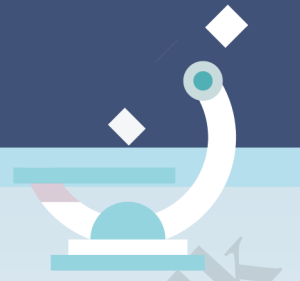




உயிர் முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்

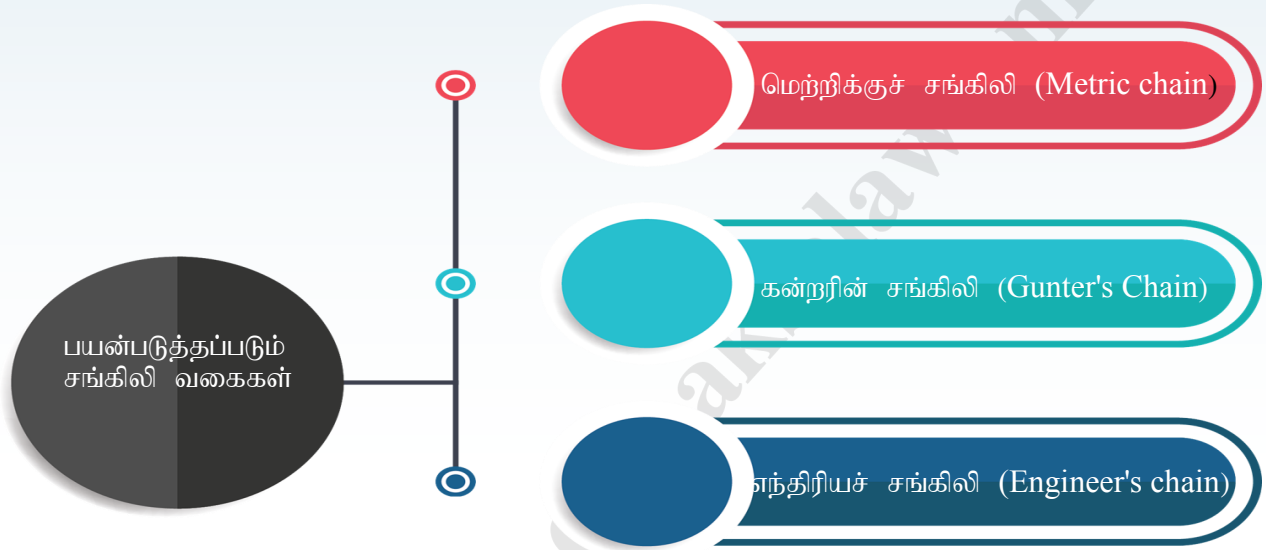
சங்கிலி நில அளவை





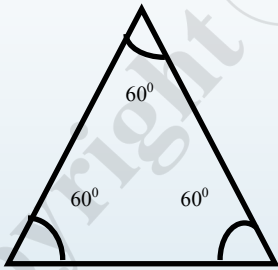
## சங்கிலி நில அளவை

- ❖ ஏக பரிமாணத் (கோட்டு) தூரங்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி காணியொன்றினை அளந்து அதன் பரப்பளவைக் காண்பதற்காக சங்கிலியைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளத்தல்.
- ❖ எளிமையான, இலகுவான, பழமையான, திருத்தமான முறை.

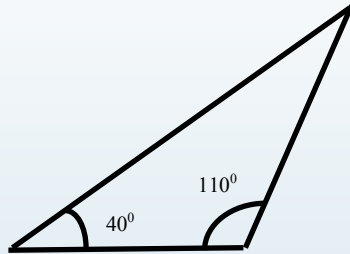


## கோட்பாடு

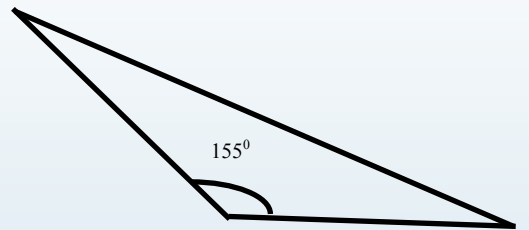
காணியை முக்கோணவாக்கம் (Triangulation) செய்து அக்காணியின் பரப்பளவை துணிவதே சங்கிலி நில அளவையாகும்



மிகப் பொருத்தமான முக்கோணி (Real triangle)

