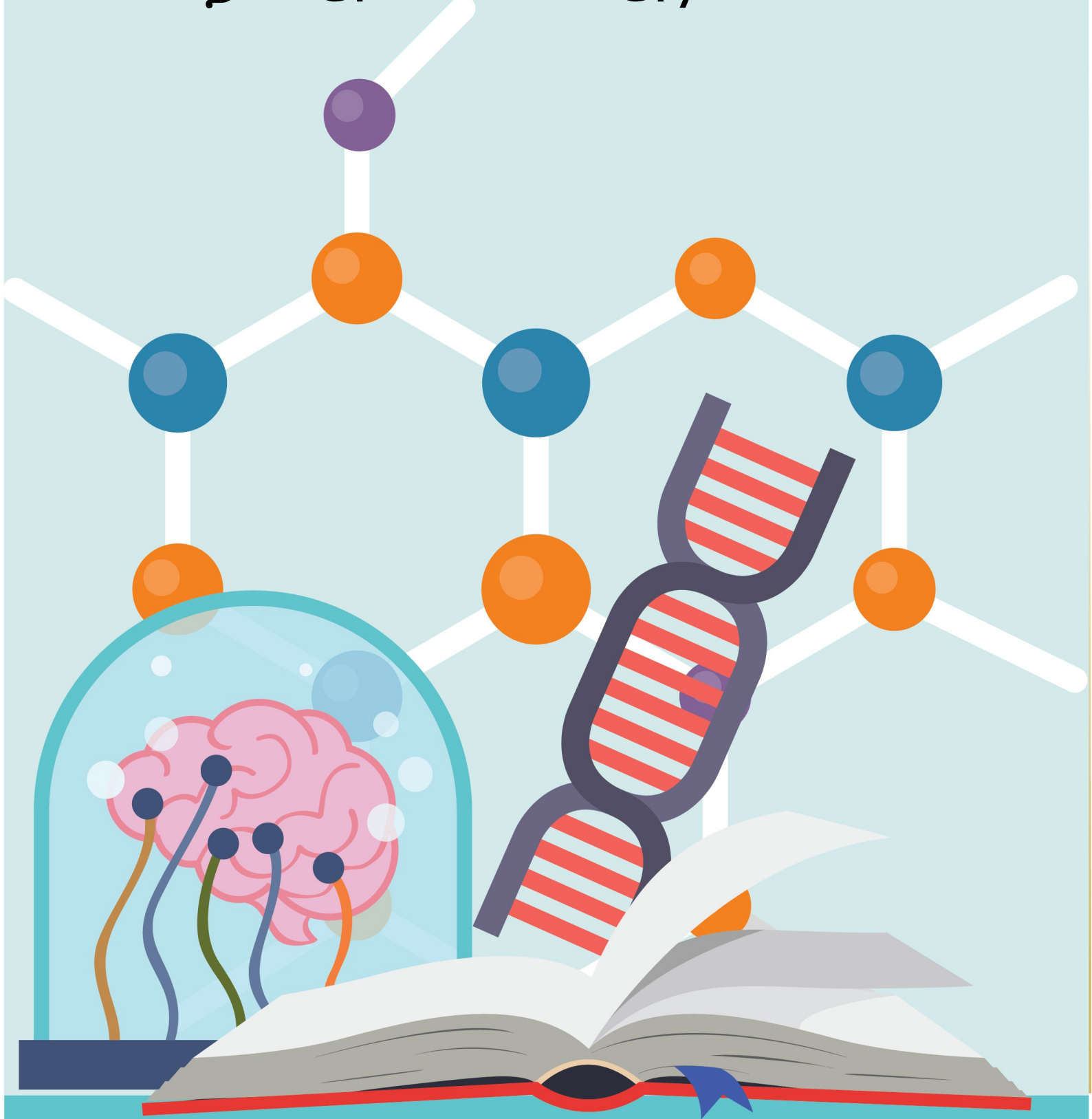




உயிர் முறைமையியல் தொழினுட்பம்

நில அளவையின் அடிப்படைகள்

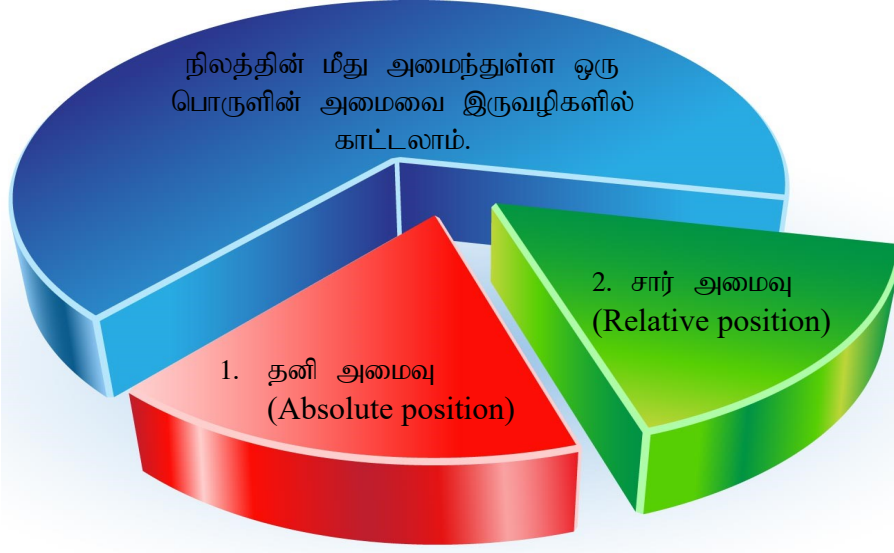


e-தக்சலா  
தமிழ்நாடு

Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

The National e-learning Portal for The General Education

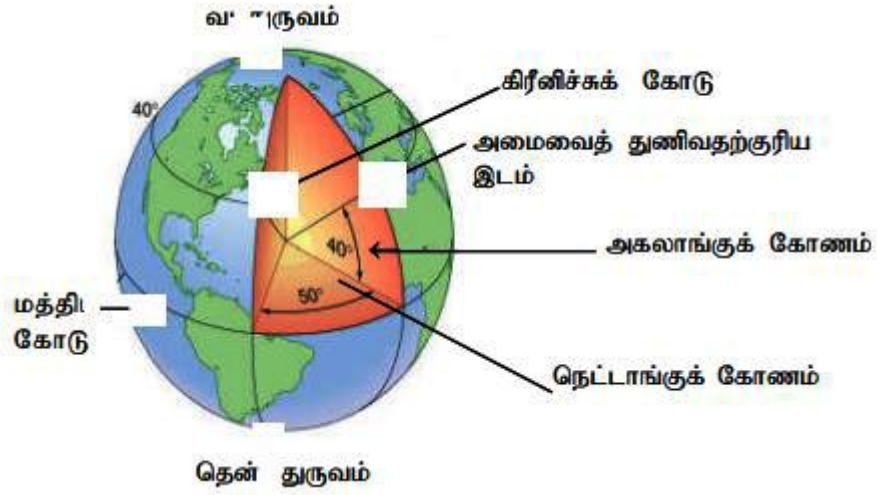
நில அளவையின் அடிப்படைகள் 3.1



தனி அமைவு

- ◆ மத்திய கோட்டை X அச்சாகவும் கிரீனிச்சு நெட்டாங்கை Y அச்சாகவும் கொண்டு