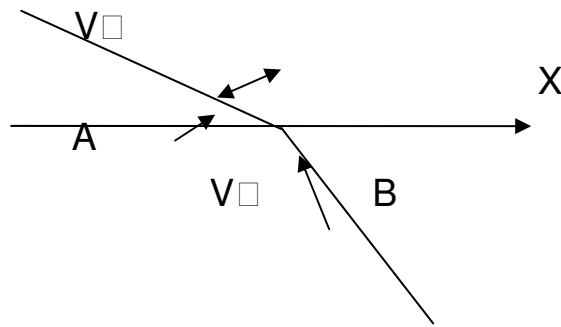
همگرایی نصف النهاری: چون تمام نصف النهارها در قطب زمین به هم برمی خورند، تصویر نصف النهار هر نقطه  $M$  نیز با خط شمال شبکه زاویه ای مثل لامی سازد که آن راهگرایی نصف النهاری می نامیم.



زاویه حامل: کوچکترین زاویه ایست که یک امتداد با محور  $Y$  ها می سازد.

در شکل زیر  $V_1$  زاویه حامل  $AB$  و  $V_2$  زاویه حامل  $CD$  است و ملاحظه می شود که در این تعریف جهت زاویه مورد نظر نیست.

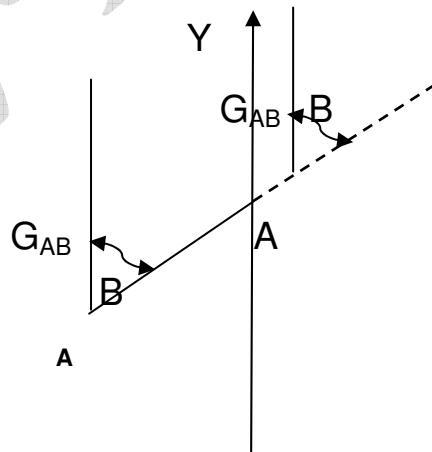




- سمت یا آزیموت: به عبارت ساده آزیموت یک امتداد  $AB$  زاویه ایست که این امتداد، در جهت ساعت با شمال نصف النهار نقطه  $A$  می سازد و آن را به  $AZAB$  نمایش می دهیم. ملاحظه می شود که وقتی محل نقطه  $A$  روی امتداد جابجا شود، آزیموت امتداد تغییر می کند.

- سمت جغرافیائی و سمت مغناطیسی: در تعریف بالا چنانچه نصف النهار جغرافیائی در نظر گرفته شده باشد، سمت جغرافیائی و چنانچه نصف النهار مغناطیسی مبنای قرار گیرد سمت مغناطیسی امتداد خواهیم داد. معمولاً "نصف النهار جغرافیائی و نصف النهار مغناطیسی برهم منطبق نیستند و انحراف آن ها نیز بر حسب زمان تغییر می کند. ولی چنانچه مقدار انحراف مغناطیسی در یک محل معلوم باشد میتوان با اندازه گیری آزیموت مغناطیسی یک امتداد در آن منطقه، آزیموت جغرافیائی آن را پیدا کرد.

- گرایاژ زمان یک امتداد: گرایاژ زمان یک امتداد  $AB$  عبارت از است که این امتداد، در جهت ساعت با شمال شبکه می سازد و آن را  $GAB$  نمایش می دهیم. چون مبدا "ژیزمان شمال" شبکه یعنی جهت مثبت محور  $Y$  هادارای وضع ثابتی است، وقتی  $AB$  روی امتداد خودش بلغزد، ژیزمان آن تغییر نمی کند.



- ژیزمان معکوس امتداد AB: چنانچه ژیزمان AB یعنی GAB معلوم باشد به طوری که در شکل ملاحظه می شود، ژیزمان معکوس آن از رابطه زیر بدست می آید:

$$GAB = GAB \pm 180 \quad \square$$

علامت (+) وقتی بکار می رود که GAB از  $180^\circ$  کمتر و علامت (-) برای وقتی که از  $180^\circ$  بزرگتر است.

### محاسبه زاویه حامل

چنانچه A و B دو نقطه از امتداد AB:

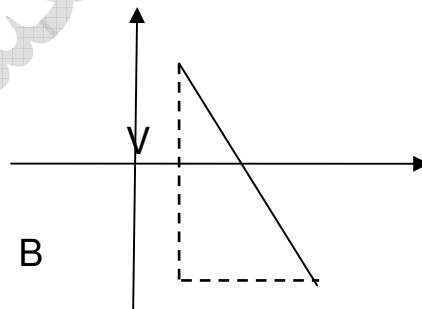
- XA و YA مختصات دو نقطه A

- XB و YB مختصات دو نقطه B

معلوم باشند بنا به شکل:

$$Tg \quad V = (\Delta X) / (\Delta Y)$$

$$یا \quad Tg \quad V = (XB - XA) / (YB - YA)$$

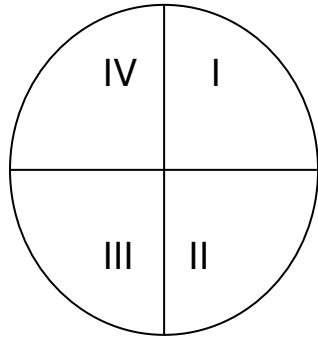


که از آن مقدار V، زاویه حامل امتداد محاسبه می گردد.

برای آنکه معلوم شود این زاویه مربوط به کدام ربع است، کافی است از علامت  $\Delta X$  و  $\Delta Y$  در جدول زیر استفاده کنیم.

	ربع اول	ربع دوم	ربع سوم	ربع چهارم
$\Delta X$	+	+	-	-
$\Delta Y$	+	-	-	+

باید یاد آوری نمود که چون جهت ژیزمان همان جهت ساعت است شماره ربع های دایره نیز از این نظر مطابق شکل در جهت ساعت صورت می گردد.



### تعیین ژیزمان یک امتداد

برای تعیین ژیزمان یک امتداد دو حالت زیر را در نظر می گیریم:

۱- وقتی که مختصات دو نقطه آن داده شده باشد.

۲- وقتی زاویه این امتداد رانسبت به یک امتداد دیگر میدانیم.

ژیزمان یک امتداد که مختصات دو نقطه از آن معلوم است: چنانچه  $A$  به مختصات

$B-YA, XA$  به مختصات  $XB$  و  $YB$  دو نقطه از یک امتداد  $AB$  باشند، برای تعیین ژیزمان  $AB$  به شرح زیر

عمل میکنیم:

۱- مقدار  $V$  زاویه حامل امتداد را حساب می کنیم.

۲- ربعی که این زاویه حامل در آن قرار گرفته به دست می آوریم.

۳- ژیزمان امتداد، از روی زاویه حامل و ربع مربوط به آن طبق جدول محاسبه می گردد.

ژیزمان یک امتداد وقتی که زاویه آن نسبت به یک امتداد معلوم داده شده است. چنانچه  $GAB$

ژیزمان امتداد  $AB$  و زاویه  $\alpha$ ، که امتداد  $AC$  نسبت به امتداد  $AB$  میسازد معلوم باشند. ژیزمان

امتداد  $AC$  از رابطه روبه روبه دست می آید:  $GAB = GAB \pm \alpha$

$\alpha$  با علامت (+) خواهد بود وقتی که در جهت عقربه ساعت وبا علامت منفی است ساعت باشد.