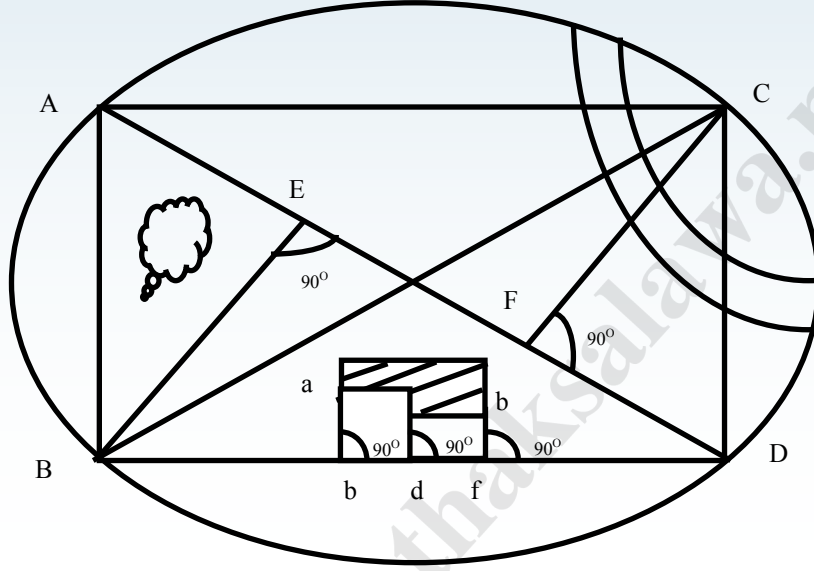


நன்னிலை முக்கோணி (A well-conditioned triangle)



நன்னிலையில்லா முக்கோணி (An ill-conditioned triangle)

- ❖ நில அளவையின் போது முக்கோணவாக்கம் (Triangulation) கண் மட்டத்தில் சம பக்க முக்கோணியே மிகவும் பொருத்தமானது எனினும் அவ்வாறாக சமபக்க முக்கோணிகளைப் பெறமுடியாத போது நன்னிலையாக அமைவுறும் முக்கோணிகள் தெரிவு செய்யப்படும்
- ❖ Eg:- பருமட்டான காணியொன்றினை முக்கோணிகளாகப் பிரிக்கத்தக்க விதம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



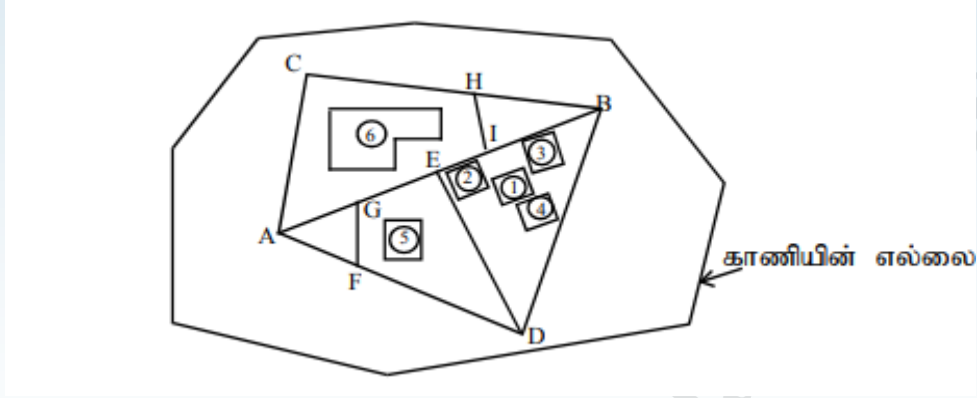
### சங்கிலி நில அளவைக்காகப் பயன்படுத்தக் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள்

- ❖ தரவுகளின் எண்ணிக்கை குறைவான, சமதளமான சீரான காணியொன்றை அளப்பதற்கு.
- ❖ குறித்த காணியை மிக இலகுவாக முக்கோணிகளாகப் பிரிக்கக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில்
- ❖ அளவில் சிறிய காணிகளை அளப்பதற்கு
- ❖ திறந்த வெளியான பகுதிகள் இருக்கும் காணிகளை அளப்பதற்கு
- ❖ குறித்த காணியின் பாரிய அளவுடைய படமொன்றினை தயாரிக்க நேரிடும் சந்தர்ப்பங்களில்

### சங்கிலி நில அளவை பயன்படுத்தக் முடியாத சந்தர்ப்பங்கள்

- ❖ சரியான நிலத்தை / மலைப்பாங்கான ஒரு பிரதேசத்தை அளத்தல்
- ❖ மிகப் பெரிய காணியை அளத்தல்
- ❖ அதிக எண்ணிக்கையான தரவுகளைக் கொண்ட காணிகளை அளத்தல்
- ❖ அளவை இடங்களுக்கு இடையிலான இடைத்தூரத்தை அளப்பது கடினமான சந்தர்ப்பங்களில்
- ❖ காட்டுப்பிரதேசத்தை அளத்தல்

சங்கிலி நில அளவையின் பொது பயன்படுத்தப்படும் கலைச் சொற்கள்



### தளக்கோடு (Baseline AB)

- ❖ சங்கிலி நில அளவையில் இயன்றளவுக்கு முக்கோணியும் உள்ளடங்கும் வகையில் நேர்கோடாக அளக்கத்தக்க மிக நீண்ட கோடு.