கருதப்படும் ஆற்கூற்றுத் தொகுதியொன்றினைப் பயன்படுத்தி யாதேனும் இடத்தில் அமைவை அகலாங்கு, நெட்டாங்கு மூலம் காட்டுதல்.

- ◆ தற்போது எந்தவோர் இடத்தினதும் தனி அமைவைப் பெறுவதற்காகப் பூகோள இடப்படுத்தல் தொழினுட்பத்தை (Global Positioning System - GPS) பயன்படுத்தலாம்.



Eg. இலங்கையின் தனி அமைவிடம்

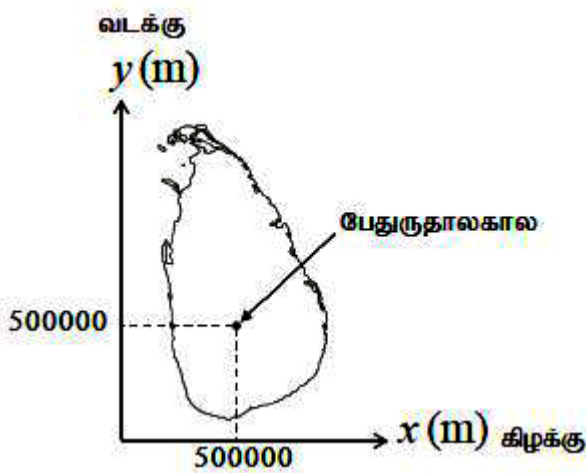
இலங்கையானது வட அகலாங்கு (அகலக்கோடு)  $5^{\circ} 5'' - 9^{\circ} 51''$ , கிழக்கு நெட்டாங்கு (நெடுங்கோடு)  $79^{\circ} 42'' - 81^{\circ} - 52''$

### சார் அமைவு

- ♦ யாதேனுமொரு புள்ளியின் தனி அமைவைத் தேசப்படமொன்றில் குறிப்பது கடினமானதாக அமையும் சந்தர்ப்பங்களில் சார் அமைவு பயன்படுத்தப்படும்.
- ♦ இதற்காக ஆட்கூற்றுத் தொகுதியின் மூலப்புள்ளியாக, யாதேனும் புள்ளியை தெரிவு செய்தல் வேண்டும்.

Eg :

இலங்கையின் பேதுருதாலகாலை மலை உச்சியில் அமைந்துள்ள புள்ளியின் கிழக்கு ஆள்கூறு 500 000 m உம் வடக்கு ஆள்கூறு 500 000m ஆகும்.



பெருந்தெருக்கள், கால்வாய்கள் போன்ற பாரிய நிருமானிப்புகளின் போது இந்த ஆட்கூற்றுத் தொகுதி பயன்படுத்தப்படும்.

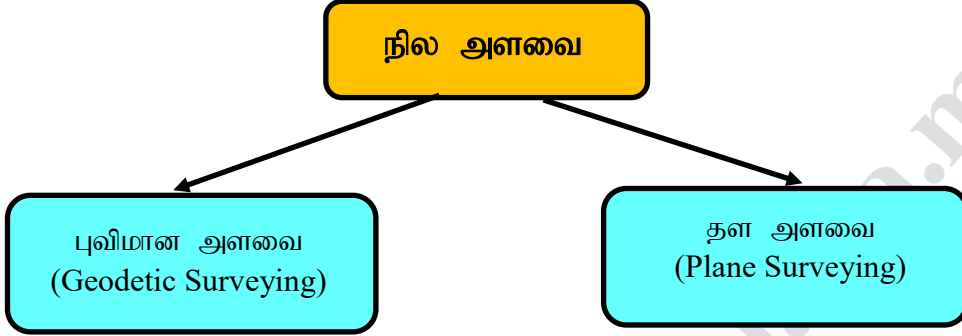
தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக்கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ்குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)

## நில அளவை

புவிமீது புவியினுள்ளே புவிக்கு மேலாக உள்ள புள்ளிகளின் சார் அமைவைத் துணிவதற்காக வாசிப்புக்களைப் பெறுதல்.

## நில அளவை



புவியின் வளைதன்மையைக் கவனத்திற் கொண்டு அதற்கமைய அளவை முறைகளையும் கேத்திரக் கணித கோட்பாடுகளையும் பயன்படுத்தி அளக்கப்படும்.

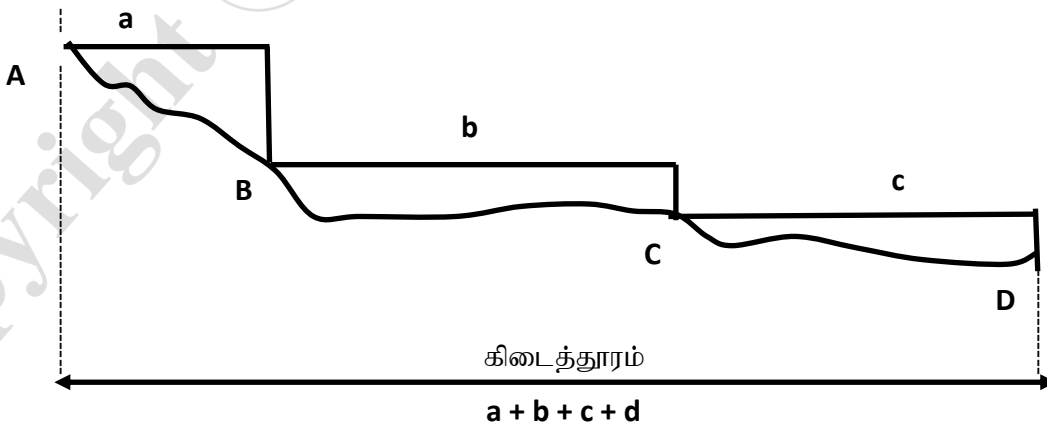
புவி மேற்பரப்பானது ஒரு கிடையான தளமாகும் எனக்கருதி அளத்தற் கருமங்கள் செய்யப்படல்.