### பிரதான அளவை இடங்கள் (Main survey stations) (A, B, C, D)

- ❖ யாதேனும் இரண்டு பிரதான அளவைக் கோடுகள் சந்திக்கும் இடம்.

### துணையான அளவை இடங்கள் (Subsidiary Survey Lines) (DE)

- ❖ பிரதான அளவைக் கோட்டின் மீது வேறொரு புள்ளியை குறித்து பிரதான அளவை இடத்திலிருந்து அப்புள்ளிக்கு ஒரு கோட்டைத் துணிந்து அதன் மூலம் உரிய தரவுக்குரிய அளவீடுகள் பெறப்படும் இவ்வாறான இடங்கள் துணையான அளவை இடங்கள்.

### பிரதான அளவைக் கோடுகள் (Main Survey Lines) (AD, BD, BC, AC)

- ❖ யாதேனும் இரண்டு பிரதான அளவை இடங்களை இணைக்கும் கோடு.

### துணையான அளவைக் கோடுகள் (Subsidiary Survey Lines) ( DE )

- ❖ பிரதான அளவைக் கோடுகள் மூலம் அளவீடுகளை பெற முடியாத சந்தர்ப்பங்களில் துணையான அளவைக் கோடொன்றை பயன்படுத்தி தரவு சேகரிக்கப்படும்.

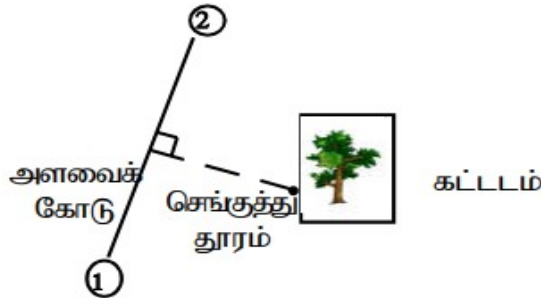
### நிருணயக் கோடுகள் (Check Lines)( GF, HI )

- ❖ அளவைச் செயன்முறையின் திருத்தமான தன்மையைச் சோதிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கோடுகள்.

### எதிரிடைகள் (Offsets) (குத்தளவுகள்)

- ❖ களத்தில் அமைந்துள்ள பொருட்களில் (தரவுகளில்) இருந்து பிரதான கோட்டுக்கு வரையப்படும் மிகக் குறுகிய செங்குத்துத் தூரங்கள் எதிரிடைகள் எனப்படும்.

#### a- செங்கோண எதிரிடைகள்



- ❖ அளவைக் கோட்டுக்கு செங்குத்தாக அளக்கும் தூரம் செங்கோண எதிரிடை (குத்தளவு ) ஆகும்



**b- சரிவு எதிரிடைகள் (குத்தளவு) (Oblique offsets)**



- ❖ அளவைக் கோட்டுக்கு புறத்தே ஒரு புள்ளியின் அமைவை இனம் காண்பதற்காக, செங்குத்து தூரத்தை அளக்க முடியாத சந்தர்ப்பங்களிலும் அப்புள்ளி அதிக தூரத்தில் அமைந்திருக்கும் சந்தர்ப்பங்களிலும் பயன்படும்

**சங்கிலி நில அளவையின் படிமுறைகள்**

- ❖ நோட்டமறி அளவீடு (Reconnaissance survey)
  - காணி தொடர்பான அடிப்படையான தகவல்களை திரட்டுதல்
  - சகல தரவுகளும் உள்ளடங்குமாறு காணியின் பருமட்டான ஒரு படத்தை வரைந்து கொள்வார்
  - நில அளவைக்கு பயன்படுத்தும் முறை, பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள், அளவைக்குரிய செலவு ,செலவாகும் காலம் போன்ற தீர்மானங்கள் எடுக்கப்படும் .
- ❖ அளவை இடங்களை நிலத்தில் அடையாளமிடல் அளவை இடங்களாகப் பயன்படுத்துவதற்குரிய இடங்களை தெரிவு செய்து கொண்ட பின்னர் அடையாளமிடுதல்
- ❖ நிருணயக் கோடுகளுக்காக இடங்களை அடையாளமிடுதல்
  - ஒவ்வொரு முக்கோணிக்கும் ஒவ்வொரு நிருணயக் கோடு இருத்தல் வேண்டும்

- ❖ அளவைக் கோடுகளின் நீளத்தை அளத்தலும் தரவுகளுக்காக அளவீடுகள் பெறுதலும்.
- ❖ தரவுகளை குறிக்கும் போது இலக்கங்களை எழுத்துக்களையும் தெளிவாகவும் சரியாகவும் குறித்தல்
- ❖ அந்தந்த சங்கிலி கோட்டுக்கு உரிய விபரங்களை கள ஏட்டில் (field book) பதிவு செய்தல்.