Eg:

சிறிய அளவுள்ள தேசப்படம் தயாரிக்கையில் எந்திரவியல் கருமங்களின் போது பாரிய நாடொன்றின் தேசப்படத்தை தயாரிக்கும் போது உலகப்படமொன்றை தயாரிக்கும் போது சர்வதேச மட்டத்திலான தேசப்படங்கள் தயாரிக்கும் போது பயன்படுத்தப்படும்.

Eg:

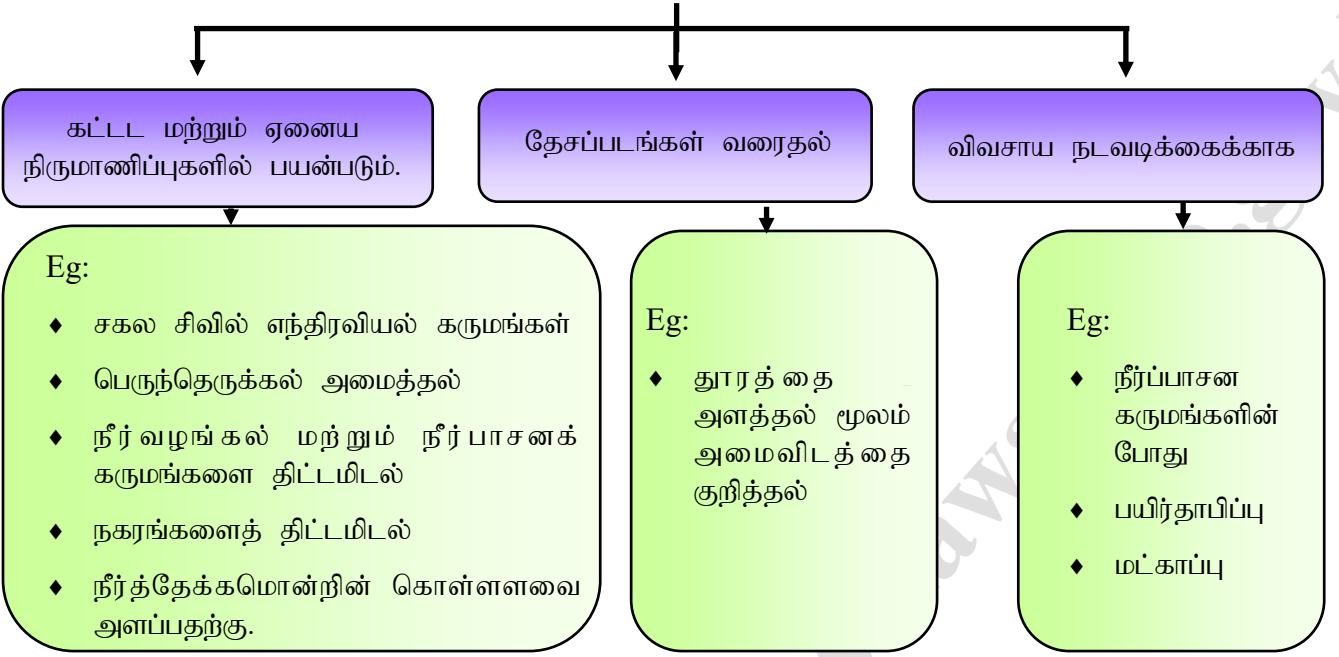
கொழும்பிலிருந்து கண்டி வரையிலான தூரத்தை அளக்கும் போது புவி ஒரு தட்டையான வடிவமாக கருதப்படும்.



தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ் குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)

நில அளவையின் பயன்பாடுகள்

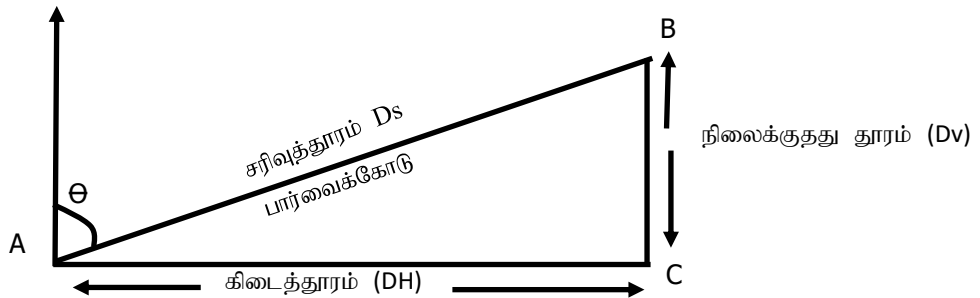


நில அளவீடுகள்

- ◆ ஏகப்பரிமாண நில அளவீடுகள் :- (Linear measurement) நீளம் தொடர்பான அளவீடுகளாகும்.
- ◆ நிலைக்குத்து தூரம்
- ◆ கிடைத்தூரம்
- ◆ கோண அளவீடுகள்
- ◆ பரப்பளவு
- ◆ கனவளவு

தூர அளவீடுகளின் போது பின்வரும் அளவீடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.

- ◆ கிடைத்தூரம் (Horizontal distance)
- ◆ நிலைக்குத்து தூரம் (Vertical distance)
- ◆ சரிவுத்தூரம் (Slant distance)



தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக்கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ் குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)

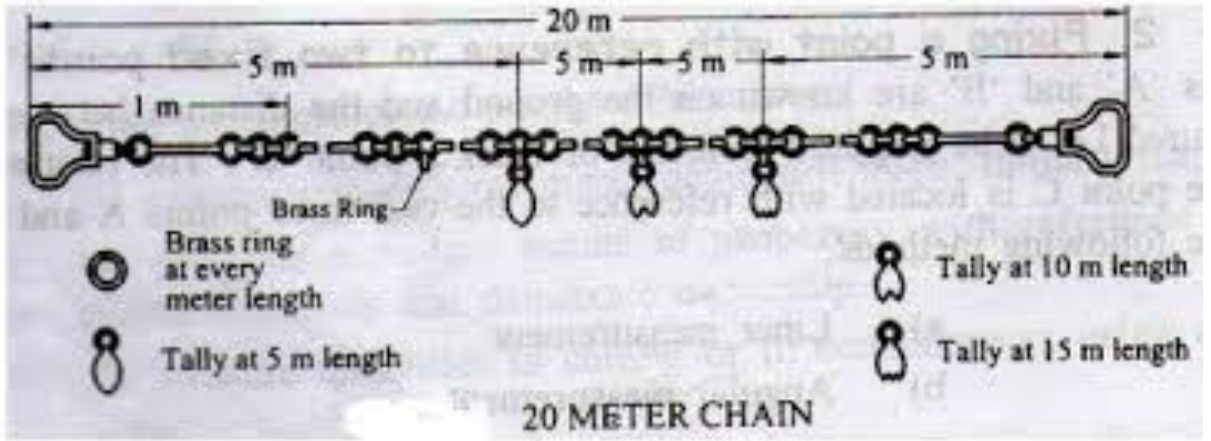


கிடைத்தாரங்களை அளக்கும் முறைகள்

1. கவட்டளவீடு முலம் (Pacing)



2. சங்கிலி முறை (Chain surveying instrument)



3. அளக்கும் நாடா முறை (Measuring Tape)



பயன்பாடு

- ◆ எளிதாக பயன்படுத்த முடிதல்
- ◆ இடத்துக்கிடம் எளிதாக கொண்டு செல்லலாம்
- ◆ கிடையாக வைத்திருக்கத்தக்கதாக இருத்தல்
- ◆ பெரும்பாலான அளவை நாடாக்கள் துணியினால் / உலோகமல்லாத திரவியங்களால் செய்யப்பட்டுள்ளமையினால் வெப்பவிரிவு காரணமாக ஏற்படத்தக்க வழு குறைக்கப்படலாம்.

நிற்கை (Stadia) உபகரண முறை



அளக்கும் சில்லு (Measuring wheel)



தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

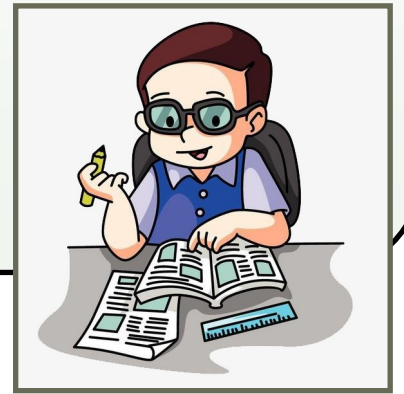
கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ் குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)

இலத்திரனியல் உபகரணப் பயன்பாடு இலத்திரனியல் தூரமானி (EDM - Electronic Distance Meter)



நிலைக்குத்து தூரங்களை அளக்கும் முறைகள்

1. அளவு நாடா முறை
2. நீர் மட்டம் (spirit level)
3. குறுமட்டமானி (Dumpy level)
4. எண்ணிய மட்டம் (Digital level)
5. தன்னியக்க மட்டம் (Automatic level)
6. லேசர் மட்டம் (Lazer level)
7. தியோடலைற்று (The dolile)

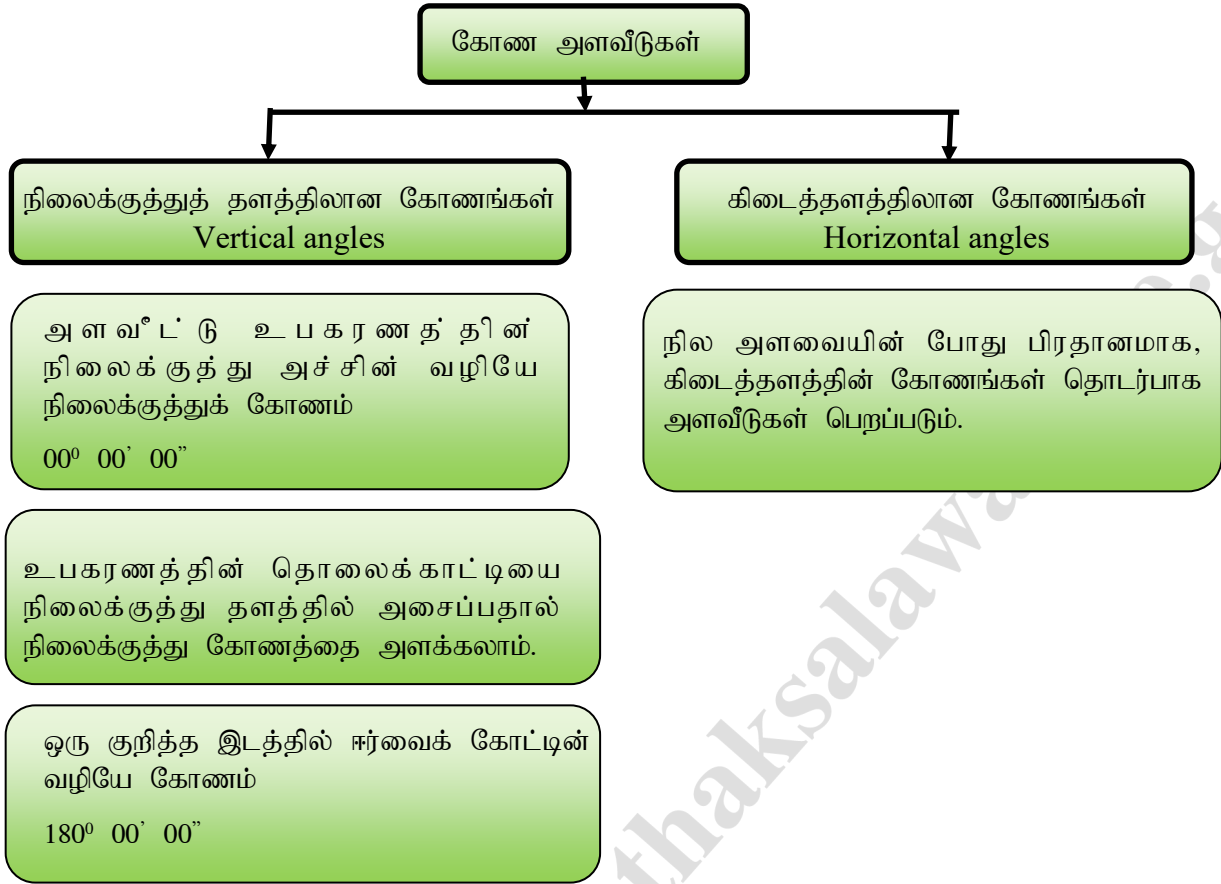


சிக்கலான சூழல்களில் ஏகப்பரிமான (நீள) அளவீடுகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி, அளவீட்டுக் கருமங்கள் செய்ய முடியாத சந்தர்ப்பங்களில் கோண அளவீடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.

தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ்குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)





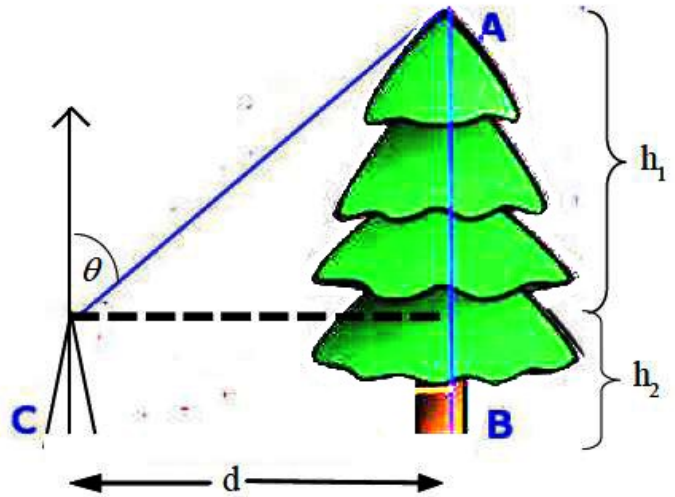
Eg : நிலைக்குத்து தளக் கோணங்களைப் பயன்படுத்தி பொருளொன்றின் உயரத்தைக் கணித்தல்

$$\tan \theta = \frac{d}{h_1}$$

$$h_1 = \frac{d}{\tan \theta}$$

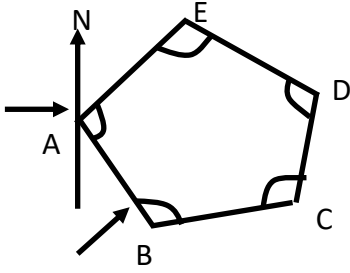
$h_2$  வின் பெறுமானத்தை அளந்து கொள்ளலாம்.

மரத்தின் உயரம் =  $h_1 + h_2$

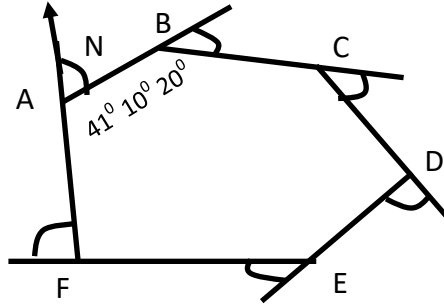


கிடைத்தள கோண வகைகள்

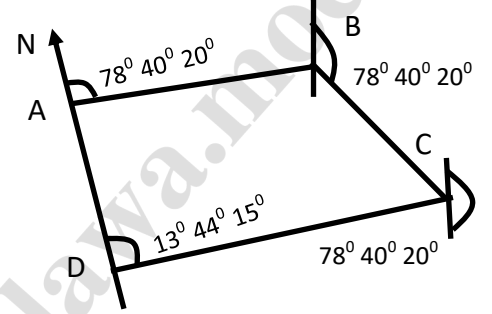
அமை கோணங்கள்  
included angles



திறம்பல் (திரும்பல்) கோணங்கள்  
Deflection angles



திசை கோள் Bearing



அளவீட்டு கோடு

குறித்த அளவீட்டு கோடுகளிரண்டுக்கும் இடையிலான அமைகோணம் அளக்கப்படும்.

அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை = (பக்கங்கள் தொகை - 2) X 180°

பல்கோணியினது

பக்கமொன்றை நீட்டுவதால் உருவாகும் புறக்கோணம் அளக்கப்படும்.

பல்கோணியின் புறக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை = 360°

ஏற்கனவே தீர்மானிக்கப்பட்ட ஒரு திசைக்கு சார்பாகக் கிடைத்ததில் வலஞ்சுழியாக அளக்கப்பட்ட கோணமே திசைகோள் எனப்படுகிறது.

நில அளவையில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும்.