### அளவிடையை (Scale) தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- ❖ படத்தை வரையும் கடதாசியின் அளவு (Size)
- ❖ தரவுகளின் அளவு
- ❖ காணியின் அளவு
- ❖ தரவுகளின் செம்மை
- ❖ நில அளவின் நோக்கம்

### படமாக்கலின் போது பின்பற்ற வேண்டிய படிமுறைகள்

- ❖ கடதாசியை பலகை ஒன்றின் மீது இணைத்தல்.
- ❖ பொருத்தமான ஒரு அளவிடையை தெரிவு செய்தல்.
- ❖ பிரதான சங்கிலிக் கோட்டை அதன் திசைக்கு அமைய வரைக.
- ❖ முக்கோணிகளை வரைந்து கொள்க.
- ❖ செவ்வை பார்ப்புக் கோடுகளை வரைந்து புல அளவையீடுகளுடன் ஒப்பிட்டு பார்க்க.
- ❖ அந்தந்த சங்கிலிக் கோட்டின் விபரத்தின்படி குத்தளவுக் கோடுகளை வரைந்து விபரங்களை வரைந்து கொள்க.
- ❖ கிடைப்படத்தை பயன்படுத்துவதற்குத் தேவையான ஏனைய துணையான தரவுகளையும் (அளவிடை , வடக்குத் திசை போன்றவை) அடையாளமிட்டு படத்தை பூர்த்தி செய்க
- ❖ முக்கோணிகளின் பரப்பளவைக் கண்டு காணியின் பரப்பளவை கண்டறிக .



### சங்கிலி நில அளவையின் போது ஏற்படத்தக்க வழக்கங்கள்

- ❖ அளவுகளை பதிவு செய்யும் போது ஏற்படத்தக்க வழக்கங்கள்.
- ❖ அளவை நாடாவை கிடையாகப் பிடித்து வைத்திருக்காமை.
- ❖ பதிவு செய்த தரவுகளைக் கொண்டு திட்டப்படத்தை வரையும் போது ஏற்படத்தக்க வழக்கங்கள்.
- ❖ குத்தளவுகளை தொடுக்கும் போது ஏற்படத்தக்க வழக்கங்கள்.
- ❖ கணிதலின் போது ஏற்படத்தக்க வழக்கங்கள்.

### மேற்படி வழக்களின் தாக்கத்தை குறைத்துக் கொள்வதற்கான உத்திகள்

- ❖ உபகரணங்களை பயன்படுத்த முன்னர் அவற்றில் வழுவேனும் உண்டா என பரிசீலித்தல்.
- ❖ தளக் கோட்டை (Base line) இரண்டு தடவை அளந்து செவ்வை பார்த்துக் கொள்ளல்.
- ❖ ஒவ்வொரு அளவையை அளக்கும் போது அவற்றை பதிவு செய்யும் போது மீள பரிசீலித்தல்.
- ❖ நிருணயக் கோடுகள் (Check Lines) பயன்படுத்தல்.

### சங்கிலி அளவையின் அனுகூலங்கள்

- ❖ திருத்தமான முறை.
- ❖ அளவைக்கு தேவையான உபகரணங்கள் குறைவு.
- ❖ அளவீடுகளை புலத்தில் பெற்று படம் வரைதலையும் கணித்தல்களையும் அலுவலகத்தில் செய்யத்தக்கதாக இருத்தல்.
- ❖ சிறிய, சமதளமான காணிகளுக்கு பொருத்தமானது.

### சங்கிலி அளவையின் பிரதிகூலங்கள்

- ❖ சதுப்பு நிலங்கள், காடுகள் மற்றும் மரங்கள் உள்ள காணிகளில் அளவை எடுப்பது கடினம்.
- ❖ மழை பொழியும் நேரங்களில் அளப்பது கடினம்.
- ❖ சங்கிலியை கையாள்வதில் உள்ள இடர்பாடுகள்.





### மதிப்பீட்டு வினாக்கள்

1. சங்கிலி நில அளவைக்கு தேவையான உபகரணங்களை பட்டியல் படுத்துக ?
2. சங்கிலி நில அளவையின் படிமுறைகளை குறிப்பிடுக ?
3. சங்கிலி நில அளவையின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் விவரிக்குக ?
4. சங்கிலி நில அளவையில் எதிர்பார்க்கப்படும் பிரச்சனைகளை விபரித்து அவற்றை தீர்ப்பதற்கான வழிகளை பிளேரிக்குக ?