வரைபடமொன்றின் (Map) கூறுகள்

1. அளவிடை (Scale)
2. குறியீடுகள் (Symbols)
3. சுட்டி (Index)
4. வடக்குத் திசை

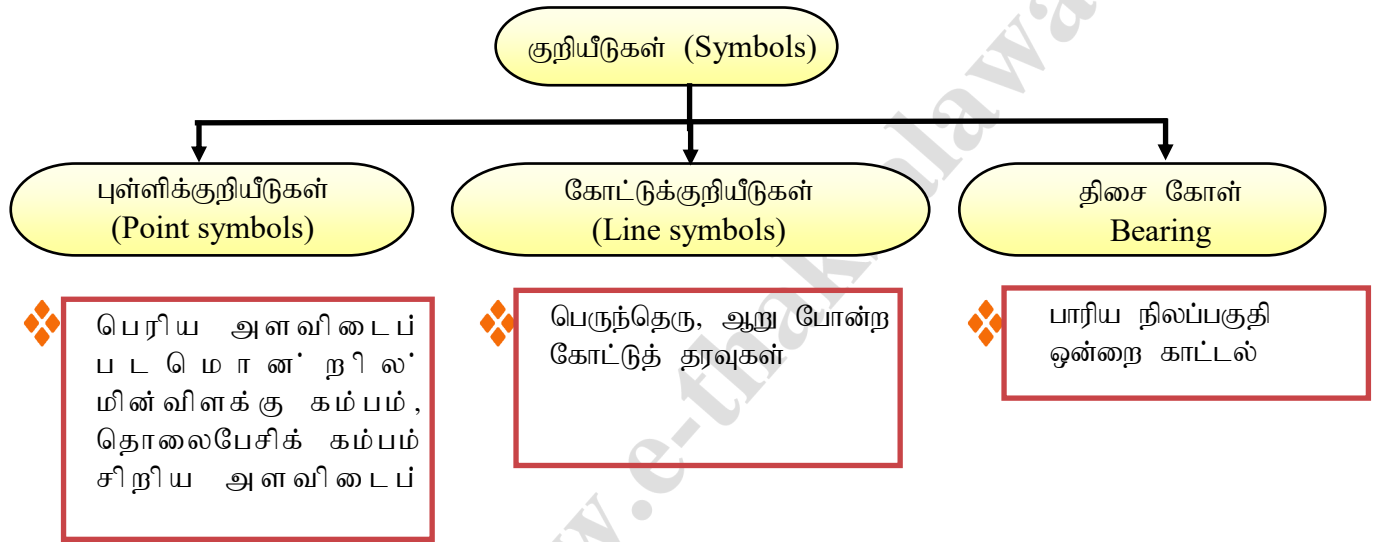
அளவிடை

$$\text{அளவிடை} = \frac{\text{படத்தின் மீதான அளவீடு}}{\text{உண்மை நிலத்தின் மீதான அளவீடு}}$$

Eg : 1:1000 (1000cm தூரத்தை படத்தின் மீது 1cm இனால் காட்டப்படுவதாகும்.)

படமொன்றுக்காகப் பொருத்தமான அளவிடையொன்றினை தெரிவு செய்யும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள்.

1. குறிக் கோள்
2. அளவிடும் பரப்பு
3. படம் வரையும் கடதாசியின் அளவு
4. தரவுகளின் அளவும் செம்மையும்
5. தரவுகளின் தரப்பண்பு
6. நிதி ஆற்றல்
7. காலம்



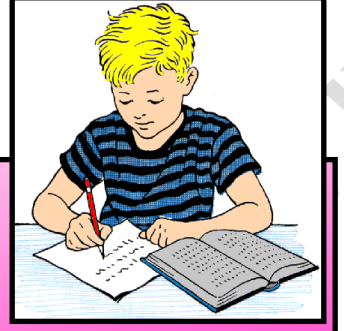
**படமொன்றில் பயன்படும் குறியீடுகள்**

LEGEND	
	Marsh
	Coniferous Forest
	Aquaduct
	Bridge
	Quarry
	Main road
	Railway Line
	Footpath
	Golf
	Post Office
	Camp site
	Caravan site
	Viewpoint
	Carpark
	Lighthouse in Use
	Church with Tower
	Church with Spire

தொகுப்பு : திருமதி ந .வசந்தன் , தொழினுட்பம், உதவிக்கல்விப் பணிப்பாளர் (கிளிநொச்சி)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு வே.தனேஸ் குமார் , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/கந்தரோடை தமிழ்க் கந்தையா வித்தியாசாலை)

மதிப்பீட்டு வினாக்கள்



1. வரைபடமொன்றின் கூறுகளை விபரிக்குக.
1. தேசப்படமொன்றில் பயன்படும் வெவ்வேறு குறியீடுகளை குறிப்பிடுக.
2. தேசப்படத்துக்காக அளவு திட்டத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விபரிக்குக.